

Indicatief Bodemonderzoek

Jongeneelterrein
Zeedijk 5-33 te Utrecht

Auteur	J.J.C.P.A. van de Langenberg 
Verificatie	J. van Poppel 
Autorisatie	A. Peene 
Kenmerk	jola2/wime5/46261
Projectnummer:	277940-W4020
Opdrachtgever:	Madevin Management BV
Datum	26 maart 2007
Versie	1.0
Status	Definitief

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Vooronderzoek	4
2.1	Bronnen voor het vooronderzoek	4
2.2	Locatiegegevens	4
2.3	Historie onderzoekslocatie	4
2.4	Voorgaande bodemonderzoeken	5
2.5	Regionale bodemgegevens	7
2.6	Toekomstige ontwikkelingen	9
2.7	Conclusies vooronderzoek	9
3	Onderzoeksstrategie	10
3.1	Strategie milieukundig bodemonderzoek	10
4	Uitvoering onderzoek	12
4.1	Veldwerkzaamheden	12
4.2	Chemische analyses	17
5	Bespreking onderzoeksresultaten	20
5.1	Referentiekader	20
5.2	Toetsing analyseresultaten grond	20
5.3	Toetsing analyseresultaten grondwater	20
5.4	Bespreking analyseresultaten	21
5.5	Indicatie omvang van verontreinigingen	25
6	Conclusie en aanbevelingen	26
6.1	Conclusie	26
6.2	Aanbevelingen	26
	Colofon en onderzoeksbetrouwbaarheid	27
	Bijlagen	

1 Inleiding

Op 18 januari 2007 is door Madevin Management BV opdracht gegeven aan Heijmans Infra Techniek, voor het uitvoeren van een indicatief bodemonderzoek voor de locatie aan de Zeedijk 5-33 te Utrecht.

Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de norm NEN 5740 *Bodem, Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek*.

Aanleiding

De aanleiding voor het uitvoeren van het onderzoek is de voorgenomen aankoop en herontwikkeling van de onderzoekslocatie.

Doel

Het doel van het onderzoek is het actualiseren van de gegevens en het schatten van de omvang van de aanwezige verontreinigingen.

Opbouw rapport

In hoofdstuk 2 wordt het vooronderzoek beschreven. In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op de onderzoeksstrategie, waarna in hoofdstuk 4 de bevindingen tijdens het veldonderzoek worden beschreven. Hoofdstuk 5 gaat in op de verkregen analyseresultaten. In hoofdstuk 6 worden conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan.

2 Vooronderzoek

2.1 Bronnen voor het vooronderzoek

In de NEN 5740 is verplicht gesteld een vooronderzoek uit te voeren conform de norm NVN 5725 *Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek*.

Door de Klinker Milieu Adviesbureau is een historisch onderzoek volgens NVN 5725 uitgevoerd. Door Heijmans Infra Techniek BV zijn bij de gemeente Utrecht beschikbare onderzoeksrapportages opgevraagd en beoordeeld. De gegevens leveren geen aanvullende informatie ten opzichte van het door de Klinker uitgevoerde historisch onderzoek met betrekking tot verdachte deellocaties op het terrein. De gegevens leveren wel aanvullende gegevens informatie met betrekking tot de bodemkwaliteit.

2.2 Locatiegegevens

In de onderstaande tabel zijn de algemene locatiegegevens weergegeven.

Tabel 2.1: Algemene locatie gegevens

Algemene gegevens	Details
Adres	Zeedijk 5-33 Utrecht
Gemeente	Utrecht
Oppervlakte locatie	ca. 18.000 m ²
Kadastrale aanduiding	Gemeente: Lauwerecht sectie: C nummer: 7580
Coördinaten	X = 136157 Y = 456777
Kaartblad nr (top-atlas)	31 O

Een regionaal overzicht is opgenomen als bijlage 1. De kadastrale registratie en kadastrale tekening(en) zijn opgenomen als bijlage 2.

2.3 Historie onderzoekslocatie

De historie van de onderzoekslocatie is tot 2003 uitgebreid beschreven in het door De klinker Milieuadviesbureau uitgevoerde historisch onderzoek (kenmerk: 021125ZU.010, d.d. 30 januari 2003).

2.4 Voorgaande bodemonderzoeken

2.4.1 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Oriënterend onderzoek 1994

In maart 1994 is door bureau Bodem van de afdeling milieu van de Gemeente Utrecht een oriënterend onderzoek uitgevoerd.

Deellocatie A (Tanks Gamma/Otterstroom)

Ter plaatse van de voormalige ondergrondse tank ten noorden van de Gamma is in de ondergrond van boring 1 en 2 een sliblaag aangetroffen in het traject van 3,3-4,2 m-mv. In deze sliblaag is een licht verhoogd gehalte aan lood en minerale olie aangetoond. In de slibhoudende en zintuiglijk met olie verontreinigde ondergrond (0,5-1,0 m-mv) is een lichte verontreiniging met minerale olie gemeten.

In de slibhoudende boven- en ondergrond (0,3-0,8 m-mv) ter plaatse van boring 3 is een sterke verontreiniging met lood en een lichte verontreiniging met koper en zink aangetoond. Het grondwater afkomstig van peilbuis 1 is licht verontreinigd met naftaleen. De aangetroffen sliblaag in de boringen 1 t/m 3 kan er op wijzen dat hier de voormalige Otterstroom gelopen heeft.

Ter plaatse van de voormalige ondergrondse tank ten oosten van de Gamma is in de puinhoudende ondergrond (0,4-0,9 m-mv) van boring 20 en 21 een matige verontreiniging met lood en PAK en een lichte verontreiniging met koper, zink en kwik gemeten. In de zintuiglijk schone ondergrond (1,5-2,0 m-mv) ter plaatse van boring 20 is een matige verontreiniging met koper en lood en een lichte verontreiniging met kwik aangetoond. In het grondwater ter plaatse van peilbuis 20 zijn geen verontreinigingen aangetoond ten opzichte van de streefwaarde en/of detectielimiet.

Deellocatie B (voormalige scheepmaker/lijnbaan)

Ter plaatse van de loods van Jongeneel aan de Zeedijk 22 is in de puin- en koolhoudende boven- en ondergrond (0,3-1,0 m-mv) van boring 5 en 6 een lichte verontreiniging met chroom, koper, kwik, lood en zink aangetoond.

Deellocatie C (Tanks Trikojo)

In de puin- en koolhoudende ondergrond (0,5-1,0 m-mv) ter plaatse van boring 8 is een sterke verontreiniging met koper, lood en zink en een lichte verontreiniging met kwik, PAK en minerale olie gemeten. In het grondwater ter plaatse van peilbuis 8 zijn geen verontreinigingen gemeten ten opzichte van de streefwaarde en/of detectielimiet.

Ter plaatse van de ondergrondse tank achter de Zeedijk 17 is de zintuiglijk met olie verontreinigde bovengrond (0,2-0,5 m-mv) van boring 10 licht verontreinigd met minerale olie. In de zintuiglijk met olie verontreinigde ondergrond (1,8-2,5 m-mv) is een lichte verontreiniging met minerale olie gemeten. De zintuiglijk schone ondergrond (3,0-3,5 m-mv) van boring 10 is niet verontreinigd met minerale olie. Ter plaatse van boring 11 is de zintuiglijk met olie verontreinigde ondergrond (1,0-1,5 m-mv) matig verontreinigd met minerale olie. In de zintuiglijk schone ondergrond (3,0-3,5 m-mv) ter plaatse van boring 11 is geen verontreiniging met minerale olie aangetoond. De grondverontreiniging is in verticale richting afgebakend. In het grondwater afkomstig uit peilbuis 10 is een lichte verontreiniging met benzeen, xylenen en naftaleen gemeten.

In de puin-, kool- en sintelhoudende ondergrond (0,4-1,0 m-mv) van boring 12 en 13 is een sterke verontreiniging met lood, een matige verontreiniging met koper, zink en PAK en een lichte verontreiniging met kwik aangetoond. Ter hoogte van de ondergrondse tanks ter plaatse van de voormalige herstelrichting (trikojo) is in de zintuiglijk schone ondergrond (2,0-2,4 m-mv) een lichte verontreiniging met minerale olie aangetoond.

Deellocatie D (Westerstroom)

De puin-, kool- en sintelhoudende ondergrond (0,6-0,9 m-mv) van boring 15 is sterk verontreinigd met PAK, matig verontreinigd met lood en licht verontreinigd met koper, zink en kwik. De onderliggende puinhoudende grondlaag van 0,9-1,4 m-mv is sterk verontreinigd met lood en licht verontreinigd met koper, zink en kwik.

De puin-, kool- en sintelhoudende ondergrond (1,0-1,6 m-mv) van boring 16 is sterk verontreinigd met koper en lood, matig verontreinigd met zink en licht verontreinigd met chroom, nikkel, PAK en minerale olie. In de puin- en koolhoudende ondergrond (0,5-1,0 m-mv) van boring 22 is een matige verontreiniging met lood en zink gemeten en een lichte verontreiniging met cadmium, koper, kwik en PAK. In het grondwater ter plaatse van peilbuis 22 zijn geen verontreinigingen aangetoond ten opzichte van de streefwaarde en/of detectielimiet.

Verkennd asbestonderzoek 2003

In januari 2003 is door Adviesbureau van de Poel een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd. Het gehele onderzoeksterrein is verhard met uiteenlopende verhardingen te noemen klinkers, betontegels en stelconplaten. Een inspectie van de toplaag kon derhalve niet worden uitgevoerd. In totaal zijn op de onderzoekslocatie 17 proefsleuven gegraven waarvan in proefsleuf 8 een zestal stukken asbestverdacht plaatmateriaal zijn aangetroffen. Het betreffen restanten van asbestcementen golfplaat. Het uitkomende puin is volledig onderzocht en voor een deel op locatie op 12 mm afgezeefd. De hoeveelheid afgezeefd materiaal bedraagt 182 gram. Op basis van deze gegevens en hoeveelheid wordt de concentratie asbest in de proefsleuf geschat op 7,5 mg/kg d.s. In het mengmonster van de fijne fractie van de op de locatie uitgezeefde grond is geen asbest aangetoond. In het samengestelde mengmonster van de drie overige proefsleuven op hetzelfde terreindeel is eveneens asbest aangetoond. De gemeten concentratie asbest in dit mengmonster is vastgesteld op 15 mg/kg d.s. Het betreft materiaal met een hoge concentratie (60%) asbest. Vermoedelijk betreft het hier een stukje asbestkoord of pakkingmateriaal. Omdat de tekening in de rapportage ontbreekt is niet duidelijk waar de asbestverontreiniging zich bevindt.

Nader bodemonderzoek 2004

In januari 2004 is door Tebodin BV een eerste fase nader bodemonderzoek uitgevoerd aan de Zeedijk 17-19. De aanleiding voor het uitvoeren van het nader bodemonderzoek is de noodzaak tot het verkrijgen van inzicht in mogelijke saneringsplichtige locaties binnen de Gemeente Utrecht.

In de grond zijn licht tot sterk verhoogde gehalten aan minerale olie en koper aangetoond. Verder zijn in de grond verhoogde gehalten aan kwik, lood, zink en PAK aangetoond. In het grondwater zijn licht tot sterk verhoogde concentraties aan minerale olie gemeten. In peilbuis 10 is een drijfslag aangetroffen.

Het bodemvolume, waarin het gemiddelde gehalte aan minerale olie in de grond boven de I-waarde ligt, bedraagt naar schatting 120 m³. Het bodemvolume waarin het gemiddelde gehalte aan minerale olie in het grondwater boven de I-waarde ligt, bedraagt naar schatting 50 m³. Derhalve is met betrekking tot de minerale olie in de grond sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De minerale olie verontreiniging is na maart 1994 ontstaan.

Nader grondwateronderzoek 2004

In april 2004 is door De Klinker Milieu Adviesbureau een nader grondwateronderzoek uitgevoerd naar aanleiding van de resultaten van het nader bodemonderzoek van Tebodin.

Ten tijde van het nader bodemonderzoek van Tebodin is in het grondwater afkomstig uit peilbuis 10 een sterke verontreiniging met minerale olie aangetoond. Middels het herplaatsen en heranalyseren van het grondwater wordt de geconstateerde grondwaterverontreiniging geverifieerd. Ten tijde van het veldwerk is geconstateerd dat de peilbuisnummers uit de rapportage van nader bodemonderzoek niet overeenkomen met de peilbuisnummers in het veld. Hierdoor is een extra peilbuis geplaatst (HER100). De heranalyses tonen aan dat het grondwater afkomstig uit peilbuis HER10 licht verontreinigd is met minerale olie, benzeen en xylenen. Het grondwater ter plaatse van peilbuis HER100 is matig verontreinigd met minerale olie.

Bodemonderzoek voormalige wasplaats 2004

In juni 2004 is door De Klinker Milieu Adviesbureau een bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de voormalige wasplaats.

In de bovengrond (0,2-0,6 m-mv) ter plaatse van boring 2 is een lichte verontreiniging met benzeen, ethylbenzeen en minerale olie aangetoond. In de ondergrond (0,9-1,4 m-mv) is een sterke verontreiniging met minerale olie en een lichte verontreiniging met benzeen, xylenen en naftaleen gemeten.

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 8 (filterstelling: 3,1-4,1 m-mv) is licht verontreinigd met arseen en cis 1,2-dichlooretheen. Ter plaatse van de peilbuizen 3 (filterstelling: 3,0-4,0 m-mv) en 9 (filterstelling: 3,05-4,05 m-mv) zijn geen verontreinigingen aangetoond ten opzichte van de streefwaarde en/of detectielimiet.

2.5 Regionale bodemgegevens

2.5.1 Geohydrologische gegevens

Het maaiveld ter plaatse van de onderzoekslocatie bevindt zich op circa 3,75 m+NAP.

De regionale freatische grondwaterstroming is voornamelijk westelijk gericht. Het freatisch grondwater bevindt zich op een diepte van circa 2,0 m-mv. Ter plaatse van de onderzoekslocatie is sprake van een kwelsituatie.

De onderzoekslocatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied. Het dichtstbijzijnde grondwaterbeschermingsgebied ligt circa 6 km ten noordoosten van de onderzoekslocatie.

Binnen de gemeente Utrecht zijn bij de Provincie Utrecht onttrekkingen geregistreerd. Deze onttrekkingen zijn in bijlage 10 weergegeven.

2.5.2 Geologie

De bodem in de directe omgeving van de onderzoekslocatie is globaal als volgt opgebouwd.

M-maaiveld

Bodemopbouw

- ca. 0-10

De slecht doorlatende deklaag

De slecht doorlatende deklaag komt grotendeels overeen met de holocen afzettingen. Plaatselijk kunnen ook slecht doorlatende laat-pleistocene sedimenten ertoe gerekend worden, terwijl elders grof ontwikkeld holoceen materiaal erbuiten valt, mits grenzend aan goed doorlatende pleistocene afzettingen. Lithologisch is de deklaag opgebouwd uit kleien, venen en lemige zanden.

- ca. 10-48

Eerste watervoerend pakket

Het eerste watervoerende pakket bestaat overwegend uit de Formaties van Sterksel, Urk, Drente, Kreftenheye en Twente.

- ca. 48-78

Eerste scheidende laag

De eerste scheidende laag bestaat overwegend uitaaneengesloten slecht doorlatende afzettingen (klei, leem en slibhoudende zanden) behorende tot de Formatie van Kedichem en Sterksel. Aan de oostelijke rand kunnen gestuwde klei- en leemlagen van andere formaties mede tot de eerste scheidende laag gerekend worden.

- ca. 78-98

Tweede watervoerend pakket

Het tweede watervoerend pakket bestaat voornamelijk uit afzettingen van de Formaties van Tegelen en Harderwijk. Binnen de permeabele zones treden vooral de grofzandige afzettingen van de Formatie van Harderwijk op de voorgrond.

- ca. 78-98

Tweede scheidende laag

Binnen de Formatie van Tegelen komen vrij algemeen kleilagen voor, met name in het bovenste deel ervan. Aangenomen dat deze kleilagen op regionale schaal een samenhangend geheel vormen, zijn zij tezamen met plaatselijke aangrenzende slecht doorlatende lagen uit andere formaties of uit het onderste deel van de Formatie van Tegelen als tweede scheidende laag beschouwd.

- ca. 103-396

Derde watervoerend pakket

Onder de tweede scheidende laag komen op vele plaatsen doorlatende afzettingen voor. Het derde watervoerende pakket bestaat veelal uit grove afzettingen van Formatie van Tegelen en overwegend matig tot grave fijne zanden behorende tot de Formatie van Maasluis.

2.6 Toekomstige ontwikkelingen

2.6.1 Eigendomssituatie

Jongeneel Vastgoed BV en Jongeneel BV zijn momenteel eigenaar van de locatie. De opdrachtgever is voornemens de locatie aan te kopen.

Jongeneel Vastgoed BV heeft de locatie in eigendom sinds 1991 en Jongeneel BV heeft de locatie in eigendom sinds 1999.

2.6.2 Ontwikkelingen op het terrein

De opdrachtgever is voornemens in de nabije toekomst de locatie aan te kopen en te herontwikkelen.

2.7 Conclusies vooronderzoek

Op basis van de gegevens verkregen in het huidige vooronderzoek wordt geconcludeerd dat ter plaatse van de onderzoekslocatie sprake is van locaties waar een bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming aanwezig is of zou kunnen zijn.

De in het vooronderzoek verkregen gegevens geven een voldoende beeld van de onderzoekslocatie en directe omgeving om aan de onderzoeksdoelstelling voor het milieukundig bodemonderzoek te kunnen voldoen.

3 Onderzoeksstrategie

3.1 Strategie indicatief bodemonderzoek

Op basis van het vooronderzoek is de definitieve onderzoeksstrategie voor het indicatief bodemonderzoek bepaald. De te volgen onderzoeksstrategie is weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 3.1: te verrichten veldwerkzaamheden en analyses

Locatie	Strategie	Aantal hand-boringen	Aantal peilbuizen	Analyses grond	Analyses grondwater
<u>Deellocatie A:</u> voormalig balkengat	VEP	10 x 2,0 m-mv*	1 x peilbuis**	5 x PAK 12 x zware metalen	1 x NEN-water
<u>Deellocatie B:</u> voormalige wasplaats	VEP	1 x 5,0 m-mv	-	1 x NEN-grond	1 x NEN-water
<u>Deellocatie C:</u> voormalige garage werkplaats/ autoherstelrichting	VEP	5 x 2,0 m-mv*	-	1 x NEN-grond	2 x NEN-water
<u>Deellocatie D:</u> voormalige smederij/bankwerkerij	VEP	3 x 2,0 m-mv	-	1 x NEN-grond	-
<u>Deellocatie E:</u> voormalige lasserij met oliemagazijn	VEP	1 x 2,0 m-mv*	1 x peilbuis***	1 x NEN-grond	1 x NEN-water 1 x MO, BTEXN
<u>Deellocatie F:</u> voormalige brandstofpompen	VEP	3 x 2,0 m-mv*	2 x peilbuis***	3 x MO, BTEXN	2 x MO, BTEXN
<u>Deellocatie G:</u> voormalige stookolietank t.p.v. ketelhuis	VEP	1 x 2,0 m-mv*	1 x peilbuis***	1 x NEN-grond	1 x NEN-water
<u>Deellocatie H:</u> winkelruimte + 2 ondergrondse tanks	VEP	7 x 2,0 m-mv*	1 x peilbuis***	2 x NEN-grond 2 x zware metalen 1 x MO, BTEXN	2 x NEN-water 1 x MO, BTEXN
<u>Deellocatie I:</u> opslagloods	VEP	2 x 2,0 m-mv*	1 x peilbuis**	2 x NEN-grond	1 x NEN-water
<u>Deellocatie J:</u> kantoor	VEP	2 x 2,0 m-mv*	1 x peilbuis**	2 x NEN-grond	1 x NEN-water
<u>Deellocatie K:</u> grondverontreiniging boring 3	VEP	4 x 2,0 m-mv	-	4 x lood	-
<u>Deellocatie L:</u> Overig terrein	ONV	4 x 2,0 m-mv	1 x peilbuis**	2 x NEN-grond	1 x NEN-water

ONV: onderzoeksstrategie NEN 5740 voor een onverdachte locatie.

VEP: onderzoeksstrategie NEN 5740 voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern.

* tot aan de actuele grondwaterstand of max. 2,0 m-mv.

** bovenzijde filter 0,5 m beneden de actuele grondwaterspiegel.

*** filter snijdend met de grondwaterspiegel, filterlengte ca. 2 meter.

Er zijn 20 kernboringen voorzien (tot Ø 120mm, beton/asfalt max. 10 cm dikte).

Het analysepakket NEN-grond bestaat uit de parameters: droge stofgehalte, ontsluiting t.b.v. metalen, arseen, chroom, cadmium, koper, kwik, nikkel, lood, zink, PAK(10), EOX, minerale olie GC (C10-C40).

Het analysepakket NEN-water bestaat uit de parameters: ontsluiting t.b.v. metalen, arseen, chroom, cadmium, koper, kwik, nikkel, lood, zink, aromaten, naftaleen, vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen, mono- en dichloorbenzenen, minerale olie GC.

4 Uitvoering onderzoek

4.1 Veldwerkzaamheden

4.1.1 *Arbeidsomstandigheden tijdens het onderzoek*

Tijdens de veldwerkzaamheden is gebruik gemaakt van de standaard uitrusting voor milieutechnisch bodemonderzoek zoals beschreven in paragraaf 4.2.2 van de publicatie 132 van het C.R.O.W.

4.1.2 *Uitvoering grondboringen en plaatsen peilbuizen*

De grondboringen zijn verricht op 25, 29 en 31 januari 2007. De peilbuizen zijn op dezelfde data geplaatst.

Bij uitvoering van de werkzaamheden bleek dat de boringen ter plaatse van deellocatie E (voormalige lasserij met oliemagazijn) en J (kantoor) niet inpandig geplaatst konden worden. De geplande boringen en peilbuizen zijn uitpandig geplaatst.

Ten tijde van het veldwerk zijn de boringen 1, 14, 19, 20, 22, 23, 24 en 37 gestaakt op een ondoorboorbare laag (puin en/of beton).

Ten tijde van het veldwerk is de vrijgekomen grond beoordeeld op het voorkomen van asbestverdacht materiaal. Asbestverdachte materialen zijn tijdens het veldwerk niet aangetroffen.

In de tabel 4.1 is een overzicht gegeven van de uitgevoerde boringen. De locatie van de boringen en peilbuizen is weergegeven in bijlage 3.

Tabel 4.1: uitgevoerde werkzaamheden

Locatie	Boring	Boordiepte (m-mv)	Peilbuis	Filterstelling
<u>Deellocatie A:</u> voormalig balkengat	15, 19↓	1,5	nee	-
	22↓	1,7	nee	-
	16, 17, 18, 20↓, 23↓, 24↓	2,0	nee	-
	21	2,2	nee	-
	25	3,5	ja	2,5-3,5 m-mv
<u>Deellocatie B:</u> voormalige wasplaats	3	4,5	nee	-
<u>Deellocatie C:</u> voormalige garage werkplaats/ autoherstelrichting	37↓	1,5	nee	-
	38	2,0	nee	-
<u>Deellocatie D:</u> voormalige smederij/bankwerkerij	6, 36	2,0	nee	-
<u>Deellocatie E:</u> voormalige lasserij met oliemagazijn	35	2,7	nee	-
	34	3,5	ja	1,5-3,5 m-mv
<u>Deellocatie F:</u> voormalige brandstofpompen	39	2,0	nee	-
	40	3,0	nee	-
<u>Deellocatie G:</u> voormalige stookolietank t.p.v. ketelhuis	1↓	1,5	nee	-
	2	3,7	ja	1,7-3,7 m-mv
<u>Deellocatie H:</u> winkelruimte + 2 ondergrondse tanks	26, 27, 29	2,0	nee	-
	28	3,2	ja	1,2-3,2 m-mv
	30	3,5	nee	-
<u>Deellocatie I:</u> opslagloods	31	2,0	nee	-
	33	2,5	nee	-
	32	3,5	ja	2,5-3,5 m-mv
<u>Deellocatie J:</u> kantoor	42	1,5	nee	-
	41	3,2	ja	2,2-3,2 m-mv
<u>Deellocatie K:</u> grondverontreiniging boring 3	13, 14↓	0,5	nee	-
	12	1,0	nee	-
	11	2,0	nee	-
<u>Deellocatie L:</u>	9	1,8	nee	-
Overig terrein	7, 8, 10, 43	2,0	nee	-

↓: Boring gestaakt

De grondboringen zijn verricht volgens NPR 5741. De peilbuizen zijn geplaatst volgens NEN 5766. De boorbeschrijvingen zijn gemaakt conform de NEN 5104, waarbij zoveel mogelijk rekening is gehouden met de o-NEN 5706. Bij uitvoering van de veldwerkzaamheden is gebruik gemaakt van de protocollen 1 tot en met 6 van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek. Daar waar voornoemde normen/richtlijnen niet voorzien, is de A-VPR van september 1988 van toepassing (aangepaste voorlopige praktijkrichtlijnen, ministerie van V.R.O.M.).

4.1.3 Bodemopbouw

De lokale bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie is nauwkeurig beschreven en weergegeven in de boorbeschrijvingen, welke zijn opgenomen als bijlage 5.

4.1.4 Zintuiglijke waarnemingen

Bij de bemonstering van de grondmonsters zijn zintuiglijke waarnemingen gedaan. In onderstaande tabel zijn de geconstateerde zintuiglijke bijzonderheden opgenomen die kunnen duiden op een bodemverontreiniging.

Tabel 4.2: zintuiglijke waarnemingen, bijzonderheden

Locatie	Boring	Traject (m-mv)	Bodem-type	Waarneming
Deellocatie A: voormalig balkengat	18	0,1-0,5	zand	matig puinhoudend
		0,5-1,0	klei	matig puinhoudend
		1,0-1,5	klei	licht puinhoudend
	19	1,0-1,5	klei	sterk puinhoudend
	20	0,1-0,5	zand	licht puinhoudend
		0,5-1,0	klei	matig puinhoudend
		1,0-1,5	klei	licht puinhoudend
		1,5-2,0	klei	licht puinhoudend, boring gestaakt (kabel/leiding)
	21	0,8-1,3	klei	licht puinhoudend
		1,3-1,7	klei	matig puinhoudend
	22	0,5-1,5	zand	licht puinhoudend
		1,5-1,7	zand	uiterst puin, boring gestaakt
	23	0,5-1,0	zand	licht puinhoudend
		1,0-1,5	zand	matig puinhoudend
		1,5-2,0	zand	uiterst puinhoudend, boring gestaakt
	24	1,0-1,5	zand	matig puinhoudend
		1,5-2,0	zand	uiterst puinhoudend, boring gestaakt
Deellocatie B: voormalige wasplaats	03	0,1-0,5	zand	sterk puinhoudend, matige oliefilm, matige oliegeur
		0,5-1,0	klei	matig puinhoudend, matige oliefilm, matige oliegeur
		1,0-2,0	klei	licht puinhoudend, sterke oliefilm, sterke oliegeur
		2,0-3,0	zand	matige oliefilm, matige oliegeur
		3,0-4,5	zand	lichte oliefilm, lichte oliegeur
Deellocatie C: voormalige garage werkplaats/ autoherstelrichting	37	0,2-0,5	zand	matig puinhoudend
		0,5-1,0	klei	sterk puinhoudend
		1,0-1,5	klei	matig puinhoudend, boring gestaakt op beton
	38	0,15-0,5	zand	uiterst puinhoudend
		0,5-1,0	klei	matig puinhoudend
		1,0-1,5	klei	licht puinhoudend

Locatie	Boring	Traject (m-mv)	Bodem- type	Waarneming
<u>Deellocatie D:</u> voormalige smederij/bankwerkerij	06	0,1-0,5	zand	sterk puinhoudend
		0,5-1,0	zand	matig puinhoudend
		1,0-1,5	klei	sterk puinhoudend
		1,5-2,0	klei	matig puinhoudend
	36	0,2-0,5	zand	licht puinhoudend
		1,0-1,5	klei	matig puinhoudend
<u>Deellocatie E:</u> voormalige lasserij met oliemagazijn	34	0,5-1,0	zand	licht puinhoudend
		1,0-1,3	zand	matig puinhoudend
		1,3-1,6	klei	sterk puinhoudend
		1,6-2,0	veen	licht puinhoudend
		2,0-2,5	klei	licht puinhoudend
	35	0,5-1,0	zand	licht puinhoudend
		1,0-1,8	zand	matig puinhoudend
		1,8-2,2	zand	licht puinhoudend
<u>Deellocatie F:</u> voormalige brandstofpompen	40	0,1-0,5	zand	licht puinhoudend
		0,5-1,0	zand	matig puinhoudend
<u>Deellocatie G:</u> voormalige stookolietank t.p.v. ketelhuis	01	0,1-0,5	zand	licht puinhoudend
		0,5-1,0	zand	sterk puinhoudend
		1,0-1,5	klei	uiterst puinhoudend, boring gestaakt op puin
<u>Deellocatie H:</u> winkelruimte + 2 ondergrondse tanks	02	1,0-2,5	zand	licht puinhoudend
	26	0,5-1,0	zand	licht puinhoudend
		1,0-1,5	zand	matig puinhoudend
		1,5-2,0	zand	licht puinhoudend, houtresten
	27	0,5-1,0	zand	licht puinhoudend
		1,0-1,5	zand	sterk puinhoudend
		1,5-2,0	zand	licht puinhoudend
	28	0,8-1,5	zand	licht puinhoudend
		1,5-2,5	klei	licht puinhoudend
	29	0,7-1,5	zand	licht puinhoudend
	30	0,5-1,0	klei	sterk puinhoudend
		1,0-1,5	klei	matig puinhoudend
		1,5-2,0	klei	licht puinhoudend
		2,0-3,0	zand	licht puinhoudend
	45	0,5-1,0	klei	matig puinhoudend
		1,0-1,5	klei	licht puinhoudend
	46	0,1-0,5	zand	licht puinhoudend
<u>Deellocatie I:</u> opslagloods	31	0,5-1,0	zand	licht puinhoudend
		1,0-1,5	klei	matig puinhoudend
	32	0,5-0,8	zand	licht puinhoudend
		0,8-1,5	klei	matig puinhoudend
		1,5-2,0	klei	sterk puinhoudend
	33	0,5-1,0	zand	licht puinhoudend
		1,0-1,5	klei	matig puinhoudend

Locatie	Boring	Traject (m-mv)	Bodem- type	Waarneming
Deellocatie J: kantoor	42	0,1-0,5	zand	licht puinhoudend
		0,5-1,0	zand	matig puinhoudend
		1,0-1,5	klei	gestaakt op beton
Deellocatie K: grondverontreiniging boring 3	11	0,1-0,2	zand	licht puinhoudend
		0,2-0,5	zand	sterk puinhoudend
		0,5-1,0	klei	matig puinhoudend
		1,0-1,5	klei	licht puinhoudend
	12	0,1-0,5	zand	matig puinhoudend
		0,5-1,0	zand	uiterst puinhoudend
	13	0,1-0,5	zand	gestaakt op beton
	14	0,1-0,5	zand	matig puinhoudend, boring gestaakt
Deellocatie L: Overig terrein	07	0,1-0,5	zand	matig puinhoudend
		0,5-1,0	zand	uiterst puinhoudend
		1,0-1,5	klei	licht puinhoudend
	08	0,3-1,2	klei	matig puinhoudend
		1,2-2,0	klei	licht puinhoudend
	09	0,3-0,8	zand	sterk puinhoudend
		0,8-1,3	klei	matig puinhoudend
	10	0,5-1,0	klei	licht puinhoudend
	43	0,5-1,0	klei	matig puinhoudend
		1,0-1,5	klei	licht puinhoudend

4.1.5 Monsterneming grond

Ten behoeve van het bodemonderzoek zijn op basis van de zintuiglijke waarnemingen grondmonsters genomen volgens de normen NEN 5742: 2001 en NEN 5743. Deze grondmonsters zijn gekoeld bewaard bij Heijmans Milieu, Sloop en Recycling B.V. en/of vervoerd naar het door Sterlab gecertificeerde laboratorium, Alcontrol te Hoogvliet.

De boorbeschrijvingen met weergave van de monsterneming zijn opgenomen als bijlage 5.

4.1.6 Monsterneming grondwater

Op 26 en 31 januari en 16 februari 2007 (circa 1 week na plaatsing van de peilbuizen) zijn de grondwatermonsters genomen. Dit is gebeurd volgens de normen NEN 5744 en NEN 5745.

Bij de bemonstering is de grondwaterstand gepeild en zijn de pH- en Ec-waarden gemeten. Ter plaatse van de onderzoekslocatie is de grondwaterstand aangetroffen tussen 1,51 en 2,48 m-mv. De veldgegevens zijn in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 4.3: Veldmetingen

Locatie	Peilbuis	Filter (m-mv)	Stijghoogte (m-mv)	pH	EC (µs/cm)
<u>Deellocatie A:</u> voormalig balkengat	25	2,5-3,5	1,83	7,28	1176
<u>Deellocatie B:</u> voormalige wasplaats	10	2,5-3,5	1,53	7,14	1719
<u>Deellocatie C:</u> voormalige garage werkplaats/ autoherstelinrichting	13	2,5-3,5	2,08	7,32	1255
	8A	3,2-4,2	1,97	7,09	1510
<u>Deellocatie E:</u> voormalige lasserij met oliemagazijn	03	3,0-4,0	1,72	6,85	856
	34	1,5-3,5	1,51	7,61	512
<u>Deellocatie F:</u> voormalige brandstofpompen	HB01	2,0-4,0	2,19	7,43	1122
	19	3,4-4,4	2,33	7,36	1099
<u>Deellocatie G:</u> voormalige stookolietank t.p.v. ketelhuis	02	1,7-3,7	2,26	7,57	1749
<u>Deellocatie H:</u> winkelruimte + 2 ondergrondse tanks	01	2,0-3,0	2,11	7,45	561
	20	2,5-3,5	2,34	7,37	856
	28	1,2-3,2	1,74	7,50	535
	HB03	2,8-3,8	1,82	7,36	1091
	HB04	2,3-3,3	1,79	7,28	1661
<u>Deellocatie I:</u> opslagloods	32	2,5-3,5	1,90	7,12	1544
<u>Deellocatie J:</u> kantoor	41	2,2-3,2	2,48	7,44	1129
<u>Deellocatie L:</u> Overig terrein	HB02	3,1-4,1	1,89	7,36	1479

De gemeten pH- en Ec-waarden zijn normaal voor freatisch grondwater in deze regio.

4.2 Chemische analyses

4.2.1 Analyses grond

Aan de hand van zintuiglijke waarnemingen zijn conform plan van aanpak grondmonsters geanalyseerd. In tabel 4.4 is aangegeven welke mengmonsters zijn samengesteld en welke analyses zijn uitgevoerd op de grondmonsters. Hierbij is eveneens het selectiecriterium voor de analyse weergegeven.

Tabel 4.4: geanalyseerde grondmonsters

Locatie	Meng-monster	Boring(en)	Traject (m-mv)	Analyse
<u>Deellocatie A:</u> voormalig balkengat		gb18	0,5-1,5	zware metalen, PAK
		gb19	0,5-1,0	zware metalen, PAK
		gb19	1,0-1,5	zware metalen
		gb20	0,5-1,5	zware metalen, PAK
		gb21	1,3-1,7	zware metalen
		gb15	1,0-1,5	zware metalen
		gb16	0,5-1,0	zware metalen
		gb17	0,5-1,0	zware metalen
		gb22	1,0-1,5	zware metalen
		gb23	1,0-1,5	zware metalen
		gb24	1,0-1,5	zware metalen
		gb25	1,5-2,0	zware metalen
<u>Deellocatie B:</u> voormalige wasplaats		gb03	2,0-2,5	MO, BTEXN
		gb03	3,0-3,5	MO, BTEXN
<u>Deellocatie C:</u> voormalige garage werkplaats/ autoherstelinrichting	1	gb37, gb38	0,15-0,5	NEN-grond
<u>Deellocatie D:</u> voormalige smederij/bankwerkerij	2	gb06, gb36	1,0-1,5	NEN-grond
<u>Deellocatie E:</u> voormalige lasserij met oliemagazijn	3	gb34, gb35	0,5-1,0	NEN-grond
<u>Deellocatie F:</u> voormalige brandstofpompen		gb39	1,5-2,0	MO, BTEXN
		gb40	2,0-2,5	MO, BTEXN
<u>Deellocatie G:</u> voormalige stookolietank t.p.v. ketelhuis		gb02	2,0-2,5	NEN-grond
<u>Deellocatie H:</u> winkelruimte + 2 ondergrondse tanks	4	gb26, gb27, gb 28, gb 29	0,15-0,7	NEN-grond
		gb30	0,5-1,5	NEN-grond
		gb44	2,0-2,5	MO, BTEXN
		gb45	1,5-2,0	MO, BTEXN
		gb46	0,1-0,5	NEN-grond
<u>Deellocatie I:</u> opslagloods	5	gb31, gb32, gb33	0,15-0,5	NEN-grond
	6	gb32, gb33	1,0-1,5	NEN-grond
<u>Deellocatie J:</u> kantoor		gb41	0,1-1,0	NEN-grond
		gb42	0,1-1,0	NEN-grond
<u>Deellocatie K:</u> grondverontreiniging boring 3		gb11	0,5-1,0	zware metalen
		gb11	0,5-1,0	zware metalen
		gb12	0,5-1,0	zware metalen
<u>Deellocatie L:</u>	7	gb07, gb09	0,3-1,0	NEN-grond
Overig terrein	8	gb08, gb10, gb43	0,3-1,2	NEN-grond
MM Zand zintuiglijk schoon		gb2, gb28, gb32, gb40, gb41	2,0-3,2	NEN-grond
MM Zand puinhoudend		gb16, gb30	2,0-3,0	NEN-grond
MM Klei zintuiglijk schoon		gb32, gb34, gb35	2,2-3,0	NEN-grond
MM Klei puinhoudend		gbh28, gb34	2,0-2,5	NEN-grond

Alle grondanalyses zijn uitgevoerd door een onafhankelijk door Sterlab gecertificeerd laboratorium, Alcontrol te Hoogvliet. De volledige analyserapporten zijn bijgevoegd als bijlage 6.

4.2.2 Analyses grondwater

De grondwatermonsters van de bemonsterde peilbuizen zijn conform plan van aanpak geanalyseerd. In de onderstaande tabel is aangegeven welke analyses zijn uitgevoerd. Hierbij is eveneens het selectie criterium voor de betreffende analyses weergegeven.

Tabel 4.5: geanalyseerde grondwatermonsters

Locatie	Peilbuis	Filter (m-mv)	Analyse
<u>Deellocatie A:</u> voormalig balkengat	25	2,5-3,5	NEN-water
<u>Deellocatie B:</u> voormalige wasplaats	10	2,5-3,5	NEN-water
<u>Deellocatie C:</u> voormalige garage werkplaats/ autoherstelinrichting	13	2,5-3,5	NEN-water
	8A	3,2-4,2	NEN-water
<u>Deellocatie E:</u> voormalige lasserij met oliemagazijn	03	3,0-4,0	MO, BTEXN
	34	1,5-3,5	NEN-water
<u>Deellocatie F:</u> voormalige brandstofpompen	HB01	2,0-4,0	MO, BTEXN
	19	3,4-4,4	MO, BTEXN
<u>Deellocatie G:</u> voormalige stookolietank t.p.v. ketelhuis	02	1,7-3,7	NEN-water
<u>Deellocatie H:</u> winkelruimte + 2 ondergrondse tanks	01	2,0-3,0	MO, BTEXN
	20	2,5-3,5	NEN-water
	28	1,2-3,2	NEN-water
	HB03	2,8-3,8	NEN-water
	HB04	2,3-3,3	NEN-water
<u>Deellocatie I:</u> opslagloods	32	2,5-3,5	NEN-water
<u>Deellocatie J:</u> kantoor	41	2,2-3,2	NEN-water
<u>Deellocatie L:</u> Overig terrein	HB02	3,1-4,1	NEN-water

Alle grondwateranalyses zijn uitgevoerd door een onafhankelijk door Sterlab gecertificeerd laboratorium, Alcontrol te Hoogvliet. De volledige analyserapporten zijn bijgevoegd als bijlage 7.

5 Bespreking onderzoeksresultaten

5.1 Referentiekader

Ter beoordeling of er sprake is van een (geval van ernstige) bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming gelden de streef- en interventiewaarden uit de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering van 4 februari 2000 (V.R.O.M., Staatscourant 24 februari 2000, nr. 39).

De streefwaarde (S-waarde), tussenwaarde (S+I)/2 en interventiewaarde (I-waarde) zijn afhankelijk gesteld van de grondsoort. De mate van verontreiniging wordt uitgedrukt ten opzichte van deze gecorrigeerde waarden. Bij de bespreking van de verontreinigingssituatie wordt de volgende terminologie gebruikt:

- geen verontreiniging: de gemeten gehalten/concentraties liggen onder de streefwaarde;
- lichte verontreiniging: de gemeten gehalten/concentraties liggen boven de streefwaarde maar onder de tussenwaarde;
- matige verontreiniging: de gemeten gehalten/concentraties liggen boven de tussenwaarde maar onder de interventiewaarde;
- sterke verontreiniging: de gemeten gehalten/concentraties liggen boven de interventiewaarde.

Binnen het toetsingskader wordt nader onderzoek noodzakelijk geacht indien voor één of meer parameters de tussenwaarde (S+I)/2 of interventiewaarde overschreden wordt.

Voor de parameter EOX geldt dat bij overschrijding van de streefwaarde (0,3 mg/kgds, grond) een targetanalyse voor de bepaling van de individuele parameters uitgevoerd dient te worden.

Indien gehalten/concentraties boven de interventiewaarde worden aangetroffen en deze betrekking hebben op minimaal 25 m³ grond, 25 m³ sediment of 100 m³ grondwater (bodenvolume), is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

5.2 Toetsing analyseresultaten grond

De in het laboratorium vastgestelde gehalten zijn getoetst aan de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering van 4 februari 2000 (V.R.O.M., Staatscourant 24 februari 2000, nr. 39). In bijlage 6 zijn de analysecertificaten voor grond opgenomen. In bijlage 8 zijn de analyseresultaten en de berekening van de gecorrigeerde toetsingswaarden weergegeven. De toetsingswaarden zijn gecorrigeerd op basis van de gemeten percentages organisch stof (humus).

5.3 Toetsing analyseresultaten grondwater

De in het laboratorium vastgestelde concentraties zijn getoetst aan de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering van 4 februari 2000 (V.R.O.M., Staatscourant 24 februari 2000, nr. 39). In bijlage 7 zijn de analysecertificaten opgenomen. In bijlage 9 zijn de toetsingsresultaten en toetsingswaarden weergegeven.

5.4 Bespreking analyseresultaten

5.4.1 Bespreking analyseresultaten

Deellocatie A (voormalig balkengat)

Grondverontreiniging Boring 15

In april 1996 is ter plaatse van boring 15 op het traject van 0,6-0,9 m-mv een sterke verontreiniging met PAK en een matige verontreiniging met lood aangetoond. Het onderliggende traject (0,9-1,4 m-mv) is sterk verontreinigd met lood. De verontreiniging met PAK is in verticale richting afgebakend tot 0,9 m-mv. Verticaal is lood en beide verontreinigingen zijn in horizontale richting niet volledig afgebakend.

Ten behoeve van de verticale afbakening is ter hoogte van boring 15 boring 21 geplaatst. De grond van boring 21 is op het traject 1,3-1,7 m-mv licht verontreinigd met lood en koper. De verontreiniging met lood is verticaal afgebakend.

Ten behoeve van de horizontale afbakening van de geconstateerde verontreinigingen met lood en PAK zijn rondom boring 15 (maart 1994) drie boringen (18, 19, 20) geplaatst. Ter plaatse van boring 18 (0,5-1,5 m-mv), boring 19 (1,0-1,5 m-mv) en boring 20 (0,5-1,5 m-mv) is een sterke verontreiniging gemeten met lood. Ter plaatse van boring 19 (0,5-1,0 m-mv) is geen verontreiniging met lood gemeten ten opzichte van de streefwaarde en/of detectielimiet.

De grond ter plaatse van boring 20 (0,5-1,5 m-mv) is licht verontreinigd met PAK. In boring 18 (0,5-1,5 m-mv) en boring 19 (0,5-1,0 m-mv) is geen verontreiniging gemeten met PAK ten opzichte van de streefwaarde en/of detectielimiet.

De grondverontreiniging met PAK is in horizontale richting afgebakend tot aan de streefwaarde. De grondverontreiniging met lood is horizontaal in alle richtingen niet afgebakend.

Grondverontreiniging boring 22

In april 1996 is ter plaatse van boring 22 op het traject van 0,5-1,0 m-mv een matige verontreiniging met lood en zink aangetoond.

Ten behoeve van de verticale afbakening is ter hoogte van boring 22 boring 15 geplaatst. In de grond ter plaatse van boring 15 is, op het traject 1,0-1,5 m-mv, geen verontreiniging aangetoond ten opzichte van de streefwaarde en/of detectielimiet. De verontreiniging met lood en zink is verticaal afgebakend.

Ten behoeve van de horizontale afbakening van de geconstateerde verontreinigingen met lood en zink zijn rondom boring 22 twee boringen (16, 17) geplaatst. Ter plaatse van boring 16 (0,5-1,5 m-mv) en boring 17 (0,5-1,0 m-mv) zijn geen verontreiniging gemeten met lood en zink.

De grondverontreiniging met lood en zink is in horizontale richting afgebakend tot aan de perceelgrens.

Grondverontreiniging boring 16

In april 1996 is ter plaatse van boring 16 op het traject van 1,0-1,6 m-mv een sterke grondverontreiniging koper en lood en een matige grondverontreiniging met zink aangetoond.

Ten behoeve van de verticale afbakening is ter hoogte van boring 22 boring 25 geplaatst. De grond van boring 25 is op het traject 1,5-2,0 m-mv sterk verontreinigd met koper en zink en matig verontreinigd met lood. De verontreiniging met koper, lood en zink is verticaal niet afgebakend.

Ten behoeve van de horizontale afbakening van de geconstateerde verontreinigingen met koper, lood en zink zijn rondom boring 25 drie boringen (22, 23, 24) geplaatst. Ter plaatse van boring 22 (1,0-1,5 m-mv) is een sterke verontreiniging met koper en lood, een matige verontreiniging met zink en lichte verontreinigingen met cadmium en nikkel gemeten. De grond ter plaatse van boring 23 (1,0-1,5 m-mv) is sterk verontreinigd met koper, lood en zink, matig verontreinigd met arseen en licht verontreinigd met cadmium, chroom, kwik en nikkel. Boring 24 (1,0-1,5 m-mv) bevat een sterke verontreiniging met koper en zink en een lichte verontreiniging met cadmium, kwik en lood.

De grondverontreiniging met koper, lood en zink alsmede de matige arseenverontreiniging ter plaatse van boring 23 zijn in horizontale richting niet afgebakend.

Deellocatie B (voormalige wasplaats)

Ter plaatse van de voormalige wasplaats is een grond- en grondwaterverontreiniging aanwezig met minerale olie van respectievelijk 120 m³ en 50 m³. Ter verificatie van de verontreiniging is in de kern een boring (gb03) geplaatst. De zintuiglijk met olie verontreinigde grond is op de trajecten 2,0-2,5 m-mv en 3,0-3,5 m-mv sterk verontreinigd met minerale olie. Tevens zijn op het traject van 2,0-2,5 m-mv lichte verontreinigingen met ethylbenzeen en xylenen gemeten.

Ter plaatse van de wasplaats is de bestaande peilbuis 10 (filterstelling: 2,5-3,5 m-mv) herbemonsterd en geanalyseerd. In het grondwater is een sterke verontreiniging gemeten met arseen en minerale olie en een lichte verontreiniging met benzeen.

Met de resultaten uit de voorgaande onderzoeken is de grond- en grondwaterverontreiniging horizontaal en verticaal afgebakend.

Deellocatie C (voormalige garage werkplaats/autoherstelrichting)

In de puinhoudende bovengrond (0,15-0,5 m-mv) van het samengestelde mengmonster van de boringen 37 en 38 is een lichte verontreiniging gemeten met lood en koper.

In het grondwater afkomstig uit peilbuis 8A (filterstelling: 3,2-4,2 m-mv) is een lichte verontreiniging gemeten met arseen en cis 1,2-dichlooretheen. In het grondwater ter plaatse van peilbuis 13 (filterstelling: 2,5-3,5 m-mv) zijn geen verontreinigingen aangetoond ten opzichte van de streefwaarde en/of detectielimiet.

Deellocatie D (voormalige smederij/bankwerkerij)

In het samengestelde mengmonster (boring 06 en 36) van de puinhoudende ondergrond (1,0-1,5 m-mv) is een matige verontreiniging gemeten met koper en lood en een lichte verontreiniging met kwik en zink.

Deellocatie E (voormalige lasserij met oliemagazijn)

In het samengestelde mengmonster (boring 34 en 35) van de puinhoudende ondergrond (0,5-1,0 m-mv) zijn geen verontreinigingen aangetoond ten opzichte van de streefwaarde en/of detectielimiet.

In het grondwater uit peilbuis 3 (filterstelling: 3,0-4,0 m-mv) zijn geen verontreinigingen gemeten met minerale olie en vluchtige aromatische koolwaterstoffen.

Deellocatie F (voormalige brandstofpompen)

In de zintuiglijk schone ondergrond (1,5-2,0 m-mv) ter plaatse van boring 39 zijn geen verontreinigingen aangetoond ten opzichte van de streefwaarde en/of detectielimiet. De zintuiglijk schone ondergrond (2,0-2,5 m-mv) is niet verontreinigd met minerale olie en vluchtige aromatische koolwaterstoffen.

In het grondwater afkomstig uit peilbuis HB01 (filterstelling: 2,0-4,0 m-mv) en (filterstelling: 3,4-4,4 m-mv) zijn geen verontreinigingen aangetoond ten opzichte van de streefwaarde en/of detectielimiet.

Deellocatie G (voormalige stookolietank t.p.v. ketelhuis)

In de puinhoudende ondergrond (2,0-2,5 m-mv) ter plaatse van boring 02 is een lichte verontreiniging gemeten met PAK.

In het grondwater afkomstig uit peilbuis 02 (filterstelling: 1,7-3,7 m-mv) zijn geen verontreinigingen aangetoond ten opzichte van de streefwaarde en/of detectielimiet.

Deellocatie H (winkelruimte + 2 ondergrondse tanks)

In het samengestelde mengmonster (boring 26, 27, 28, 29) van de zintuiglijk schone bovengrond (0,15-0,7 m-mv) zijn geen verontreinigingen gemeten ten opzichte van de streefwaarde en/of detectielimiet. In de puinhoudende ondergrond (0,5-1,5 m-mv) ter plaatse van boring 30 is een sterke verontreiniging met koper, een matige verontreiniging met lood en een lichte verontreiniging met kwik, nikkel en zink aangetoond. De zintuiglijk schone grond ter plaatse van boring 44 (2,0-2,5 m-mv) en 45 (1,5-2,0 m-mv) is niet verontreinigd met minerale olie en vluchtige aromatische koolwaterstoffen. Ter plaatse van boring 46 is in de puinhoudende bovengrond (0,1-0,5 m-mv) een lichte verontreiniging met PAK aangetoond.

Ter plaatse van peilbuis HB03 (2,8-3,8 m-mv) is in het grondwater een matige verontreiniging aangetoond met arseen en een lichte verontreiniging met chroom. In het grondwater ter plaatse van peilbuis 20 (filterstelling: 2,5-3,5 m-mv) is een lichte verontreiniging met arseen gemeten. Het grondwater afkomstig uit peilbuis 27 (filterstelling: 1,2-3,2 m-mv) is licht verontreinigd met arseen, Cis 1,2-dichlooretheen en tetrachlooretheen. In het grondwater uit peilbuis HB04 (filterstelling: 2,3-3,3 m-mv) zijn geen verontreinigingen aangetoond ten opzichte van de streefwaarde en/of detectielimiet.

Deellocatie I (opslagloods)

In het samengestelde mengmonster (boring 31, 32, 33) van de zintuiglijk schone bovengrond (0,15-0,5 m-mv) is een lichte verontreiniging gemeten met PAK. Het samengestelde mengmonster (boring 32, 33) van de puinhoudende ondergrond (1,0-1,5 m-mv) bevat een matig verhoogd gehalte aan koper en licht verhoogde gehalten aan kwik, lood, nikkel en zink.

In het grondwater ter plaatse van peilbuis 32 (filterstelling: 2,5-3,5 m-mv) is een sterke verontreiniging met minerale olie, een matige verontreiniging met arseen en een lichte verontreiniging met naftaleen en tetrachloormethaan gemeten. De grondwaterverontreiniging is horizontaal en verticaal niet afgebakend.

Deellocatie J (kantoor)

In de puinhoudende boven- en ondergrond (0,1-1,0 m-mv) ter plaatse van boring 42 is een sterke verontreiniging met zink, een matige verontreiniging met koper en een lichte verontreiniging met arseen, cadmium, lood, nikkel, PAK en minerale olie aangetoond. De puinhoudende boven- en ondergrond (0,1-1,0 m-mv) ter plaatse van boring 41 is licht verontreinigd met PAK.

In het grondwater ter plaatse van peilbuis 41 (filterstelling: 2,2-3,2 m-mv) zijn geen verontreinigingen aangetoond ten opzichte van de streefwaarde en/of detectielimiet.

Deellocatie K (grondverontreiniging boring 3)

In april 1996 is ter plaatse van boring 3 op het traject van 0,3-0,8 m-mv een sterke grondverontreiniging met lood aangetoond.

Ten behoeve van de verticale afbakening is ter hoogte van boring 22 boring 14 geplaatst. Vanwege een puinlaag is boring 14 gestaakt op 0,5 m-mv. Het verontreinigd traject van 0,3-0,8 m-mv is ter plaatse van deze boring niet geanalyseerd. In plaats hiervan is de grond van boring 11 (1,0-1,5 m-mv) geanalyseerd. De grond is licht verontreinigd met lood en nikkel. De verontreiniging is op basis van boring 11 verticaal afgebakend.

Ten behoeve van de horizontale afbakening van de geconstateerde verontreinigingen met lood zijn rondom boring 14 drie boringen (11, 12, 13) geplaatst. Ter plaatse van boring 13 is geen grondanalyse van het verontreinigd traject van boring 3 ingezet, omdat de boring op 0,5 m-mv is gestaakt. Ter plaatse van boring 12 (0,5-1,0 m-mv) is een sterke verontreiniging met zink, een matige verontreiniging met lood en een lichte verontreiniging met cadmium en koper gemeten.

De grondverontreiniging met lood en zink is in horizontale richting niet afgebakend.

Deellocatie L (Overig terrein)

In het samengestelde mengmonster van de puinhoudende boven- en ondergrond (0,3-0,8 m-mv) van boring 7 en 9 is een sterke verontreiniging met lood, een matige verontreiniging met koper en een lichte verontreiniging met kwik, zink en PAK aangetoond. Het samengestelde mengmonster (boring 8, 10, 43) van de puinhoudende boven- en ondergrond (0,3-1,2 m-mv) sterk verontreinigd met lood, matig verontreinigd met koper, zink en PAK en licht verontreinigd met kwik, nikkel en minerale olie.

In het grondwater afkomstig uit peilbuis HB02 (3,1-4,1 m-mv) zijn geen verontreinigingen aangetoond ten opzichte van de streefwaarde en/of detectielimiet.

Ten behoeve van het mogelijke toekomstige gebruik van het terrein (parkeerkelder) zijn van de diepere ondergrond monsters geanalyseerd. Hierbij is onderscheid gemaakt in grondsoort en zintuiglijke bijmengingen.

In het samengestelde mengmonster (boring 2, 28, 32, 40 en 41) van het zintuiglijke schone zand (2,0-3,2 m-mv) is een sterke grondverontreiniging aangetoond met PAK. Het mengmonster (boring 16 en 30) van het puinhoudende zand (2,0-3,0 m-mv) bevat een sterke verontreiniging met koper, een matige verontreiniging met lood en PAK en een lichte verontreiniging met kwik, nikkel, zink en minerale olie. In de zintuiglijk schone klei is in het samengestelde mengmonster (boring 32, 34 en 36) een lichte verontreiniging aangetoond met PAK. In het samengestelde mengmonster (boring 28 en 34) van de puinhoudende kleigrond is een lichte verontreiniging met koper en nikkel gemeten.

5.5 Indicatie omvang van verontreinigingen

De verontreiniging met zware metalen en PAK is mogelijk te relateren aan de aangetroffen bijmengingen met puin, koolas en sintels in de bodem. De verontreiniging is heterogeen van aard en wordt vrijwel over de gehele oppervlakte van de onderzoekslocatie aangetroffen tot 3,0 m-mv.

De grondwaterverontreiniging met minerale olie ter plaatse van de opslagloods (peilbuis 32) is horizontaal en verticaal niet afgebakend. Er is geen mogelijk aanwijsbare bron die de verontreiniging zou kunnen hebben veroorzaakt.

De grondwaterverontreiniging met arseen ter plaatse van peilbuis 10, HB03 en 32 is horizontaal en verticaal niet afgebakend. Er is geen mogelijk aanwijsbare bron die de verontreiniging zou kunnen hebben veroorzaakt. In oude stadsgebieden komen regelmatig verhoogde concentraties aan arseen voor. Mogelijk dat de verhoogde concentraties aan arseen kunnen worden beschouwd als achtergrondwaarde welke in de omgeving regelmatig voorkomt.

De grond- en grondwaterverontreiniging met minerale olie ter plaatse van de voormalige wasplaats is in het nader bodemonderzoek uit maart 1994 van Tebodin horizontaal en verticaal afgebakend.

Het bodemvolume, waarin het gemiddelde gehalte aan minerale olie in de grond boven de I-waarde ligt, bedraagt naar schatting 120 m³. Het bodemvolume, waarin het gemiddelde gehalte aan minerale olie in het grondwater boven de I-waarde ligt, bedraagt naar schatting 50 m³. Derhalve is met betrekking tot de minerale olie in de grond sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De minerale olie verontreiniging is na maart 1994 ontstaan.

6 Conclusie en aanbevelingen

6.1 Conclusie

Op basis van de huidige analyseresultaten is er ter plaatse van de onderzochte locatie sprake van een matige of sterke bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming.

De geconstateerde verontreinigingen zijn zowel horizontaal als verticaal niet volledig afgebakend, met uitzondering van de grond- en grondwaterverontreiniging met minerale olie ter plaatse van de voormalige wasplaats.

De geconstateerde verontreinigingen met zware metalen en/of PAK worden over de gehele onderzoekslocatie in de zintuiglijk schone en puin- en sintelhoudende boven- en ondergrond aangetoond. De verontreiniging is heterogeen verdeeld.

De grondwaterverontreiniging met minerale olie ter plaatse van peilbuis 32 (filterstelling: 2,5-3,5 m-mv) is horizontaal en verticaal niet afgebakend.

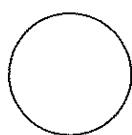
6.2 Aanbevelingen

De geconstateerde sterke en matige verontreinigingen met zware metalen en PAK in de grond en in het grondwater zijn niet afgebakend. In het mogelijk op te stellen saneringsplan dient rekening te worden gehouden met de heterogeniteit. Het is aan te bevelen de sanering te koppelen aan het grondverzet ten behoeve van de herontwikkeling

Indien grond en/of puin van de locatie verwijderd wordt zal door middel van een partijkeuring conform Bouwstoffenbesluit bepaald moeten worden of de vrijkomende grond geschikt is voor hergebruik. Sterk verontreinigde grond die van de locatie verwijderd wordt, zal moeten worden gereinigd. Niet reinigbare grond moet worden gestort.

Bij het werken op de locatie wordt het nemen van maatregelen conform Publicatie 132 van CROW aanbevolen.

Bijlage 1: Regionaal overzicht



Ligging onderzoekslocatie



Versie	Datum	Wijziging	Gelekend	Beoordeeld	Vrijgegeven
01	19-3-2007	Eerste ontwerp	jola	jopa	arpe

Opdrachtgever:
Madevin Management BV

Heijmans Milieu, Sloop
en Recycling b.v.
Postbus 377
5240 AJ Rosmalen
073 - 54 35 358
073 - 54 35 916

Indicatief bodemonderzoek
Zeedijk 5-33 te Utrecht
Regionaal overzicht

heijmans

Schaal:	-
Formaat:	A4
Besteknr:	-
Projectnr:	277940-W4020
Tekeningnr:	-
Bladnr:	01 van 01

Bijlage 2: Kadastrale gegevens en –tekening

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland

Gegevens uit de kadastrale registratie, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheeken en beslagen

Betreft: LAUWERECHT C 7579

25-1-2007

Zeedijk 33

3513 GZ UTRECHT

8:57:12

Uw referentie: jola2 940-W4020

Toestandsdatum: 24-1-2007

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:

LAUWERECHT C 7579

Grootte:

11 a 89 ca

Coördinaten:

136116-456881

Omschrijving kadastraal object:

WONEN ERF - TUIN

Locatie:

Zeedijk 33

3513 GZ UTRECHT

Koopsom:

€ 149.747

Jaar: 1991

Oorspronkelijke koopsom is NLG 330.000

Ontstaan op:

17-8-1987

Aantekening kadastraal object

TEKENING IN BAND 226 NR 11

VOORKEURSRECHT GEMEENTEN

Ontleend aan: HYP4 UTRECHT 13220/ 30 d.d. 24-11-2004

TEKENING IN BAND 229 ONDER NUMMER 71

VOORKEURSRECHT GEMEENTEN

Ontleend aan: HYP4 UTRECHT 13245/ 171 d.d. 14-1-2005

VOORKEURSRECHT GEMEENTEN

Ontleend aan: HYP4 51422/ 81

d.d. 10-1-2007

Gerechtigde**EIGENDOM**JONGENEEL VASTGOED BV

Zeedijk 6

3513 GZ UTRECHT

Zetel:

UTRECHT

Recht ontleend aan: HYP4 UTRECHT 6887/ 57 d.d. 2-10-1991

Eerst genoemde object in brondocument:

LAUWERECHT C 7579

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1
juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland

Gegevens uit de kadastrale registratie, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheek en beslagen

Betreft: LAUWERECHT C 918

25-1-2007

Zeedijk 16

3513 GZ UTRECHT

8:56:36

Uw referentie: jola2 940-4020

Toestandsdatum: 24-1-2007

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:

LAUWERECHT C 918

Grootte: 1 a 99 ca

Coördinaten: 136182-456810

Omschrijving kadastraal object:

WONEN

Locatie:

Zeedijk 16

3513 GZ UTRECHT

Zeedijk 16 BIS

3513 GZ UTRECHT

Jaar: 1999

Ontstaan op:

17-8-1987

Aantekening kadastraal object

TEKENING IN BAND 226 NR 11

VOORKEURSRECHT GEMEENTEN

Ontleend aan: HYP4 UTRECHT 13220/ 30 d.d. 24-11-2004

TEKENING IN BAND 229 ONDER NUMMER 71

VOORKEURSRECHT GEMEENTEN

Ontleend aan: HYP4 UTRECHT 13245/ 171 d.d. 14-1-2005

VOORKEURSRECHT GEMEENTEN

Ontleend aan: HYP4 51422/ 81

d.d. 10-1-2007

INZAKE EEN GEDEELTE VAN DIT PERCEEL BESTAAT EEN BESLUIT ALS BEDOELD

IN ART.55 WET BODEMBESCHERMING

Ontleend aan: MIL 1630

d.d. 30-8-2004

Gerechtigde**EIGENDOM**JONGENEEL BV

Zeedijk 6

3513 GZ UTRECHT

Postadres:

Postbus 49

3500 AA UTRECHT

Zetel:

UTRECHT

(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 UTRECHT 11055/ 9 d.d. 4-10-1999

Eerst genoemde object in brondocument:

LAUWERECHT C 918

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland

Gegevens uit de kadastrale registratie, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheeken en beslagen

Betreft: LAUWERECHT C 7580

25-1-2007

Oudenoord 241

3513 EP UTRECHT

8:55:37

Uw referentie: jola2 940W4020

Toestandsdatum: 24-1-2007

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:

LAUWERECHT C 7580

Grootte: 1 ha 67 a 20 ca

Coördinaten: 136157-456777

Omschrijving kadastraal object:

BEDRIJVGHEID (KANTOOR) ERF - TUIN

Locatie:

Oudenoord 241

3513 EP UTRECHT

Zeedijk 5

3513 GZ UTRECHT

Zeedijk 6

3513 GZ UTRECHT

Zeedijk 6 BIS

3513 GZ UTRECHT

Zeedijk 11

3513 GZ UTRECHT

Zeedijk 12

3513 GZ UTRECHT

Zeedijk 12 BIS

3513 GZ UTRECHT

Zeedijk 13

3513 GZ UTRECHT

Zeedijk 13 BIS

3513 GZ UTRECHT

Zeedijk 14

3513 GZ UTRECHT

Zeedijk 14 BIS

3513 GZ UTRECHT

Zeedijk 17

3513 GZ UTRECHT

Zeedijk 18

3513 GZ UTRECHT

Zeedijk 18 BIS

3513 GZ UTRECHT

Zeedijk 19

3513 GZ UTRECHT

Zeedijk 22

3513 GZ UTRECHT

Zeedijk 22 BIS

3513 GZ UTRECHT

Koopsom:

€ 4.572.262

Jaar: 1999

(Met meer onroerend goed verkregen)

Ontstaan op:

17-8-1987

Aantekening kadastraal object

TEKENING IN BAND 226 NR 11

VOORKEURSRECHT GEMEENTEN

Ontleend aan: HYP4 UTRECHT 13220/ 30 d.d. 24-11-2004

TEKENING IN BAND 229 ONDER NUMMER 71

VOORKEURSRECHT GEMEENTEN

Kadaster

etreeft: LAUWERECHT C 7580
Oudenoord 241 3513 EP UTRECHT
Uw referentie: jola2 940W4020
Toestandsdatum: 24-1-2007

25-1-2007
8:55:37

Ontleend aan:
HYP4 UTRECHT 13245/ 171d.d. 14-1-2005

VOORKEURSRECHT GEMEENTEN
Ontleend aan: HYP4 51422/ 81 d.d. 10-1-2007

INZAKE EEN GEDEELTE VAN DIT PERCEEL BESTAAT EEN BESLUIT ALS BEDOELD
IN ART.55 WET BODEMBESCHERMING
Ontleend aan: MIL 1630 d.d. 30-8-2004

Gerechtigde**EIGENDOM**JONGENEEL BV

Zeedijk 6

3513 GZ UTRECHT

Postadres: Postbus 49
3500 AA UTRECHT

Zetel: UTRECHT

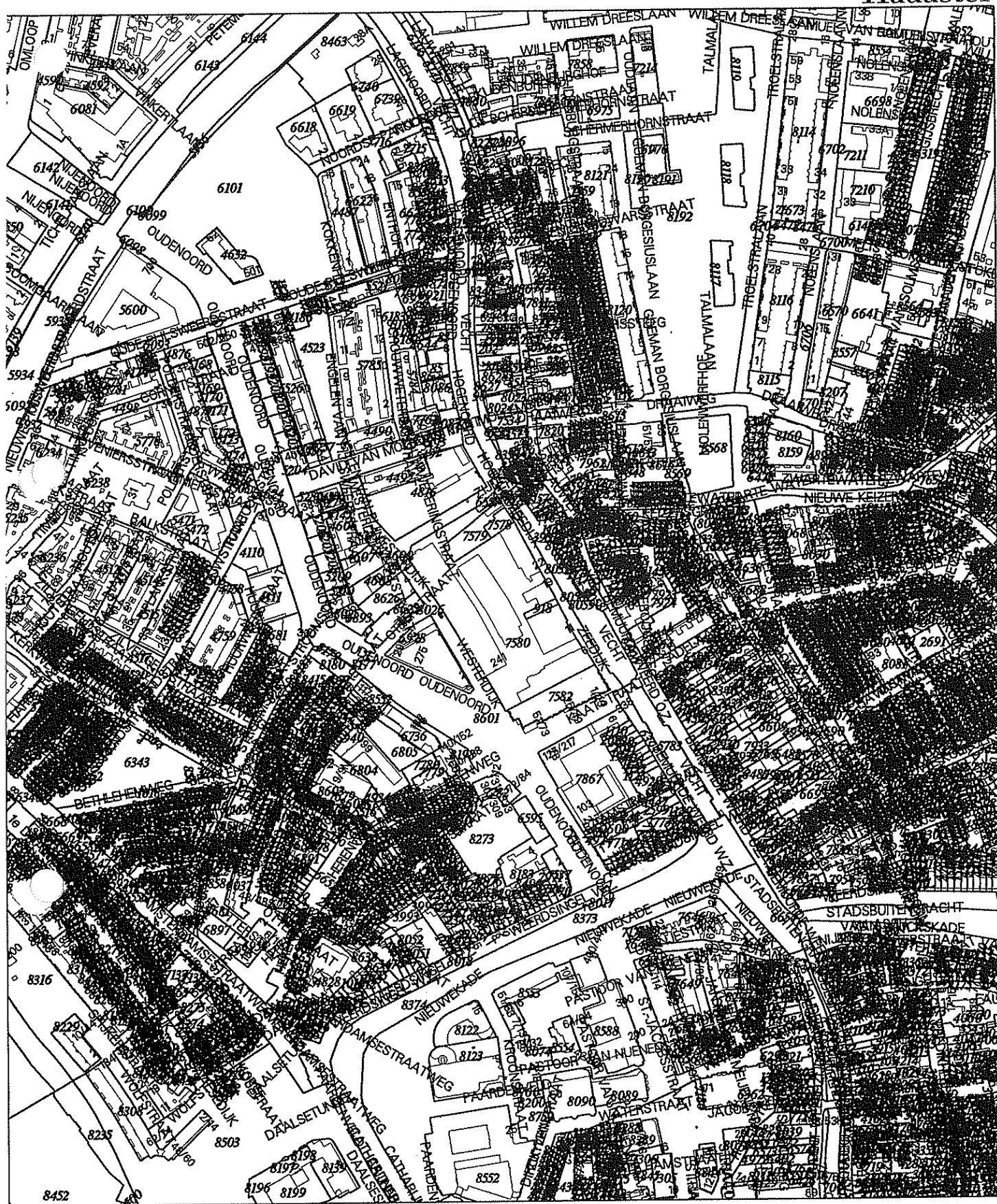
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 UTRECHT 11174/ 29 d.d. 7-12-1999

Eerst genoemde object in brondocument:
LAUWERECHT C 7580

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.



0 m 50 m 250 m

Deze kaart is noordgericht

Klantreferentie

onbekend

Legenda

- 45 Perceelnummer
- 25 Huisnummer
- Kadastrale grens
- Bebouwing/topografie

Uittreksel uit de kadastrale kaart

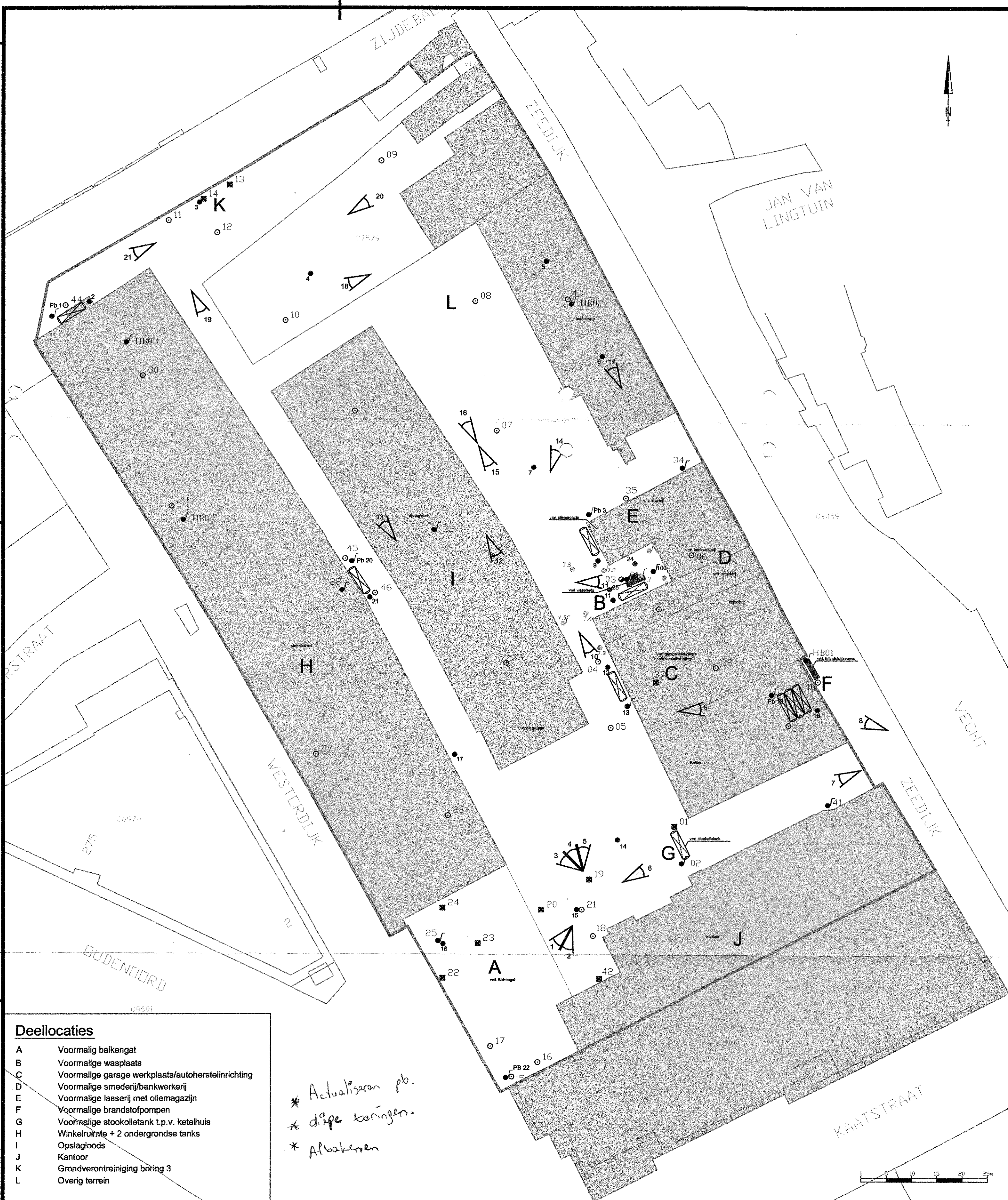
Kadastrale gemeente LAUWERECHT
 Sektie C
 Perceelnummer 7580
 Schaal 1:5000



Voor een eensluidend uittreksel, UTRECHT, 25 januari 2007.
 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel mogen geen maten worden ontleend.
 De auteursrechten zijn voorbehouden aan de Dienst voor het kadaster en de openbare registers

Bijlage 3: Projecttekeningen



Deellocaties

- A Voormalig balkengat
- B Voormalige wasplaats
- C Voormalige garage werkplaats/autoherstelinrichting
- D Voormalige smederij/bankwerkerij
- E Voormalige lasserij met oliemagazijn
- F Voormalige brandstoftanks
- G Voormalige stookolietank t.p.v. ketelhuis
- H Winkelruimte + 2 ondergrondse tanks
- I Opslagloods
- J Kantoor
- K Grondverontreiniging boring 3
- L Overig terrein

* Actualiseren pb.
* diepe boringen.
* Albakeren

Legenda

- Boringen Gemeente Utrecht apr. '96
- ⊙ Boringen Tebodin Jan. '04
- Boringen De Klinker Jun. '04
- Boringen Heijmans jan '07
- ⊠ Voormalige ondergrondse tank
- ⊠ Ondergrondse tank
- Gestaakte boring

Versie	Datum	Wijziging	Gefekend	Beoordeeld	Vrijgegeven
01	19-03-2007	Eerste ontwerp	jela	jopo	arpe

Opdrachtgever:
Madevin Management BV
Röntgenlaan 5
2719 DX ZOETERMEER

Heijmans Milieu, Sloop en Recycling b.v.
Postbus 377
5240 AJ Rosmalen
073 - 54 35 358
073 - 54 35 916

heijmans

Schaal:	1:500
Formaat:	A2
Besteknr:	
Projectnr:	277940-W4020
Tekeningnr:	940-W4020 T1V1
Bladnr:	van

VERSIE:	STATUS:
---------	---------

Indicatief bodemonderzoek
ZeEDIJK 5-33 te Utrecht
Bijlage 3.1: Overzicht boorpunten

Bijlage 4: Foto's van de onderzoekslocatie

Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4

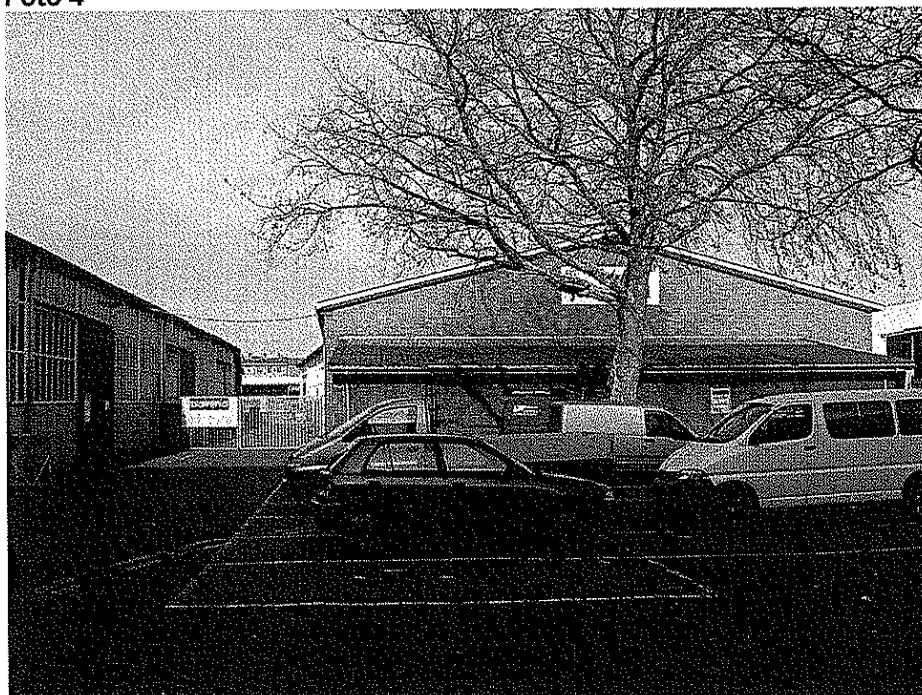


Foto 5



Foto 6



Foto 7



Foto 8



Foto 9



Foto 10



Foto 11



Foto 12

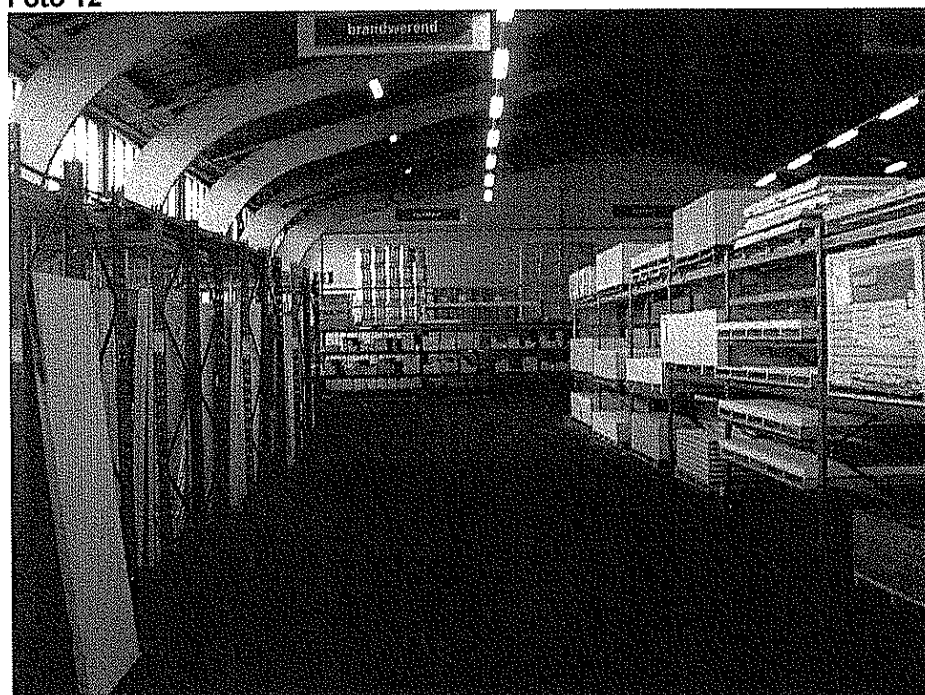


Foto 13



Foto 14



Foto 15



Foto 16

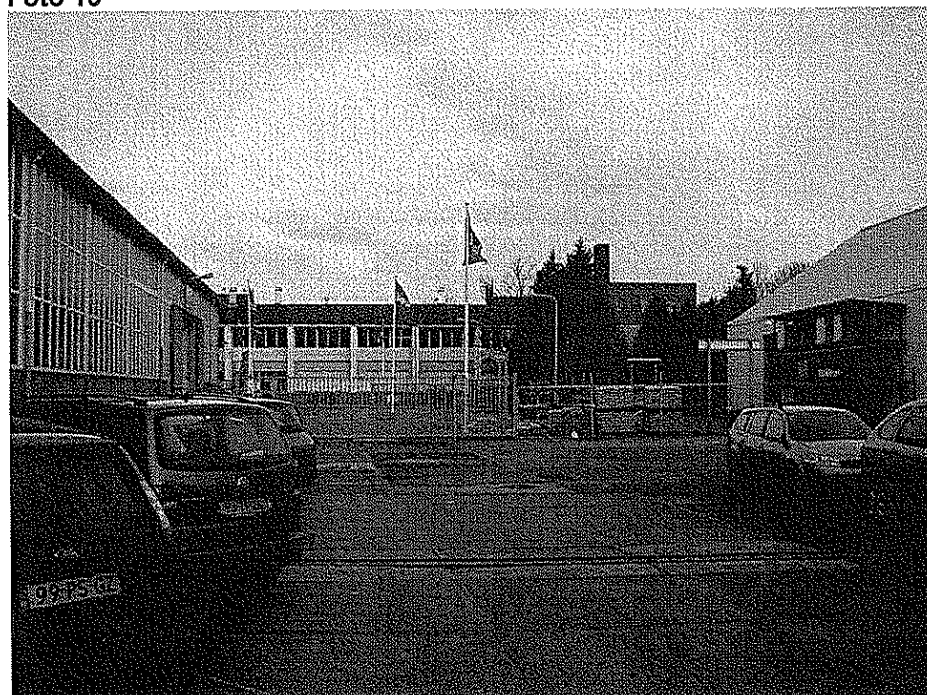


Foto 17



Foto 18

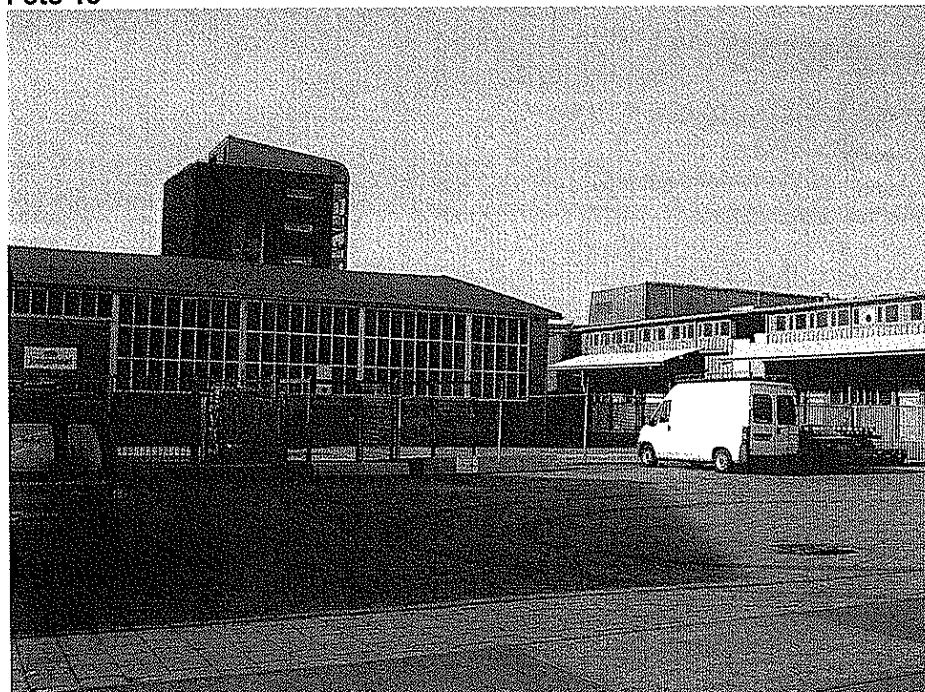


Foto 19



Foto 20



Foto 21



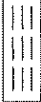
Bijlage 5: Bodemopbouw

Betekenis van afkortingen

G/g	: grind/grindig	
Z/z	: zand/zandig	
L/s	: leem/siltig	
K/k	: klei/kleiig	
V/h	: veen/humeus	
m	: mineraal arm	
Overig		

Blinde buis : 

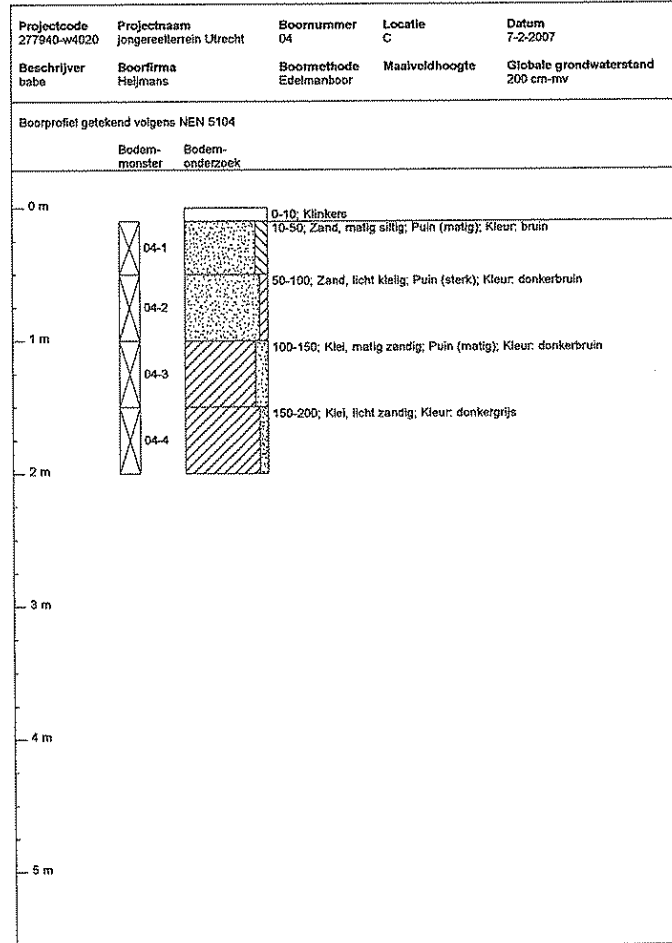
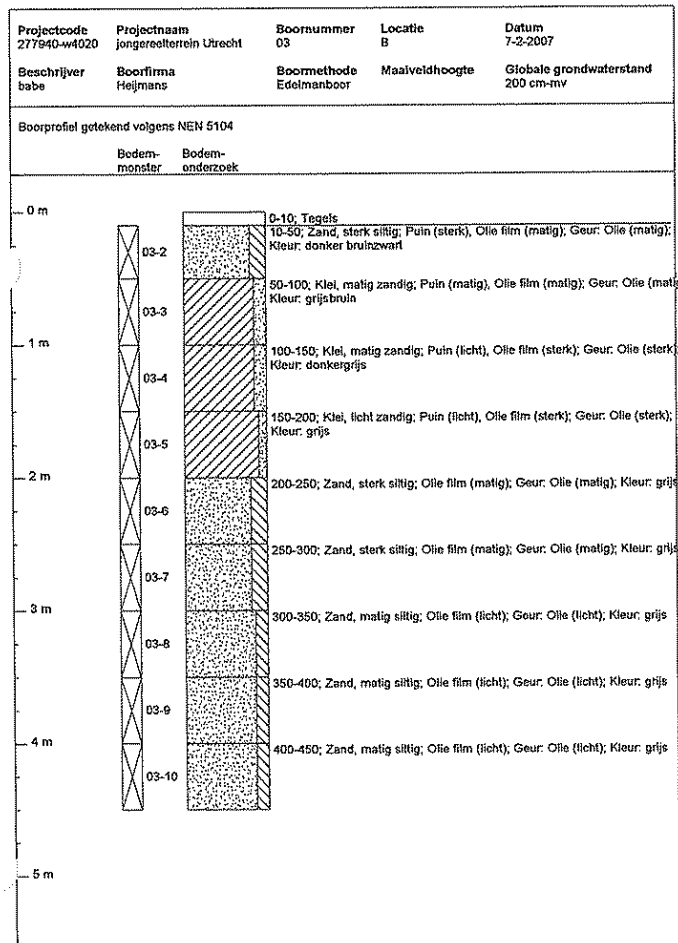
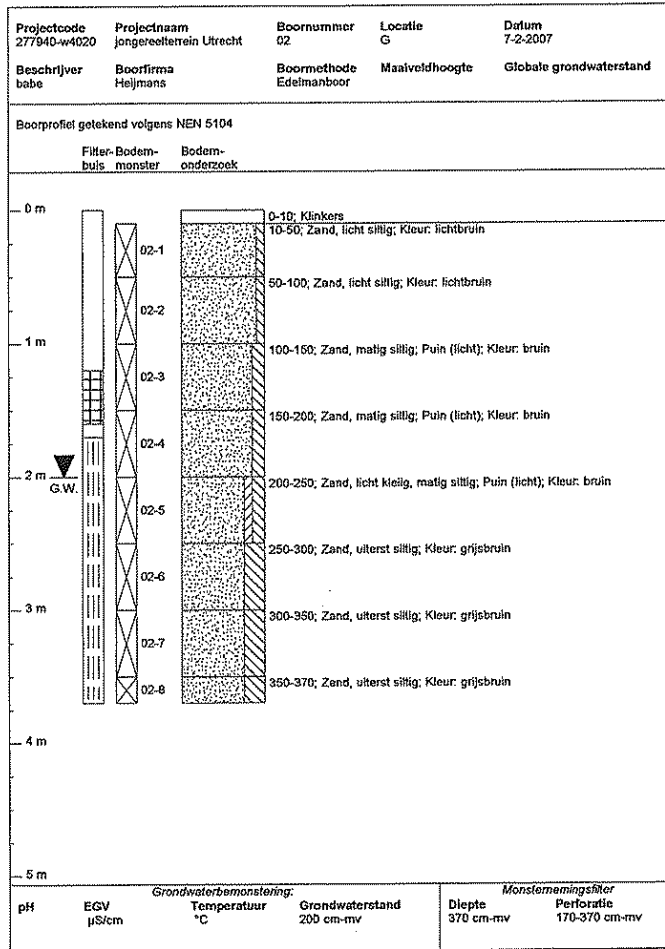
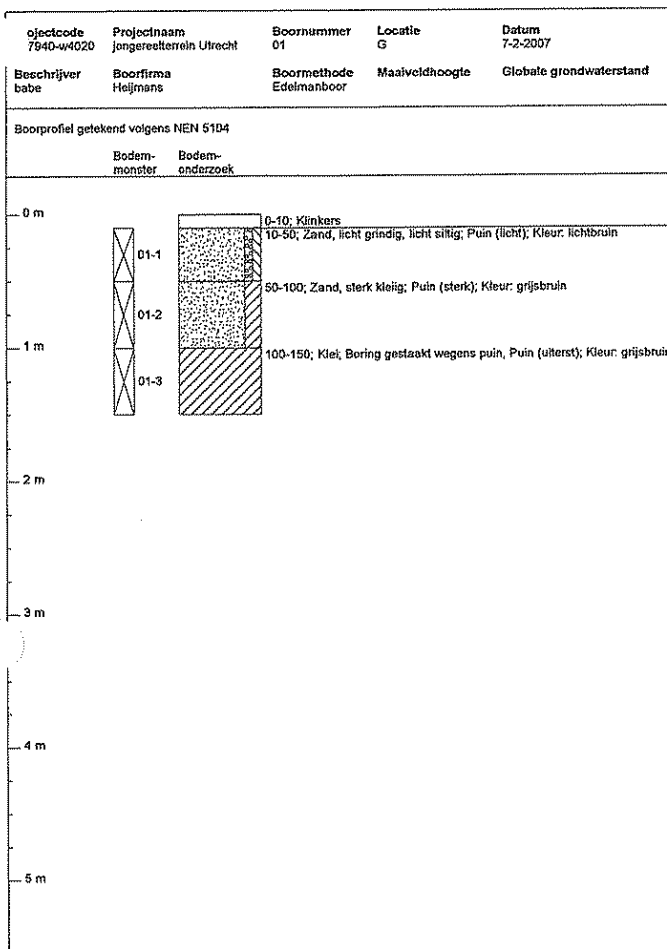
Klei-afdichting : 

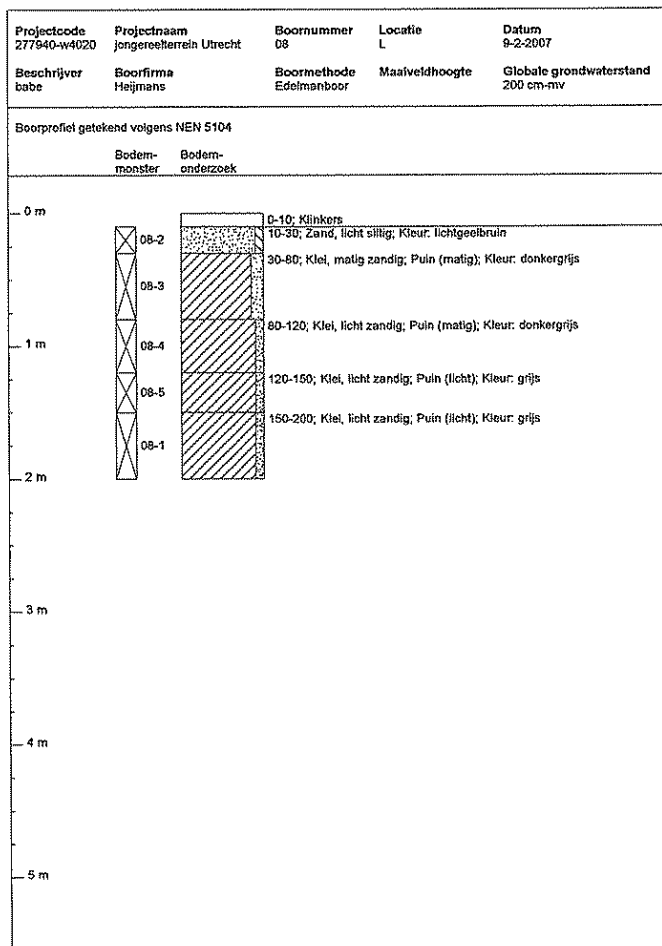
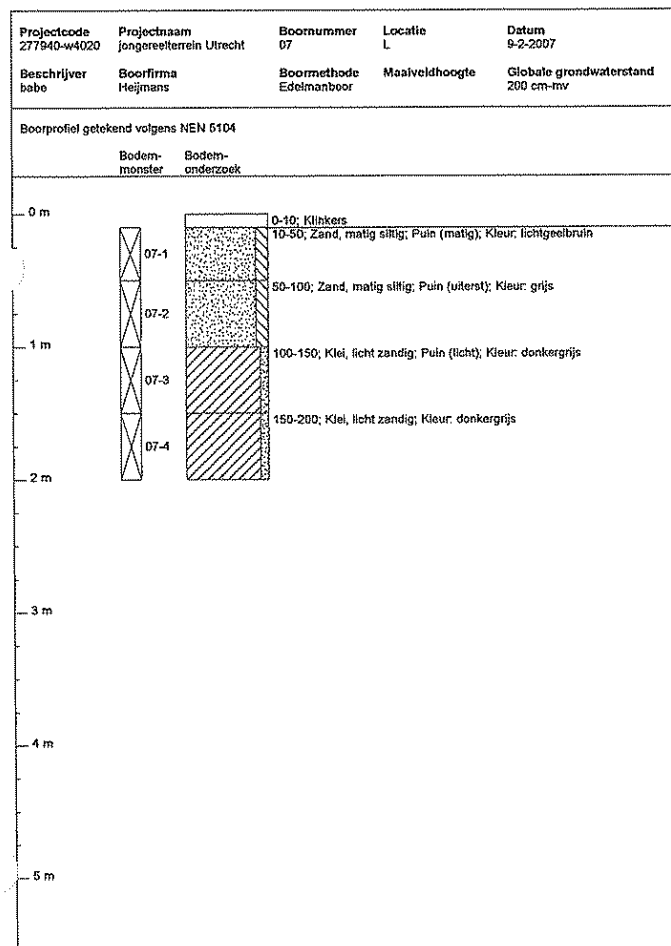
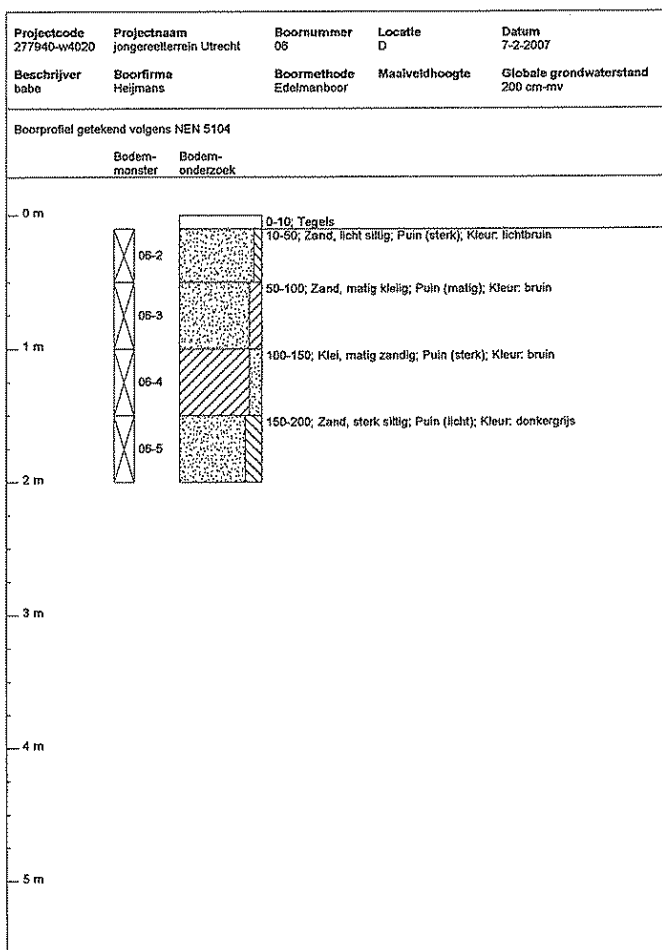
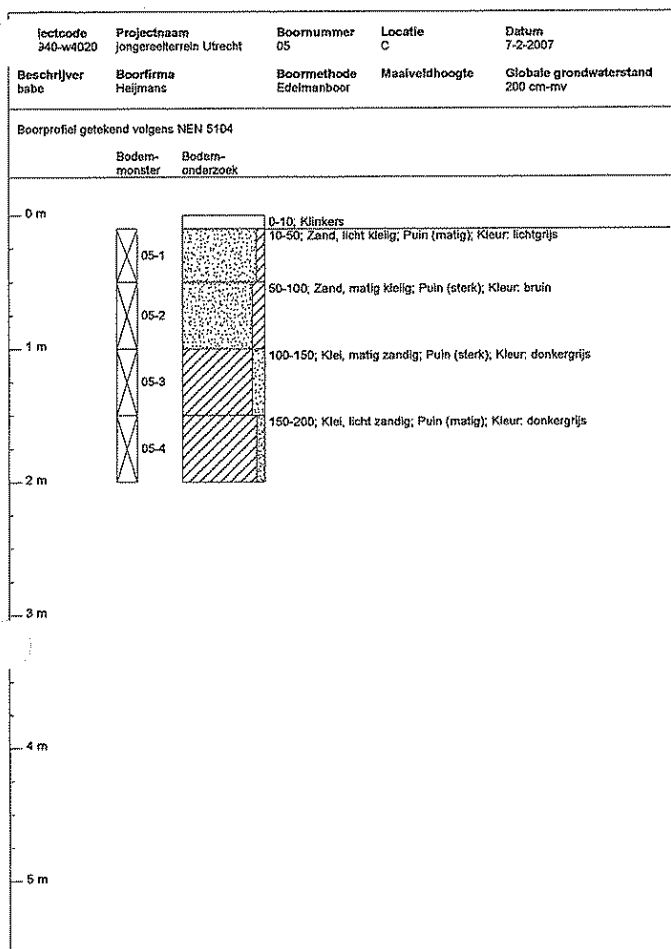
Filter : 

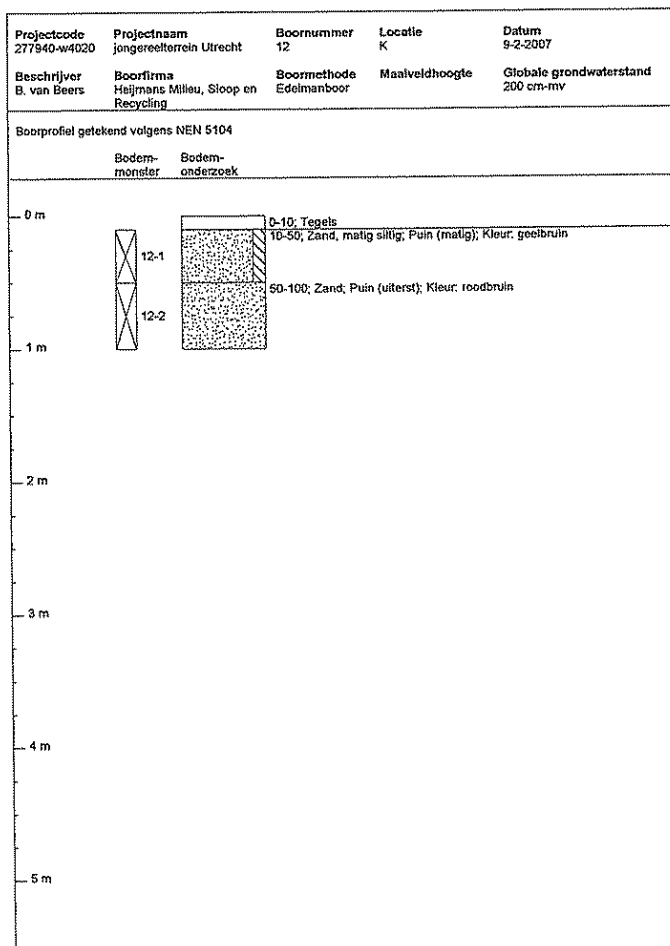
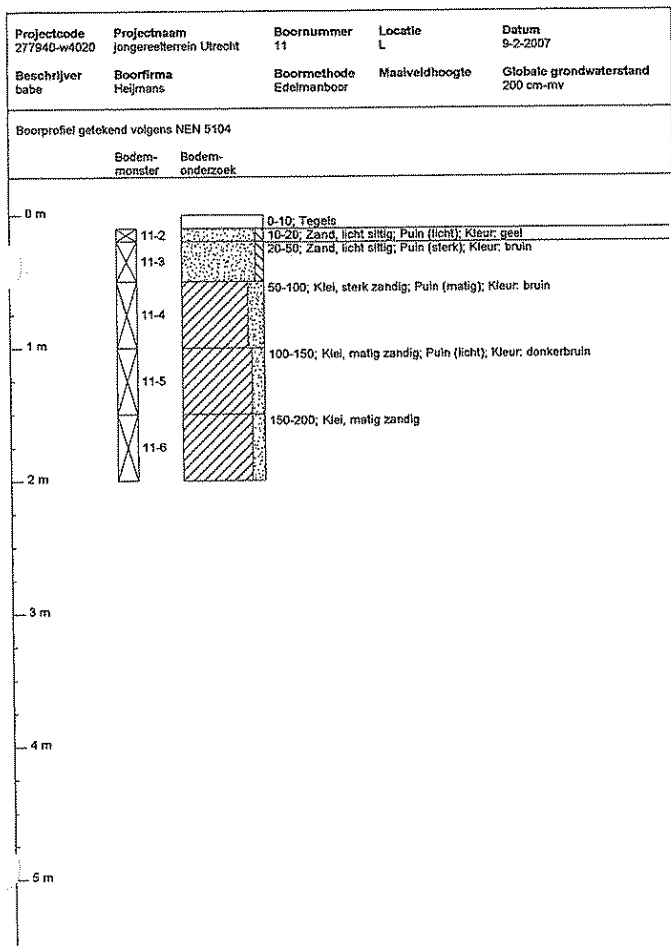
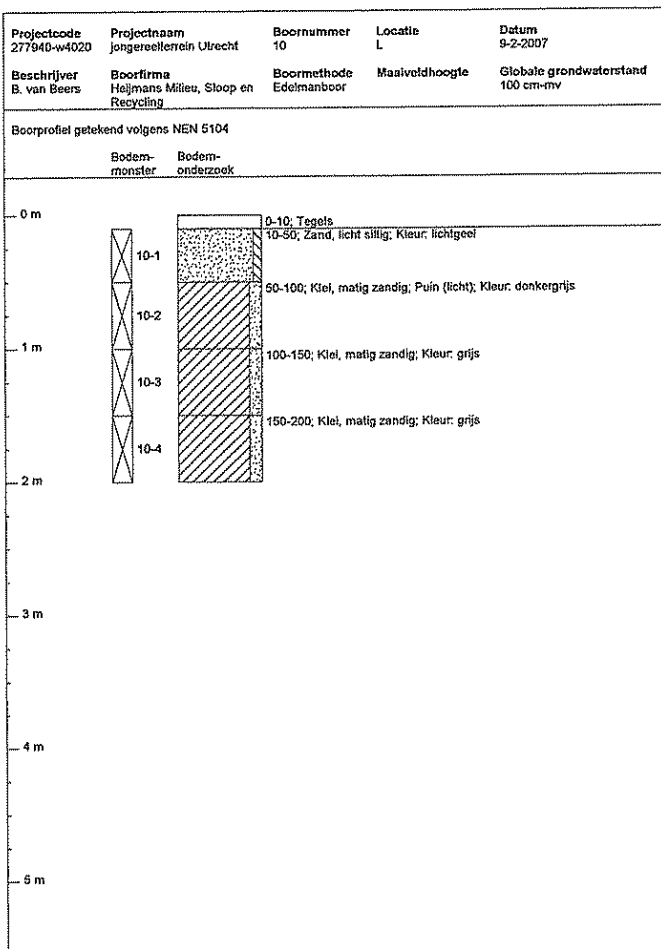
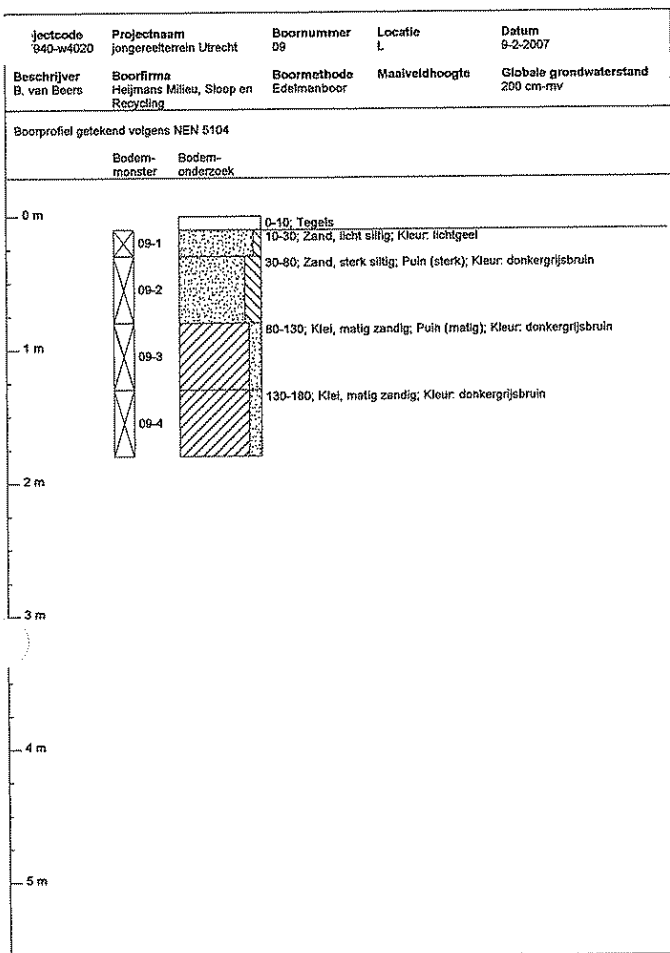
Grondwaterst. : 

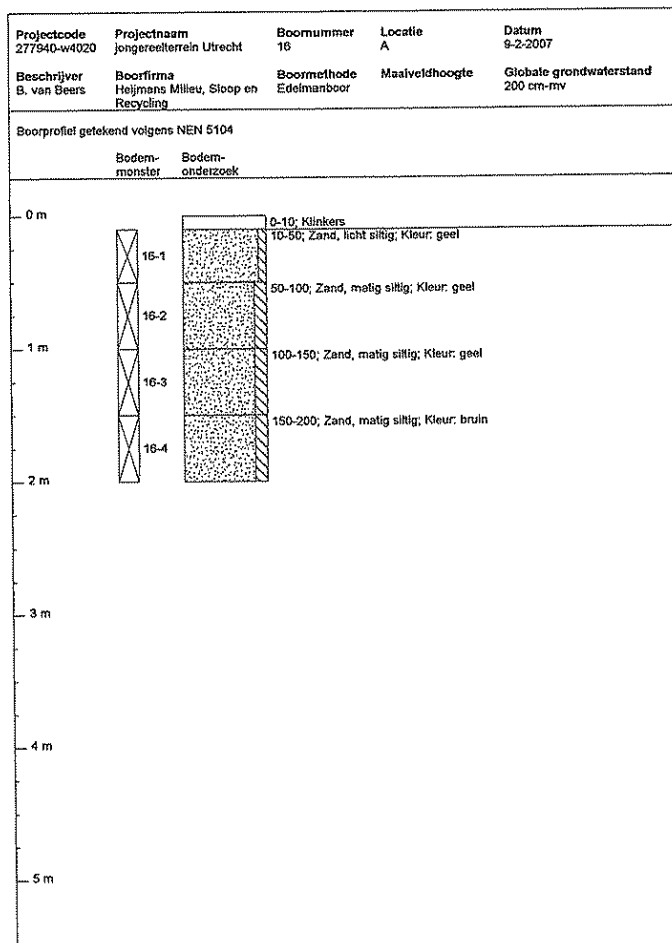
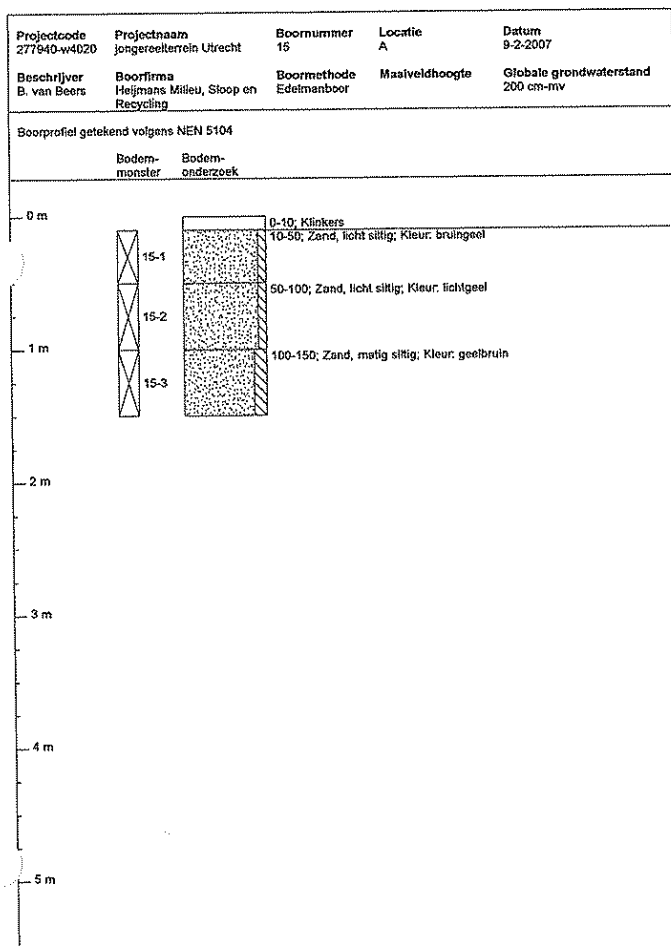
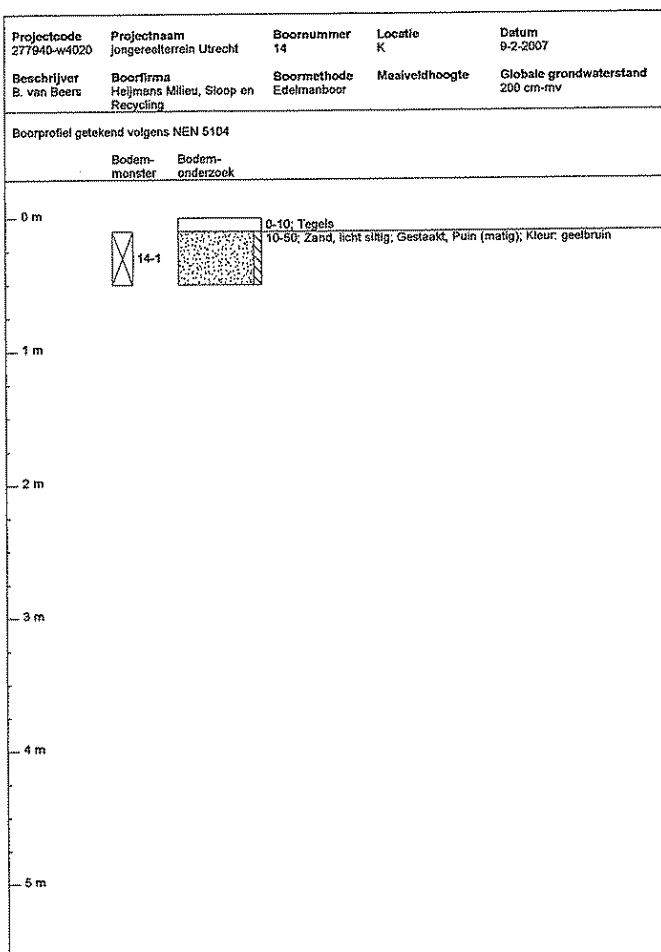
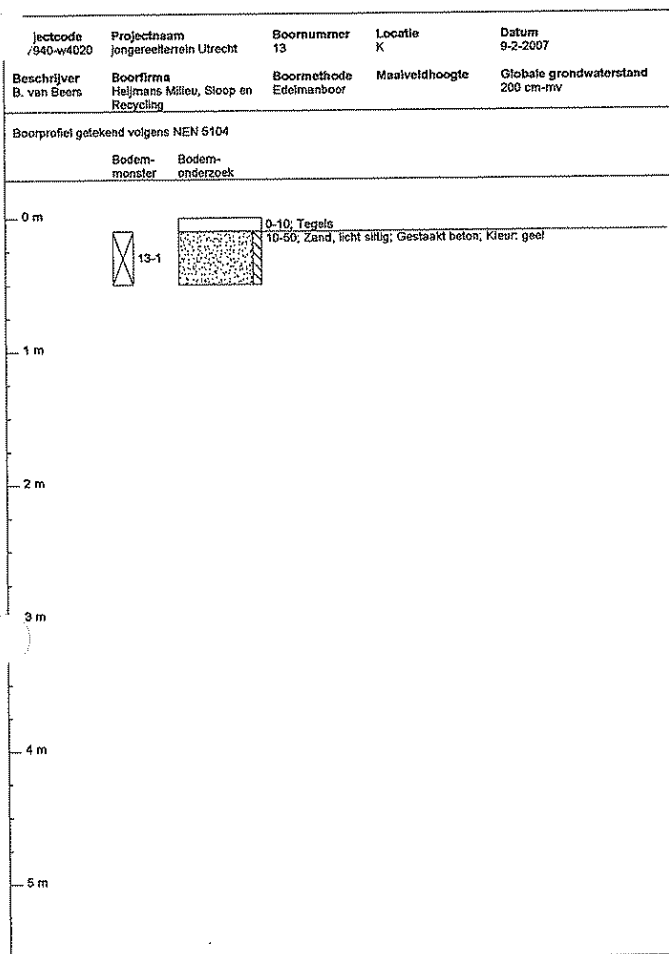
Ongeroerd monster : 

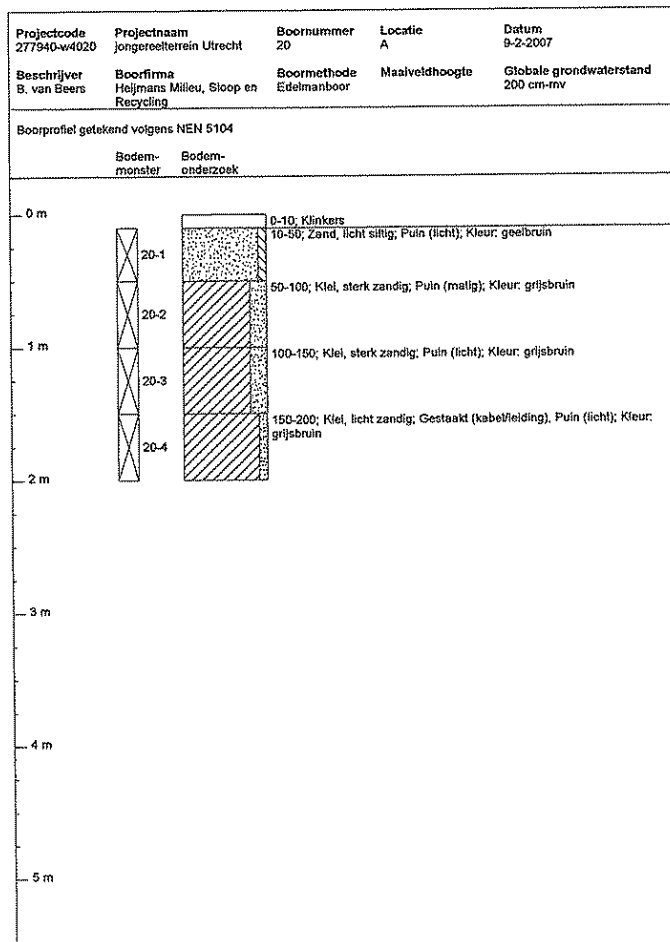
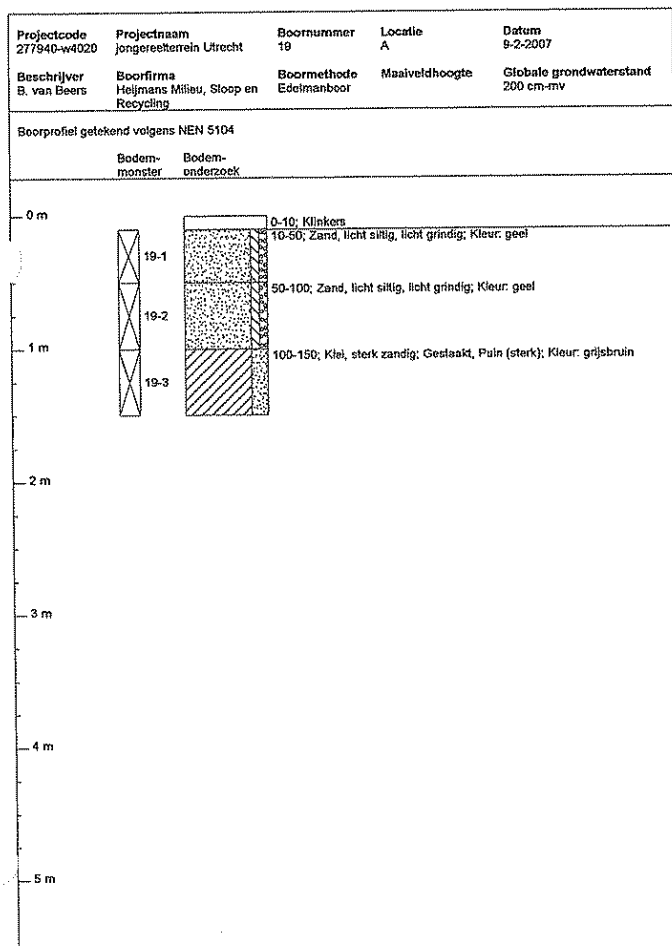
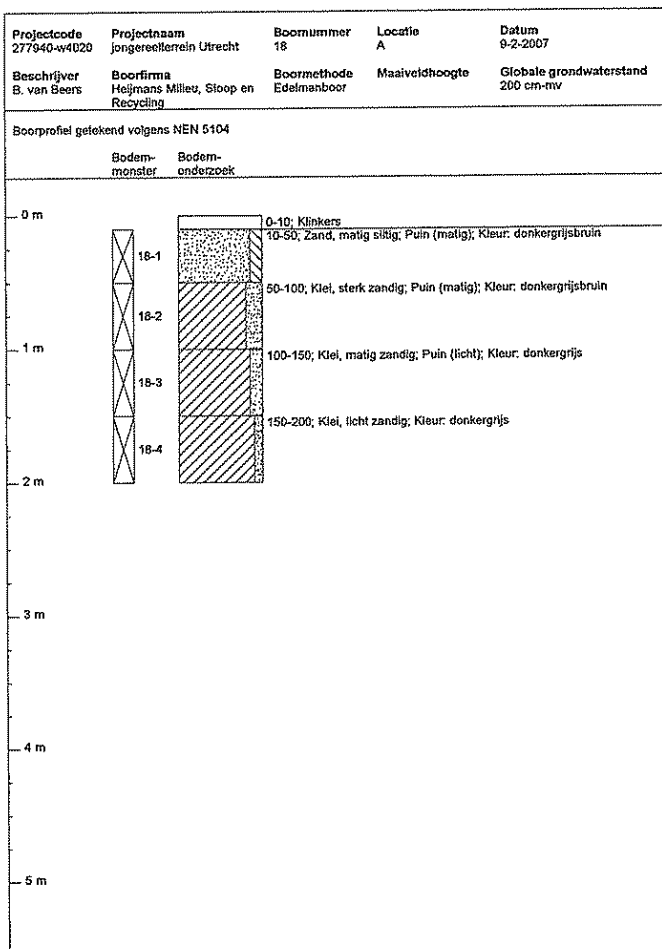
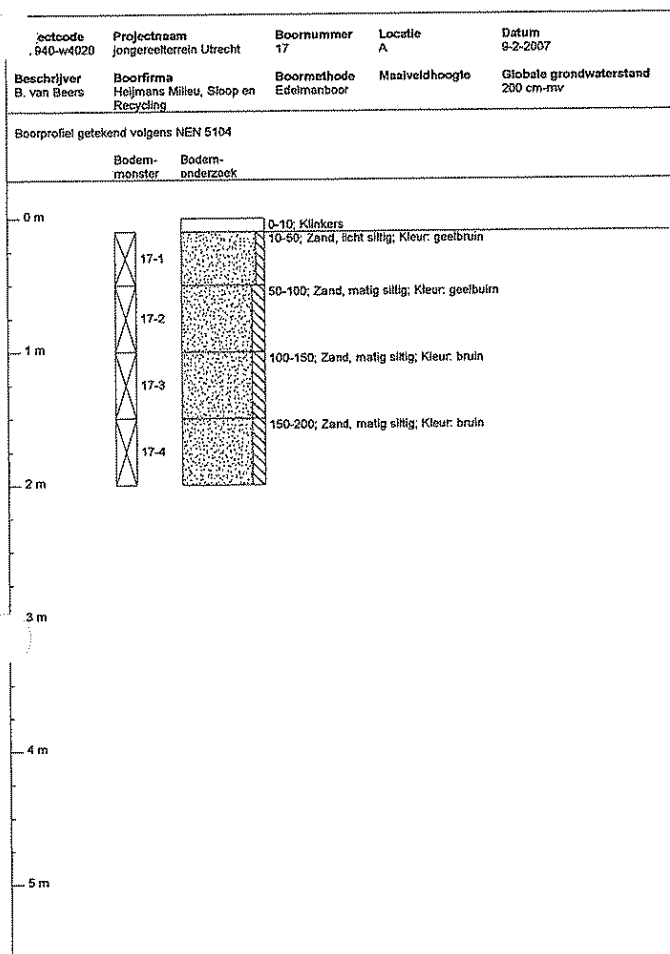
Geroerd monster : 

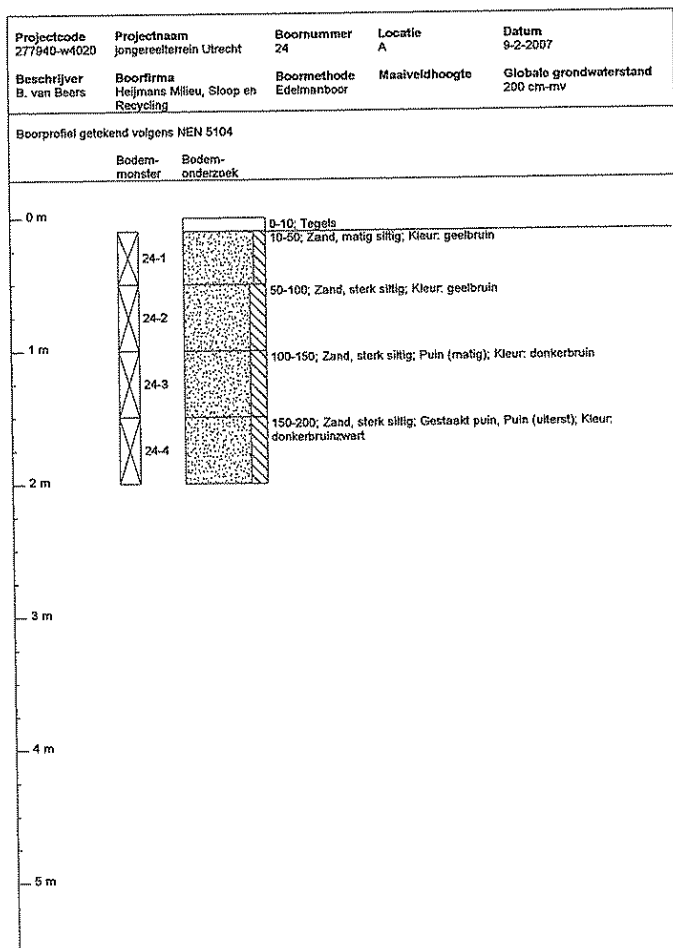
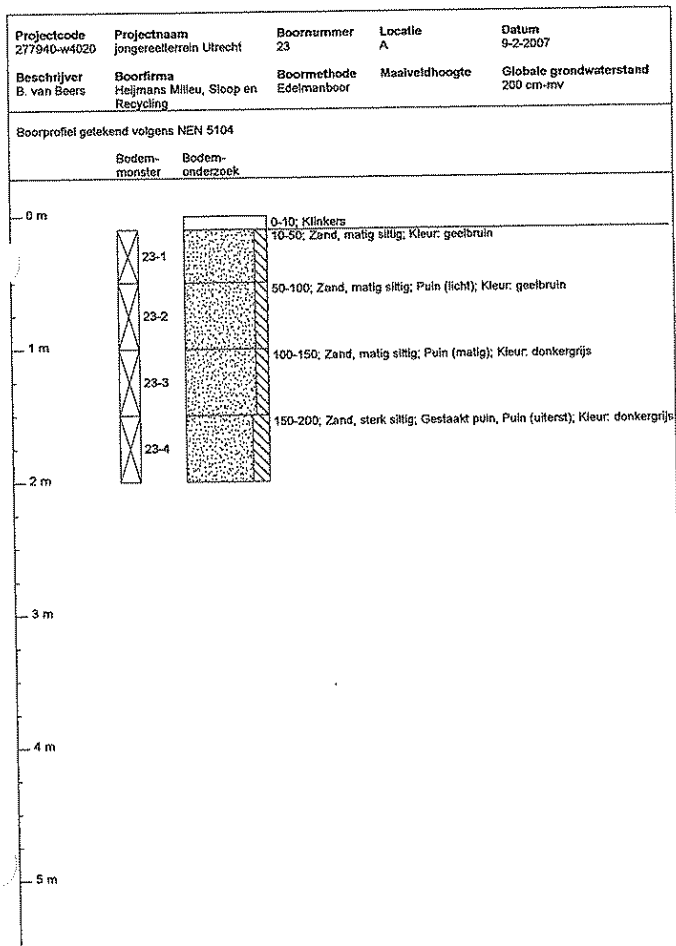
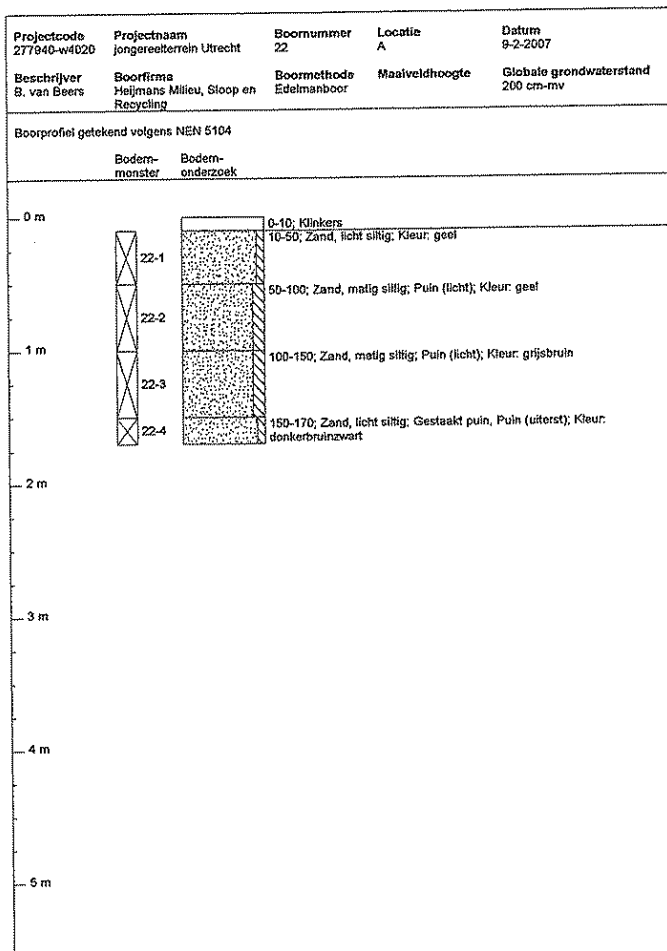
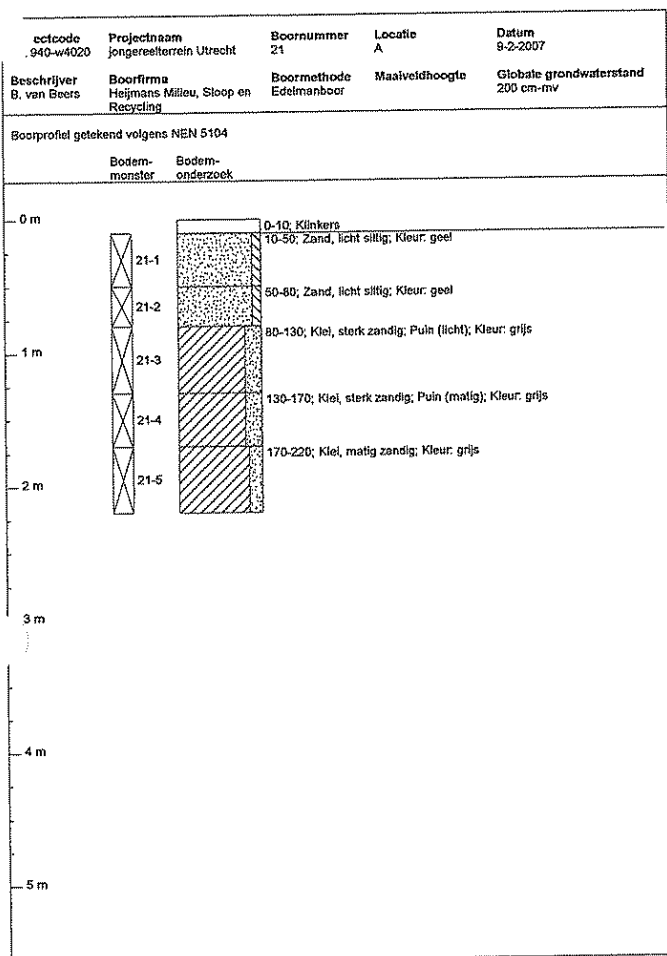


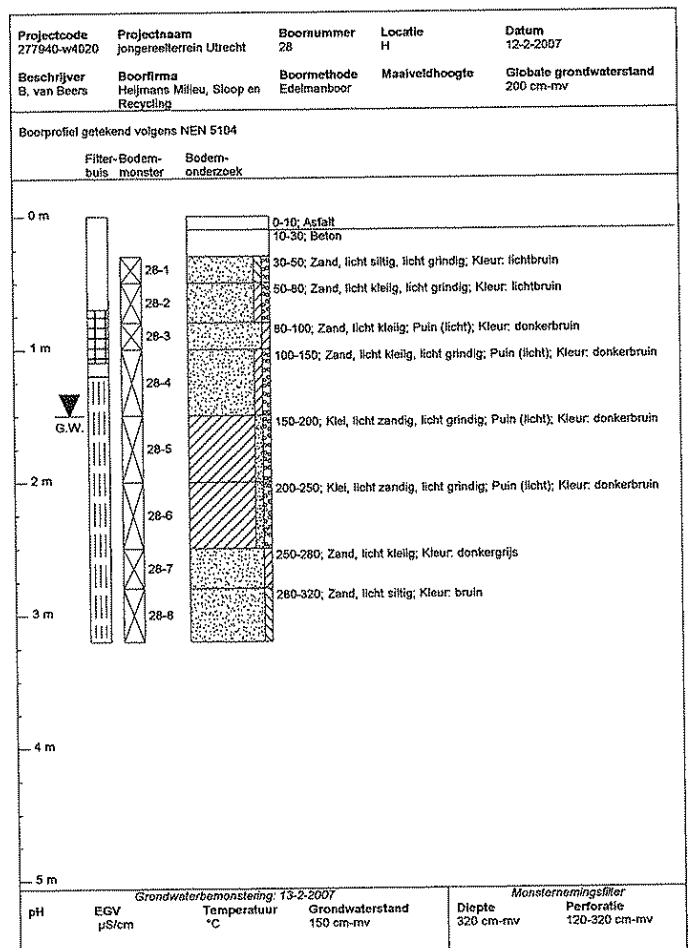
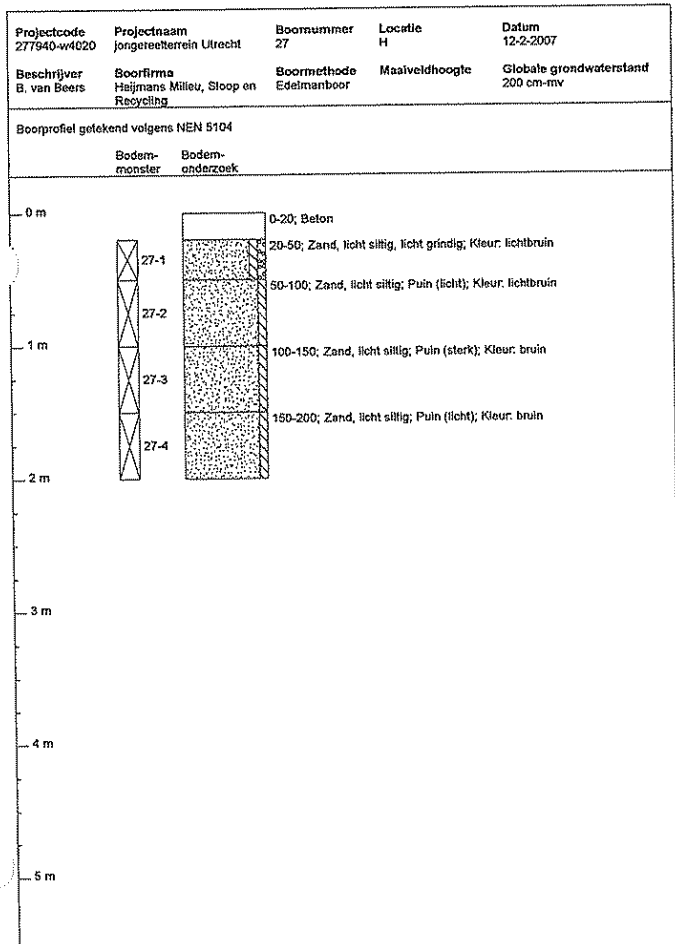
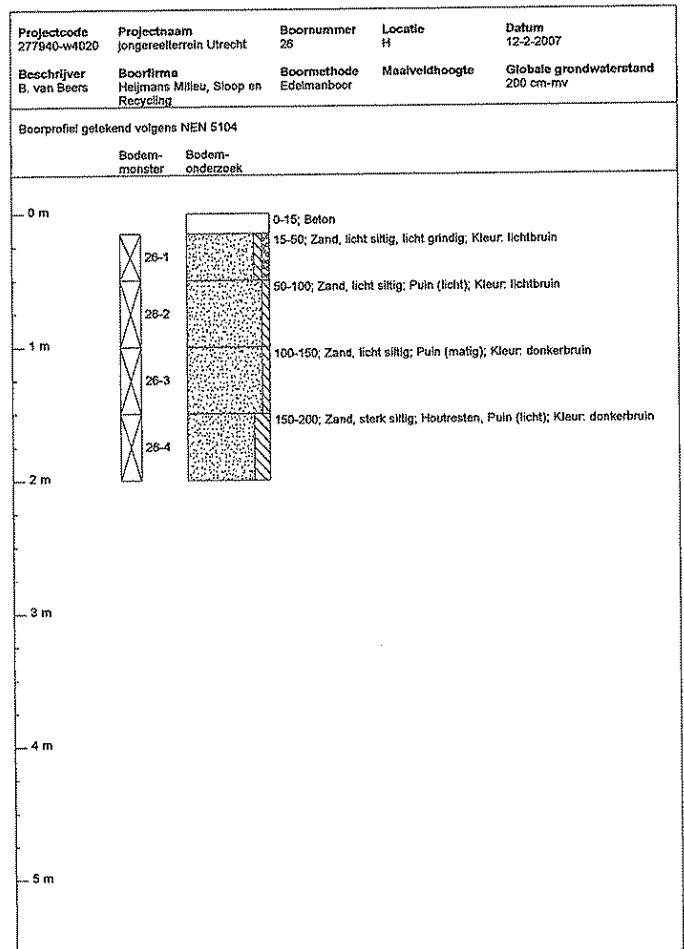
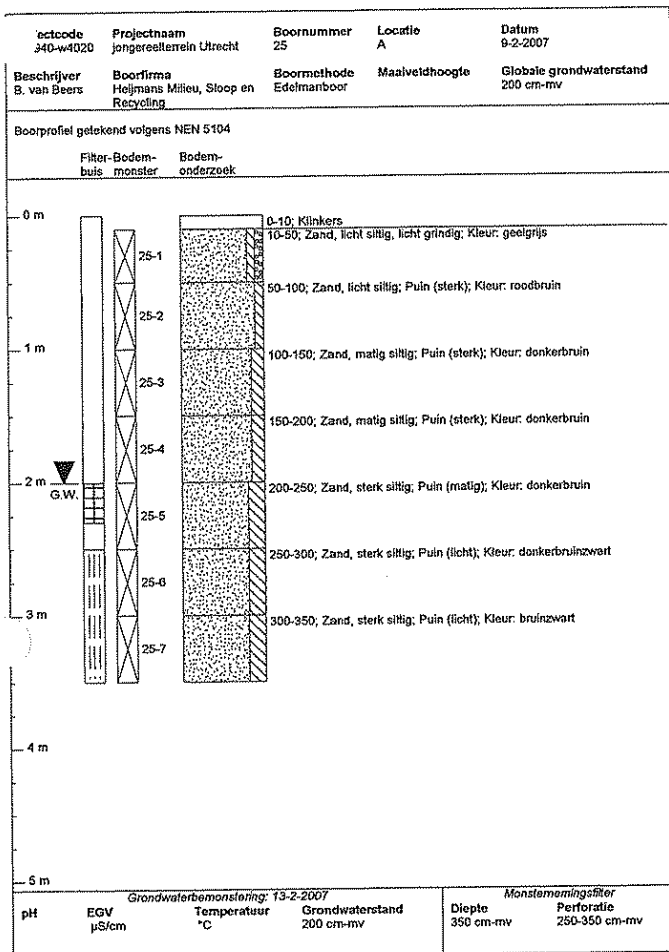


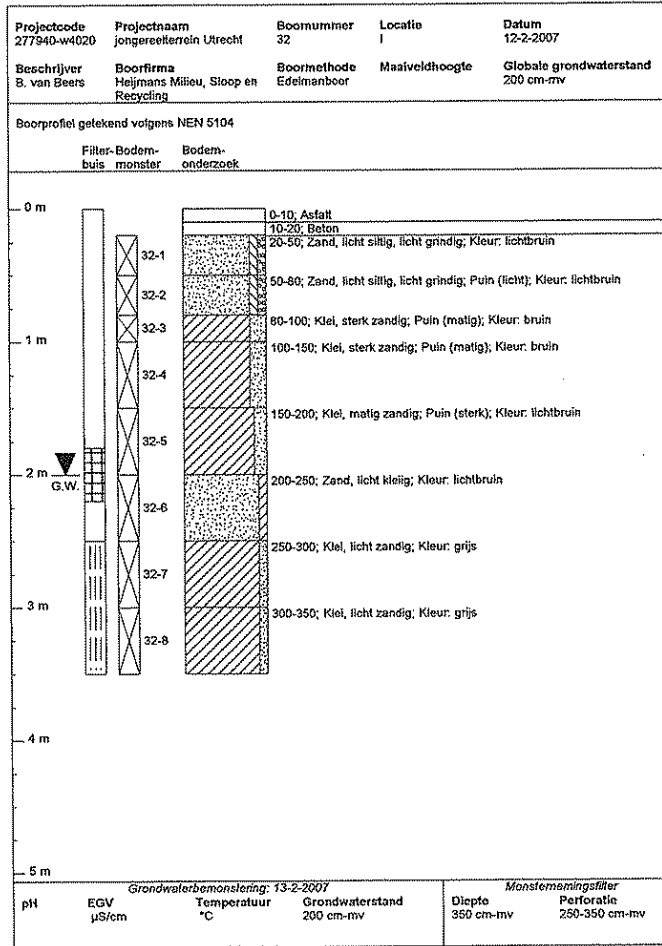
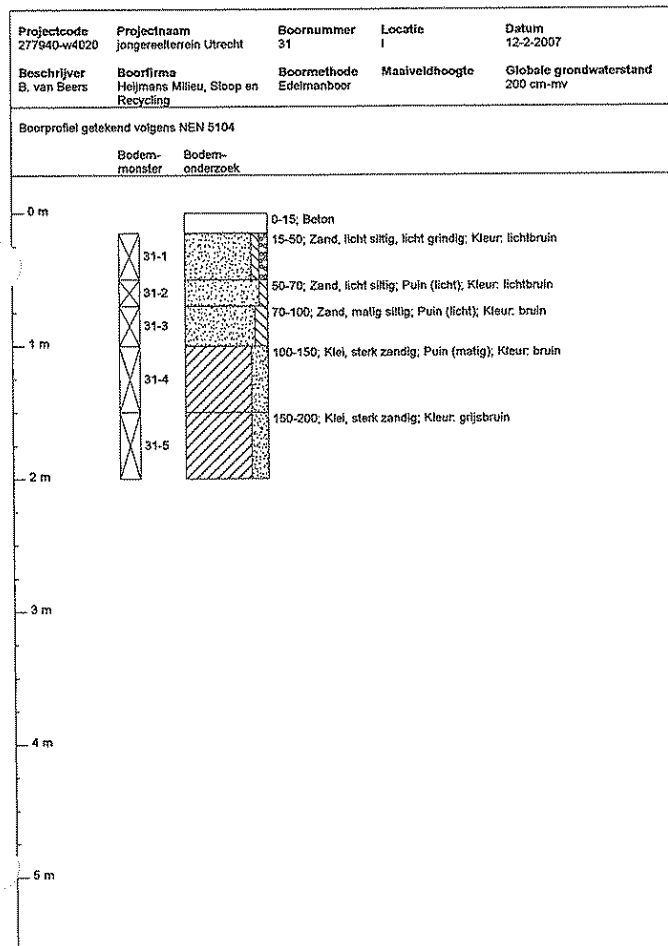
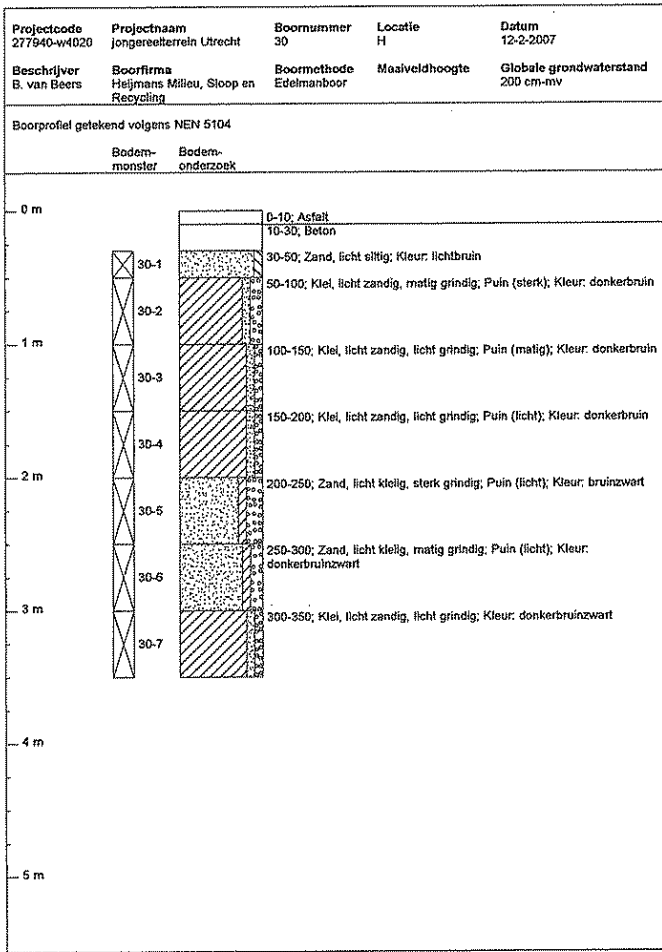
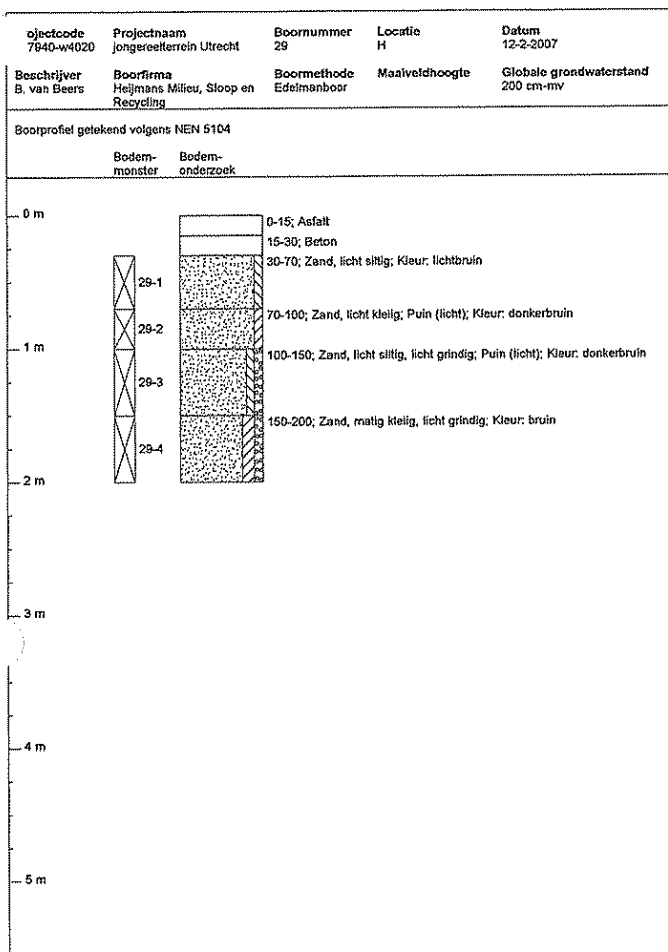


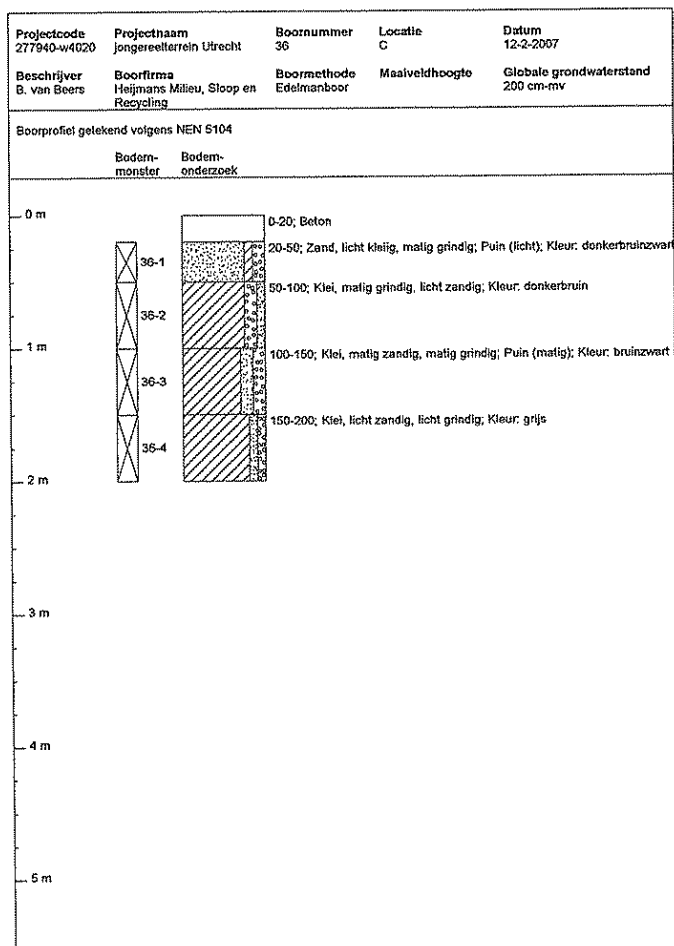
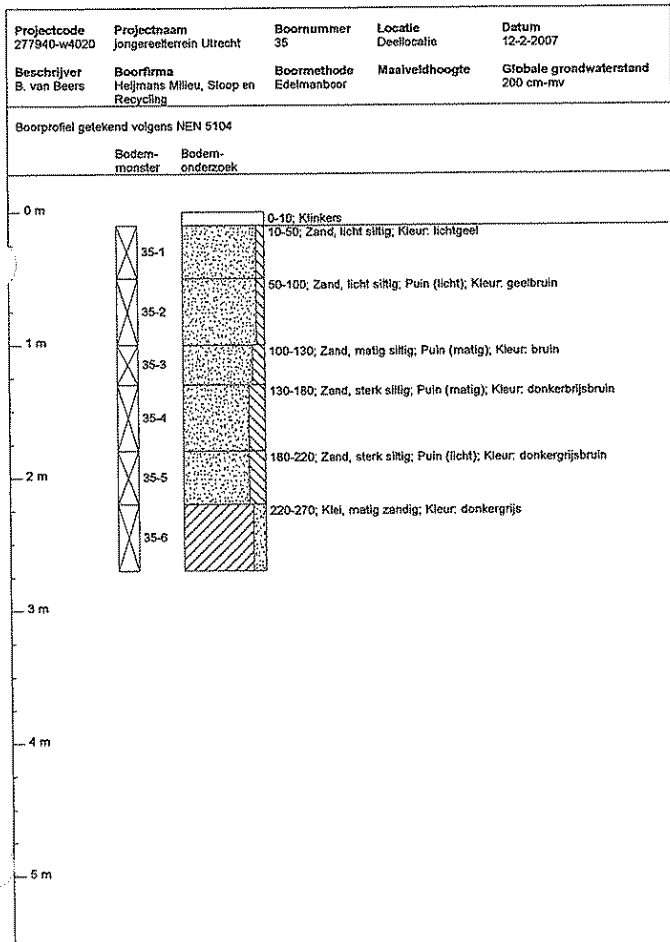
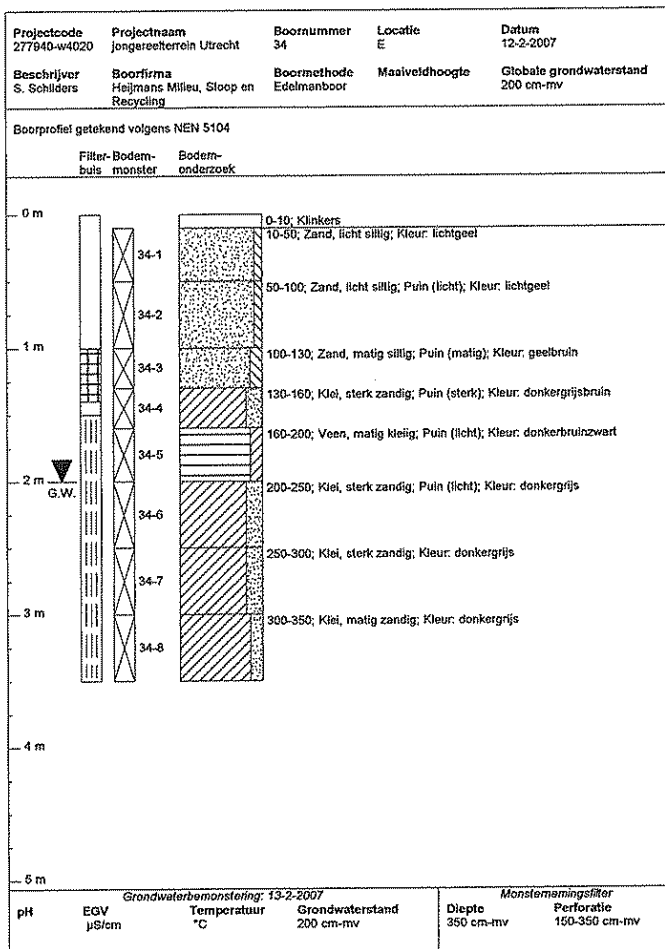
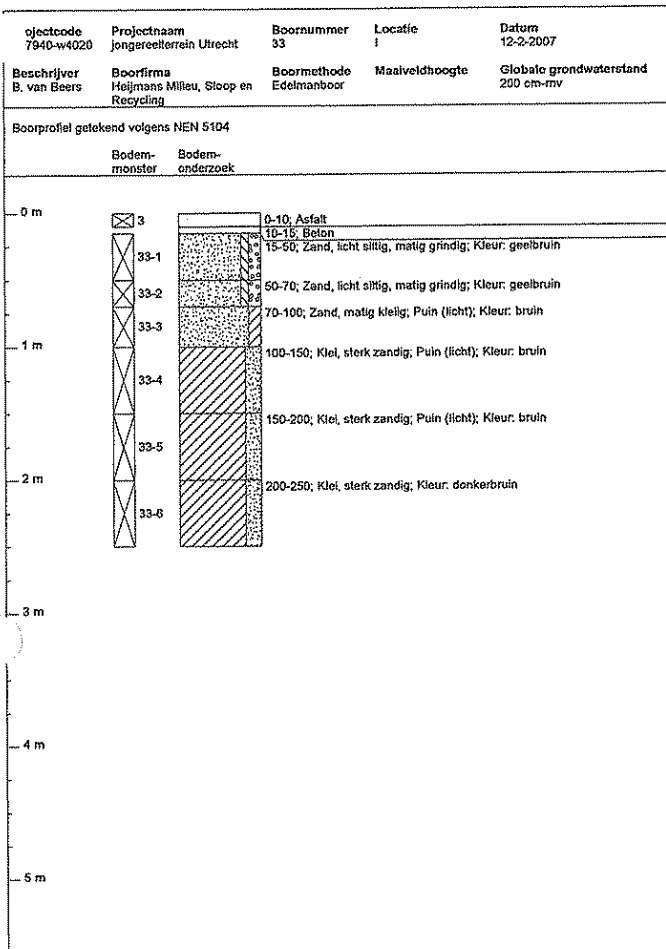


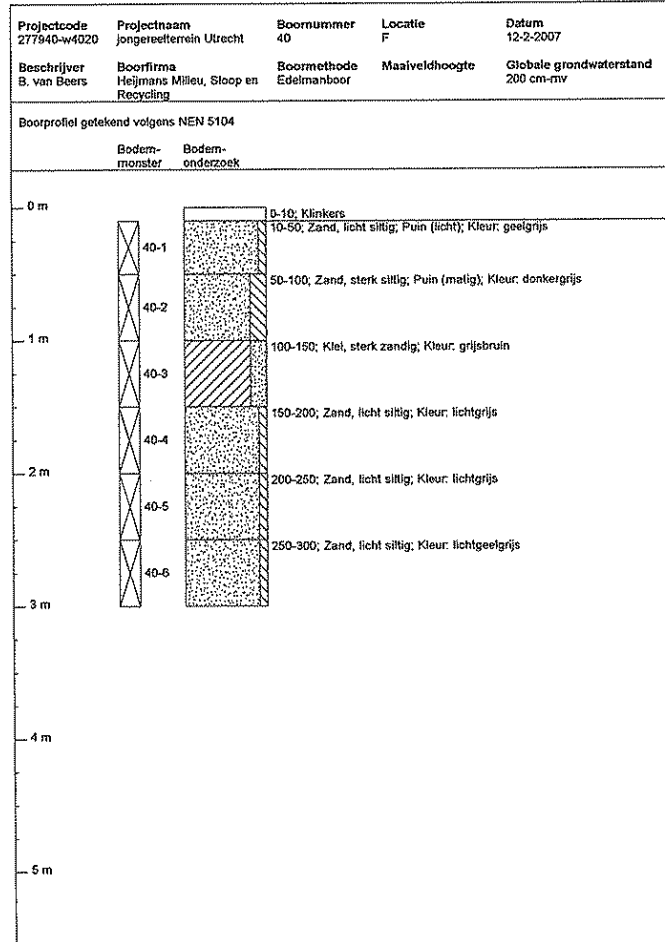
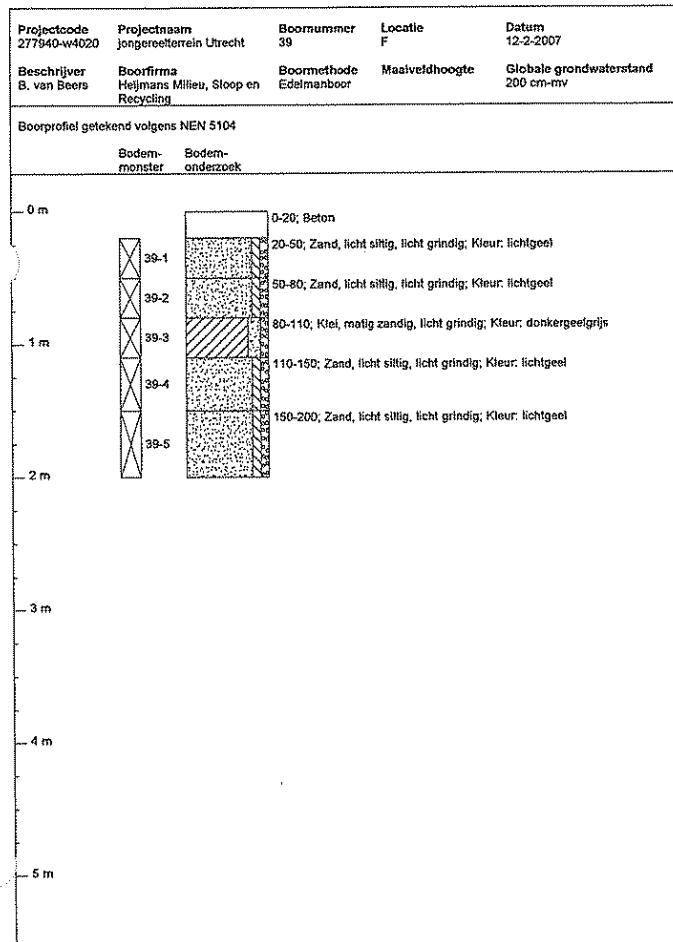
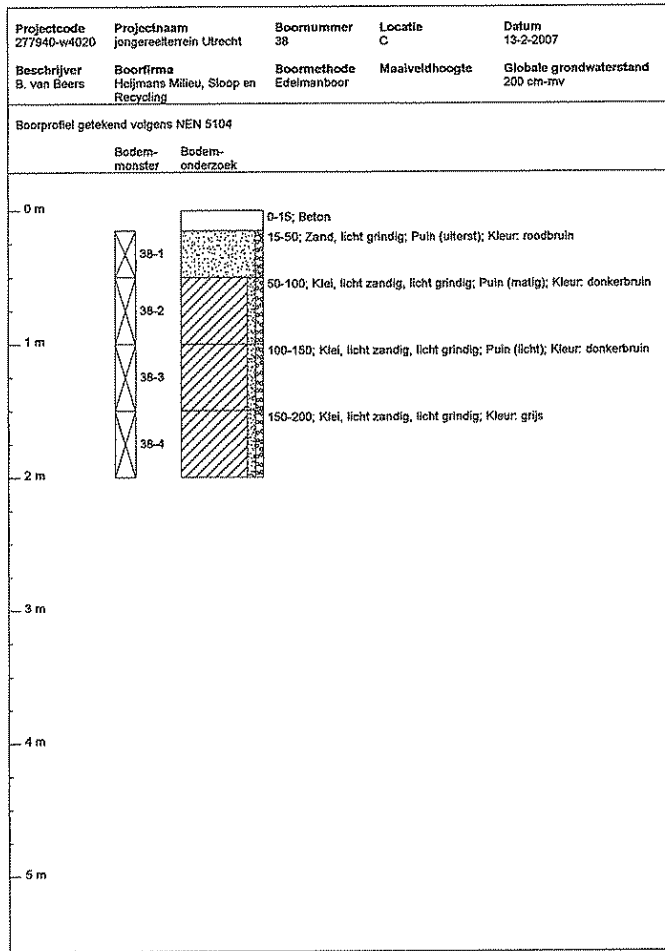
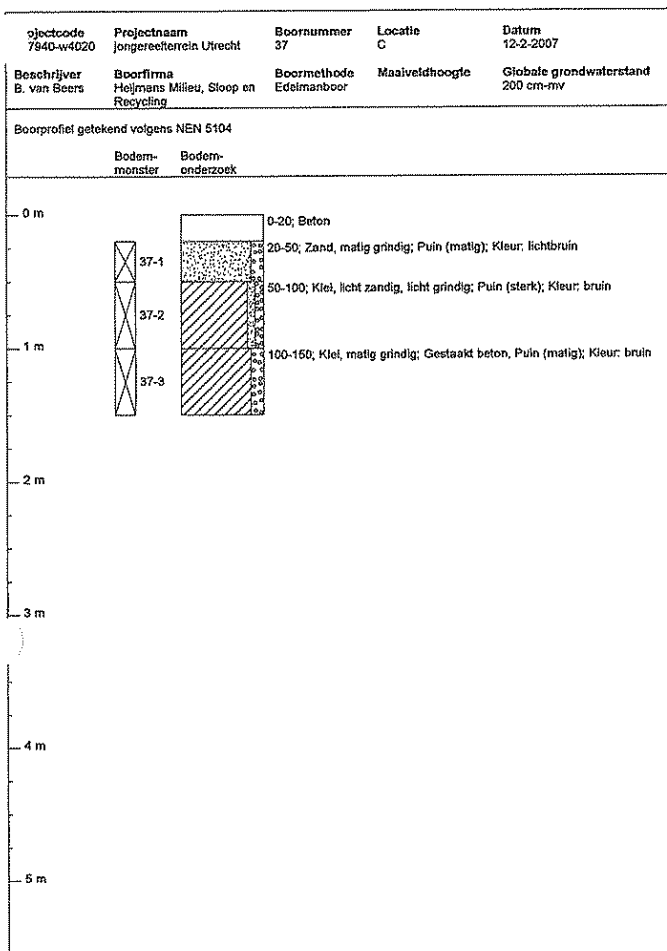


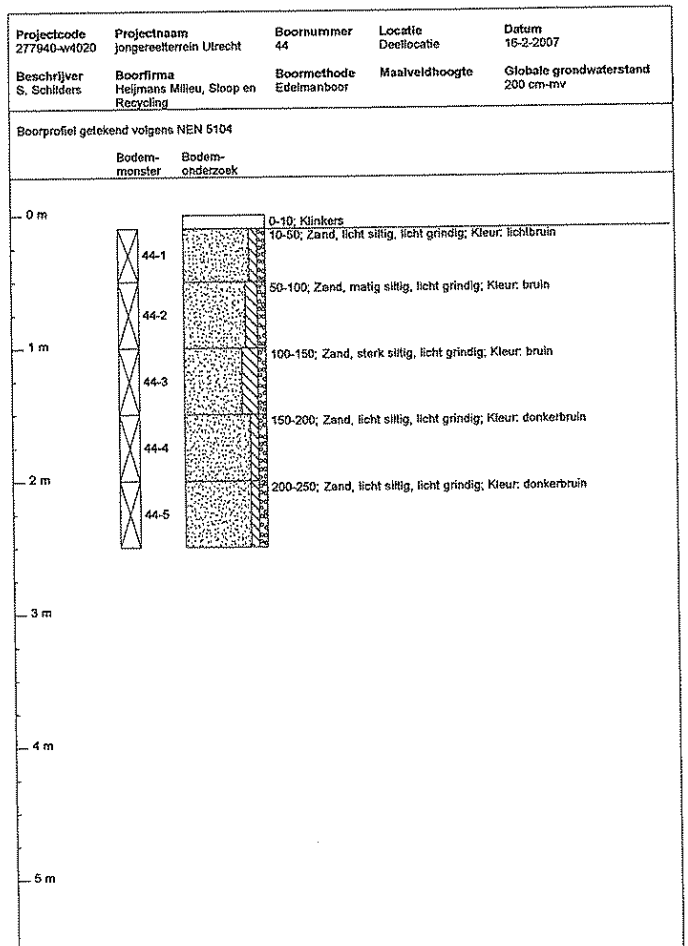
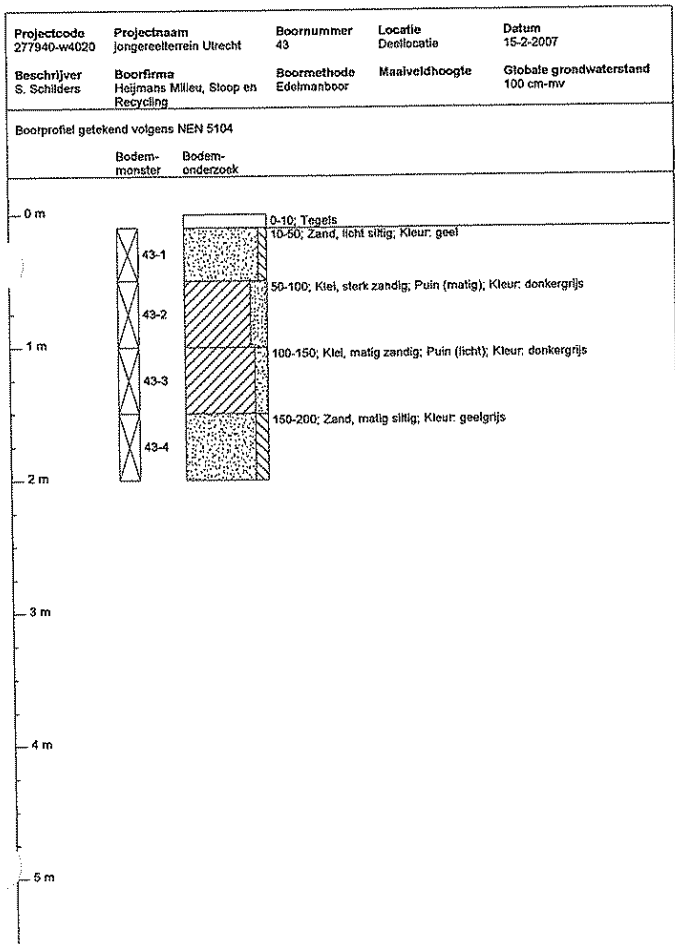
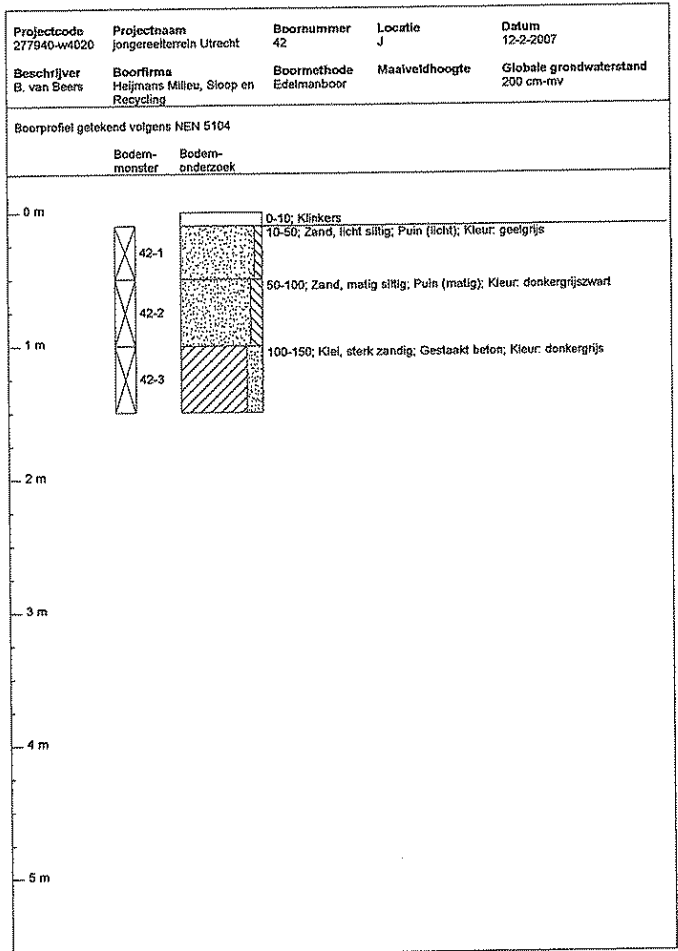
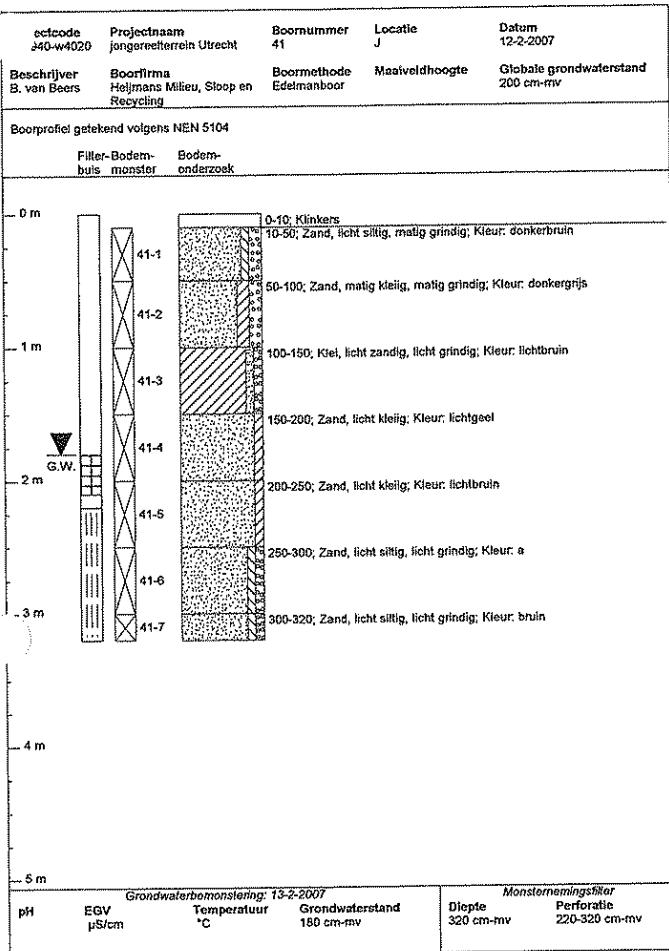


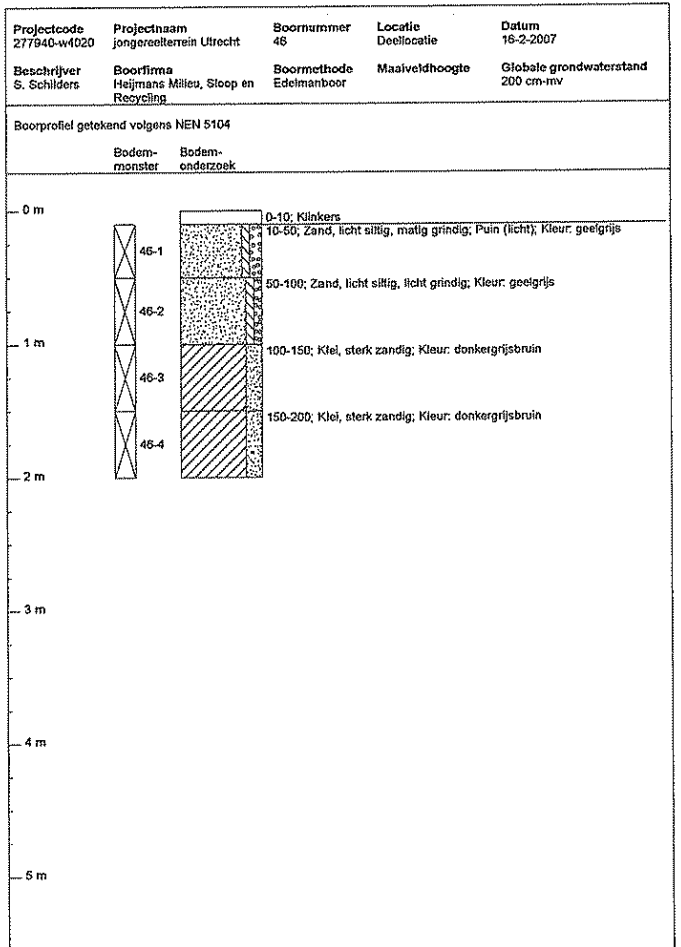
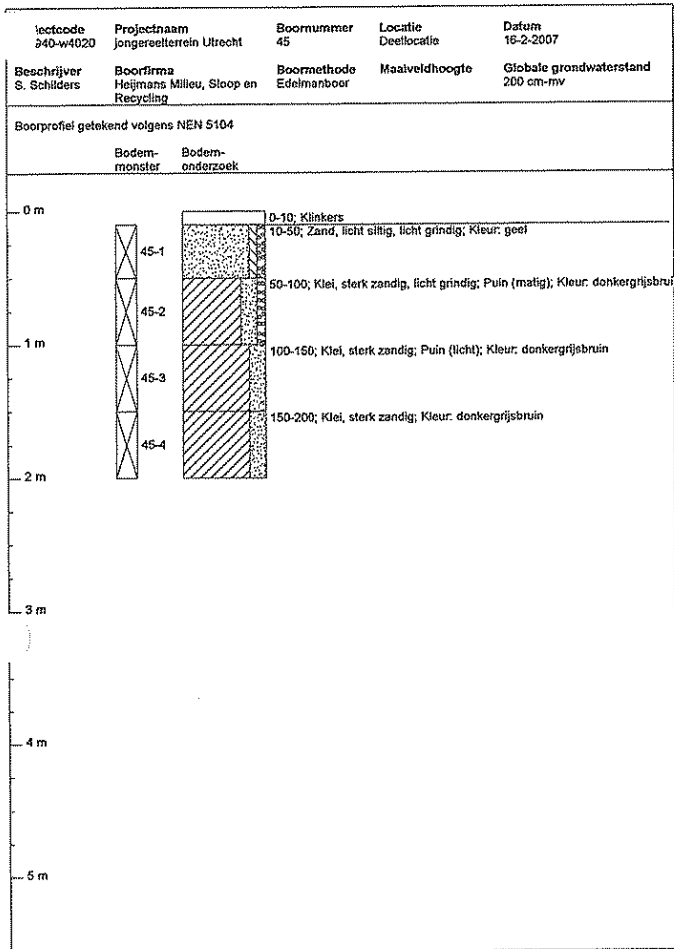












Bijlage 6: Analysecertificaten grond



HEIJMANS Milieu, Sloop e
J. van de Langenberg
Postbus 5141
5004 EC TILBURG

HEIJMANS MILIEU, SLOOP EN RECYCLING B.V.	
IN: 21-2-07	DATE: 20-02-2007
RIPOST: 0	Jola
OPMERKINGEN:	

Hoogvliet, 20-02-2007

Geachte J. van de Langenberg,

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 : 940-W4020 Jongeneelterrein te Utrecht
Uw projektnummer : 940-W4020

ALcontrol rapportnummer : 07070T1

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 10 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 Director Milieu

voor deze:



HEIJMANS Milieu, Sloop e
J. van de Langenberg

Projectnaam : 940-W4020 Jongeneelterrein te Utrecht
Projectnummer : 940-W4020
Datum opdracht : 14-02-2007
Startdatum : 14-02-2007

Bijlage 1 van 10

Rapportnummer : 07070T1
Rapportagedatum : 20-02-2007

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
droge stof	gew.-%	80.1	79.1	94.6	81.5	81.8	89.4
organische stof (gloeiverl % vd DS		2.0					0.6
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	14					<1
METALEN							
arsen	mg/kgds	4.9	8.6	<4	4.8	6.4	<4
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
chrom	mg/kgds	20	<15	<15	17	<15	<15
koper	mg/kgds	52	54	<5	39	51	<5
kwik	mg/kgds	0.19	0.31	<0.05	0.21	0.33	<0.05
lood	mg/kgds	190	480	<13	490	1300	<13
nikkel	mg/kgds	19	16	<3	16	11	<3
zink	mg/kgds	72	150	<20	58	72	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE							
KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds		<0.02	<0.02		<0.02	
fenantreen	mg/kgds		0.07	<0.02		0.06	
antraceen	mg/kgds		0.02	<0.02		0.03	
fluorantreen	mg/kgds		0.18	<0.02		0.26	
benzo(a)antraceen	mg/kgds		0.07	<0.02		0.25	
chryseen	mg/kgds		0.10	<0.02		0.27	
benzo(k)fluorantreen	mg/kgds		0.05	<0.02		0.14	
benzo(a)pyreen	mg/kgds		0.10	<0.02		0.26	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds		0.07	<0.02		0.16	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds		0.08	<0.02		0.16	
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds		0.77	<0.2		1.6	

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	A gb21-4 (1,3-1,7 m-mv)
X02	grond	A gb18-2, gb18-3 (0,5-1,5 m-mv)
X03	grond	A gb19-2 (0,5-1,0 m-mv)
X04	grond	A gb19-3 (1,0-1,5 m-mv)
X05	grond	A gb20-2, gb20-3 (0,5-1,5 m-mv)
X06	grond	A gb15-3 (1,0-1,5 m-mv)



HEIJMANS Milieu, Sloop e
J. van de Langenberg

Bijlage 2 van 10

Projectnaam : 940-W4020 Jongeneelterrein te Utrecht
Projectnummer : 940-W4020
Datum opdracht : 14-02-2007
Startdatum : 14-02-2007

Rapportnummer : 07070T1
Rapportagedatum : 20-02-2007

Analyse	Eenheid	X07	X08	X09	X10	X11	X12
droge stof	gew.-%	93.1	93.4	82.3	87.4	71.3	86.4
organische stof (gloeiverl % vd DS				4.9			
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS			3.9			
METALEN							
arsen	mg/kgds	<4	<4	22	13	33	12
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4	0.7	0.8	1.8	0.7
chrom	mg/kgds	<15	<15	34	<15	110	<15
koper	mg/kgds	<5	<5	220	180	130	110
kwik	mg/kgds	0.05	<0.05	0.19	0.05	0.52	0.34
lood	mg/kgds	<13	<13	230	1500	650	190
nikkel	mg/kgds	3.2	<3	25	18	35	13
zink	mg/kgds	31	<20	380	330	590	360

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X07	grond	A gb16-2 (0,5-1,0 m-mv)
X08	grond	A gb17-2 (0,5-1,0 m-mv)
X09	grond	A gb25-4 (1,5-2,0 m-mv)
X10	grond	A gb22-3 (1,0-1,5 m-mv)
X11	grond	A gb23-3 (1,0-1,5 m-mv)
X12	grond	A gb24-3 (1,0-1,5 m-mv)



HEIJMANS Milieu, Sloop e
J. van de Langenberg

Projektnaam : 940-W4020 Jongeneelterrein te Utrecht
Projektnummer : 940-W4020
Datum opdracht : 14-02-2007
Startdatum : 14-02-2007

Rapportnummer : 0707011
Rapportagedatum : 20-02-2007

Bijlage 3 van 10

Analyse	Eenheid	X13	X14	X15	X16	X17	X18
droge stof	gew.-%	72.3	77.0	83.0	62.7	90.9	95.3
organische stof (IB-Method % vd DS		3.5					<1
organische stof (gloeiverl % vd DS				2.2	7.1	<0.5	
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS			2.2	5.0	<1	
METALEN							
arsen	mg/kgds			<4	9.7	<4	
cadmium	mg/kgds			<0.4	<0.4	<0.4	
chrom	mg/kgds			<15	18	<15	
koper	mg/kgds			14	100	10	
kwik	mg/kgds			0.07	0.61	0.05	
lood	mg/kgds			60	280	39	
nikkel	mg/kgds			3.8	15	4.0	
zink	mg/kgds			35	110	37	
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	mg/kgds	<0.05	<0.05				<0.05
tolueen	mg/kgds	<0.05	<0.05				<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	0.08	<0.05				<0.05
xylene	mg/kgds	0.11	<0.05				<0.05
Totaal BTEX	mg/kgds	<0.2	<0.2				<0.2
naftaleen	mg/kgds	3.7	3.7				<0.1
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE							
KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds			0.54	<0.02	<0.02	
fenantreen	mg/kgds			4.6	0.04	0.05	
antraceen	mg/kgds			1.0	<0.02	<0.02	
fluoranteen	mg/kgds			4.5	0.07	0.23	
benzo(a)antraceen	mg/kgds			1.5	0.03	0.10	
chryseen	mg/kgds			1.1	0.03	0.09	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds			0.62	0.02	0.06	
benzo(a)pyreen	mg/kgds			1.4	0.03	0.11	
benzo(ghi)perylene	mg/kgds			0.91	0.04	0.09	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds			0.81	0.03	0.07	
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds			17	0.31	0.81	
EOX	mg/kgds			<0.1	0.20	<0.1	

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X13	grond	B gb03-6 (2,0-2,5 m-mv)
X14	grond	B gb03-8 (3,0-3,5 m-mv)
X15	grond	C MM1 gb37-1, gb38-1 (0,15-0,5 m-mv)
X16	grond	D MM2 gb06-4, gb36-3 (1,0-1,5 m-mv)
X17	grond	E MM3 gb34-2, gb35-2 (0,5-1,0 m-mv)
X18	grond	F gb39-5 (1,5-2,0 m-mv)



HEIJMANS Milieu, Sloop e
J. van de Langenberg

Projectnaam : 940-W4020 Jongeneelterrein te Utrecht
Projectnummer : 940-W4020
Datum opdracht : 14-02-2007
Startdatum : 14-02-2007

Rapportnummer : 07070T1
Rapportagedatum : 20-02-2007

Bijlage 4 van 10

Analyse	Eenheid	X13	X14	X15	X16	X17	X18
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds	780	910	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	3100	3200	<5	35	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	1700	1300	<5	40	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	1800	1300	<5	30	<5	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	7300	6800	<20	100	<20	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X13	grond	B gb03-6 (2,0-2,5 m-mv)
X14	grond	B gb03-8 (3,0-3,5 m-mv)
X15	grond	C MM1 gb37-1, gb38-1 (0,15-0,5 m-mv)
X16	grond	D MM2 gb06-4, gb36-3 (1,0-1,5 m-mv)
X17	grond	E MM3 gb34-2, gb35-2 (0,5-1,0 m-mv)
X18	grond	F gb39-5 (1,5-2,0 m-mv)



HEIJMANS Milieu, Sloop e
J. van de Langenberg

Bijlage 5 van 10

Projectnaam : 940-W4020 Jongeneelterrein te Utrecht
Projectnummer : 940-W4020
Datum opdracht : 14-02-2007
Startdatum : 14-02-2007

Rapportnummer : 0707011
Rapportagedatum : 20-02-2007

Analyse	Eenheid	X19	X20	X21	X22	X23	X24
droge stof	gew.-%	83.8	84.9	98.1	80.7	96.6	81.0
organische stof (gloeiverl % vd DS			0.9	<0.5		0.7	
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS		<1	<1		<1	
METALEN							
arseen	mg/kgds		<4	<4	9.0	<4	7.0
cadmium	mg/kgds		<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
chrom	mg/kgds		<15	<15	17	<15	16
koper	mg/kgds		<5	<5	100	<5	86
kwik	mg/kgds		<0.05	<0.05	0.22	<0.05	0.25
lood	mg/kgds		22	<13	290	14	140
nikkel	mg/kgds		<3	<3	20	4.3	14
zink	mg/kgds		31	<20	71	24	75
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	mg/kgds	<0.05					
tolueen	mg/kgds	<0.05					
ethylbenzeen	mg/kgds	<0.05					
xylene	mg/kgds	<0.05					
Totaal BTEX	mg/kgds	<0.2					
naftaleen	mg/kgds	<0.1					
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE							
KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	0.17	0.25	<0.02	<0.02	0.17	0.03
antraceen	mg/kgds	0.04	0.05	<0.02	<0.02	0.04	<0.02
fluorantreen	mg/kgds	0.47	0.22	0.02	0.02	0.36	0.09
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.23	0.08	<0.02	<0.02	0.15	0.10
chryseen	mg/kgds	0.17	0.07	<0.02	<0.02	0.13	0.05
benzo(k)fluorantreen	mg/kgds	0.12	0.03	<0.02	<0.02	0.09	0.10
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.21	0.06	<0.02	<0.02	0.17	0.13
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.14	0.03	<0.02	<0.02	0.14	0.13
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.12	0.03	<0.02	<0.02	0.12	0.12
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	1.7	0.81	<0.2	<0.2	1.4	0.76
EOX	mg/kgds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X19	grond	F gb40-5 (2,0-2,5 m-mv)
X20	grond	G gb02-5 (2,0-2,5 m-mv)
X21	grond	H MM4 gb26-1, gb27,-1, gb28-1, gb29-1 (0,15-0,7 m-mv)
X22	grond	H gb30-2, gb30-3 (0,5-1,5 m-mv)
X23	grond	I MM5 gb31-1, gb32-1, gb33-1 (0,15-0,5 m-mv)
X24	grond	I MM6 gb32-4, gb33-4 (1,0-1,5 m-mv)



HEIJMANS Milieu, Sloop e
J. van de Langenberg

Bijlage 6 van 10

Projektnaam : 940-W4020 Jongeneelterrein te Utrecht
Projektnummer : 940-W4020
Datum opdracht : 14-02-2007
Startdatum : 14-02-2007

Rapportnummer : 07070T1
Rapportagedatum : 20-02-2007

Analyse	Eenheid	X19	X20	X21	X22	X23	X24
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	<20	<20	<20	<20	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X19	grond	F gb40-5 (2,0-2,5 m-mv)
X20	grond	G gb02-5 (2,0-2,5 m-mv)
X21	grond	H MM4 gb26-1, gb27,-1, gb28-1, gb29-1 (0,15-0,7 m-mv)
X22	grond	H gb30-2, gb30-3 (0,5-1,5 m-mv)
X23	grond	I MM5 gb31-1, gb32-1, gb33-1 (0,15-0,5 m-mv)
X24	grond	I MM6 gb32-4, gb33-4 (1,0-1,5 m-mv)



HEIJMANS Milieu, Sloop e
J. van de Langenberg

Projectnaam : 940-W4020 Jongeneelterrein te Utrecht
Projectnummer : 940-W4020
Datum opdracht : 14-02-2007
Startdatum : 14-02-2007

Rapportnummer : 0707011
Rapportagedatum : 20-02-2007

Analyse	Eenheid	X25	X26	X27	X28	X29	X30
droge stof	gew.-%	85.4	79.4	82.4	71.2	84.0	80.7
organische stof (gloeiverl % vd DS)		3.2		1.7			4.4
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	<1		11			3.7
METALEN							
arsen	mg/kgds	18	<4	7.2	12	7.4	7.8
cadmium	mg/kgds	0.5	<0.4	<0.4	<0.4	0.6	<0.4
chrom	mg/kgds	18	<15	16	24	<15	<15
koper	mg/kgds	57	<5	59	70	36	68
kwik	mg/kgds	0.20	0.05	0.11	0.16	0.13	0.47
lood	mg/kgds	160	20	43	39	290	410
nikkel	mg/kgds	19	4.2	13	23	7.2	12
zink	mg/kgds	330	30	48	74	530	130
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	0.08	<0.02				<0.02
fenantreen	mg/kgds	2.2	0.19				0.03
antracene	mg/kgds	0.51	0.04				0.04
fluoranteen	mg/kgds	4.4	0.55				0.13
benzo(a)antracene	mg/kgds	1.8	0.30				0.98
chryseen	mg/kgds	1.8	0.23				1.3
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	1.1	0.15				0.51
benzo(a)pyreen	mg/kgds	2.2	0.24				0.54
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	1.6	0.14				0.44
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	1.6	0.13				0.40
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	17	2.0				4.4
EOX	mg/kgds	<0.1	<0.1				<0.1
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5				<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	10	<5				<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	50	<5				<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	80	<5				<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	140	<20				<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X25	grond	J gb42-1, gb42-2 (0,1-1,0 m-mv)
X26	grond	J gb43-1, gb43-2 (0,1-1,0 m-mv)
X27	grond	K gb11-4 (0,5-1,0 m-mv)
X28	grond	K gb11-5 (1,0-1,5 m-mv)
X29	grond	K gb12-2 (0,5-1,0 m-mv)
X30	grond	L MM7 gb07-2, gb09-2 (0,3-1,0 m-mv)



HEIJMANS Milieu, Sloop en
J. van de Langenberg

Projectnaam : 940-W4020 Jongeneelterrein te Utrecht
Projectnummer : 940-W4020
Datum opdracht : 14-02-2007
Startdatum : 14-02-2007

Rapportnummer : 07070T1
Rapportagedatum : 20-02-2007

Bijlage 8 van 10

Analyse Eenheid X31

droge stof gew.-% 77.4

METALEN

arsen	mg/kgds	11
cadmium	mg/kgds	0.4
chrom	mg/kgds	18
koper	mg/kgds	95
kwik	mg/kgds	0.27
lood	mg/kgds	380
nikkel	mg/kgds	19
zink	mg/kgds	240

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE

KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	0.47
fenantreen	mg/kgds	9.2
antraceen	mg/kgds	1.3
fluoranteen	mg/kgds	9.5
benzo(a)antraceen	mg/kgds	3.2
chryseen	mg/kgds	3.8
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	1.6
benzo(a)pyreen	mg/kgds	3.0
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	1.6
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	1.7
Pak-totaal (10 van VRDM)	mg/kgds	35

EOX mg/kgds 0.12

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	mg/kgds	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	10
fractie C30 - C40	mg/kgds	20
totaal olie C10-C40	mg/kgds	35

Kode Monstersoort Monsterspecificatie

X31 grond L MM8 gb08-3, gb08-4, gb10-2, gb43-2 (0,3-1,2 m-mv)



HEIJMANS Milieu, Sloop e
J. van de Langenberg

Projektnaam : 940-W4020 Jongeneelterrein te Utrecht
Projekt nummer : 940-W4020
Datum opdracht : 14-02-2007
Startdatum : 14-02-2007

Rapportnummer : 0707011
Rapportagedatum : 20-02-2007

Bijlage 9 van 10

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/11/A.1
organische stof (IB-Method	grond	Eigen methode (destruktie met kaliumdichromaet)
organische stof (gloeiverl	grond	Conform NEN 5754
lutum (bodem)	grond	Eigen methode, pipetmethode met versnelde minera l isatie
arsen	grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6426, NVN 7322 en ISO 11885)
cadmium	grond	Idem
chrom	grond	Idem
koper	grond	Idem
kwik	grond	Eigen methode
lood	grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6426, NVN 7322 en ISO 11885)
nikkel	grond	Idem
zink	grond	Idem
benzeen	grond	Eigen methode, headspace GCMS
tolueen	grond	Idem
ethylbenzeen	grond	Idem
xylene	grond	Idem
naftaleen	grond	Idem
naftaleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
fenantreen	grond	Idem
antracene	grond	Idem
fluorantene	grond	Idem
benzo(a)antracene	grond	Idem
chryseene	grond	Idem
benzo(k)fluorantene	grond	Idem
benzo(a)pyrene	grond	Idem
benzo(ghi)perylene	grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyrene	grond	Idem
EOX	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie,analyse m.b.v. micro-coulometer
Minerale olie GC (C10-C40	grond	Eigen methode, aceton-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	a0595317	14-02-07	09-02-07	ALC201
X02	a0595316	14-02-07	09-02-07	ALC201
	a0595326	14-02-07	09-02-07	ALC201
X03	a0595291	14-02-07	09-02-07	ALC201
X04	a0595329	14-02-07	09-02-07	ALC201
X05	a0595308	14-02-07	09-02-07	ALC201
	a0595314	14-02-07	09-02-07	ALC201
X06	a0594668	14-02-07	09-02-07	ALC201
X07	a0594685	14-02-07	09-02-07	ALC201
X08	a0594697	14-02-07	09-02-07	ALC201
X09	a0594528	14-02-07	09-02-07	ALC201
X10	a0594520	14-02-07	09-02-07	ALC201
X11	a0594530	14-02-07	09-02-07	ALC201
X12	a0594519	14-02-07	09-02-07	ALC201
X13	a0594896	14-02-07	09-02-07	ALC201
X14	a0594903	14-02-07	09-02-07	ALC201
X15	a0594944	14-02-07	09-02-07	ALC201
	a0594970	14-02-07	09-02-07	ALC201
X16	a0594953	14-02-07	09-02-07	ALC201
	a0595268	14-02-07	09-02-07	ALC201
X17	a0595789	14-02-07	09-02-07	ALC201
	a0595795	14-02-07	09-02-07	ALC201
X18	a0595805	14-02-07	09-02-07	ALC201



ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34
www.alcontrol.nl

HEIJMANS Milieu, Sloop e
J. van de Langenberg

Projektnaam : 940-W4020 Jongeneelterrein te Utrecht
Projektnummer : 940-W4020
Datum opdracht : 14-02-2007
Startdatum : 14-02-2007

Rapportnummer : 07070T1
Rapportagedatum : 20-02-2007

Bijlage 10 van 10

Mnstr Barcode Aanlevering Monsternamen Verpakking

X19	a0464734	14-02-07	09-02-07	ALC201
X20	a0597206	14-02-07	09-02-07	ALC201
X21	a0594553	14-02-07	09-02-07	ALC201
	a0594639	14-02-07	09-02-07	ALC201
	a0594643	14-02-07	09-02-07	ALC201
	a0594720	14-02-07	09-02-07	ALC201
X22	a0594855	14-02-07	09-02-07	ALC201
	a0594858	14-02-07	09-02-07	ALC201
X23	a0594840	14-02-07	09-02-07	ALC201
	a0594845	14-02-07	09-02-07	ALC201
	a0594848	14-02-07	09-02-07	ALC201
X24	a0594859	14-02-07	09-02-07	ALC201
	a0594956	14-02-07	09-02-07	ALC201
X25	a0464731	14-02-07	09-02-07	ALC201
	a0464736	14-02-07	09-02-07	ALC201
X26	a0594723	14-02-07	09-02-07	ALC201
	a0594759	14-02-07	09-02-07	ALC201
X27	a0594517	14-02-07	09-02-07	ALC201
X28	a0594470	14-02-07	09-02-07	ALC201
X29	a0594703	14-02-07	09-02-07	ALC201
X30	a0595126	14-02-07	09-02-07	ALC201
	a0595128	14-02-07	09-02-07	ALC201
X31	a0594695	14-02-07	09-02-07	ALC201
	a0594891	14-02-07	09-02-07	ALC201
	a0595121	14-02-07	09-02-07	ALC201
	a0595130	14-02-07	09-02-07	ALC201



HEIJMANS Milieu, Sloop e
J. van de Langenberg

Projektnaam : 940-W4020 Jongeneelterrein te Utrecht
Projektnummer : 940-W4020
Datum opdracht : 14-02-2007
Startdatum : 14-02-2007

Rapportnummer : 07070T1
Rapportagedatum : 20-02-2007

#

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed.

===== X013 =====
benzeen De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.

tolueen Idem
ethylbenzeen Idem
xylene Idem
o-xyleen Idem
p- en m-xyleen Idem
naftaleen Idem
Totaal BTEX Idem

===== X014 =====
benzeen De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.

tolueen Idem
ethylbenzeen Idem
xylene Idem
o-xyleen Idem
p- en m-xyleen Idem
naftaleen Idem
Totaal BTEX Idem

===== X018 =====
benzeen De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.

tolueen Idem
ethylbenzeen Idem
xylene Idem
o-xyleen Idem
p- en m-xyleen Idem
naftaleen Idem
Totaal BTEX Idem

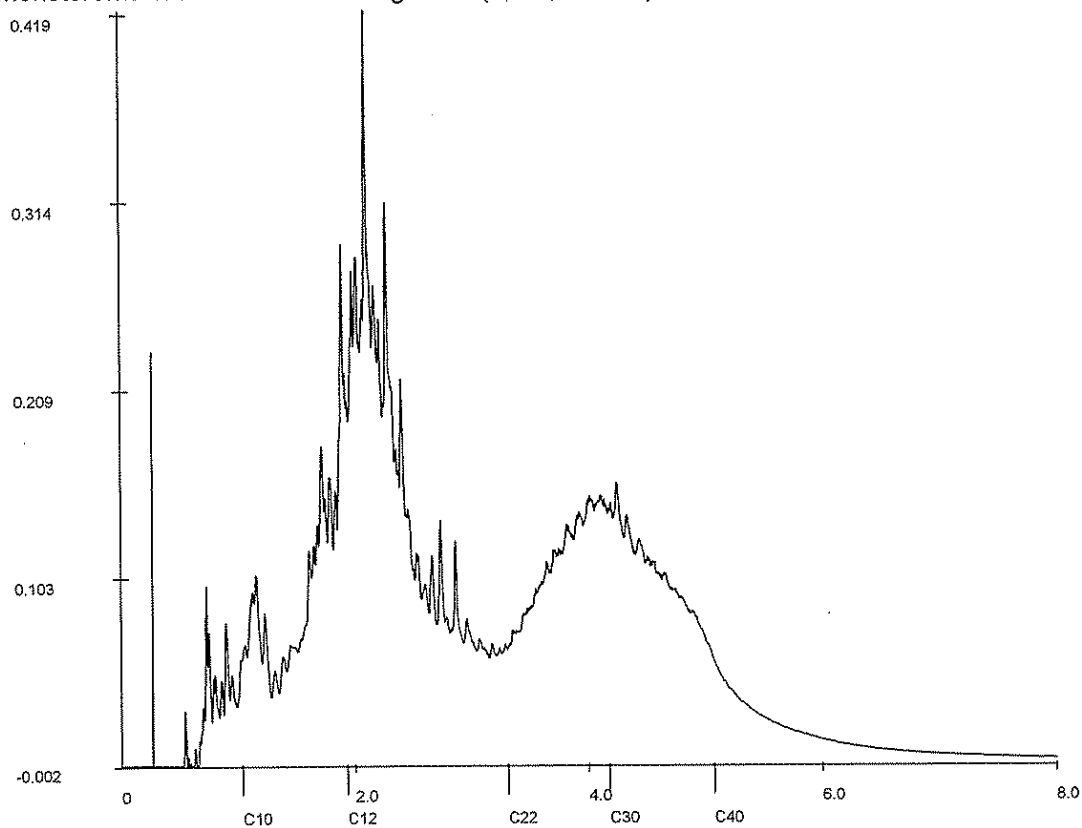
===== X019 =====
benzeen De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.

tolueen Idem
ethylbenzeen Idem
xylene Idem
o-xyleen Idem
p- en m-xyleen Idem
naftaleen Idem
Totaal BTEX Idem



HEIJMANS Milieu, Sloop e
J. van de Langenberg
Postbus 5141
5004 EC TILBURG

Monsternummer: 07070T1-013
Datum analyse: 15-02-2007
Projectnummer: 940-W4020
Projectnaam: 940-W4020 Jongeneelterrein te Utrecht
Monsteromschr.: B gb03-6 (2,0-2,5 m-mv)



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

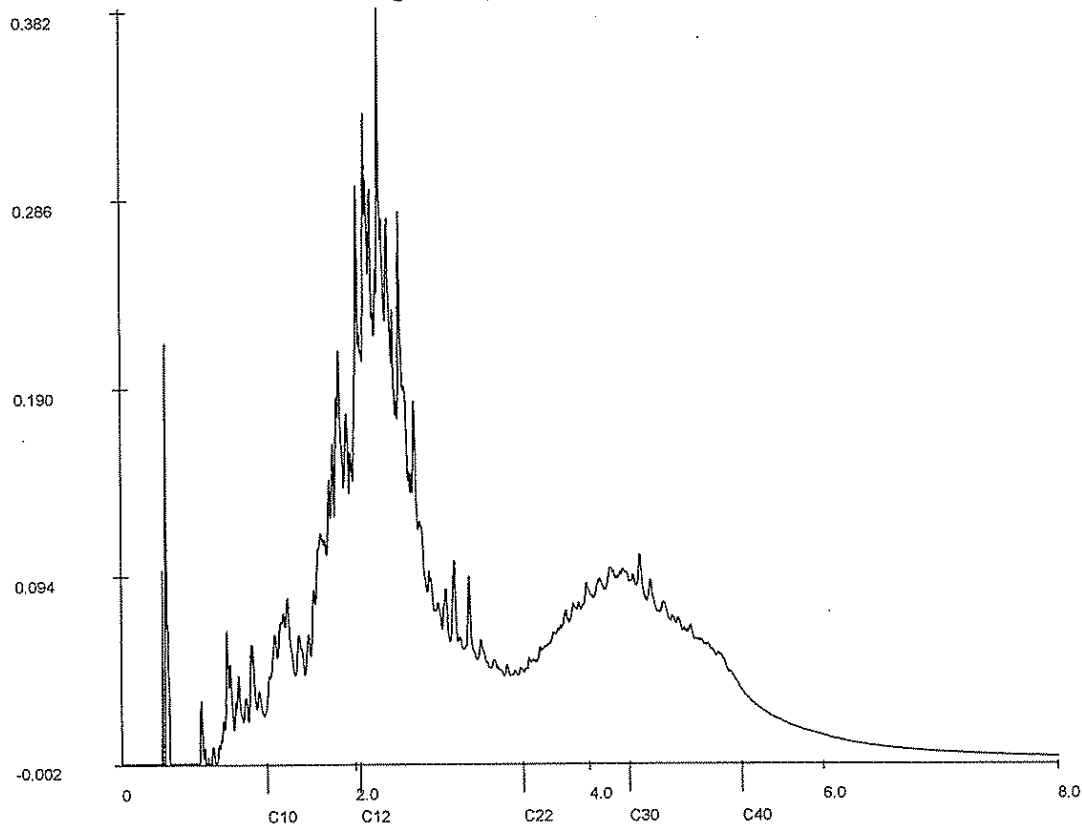
Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.0
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	1.9
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.3
motorolie	C20-C36	C30	4.2
stookolie	C10-C36	C40	5.1



HEIJMANS Milieu, Sloop e
J. van de Langenberg
Postbus 5141
5004 EC TILBURG

Monsternummer: 07070T1-014
Datum analyse: 2/15/2007
Projectnummer: 940-W4020
Projectnaam: 940-W4020 Jongeneelterrein te Utrecht
Monsteromschr.: B gb03-8 (3,0-3,5 m-mv)



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.2
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.0
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.4
motorolie	C20-C36	C30	4.3
stookolie	C10-C36	C40	5.3

Tabel : Berekende streef- en interventiewaarden (mg/kg d.s.)

Toetsingswaarden ¹⁾	streefwaarde	criterium voor nader onderzoek	interventiewaarde
metalen			
arseen	19	28	37
cadmium	0.58	4.7	8.7
chromium	58	139	220
koper	21	67	113
kwik	0.22	3.8	7.5
lood	61	220	379
nikkel	14	49	84
zink	72	222	371
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
Pak-totaal (10 van VROM)	1.0	21	40
EOX	0.30		
minerale olie			
totaal olie C10-C40	34	1717	3400

¹⁾ S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
II lutum = 4 %; humus = 6,8 %

Tabel : Berekende streef- en interventiewaarden (mg/kg d.s.)

Toetsingswaarden ¹⁾	streefwaarde	criterium voor nader onderzoek	interventiewaarde
metalen			
arseen	22	32	42
cadmium	0.57	4.6	8.6
chromium	80	192	304
koper	26	80	135
kwik	0.25	4.4	8.5
lood	68	245	422
nikkel	25	88	150
zink	99	304	509
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
Pak-totaal (10 van VROM)	1.0	21	40
EOX	0.30		
minerale olie			
totaal olie C10-C40	14	682	1350

¹⁾ S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ gemiddelde van streef- en interventiewaarde
 I interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
 III lutum = 15 %; humus = 2,7 %

Bijlage 9: Toetsingswaarden grondwater

Tabel : Analyseresultaten grondwatermonsters (toetsing streef- en interventiewaarden) Gehalten in µg/l

Monster	Pb 10 ¹		Pb 8 A ²		Pb 3 ³		Pb 20 ⁴	
metalen								
arsen (#g/l)	72	***	11	*	-		15	*
cadmium (#g/l)	<0,4		<0,4		-		<0,4	
chrom (#g/l)	1,7	*	<1		-		<1	
koper (#g/l)	<5		<5		-		<5	
kwik (#g/l)	<0,05		<0,05		-		<0,05	
lood (#g/l)	<10		<10		-		<10	
nikkel (#g/l)	<10		<10		-		<10	
zink (#g/l)	<20		<20		-		<20	
vluchtige aromaten								
benzeen (#g/l)	1,3	*	<0,2		<0,2		<0,2	
tolueen (#g/l)	0,21		<0,2		<0,2		<0,2	
ethylbenzeen (#g/l)	<0,2		<0,2		<0,2		<0,2	
xylenen (#g/l)	<0,5		<0,5		<0,5		<0,5	
totaal BTEX (#g/l)	2,0		<1		<1		<1	
naftaleen (#g/l)	<0,2		<0,2		<0,2		<0,2	
vluchtige chloorkoolwaterstoffen								
1,2-dichloorethaan (#g/l)	<0,1		<0,1		-		<0,1	
cis-1,2-dichlooretheen (#g/l)	<0,1		0,29	*	-		<0,1	
tetrachlooretheen (#g/l)	<0,1		<0,1		-		<0,1	
tetrachloormethaan (#g/l)	<0,1		<0,1		-		<0,1	
111-trichloorethaan (#g/l)	<0,1		<0,1		-		<0,1	
112-trichloorethaan (#g/l)	<0,1		<0,1		-		<0,1	
trichlooretheen (#g/l)	<0,1		<0,1		-		<0,1	
chloroform (#g/l)	<0,1		<0,1		-		<0,1	
chloorbenzenen								
monochloorbenzeen (#g/l)	<0,2		<0,2		-		<0,2	
dichloorbenzenen (#g/l)	<0,2		<0,2		-		<0,2	
minerale olie								
fractie C10-C12 (#g/l)	790		<10		<10		<10	
fractie C12-C22 (#g/l)	580		<10		<10		<10	
fractie C22-C30 (#g/l)	250		<10		<10		<10	
fractie C30-C40 (#g/l)	310		<10		<10		<10	
totaal olie C10-C40 (#g/l)	1900	***	<50		<50		<50	

¹ Pb 10 (2,5-3,5 m-mv)

² Pb 8 A (3,2-4,2 m-mv)

³ Pb 3 (3,0-4,0 m-mv)

⁴ Pb 20 (2,5-3,5 m-mv)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering d.d. 24 februari 2000)

De gehalten zijn als volgt geïnterpreteerd:

* het gehalte is groter dan de streefwaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

- niet geanalyseerd

Tabel : Analyseresultaten grondwatermonsters (toetsing streef- en interventiewaarden) Gehalten in µg/l

Monster	PB HB03 ¹		PB HB 04 ²		PB HB 02 ³		PB 28 ⁴	
metalen								
arsen (#g/l)	52	**	<5		<5		13	*
cadmium (#g/l)	<0,4		<0,4		<0,4		<0,4	
chromium (#g/l)	1,3	*	<1		<1		<1	
koper (#g/l)	<5		<5		<5		<5	
kwik (#g/l)	<0,05		<0,05		<0,05		<0,05	
lood (#g/l)	<10		<10		<10		<10	
nikkel (#g/l)	<10		<10		<10		<10	
zink (#g/l)	<20		<20		<20		<20	
vluchtige aromaten								
benzeen (#g/l)	<0,2		<0,2		<0,2		<0,2	
tolueen (#g/l)	<0,2		<0,2		<0,2		<0,2	
ethylbenzeen (#g/l)	<0,2		<0,2		<0,2		<0,2	
xylenen (#g/l)	<0,5		<0,5		<0,5		<0,5	
totaal BTEX (#g/l)	<1		<1		<1		<1	
naftaleen (#g/l)	<0,2		<0,2		<0,2		<0,2	
vluchtige chloorkoolwaterstoffen								
1,2-dichloorethaan (#g/l)	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
cis1,2dichlooretheen (#g/l)	<0,1		<0,1		<0,1		0,22	*
tetrachlooretheen (#g/l)	<0,1		<0,1		<0,1		0,11	*
tetrachloormethaan (#g/l)	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
111-trichloorethaan (#g/l)	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
112-trichloorethaan (#g/l)	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
trichlooretheen (#g/l)	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
chloroform (#g/l)	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
chloorbenzenen								
monochloorbenzeen (#g/l)	<0,2		<0,2		<0,2		<0,2	
dichloorbenzenen (#g/l)	<0,2		<0,2		<0,2		<0,2	
minerale olie								
fractie C10-C12 (#g/l)	<10		<10		<10		<10	
fractie C12-C22 (#g/l)	<10		<10		<10		<10	
fractie C22-C30 (#g/l)	<10		<10		<10		<10	
fractie C30-C40 (#g/l)	<10		<10		<10		<10	
totaal olie C10-C40 (#g/l)	<50		<50		<50		<50	

- ¹ PB HB03 (2,8-3,8 m-mv)
² PB HB 04 (2,3-3,3 m-mv)
³ PB HB 02 (3,1-4,1 m-mv)
⁴ PB 28 (1,2-3,2 m-mv)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering d.d. 24 februari 2000)

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- niet geanalyseerd

Tabel : Analyseresultaten grondwatermonsters (toetsing streef- en interventiewaarden) Gehalten in µg/l

Monster	PB 32 ¹		PB 34 ²		PB 13 ³		PB 19 ⁴
metalen							
arsen (#g/l)	44	**	22	*	9,0		-
cadmium (#g/l)	<0,4		<0,4		<0,4		-
chrom (#g/l)	<1		<1		<1		-
koper (#g/l)	<5		<5		<5		-
kwik (#g/l)	<0,05		<0,05		<0,05		-
lood (#g/l)	<10		<10		<10		-
nikkel (#g/l)	<10		<10		<10		-
zink (#g/l)	<20		<20		<20		-
vluchtige aromaten							
benzeen (#g/l)	<0,2		<0,2		<0,2		<0,2
tolueen (#g/l)	0,30		<0,2		<0,2		<0,2
ethylbenzeen (#g/l)	<0,2		<0,2		<0,2		<0,2
xylenen (#g/l)	<0,5		<0,5		<0,5		<0,5
totaal BTEX (#g/l)	<1		<1		<1		<1
naftaleen (#g/l)	1,9	*	<0,2		<0,2		<0,2
vluchtige chloorkoolwaterstoffen							
1,2-dichloorethaan (#g/l)	<0,1		<0,1		<0,1		-
cis-1,2-dichlooretheen (#g/l)	<0,1		<0,1		<0,1		-
tetrachlooretheen (#g/l)	<0,1		<0,1		<0,1		-
tetrachloormethaan (#g/l)	0,1	*	<0,1		<0,1		-
111-trichloorethaan (#g/l)	<0,1		<0,1		<0,1		-
112-trichloorethaan (#g/l)	<0,1		<0,1		<0,1		-
trichlooretheen (#g/l)	<0,1		<0,1		<0,1		-
chloroform (#g/l)	<0,1		<0,1		<0,1		-
chloorbenzenen							
monochloorbenzeen (#g/l)	<0,2		<0,2		<0,2		-
dichloorbenzenen (#g/l)	<0,2		<0,2		<0,2		-
minerale olie							
fractie C10-C12 (#g/l)	290		<10		<10		<10
fractie C12-C22 (#g/l)	770		<10		<10		<10
fractie C22-C30 (#g/l)	70		<10		<10		<10
fractie C30-C40 (#g/l)	85		<10		<10		<10
totaal olie C10-C40 (#g/l)	1200	***	<50		<50		<50

¹ PB 32 (2,5-3,5 m-mv)

² PB 34 (1,5-3,5 m-mv)

³ PB 13 (2,5-3,5 m-mv)

⁴ PB 19 (3,4-4,4 m-mv)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering d.d. 24 februari 2000)

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- niet geanalyseerd

Tabel : Analyseresultaten grondwatermonsters (toetsing streef- en interventiewaarden) Gehalten in µg/l

Monster	PB HB01 ¹	PB 25 ²	PB 02 ³	PB 41 ⁴
metalen				
arseen (#g/l)	-	<5	5,9	8,8
cadmium (#g/l)	-	<0,4	<0,4	<0,4
chromium (#g/l)	-	<1	<1	<1
koper (#g/l)	-	<5	<5	<5
kwik (#g/l)	-	<0,05	<0,05	<0,05
lood (#g/l)	-	<10	<10	<10
nikkel (#g/l)	-	<10	<10	<10
zink (#g/l)	-	<20	<20	<20
vluchtige aromaten				
benzeen (#g/l)	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
tolueen (#g/l)	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
ethylbenzeen (#g/l)	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
xylenen (#g/l)	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
totaal BTEX (#g/l)	<1	<1	<1	<1
naftaleen (#g/l)	<0,2	<0,30	<0,2	<0,2
vluchtige chloorkoolwaterstoffen				
1,2-dichloorethaan (#g/l)	-	<0,1	<0,1	<0,1
cis-1,2-dichlooretheen (#g/l)	-	<0,1	<0,1	<0,1
tetrachlooretheen (#g/l)	-	<0,1	<0,1	<0,1
tetrachloormethaan (#g/l)	-	<0,1	<0,1	<0,1
111-trichloorethaan (#g/l)	-	<0,1	<0,1	<0,1
112-trichloorethaan (#g/l)	-	<0,1	<0,1	<0,1
trichlooretheen (#g/l)	-	<0,1	<0,1	<0,1
chloroform (#g/l)	-	<0,1	<0,1	<0,1
chloorbenzenen				
monochloorbenzeen (#g/l)	-	<0,2	<0,2	<0,2
dichloorbenzenen (#g/l)	-	<0,2	<0,2	<0,2
minerale olie				
fractie C10-C12 (#g/l)	<10	<10	<10	<10
fractie C12-C22 (#g/l)	<10	<10	<10	<10
fractie C22-C30 (#g/l)	<10	<10	<10	<10
fractie C30-C40 (#g/l)	<10	<10	<10	<10
totaal olie C10-C40 (#g/l)	<50	<50	<50	<50

¹ PB HB01 (2,0-4,0 m-mv)

² PB 25 (2,5-3,5 m-mv)

³ PB 02 (1,7-3,7 m-mv)

⁴ PB 41 (2,2-3,2 m-mv)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering d.d. 24 februari 2000)

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- niet geanalyseerd

Tabel : Analyseresultaten grondwatermonsters (toetsing streef- en interventiewaarden) Gehalten in µg/l

Monster	Pb 1 ¹
vluchtige aromaten	
benzeen (#g/l)	<0,2
tolueen (#g/l)	<0,2
ethylbenzeen (#g/l)	<0,2
xylenen (#g/l)	<0,5
totaal BTEX (#g/l)	<1
naftaleen (#g/l)	<0,2
minerale olie	
fractie C10-C12 (#g/l)	<10
fractie C12-C22 (#g/l)	<10
fractie C22-C30 (#g/l)	<10
fractie C30-C40 (#g/l)	<10
totaal olie C10-C40 (#g/l)	<50

¹ Pb 1 (2,0-3,0 m-mv)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering d.d. 24 februari 2000)

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- niet geanalyseerd

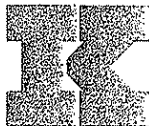
Tabel : Berekende streef- en interventiewaarden (µg/l)

Toetsingswaarden ¹⁾	streefwaarde	criterium voor nader onderzoek	interventiewaarde
metalen			
arseen (#g/l)	10	35	60
cadmium (#g/l)	0.40	3.2	6.0
chromium (#g/l)	1.0	16	30
koper (#g/l)	15	45	75
kwik (#g/l)	0.05	0.17	0.30
lood (#g/l)	15	45	75
nikkel (#g/l)	15	45	75
zink (#g/l)	65	433	800
vluchtige aromaten			
benzeen (#g/l)	0.20	15	30
tolueen (#g/l)	7.0	504	1000
ethylbenzeen (#g/l)	4.0	77	150
xylenen (#g/l)	0.20	35	70
naftaleen (#g/l)	0.01	35	70
vluchtige chloorkoolwaterstoffen			
1,2-dichloorethaan (#g/l)	7.0	204	400
cis-1,2-dichlooretheen (#g/l)	0.01	10	20
tetrachlooretheen (#g/l)	0.01	20	40
tetrachloormethaan (#g/l)	0.01	5.0	10
111-trichloorethaan (#g/l)	0.01	150	300
112-trichloorethaan (#g/l)	0.01	65	130
trichlooretheen (#g/l)	24	262	500
chloroform (#g/l)	6.0	203	400
chloorbenzenen			
monochloorbenzeen (#g/l)	7.0	94	180
dichloorbenzenen (#g/l)	3.0	27	50
minerale olie			
totaal olie C10-C40 (#g/l)	50	325	600

¹⁾ S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde

Bijlage 10: Waterwinningen Gemeente Utrecht

Naam bedrijf	Adres	Coördinaten	Minimale onttrekkings- diepte (m-NAP)	Maximale onttrekkings- diepte (m-NAP)
Analytisch chemisch laboratorium	Croesestraat 77a	136500, 454400	-0	-105
Cereol Benelux BV	Everard Meijsterlaan 3	134600, 455700	-80	-150
Coq BV	Kanaalweg 72	135300, 455100	-20	-20
Douwe Egberts BV	Keulsekade 143	135300, 455100	-80	-100
Galvanische Ind. "Melchior"	Lauwerecht 88-90	136100, 457100	-20	-20
Gipsbouw BV	Sophialaan 7	132800, 459100	-50	-95
GJ Beisterveld BV	Oudwijkerdwarsstraat 48a	137500, 454400	-30	-30
Grand Hotel Karel V	Geertebolwerk	136550, 455550	40	15
Hengeveld Vastgoed	Hengeveldstraat 29	137500, 457100	-70	-85
IJsunie	Groeneweg 52	134800, 455900	-28	-28
Julianapark	Amsterdamse straatweg	onbekend	onbekend	onbekend
Koninklijke De Ruijter BV	West Kanaaldijk 9	131700, 460100	-70	-90
Kromhoutkazerne Gebouw W	Prins Hendriklaan 105	138600, 454800	0	-100
NV Staalgieterij S.M.D.K.	Havenweg 7	133900, 458100	-100	-120
Nedal Aluminium BV	Groenewoudsedijk 1	133800, 454800	0	-10
Openbaar Slachthuis	Royaards van den Hamkade 6	135300, 457200	-60	-100
Pally Holland	Kanaalweg 19	136000, 453400	-90	-125
Rabobank	St. Jacobstraat 30	136300, 456300	-30	-30
Recr. Gebied Voorveldsepoolder	Arienslaan	138900, 457000	-75	-100
Rijksarchief Utrecht	Alexander Numankade 201	137500, 457000	-80	-95
Rioolwaterzuivering Utrecht	Zandpad 1	135800, 457900	-50	-100
Royco BV	Veilingstraat 10	136000, 454900	-100	-100
Roto Smeets Utrecht	Europalaan 12	135900, 453900	-90	-125
Sportveldencompl. Thorbeckelaan	Thorbeckelaan	135200, 457800	-40	-60
Stork Werkspoor BV	Cartesiusweg 21	134400, 457400	-30	-30
Telkefoondistrict Utrecht	Neude 11-12	136500, 456100	0	0
Theo Pouw	Isotopenweg	133500, 458100	-50	-100
Ubo Holding BV	Kanaalweg 69	135500, 454900	-80	-120
United Soft Drinks	Reactorweg 69	132300, 458100	-90	-135
Utrechts Nieuwsblad	Drift 23	137000, 456200	-97	-97
Utrechtse Melkcentrale BV	Adelaarstraat 48	136400, 456700	-45	-96
Veg Gasinstituut NV	Atoomweg 52	132900, 457700	-110	-110
Ver. Melkbedrijven BV	Boetstraat 14	136600, 455700	-55	-100
Wasserij De Stier	Zonstraat 102	137600, 455300	-90	-92
Waterl. Bedr. Midden Nederland	Reactorweg 47	132900, 457500	-91	-91
Wijkpark Overvecht Noord	Gangsedreef	135600, 459400	-75	-100
Wilhelmina kinderziekenhuis	Nieuwegracht 137	137100, 455300	-90	-90
Gipsbouw BV	Sophialaan 7	132800, 459100	-50	-95
Heinz Utrecht	West. Kanaaldijk 9	131700, 460100	-70	-90
RTV Utrecht	Hengeveldstraat 29	137500, 457100	-70	-85



Dienst Stadsontwikkeling



GEMEENTE UTRECHT

EIGENDOM VAN afd milieu en duurzaamheid

Z 5

P.6-1

Koninklijke Jongeneel B.V.

T.a.v. de heer J. Schipper

Postbus 49

3500 AA UTRECHT

- De klinker Jongeneel B.V.

stuur deel rapport om

olie + wasplaats

Foe

- Beoordeling gemeente

+ Foe sturen

Ons kenmerk :040407ZU.310

Gecontroleerd door :JFE

Betreft :Rapportage nader grondwateronderzoek

Locatie :Zeedijk te Utrecht

Zutphen, 23 april 2004

Geachte heer Schipper,

Hierbij doen wij u de resultaten toekomen met betrekking tot het nader grondwateronderzoek op de locatie Zeedijk te Utrecht.

1. Inleiding

Aanleiding voor het nader grondwateronderzoek zijn de resultaten van het nader bodemonderzoek Zeedijk 17-18-19 te Utrecht, Tebodin, 18 januari 2004, documentnummer 3315070. Het grondwatermonster PB10 (filterstelling 200-300 cm-mv) is zeer sterk verontreinigd met minerale olie (8.000.000 µg/l).

Het vermoeden bestaat dat de aangetroffen waarde ten tijde van het nader onderzoek (uitgevoerd door Tebodin) beïnvloed is.

2. Stofgedrag minerale olie

Minerale olie en vluchtige aromaten zullen zich in de grond onder invloed van percolatiewater via de bodemporiën verspreiden naar het grondwater. Hierbij blijft een hoeveelheid minerale olie en vluchtige aromaten in de grond achter (restverzadiging). De snelheid van verspreiding en de restverzadiging is afhankelijk van het type olie, de doorlatendheid en het vochtgehalte van de bodem. Indien de minerale olie en vluchtige aromaten het grondwater bereiken, treedt verspreiding op in zowel horizontale als verticale richting. De dichtheid van minerale olie en vluchtige aromaten is geringer dan van water, daardoor zal een drijfslag ter hoogte van de grondwaterspiegel gevormd kunnen worden. Daarnaast zal een deel van de minerale olie (voornamelijk vluchtige fractie) en met name vluchtige aromaten oplossen en zich verspreiden in het grondwater.

Natuurlijke afbraak

Het zelfreinigend vermogen van de bodem bepaald de mate waarin organische verontreinigingen worden afgebroken (natural attenuation). De processen die hierbij een rol spelen zijn:

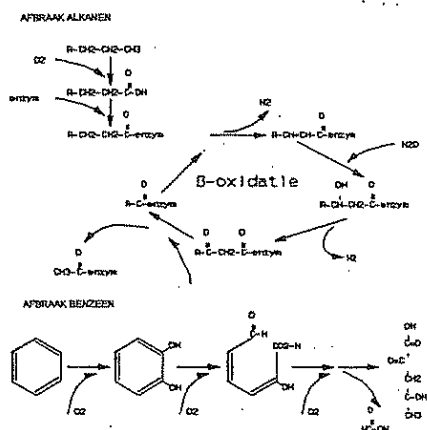
- biologische afbraak;
- vervluchtiging;
- dispersie;
- verdunning;
- adsorptie.

Hierbij kan opgemerkt worden dat alleen biologische afbraak bijdraagt aan de verwijdering van de verontreiniging.

Biologische afbraak kan optreden onder aërobe (zuurstofconcentratie groter dan 0,5 mg/l) en anaërobe omstandigheden. Hierbij zijn de volgende electronenacceptoren te definiëren:

- Zuurstof (O_2);
- Nitraat (NO_3);
- IJzer (Fe_3);
- Sulfaat (SO_4);
- Kooldioxide (CO_2).

De afbraak van BTEX vindt zowel onder aërobe als anaërobe omstandigheden plaats. De afbraak van alkanen vindt onder aërobe omstandigheden plaats. Bij de natuurlijke afbraak wordt voornamelijk uitgegaan van een aërobe afbraak van BTEX en alkanen. In het onderstaande schema wordt een overzicht gegeven van de afbraakroutes:





3. Onderzoeksstrategie

Aanbevolen wordt om ter plaatse van peilbuis 10 een nieuwe peilbuis te plaatsen met dezelfde diepte (300 cm-mv) echter met een filterstelling van 200 cm. Peilbuis 10 beschikt over een filterstelling van 100 cm en is niet snijdend geplaatst. De peilbuis wordt na plaatsing voldoende doorgepompt en minimaal een week na plaatsing bemonsterd en geanalyseerd op minerale olie en vluchtige aromaten. De analyse wordt uitgevoerd door Alcontrol Laboratoires te Hoogvliet (Raad voor de Accreditatie (STERLAB)-erkend laboratorium).

4. Uitvoering onderzoek

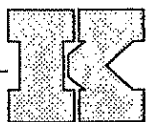
De werkzaamheden met betrekking tot het bodemonderzoek worden uitgevoerd volgens de BRL SIKB 2000.

Uitvoering van de boringen en plaatsing van de peilbuizen vindt plaats volgens NPR 5741 en NEN 5766. De opgeboorde materialen worden beschreven volgens NEN 5104. Tijdens de boringen wordt de grond zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen conform NPR 5706. Bij het zintuiglijk beoordelen wordt door middel van de "olie-op-water"-proef een indicatie verkregen omtrent de aanwezigheid van olieachtige verontreinigingen.

5. Veldwerk

Bij aankomst op de locatie en bij bestudering van de tekening is gebleken dat de nummering van de peilbuizen met de daarbij behorende dieptes welke vermeld staan in de rapportage van Tebodin niet overeenkomen met de nummering en de dieptes in het veld. In het rapport van Tebodin staat vermeld dat peilbuis 10 (waar de zeer hoge concentratie aan minerale olie is aangetroffen) is bemonsterd en een diepte heeft van 300 cm-mv. Dit komt niet overeen met de diepte van de peilbuis welke gelabeld is als nummer 10 in het veld. Deze heeft een diepte van circa 270-370 cm-mv. Zie voor een overzichtstekening bijlage 2.

Teven is opgemerkt door de veldwerkers dat de straatpot van peilbuis 10 lager ligt dan het straatwerk en dat het label en de afsluitdop van de peilbuis er vettig uitzien. Dit kan duiden op versmering, olieproducten welke door menselijk handelen (bewust) in de peilbuis zijn gebracht, hetgeen een verklaring zal kunnen geven voor de extreem hoge concentratie aan minerale olie ter plaatse.



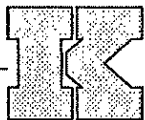
In de volgende tabel worden de verrichte werkzaamheden weergegeven:

Veldwerk:	Analyses:
Vml. wasplaats t.p.v. garage 'Trikojo'	Vml. wasplaats t.p.v. garage 'Trikojo'
1 peilbuis t.p.v. peilbuis 10 (maximale diepte 300 cm-mv, filterlengte 2 m.)	1 minerale olie en vluchtige aromaten (grondwater)
1 peilbuis t.p.v. peilbuis 100 (maximale diepte circa 350 cm-mv, filterlengte 2 m)	1 minerale olie en vluchtige aromaten (grondwater)

4. Interpretatie analyseresultaten

In de volgende tabel worden de aangetroffen concentraties van het grondwatermonster PB10 en PB100 ten tijde van het nader bodemonderzoek (Tebodin) en onderhavig nader grondwateronderzoek inclusief het monster afkomstig uit peilbuis HER100 weergegeven. De analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage 1.

	Resultaten				Toetsing Grondwater (µg/l)		
	10 Tebodin	HER10 De Klinker	100 Tebodin	HER100 De Klinker	S	T	I
Peilbuiscode							
Onderzoeksbureau							
Filterstelling (cm-mv)	200-300	110-310	270-370	150-350			
Bemonsteringsdatum	01-10-2003	19-04-2004	01-10-2003	19-04-2004			
Verbinding	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)			
Grondwaterstand (cm-mv)	208	204	205	187			
Aromatische verbindingen							
Benzeen	0,6 +	4,8 +	<0,2 -	<0,2 -	0,2	15	30
Tolueen	0,2 -	0,4 -	0,4 -	<0,2 -	7	504	1000
Ethylbenzeen	0,2 -	0,4 -	0,2 -	<0,2 -	4	77	150
Xylenen	<0,5 -	1,5 +	0,5 +	<0,5 -	0,2	35	70
Naftaleen	6,2 +	<0,2	<0,2	<0,2	0,01	35	70
Minerale olie	8000000 +++	310 +	140 +	410 ++	50	325	600
olie fractie C10-C12	1300000	190	80	75			
olie fractie C12-C22	3200000	95	55	170			
olie fractie C22-C30	1900000	20	<10	100			
olie fractie C30-C40	1600000	<10	<10	70			
Betekenis van de tekens en afkortingen:							
Blanco	geen streef-, toetsings- en interventiewaarde vastgesteld			+++	boven interventiewaarde		
-	onder streefwaarde of detectiegrens			n.b.	niet bepaald		
+	tussen streefwaarde en toetsingswaarde						
++	tussen toetsingswaarde en interventiewaarde						



5. Conclusie en aanbevelingen

Tijdens het nader onderzoek (Tebodin) is in het grondwatermonster PB10 een zeer sterke verontreiniging met minerale olie aangetroffen. Middels het herplaatsen en heranalyse van het grondwatermonster is de aangetroffen concentratie geverifieerd. In het veld is geconstateerd dat de peilbuisnummers uit de rapportage (Tebodin) niet overeenkomen met de peilbuisnummers in het veld. Het betreft de nummers 10 en 100. Hierdoor is een extra peilbuis geplaatst (HER100, met eveneens een filterlengte van 200 cm welke snijdend is geplaatst). Op basis van de analyseresultaten van onderhavig nader grondwateronderzoek kan geconcludeerd worden dat het grondwatermonster HER10 'slechts' licht verontreinigd is met minerale olie, benzeen en xylenen en het grondwatermonster HER100 matig verontreinigd is met minerale olie.

Tijdens de veldwerkzaamheden is de afsluitdop en het label van peilbuis 10 vettig bevonden en de straatpot is lager gelegen dan het straatwerk. Mogelijk is de aangetroffen concentratie minerale olie ten tijde van het nader onderzoek van Tebodin afkomstig van buiten de peilbuis.

Op basis van de analyseresultaten is een nader onderzoek naar de omvang en de herkomst van de matige verontreiniging met minerale olie in het grondwater ter plaatse van peilbuis HER100 noodzakelijk. In het nader onderzoek dient vastgesteld te worden of er sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

Aanbevolen wordt onderhavige rapportage ter beoordeling voor te leggen aan het bevoegd gezag, gemeente Utrecht.

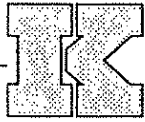
Wij hopen u hiermee van dienst te zijn en zijn natuurlijk altijd bereid eventuele vragen te beantwoorden.

Met vriendelijke groeten,
De Klinker Milieu Adviesbureau



Ing. M.C. van der Heijden

Bijlage: 1. Analysecertificaten
Bijlage: 2. Overzichtstekening



BIJLAGE 1: Analyseresultaten

**ALcontrol Laboratories**

DE KLINKER
Rob Wenneker
Postbus 566
7200 AN ZUTPHEN

ALcontrol B.V.

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34
www.alcontrol.nl

Hoogvliet, 23-04-2004

Geachte Rob Wenneker,

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 : Zeedijk te Utrecht
Uw projektnummer : 040407ZU31

ALcontrol rapportnummer : 041713M

Dit analyserapport bestaat uit : 3 pagina's waarvan 2 als bijlage. Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze algemene informatiegids, uitgave 2002.

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



ALcontrol Laboratories

DE KLINKER
Rob Wenneker

Projectnaam : Zeedijk te Utrecht
Projectnummer : 040407ZU31
Datum opdracht : 20-04-2004
Startdatum : 20-04-2004

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34
www.alcontrol.nl Bijlage 1 van 2

Rapportnummer : 041713M
Rapportagedatum : 23-04-2004

Analyse	Eenheid	X01	X02
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	4.8	<0.2
tolueen	ug/l	0.4	<0.2
ethylbenzeen	ug/l	0.4	<0.2
xylenen	ug/l	1.5	<0.5
Totaal BTEX	ug/l	7.1	<1
naftaleen	ug/l	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	ug/l	190	75
fractie C12 - C22	ug/l	95	170
fractie C22 - C30	ug/l	20	100
fractie C30 - C40	ug/l	<10	70
totaal olie C10-C40	ug/l	310	410

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grondwater	10
X02	grondwater	100



ALcontrol Laboratories

DE KLINIKER
Rob Wenneker

ALcontrol B.V.

Steenhouwerstraat 15 - 3194 AG Hoogvliet

Tel: (010) 231 47 00 - Fax: (010) 416 30 34

www.alcontrol.nl Bijlage 2 van 2

Projectnaam : Zeedijk te Utrecht
 Projektnummer : 040407ZU31
 Datum opdracht : 20-04-2004
 Startdatum : 20-04-2004

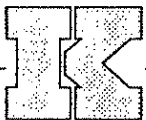
Rapportnummer : 041713M
 Rapportagedatum : 23-04-2004

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
benzeen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
tolueen	grondwater	Idem
ethylbenzeen	grondwater	Idem
xylenen	grondwater	Idem
naftaleen	grondwater	Idem
Minerale olie GC (C10-C40)	grondwater	Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

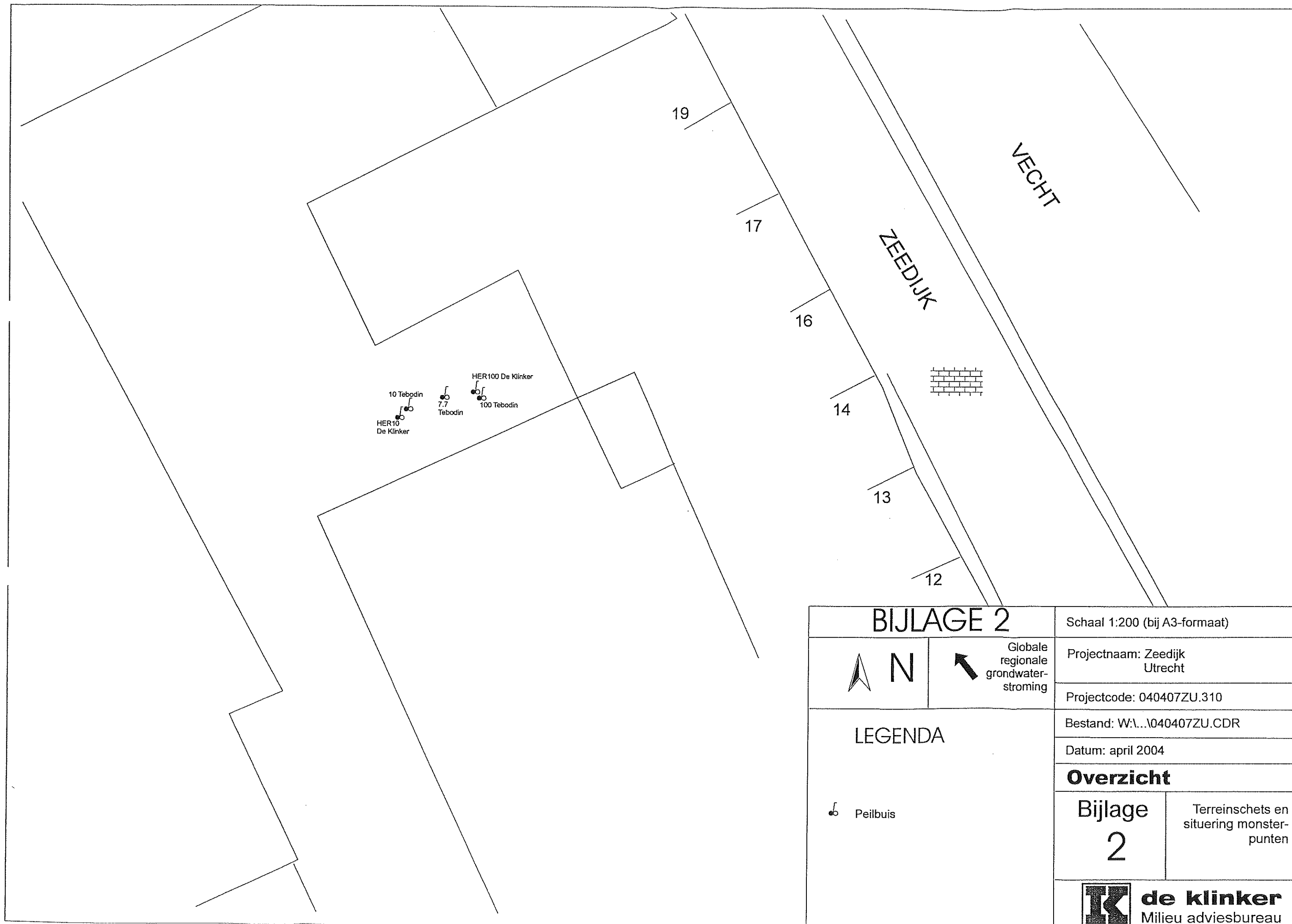
De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de RvA erkenning.

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

XD1	g4796979	20-04-04	19-04-04	ALC236
XD2	g4796970	20-04-04	19-04-04	ALC236

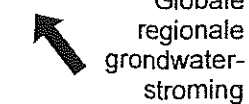


BIJLAGE 2: Overzichtstekening



BIJLAGE 2

Schaal 1:200 (bij A3-formaat)



Projectnaam: Zeedijk
Utrecht

Projectcode: 040407ZU.310

Bestand: W:\...040407ZU.CDR

Datum: april 2004

Overzicht

Bijlage
2

Terreinschets en
situering monster-
punten



de klinker
Milieu adviesbureau

Nader bodemonderzoek Zeedijk 17-18-19 te Utrecht

opdrachtgever Gemeente Utrecht, afdeling Milieu en Duurzaamheid

project Nader bodemonderzoek Zeedijk 17-18-19 te Utrecht

ordernummer 31876-00

documentnummer 3315070

revisie A

datum 18 januari 2004

auteur R.J.A. Haenen

Tebodin B.V. Regio Zuid

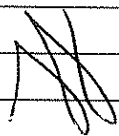
Mauritsstraat 76	Franciscus Romanusweg 2
5615 RZ Eindhoven	6221 AE Maastricht
Postbus 7613	Postbus 3102
5601 JP Eindhoven	6202 NC Maastricht

telefoon 040 – 2652 152 043 – 329 47 77

telefax 040 – 2652 200 043 – 325 15 47

e-mail r.haenen@tebodin.nl

Nader bodemonderzoek Zeedijk 17-18-19 te Utrecht

				
A	18-01-2004	Nader bodemonderzoek Zeedijk 17-18-19 te Utrecht		
0	22-12-2003		J. Jansen	R.J.A. Haenen
wijz.	datum	omschrijving	opsteller	gec.

© Copyright Tebodin 2003

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke andere wijze ook zonder uitdrukkelijke toestemming van de uitgever.

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Basisinformatie	5
2.1	Algemene gegevens	5
2.2	Beschikbare gegevens	5
2.3	Regionale bodemopbouw en geohydrologie	7
3	Onderzoeksopzet en uitgevoerde werkzaamheden	8
3.1	Onderzoeksopzet	8
3.2	Uitgevoerde werkzaamheden	8
3.2.1	Vorbereiding	8
3.2.2	Veldonderzoek	8
3.2.3	Laboratoriumonderzoek	9
4	Resultaten	10
4.1	Locatiebezoek	10
4.2	Bodemopbouw	10
4.3	Zintuiglijke waarnemingen	10
4.4	Grondwater	11
4.5	Analyseresultaten en toetsingskader	11
4.6	Interpretatie analyseresultaten	12
4.7	Verontreinigingssituatie	13
5	Samenvatting en conclusies	15

Bijlagen		revisie	tekeningnr.	datum
1	topografische ligging onderzoekslocatie	0	3315071	06-10-2003
2A	situatieschets met locaties boringen en peilbuizen	0	3315072	18-01-2004
2B	verontreinigingssituatie MO in grond	0	3315073	18-01-2004
2C	verontreinigingssituatie MO in grondwater	0	3315074	18-01-2004
3	boorbeschrijvingen	0	--	september 2003
4	kopieën analysecertificaten	0	--	september 2003
5	overschrijdings- en toetsingstabellen	0	--	september 2003
6	afkortingen	0	--	--
7	risico-analyse SUS	0	--	--

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Utrecht, dienst Stadsontwikkeling, afdeling Milieu en Duurzaamheid, is door Tebodin B.V. in de maanden augustus tot en met oktober 2003 een eerste fase nader bodemonderzoek uitgevoerd aan de Zeedijk 17-18-19 te Utrecht. De topografische ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1.

Opdracht tot het uitvoeren van het onderzoek is verleend door de gemeente Utrecht, in de brief van 07 augustus 2003 (kenmerk DSO 03.115363), refererend aan de offerte van Tebodin van 14 juli 2003 met kenmerk: PS/95816/OF165/03.

Dit nader bodemonderzoek is onderdeel van een cluster van zes bodemonderzoeken in de gemeente Utrecht (cluster 2). De aanleiding tot het uitvoeren van het bodemonderzoek is de noodzaak tot het verkrijgen van inzicht in mogelijk saneringsplichtige locaties binnen de gemeente Utrecht.

Het doel van het bodemonderzoek is het globaal in beeld brengen van de aard en omvang van de verontreiniging, zodat duidelijk wordt of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en zo ja, wat de urgentie van het geval is.

Een bodemonderzoek is een momentopname. De aangetoonde verontreinigingssituatie kan in de loop van de tijd veranderen.

In bijlage 6 worden de in dit rapport gebruikte afkortingen toegelicht.

In het voorliggende rapport worden achtereenvolgens behandeld:

- basisinformatie (hoofdstuk 2);
- onderzoeksoptzet en uitgevoerde werkzaamheden (hoofdstuk 3);
- resultaten (hoofdstuk 4);
- samenvatting en conclusies (hoofdstuk 5).

2 Basisinformatie

2.1 Algemene gegevens

Adres	: Zeedijk 17-18-19;
Gemeente	: Utrecht;
Kadastrale gegevens	: gemeente Lauwerecht, sectie C, nummer 7580
Eigenaar perceel	: Jongeneel B.V.;
Eigenaar sinds	: 1999;
Huidige bestemming	: hoofdzakelijk bedrijfsbestemming;
Verhardingen	: Klinkers.
Topografische ligging	: kaartblad 11 (zie bijlage 1);
Coördinaten	: X = 136,251 Y = 456,427
Maaiveldhoogte	: ± 1,6 m +NAP

Een situatietekening van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 2A.

2.2 Beschikbare gegevens

In maart 1994 is op de locatie Zeedijk 5-33 door het Bureau Bodem van de afdeling Milieu van de gemeente Utrecht een oriënterend bodemonderzoek uitgevoerd (opdrachtnummer 43.83.487.00, april 1996). In de volgende alinea's worden de relevante gegevens uit dit rapport samengevat.

Historische gegevens

- 13^e en 14^e eeuw : Voornamelijk pottenbakkers, later komt hier de textielindustrie voor in de plaats.
- Begin 18^e eeuw : De firma Elin en Co vestigt zich op deze locatie. Dit bedrijf heeft een volmolen en een watermolen in gebruik, evenals een eigen smederij, houtdraaierij en kopergieterij.
- Midden 19^e eeuw : Het terrein wordt door de firma Jongeneel in gebruik genomen. De molens worden voor de houtzagerij gebruikt. Het reservoir voor de druk op de watermolens, dat ter plaatse van de Westerstroom (huidige Westerdijk) aanwezig is, wordt in gebruik genomen als balkengat. Bij de verwerking van hout wordt al snel overgegaan op stoommachines.

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens het oriënterend bodemonderzoek is aan de opgeboorde grond van de boringen B2 en PB7, afkomstig van een diepte rond de 2 m -MV, een lichte tot matige benzinegeur waargenomen. Verder is in de grond veel puin aangetroffen.

Verontreinigingssituatie

In de tabellen 1A en 1B is een samenvatting van de analyseresultaten van het oriënterend onderzoek weergegeven.

Tabel 1A Interpretatie analyseresultaten grond (maart 1994)

boring	monstertraject (m -MV)	analyseresultaten ¹⁾		
		> S	> T	> I
A1	3,3 - 4,0	lood, olie	-	-
A2	0,5 - 1,0	olie	-	-
A3	0,3 - 0,8	koper, zink	-	lood
A20, A21	0,4 - 0,9	koper, zink, kwik	lood, PAK	-
A20	1,5 - 2,0	koper, lood, zink, kwik	-	-
B5	0,5 - 1,0	chromium, koper, lood, zink, kwik	-	-
B6	0,3 - 0,8	-	-	-
B6	0,8 - 1,3	chromium, koper, zink, kwik	-	-
C8	0,5 - 1,0	kwik	-	koper, lood, zink
C10	0,2 - 0,5	olie	-	-
C10	1,8 - 2,5	olie	-	-
C10	3,5 - 3,8	-	-	-
C11	1,5 - 2,0	-	olie	-
C11	3,0 - 3,5	-	-	-
C12, C13	0,4 - 1,0	kwik	koper, zink	lood, PAK
C19	0,4 - 1,0	PAK	-	-
C19	2,0 - 2,4	olie	-	-
D15	0,6 - 0,9	koper, zink, kwik	lood	PAK
D15	0,9 - 1,4	koper, zink, kwik	-	lood
D16, D17	0,1 - 0,5	-	-	-
D16	1,0 - 1,6	chromium, nikkel	zink	koper, lood
D22	0,5 - 1,0	cadmium, koper, kwik, PAK	lood, zink	-

Tabel 1B Interpretatie analyseresultaten grondwater (maart 1994)

peilbuis	filterstelling (m -MV)	analyseresultaten ¹⁾		
		> S	> T	> I
PB 1	2,0 - 3,0	olie	-	-
PB 8	2,5 - 3,5	-	-	-
PB 10	2,5 - 3,5	olie	-	-
PB 13	2,5 - 3,5	-	-	-
PB 19	3,4 - 4,4	-	-	-
PB 20	2,5 - 3,5	-	-	-
PB 22	2,5 - 3,5	-	-	-

¹⁾ > S : gehalte groter dan de S-waarde en kleiner of gelijk aan de T-waarde;

> T : gehalte groter dan de T-waarde en kleiner of gelijk aan de I-waarde;

> I : gehalte groter dan de I-waarde.

Voor nadere informatie over de historie en verontreinigingssituatie van de locatie wordt verwezen naar bovengenoemd rapport. De locaties van de boringen en peilbuizen van het oriënterend bodemonderzoek zijn weergegeven in bijlage 2A.

2.3 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

De in deze paragraaf beschreven geohydrologische situatie is ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland (DGV-TNO).

In tabel 2 is de geohydrologische situatie in de omgeving van Utrecht schematisch weergegeven.

Tabel 2 Geohydrologische situatie onder Utrecht

diepte (m - MV)	geohydrologische eenheid ¹⁾	lithografische eenheid	samenstelling
0 - 2	deklaag	Betuwe formatie	klei, veen en lemig zand
2 - 50	WVP 1	formaties van Twente, Kreftenheye, Drenthe, Urk en Sterksel	fijn tot matig grof zand; onderin grindig
50 - 60	SL 1	onderste deel formatie van Sterksel en formatie van Kedichem	klei, leem en slibhoudend zand
60 - 85	WVP 2	formatie van Harderwijk	grof zand, plaatselijk grindhoudend
85 -	SL 2	top van de formatie van Tegelen	klei

In tabel 3 zijn de gegevens over de regionale grondwaterhuishouding samengevat.

Tabel 3 Regionale grondwaterhuishouding onder Utrecht

geohydrologische eenheid ¹⁾	stromingsrichting grondwater	stijghoogte t.o.v. NAP
WVP 1	± west-noordwest ¹⁾	0
WVP 2	± west	- 0,5

- 1) ten gevolge van lokale invloeden (open water, (industriële) grondwateronttrekkingen, kelders) kan deze richting op sommige plaatsen anders zijn

De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermingsgebied.

3 Onderzoeksopzet en uitgevoerde werkzaamheden

3.1 Onderzoeksopzet

De onderzoeksopzet is gebaseerd op de 'Richtlijn nader onderzoek deel 1 voor specifieke categorieën van gevallen van bodemverontreiniging' (Sdu Uitgeverij, 1995), waarbij is uitgegaan van de onderzoeksstrategie voor gevallen van bodemverontreiniging met brandstoffen in grond c.q. de onderzoeksstrategie voor gevallen van bodemverontreiniging met mobiele stoffen in het grondwater. Verder is de onderzoeksopzet gebaseerd op de door de gemeente Utrecht opgestelde offerte-aanvraag.

3.2 Uitgevoerde werkzaamheden

3.2.1 Voorbereiding

Vóór uitvoering van het veldonderzoek is het in paragraaf 2.2 vermelde rapport van het oriënterend bodemonderzoek bestudeerd, waarna een locatiebezoek is afgelegd om de huidige situatie op de onderzoekslocatie na te gaan.

Op basis van het oriënterend bodemonderzoek en het locatiebezoek is door Tebodin een onderzoeksplan voor veld- en laboratoriumonderzoek opgesteld, dat na goedkeuring van de gemeente Utrecht is uitgevoerd.

3.2.2 Veldonderzoek

De boringen en peilbuizen zijn in de periode september - november 2003 geplaatst. In tabel 4 is een overzicht van de uitgevoerde veldwerkzaamheden weergegeven.

Tabel 4 Uitgevoerde veldwerkzaamheden

boringnummer	diepte (m - MV)	filterstelling peilbuis (m - BKP)
7.1	3,2	1,2 - 3,2
7.2	1,0	-
7.3	3,1	1,1 - 3,1
7.4	1,6	-
7.5	3,1	1,1 - 3,1
7.6	3,0	1,0 - 3,0
7.7	7,0	6,0 - 7,0
7.8	2,2	-
7.9	2,2	-

De locaties van de boringen en peilbuizen zijn aangegeven in bijlage 2A. De locaties zijn mede vastgesteld op basis van het locatiebezoek en de voormalige inrichting van de locatie.

De boringen zijn handmatig uitgevoerd (Edelmanboor). Bij elke boring is het opgeboorde materiaal zintuiglijk onderzocht en beschreven om al tijdens het veldwerk een indicatie over een mogelijke bodemverontreiniging te verkrijgen. Van de meest verdachte bodemlagen zijn met behulp van steekbussen grondmonsters genomen. De boorbeschrijvingen zijn weergegeven in bijlage 3.

De geplaatste peilbuizen zijn van HDPE en hebben een binnendiameter van 28 mm. De filters van de peilbuizen hebben een lengte van 2 m en zijn omstort met filtergrind. Daarboven zijn de boorgaten opgevuld met bentoniet. Na plaatsing is de grondwaterstand in de peilbuizen gemeten, is het grondwater uit de peilbuizen bemonsterd en zijn de pH en EC van het grondwater gemeten.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd volgens de van toepassing zijnde NEN-normen, de NPR, de van toepassing zijnde protocollen en de Tebodin-richtlijn "Veldwerk milieukundig onderzoek". Daarnaast is Tebodin lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB) en volgt daarmee de VKB-veldwerkprotocollen en externe audit-programma's.

De grond- en grondwatermonsters zijn ter analyse bij ALcontrol Laboratories aangeboden. ALcontrol Laboratories is een door Sterlab gecertificeerd milieulaboratorium.

3.2.3 Laboratoriumonderzoek

In tabel 5 is een overzicht van de uitgevoerde laboratoriumwerkzaamheden weergegeven

Tabel 5 Uitgevoerd laboratoriumonderzoek

monstercode	analysepakket	
	grond	grondwater
7.1 (150-170)	MO + BTEXN	-
7.2 (50-80)	NEN-g	-
7.2 (80-100)	MO + BTEXN + OS + L	-
7.3 (50-100)	NEN-g	-
7.4 (140-160)	MO + BTEXN	-
7.5 (150-170)	MO + BTEXN + OS + L	-
7.8 (200-220)	MO + BTEXN + OS	-
7.9 (200-220)	MO + BTEXN	-
peilbuis 7.1	-	MO + BTEXN
peilbuis 7.3	-	MO + BTEXN
peilbuis 7.5	-	MO + BTEXN
peilbuis 7.6	-	MO + BTEXN
peilbuis 7.7	-	MO + BTEXN
peilbuis 8 ^(a)	-	MO + BTEXN
peilbuis 8a ^(a)	-	MO + BTEXN
peilbuis 10 ^(a)	-	MO + BTEXN
peilbuis 100 ^(a)	-	MO + BTEXN

(a) peilbuis uit voorgaand onderzoek

4 Resultaten

4.1 Locatiebezoek

Er zijn tijdens het locatiebezoek geen bijzonderheden waargenomen, die duiden op het voormalige gebruik van de locatie.

4.2 Bodemopbouw

Op basis van de opgeboorde grond is het bodemprofiel afgeleid dat is weergegeven in tabel 6.

Tabel 6 Globaal bodemprofiel onderzoekslocatie

diepte (m –MV)	samenstelling
0,1 – 2 à 3,2	klei, matig tot sterk zandig ^(a)
2 à 3,2 – 7,0	zand, matig fijn tot grof, zwak siltig

(a) bij boring 7.5 komt vanaf maaiveld tot 3,1 m –MV matig fijn, zwak siltig zand voor.

De boorbeschrijvingen zijn weergegeven in bijlage 3.

4.3 Zintuiglijke waarnemingen

In tabel 7 is een overzicht van de relevante zintuiglijke waarnemingen weergegeven.

Tabel 7 Overzicht relevante zintuiglijke waarnemingen

boring	diepte (m –MV)	zintuiglijke waarneming ^{*)}				opmerkingen
		pui	kooltjes	oliegeur	o/w-reactie	
7.1	0,1 – 2,0	2	-	-	-	-
7.2	0,1 – 0,8	2	-	-	-	-
	0,8 – 1,0	-	-	3	3	-
7.3	0,1 – 2,0	2	-	-	-	-
7.4	0,1 – 1,2	2	-	-	-	-
	1,2 – 1,6	2	-	3	3	-
7.6	0,15 – 1,3	3	-	-	-	-
7.7	0,1 – 1,0	2	-	-	-	-
	1,0 – 2,0	2	-	-	3	-
	2,0 – 5,0	-	-	-	3	-
7.8	0,5 – 2,2	2	-	-	-	-
7.9	0,1 – 0,5	1	-	-	-	-
	0,5 – 2,2	2	-	-	-	-

*) - = geen , 1 = zwak , 2 = matig , 3 = sterk , 4 = uiterst

Bij de overige boringen zijn aan de opgeboorde grond zintuiglijk geen bijzonderheden waargenomen, waaruit de aanwezigheid van een bodemverontreiniging kan worden afgeleid.

4.4 Grondwater

In tabel 8 is een overzicht weergegeven van de gemeten grondwaterstanden.

Tabel 8 Gegevens grondwater (30 september 2003)

peilbuis	filtertraject (m –MV)	grondwaterstand (m –MV)
peilbuis 7.1	1,2 – 3,2	2,02
peilbuis 7.3	1,1 – 3,1	1,34
peilbuis 7.5	1,1 – 3,1	1,70
peilbuis 7.6	2,15 – 3,15	1,96 ^{b)}
peilbuis 7.7	6,0 – 7,0	1,93 ^{b)}
peilbuis 8 ^(a)	3,0 – 4,0	2,0
peilbuis 8a ^(a)	3,15 – 4,15	2,15
peilbuis 10 ^(a)	2,0 – 3,0	2,08
peilbuis 100 ^(a)	2,65 – 3,65	2,05

(a) peilbuis uit oriënterend bodemonderzoek;

(b) gemeten op 16 december 2003.

4.5 Analyseresultaten en toetsingskader

Kopieën van de analysecertificaten van de grond- en grondwatermonsters zijn opgenomen in bijlage 4. De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn getoetst aan het toetsingskader zoals dat is geformuleerd in de Circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" (Staatscourant 2000 nr. 39, 24 februari 2000), waarin de streef- en interventiewaarden, alsmede de toetsingswaarden voor nader onderzoek (tussenwaarden) zijn opgenomen. Deze toetsingswaarden zijn als volgt gedefinieerd:

- streefwaarde: het niveau waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit;
- interventiewaarde: het gehalte van een stof in grond of grondwater, waarboven de bodem in belangrijke mate functionele eigenschappen mist die essentieel zijn voor mens, plant of dier;
- tussenwaarde: het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en het niveau waarbij nader onderzoek noodzakelijk wordt geacht.

De streef- en interventiewaarden voor stoffen in de grond zijn voor de meeste stoffen afhankelijk gesteld van het percentage aan lutum en/of organische stof in de bodem. Wanneer de gehalten aan lutum en organische stof kleiner zijn dan 2 %, dienen hiervoor ten behoeve van de berekening van de streef- en interventiewaarden gehalten van 2 % aangehouden te worden.

In bijlage 5 zijn de overschrijdings- en toetsingstabellen voor de grond- en grondwatermonsters van dit onderzoek opgenomen.

Wanneer een gehalte tussen de streefwaarde en de tussenwaarde ligt, wordt dit in de tekst aangeduid als een licht verhoogd gehalte. Een gehalte tussen de tussenwaarde en de interventiewaarde wordt aangeduid als een matig verhoogd gehalte. Een gehalte boven de interventiewaarde wordt aangeduid als een sterk verhoogd gehalte.

4.6 Interpretatie analyseresultaten

In tabel 9 is een samenvattend overzicht van de interpretatie van de analyseresultaten van de grondmonsters weergegeven.

Tabel 9 Interpretatie analyseresultaten grond

monstercode	boring	monstertraject (m -MV)	analyseresultaten ¹⁾		
			> S	> T	> I
7.1 (150-170)	7.1	1,5 – 1,7	MO	-	-
7.2 (50-80)	7.2	0,5 – 0,8	Cu, Hg, Pb, PAK, MO	-	-
7.2 (80-100)	7.2	0,8 – 1,0	-	MO (690)	-
7.3 (50-100)	7.3	0,5 – 1,0	Hg, Pb, Zn, MO	-	Cu (160)
7.4 (140-160)	7.4	1,4 – 1,6	-	-	MO (2.500)
7.5 (150-170)	7.5	1,5 – 1,7	MO	-	-
7.8 (200-220)	7.8	2,0 – 2,2	-	-	-
7.9 (200-220)	7.9	2,0 – 2,2	-	-	-

¹⁾ > S : gehalte groter dan de streefwaarde en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde;

> T : gehalte groter dan de tussenwaarde en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde;

> I : gehalte groter dan interventiewaarde.

(690) : gehalte in mg/kg d.s.

In tabel 10 is een samenvattend overzicht van de interpretatie van de analyseresultaten van de uit de peilbuizen genomen grondwatermonsters weergegeven.

Tabel 10 Interpretatie analyseresultaten grondwater

peilbuis	filtertraject (m -BKP)	datum	analyseresultaten ¹⁾		
			> S	> T	> I
peilbuis 7.1	1,2 – 3,2	01-10-2003	-	-	-
peilbuis 7.3	1,1 – 3,1	01-10-2003	MO (120)	-	-
peilbuis 7.5	1,1 – 3,1	01-10-2003	X (1,4)	-	-
peilbuis 7.6	2,15 – 3,15	16-12-2003	B (0,3), X (1,2)	-	-
peilbuis 7.7	6,0 – 7,0	16-12-2003	-	-	-
peilbuis 8 ^(a)	3,0 – 4,0	28-03-1994	-	-	-
		01-10-2003	-	-	-

Nader bodemonderzoek Zeedijk 17-18-19 te Utrecht

peilbuis	filtertraject (m -BKP)	datum	analyseresultaten ¹⁾		
			> S	> T	> I
peilbuis 8a ^(a)	3,2 – 4,2	28-03-1994	-	-	-
		01-10-2003	-	-	-
peilbuis 10 ^(a)	2,0 – 3,0	28-03-1994	-	-	-
		01-10-2003	B (0,6) , N (6,2)	-	MO (8.000.000)
peilbuis 100 ^(a)	2,7 – 3,7	28-03-1994	-	-	-
		01-10-2003	X (0,5), MO (140)	-	-

- ¹⁾ > S : gehalte groter dan de streefwaarde en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde;
> T : gehalte groter dan de tussenwaarde en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde;
> I : gehalte groter dan interventiewaarde;
(8.000.000) gehalte in µg/l.

4.7 Verontreinigingssituatie

Grond

In tabel 11 is de verontreinigingssituatie van minerale olie in de grond samengevat. In bijlage 2B is een situatieschets van de verontreinigingssituatie met betrekking tot minerale olie weergegeven.

Tabel 11 : Samenvatting verontreinigingssituatie minerale olie in de grond

aangetoonde stoffen	hoogst aangetoonde concentratie (mg/kg d.s.)	geschatte dikte verontreinigde laag (m)		geschatte oppervlakte verontreiniging (m ²)		geschat volume verontreiniging (m ³)	
		> S	> I	> S	> I	> S	> I
MO	2.500	3,0	2,0	285	80 ^{a)}	750	120

Toelichting

- (a) gebaseerd op het in de grond aangetoonde gehalte bij boring 7.4 en het in het grondwater van peilbuis 10 aangetoonde gehalte.

De koperverontreiniging is tijdens dit onderzoek niet nader onderzocht.

Grondwater

In tabel 12 is de verontreinigingssituatie van het grondwater samengevat. In bijlage 2B is een situatieschets van de verontreinigingssituatie weergegeven.

Tabel 12 : Samenvatting verontreinigingssituatie minerale olie in het grondwater

aangetoonde stoffen	hoogst aangetoonde concentratie (µg/l)	geschatte dikte verontreinigde laag (m)		geschatte oppervlakte verontreiniging (m ²)		geschat volume verontreiniging (m ³)	
		> S	> I	> S	> I	> S	> I
MO	8.000.000	3,5	2,0	170	25 ^{a)}	500	50

Toelichting

- (a) er is alleen in peilbuis 10 een overschrijding van de I-waarde voor minerale olie aangetoond.

In peilbuis 10 is een drijflaag aangetoond. Aangezien in dezelfde peilbuis in 1994 geen minerale olie is aangetoond, kan worden geconcludeerd dat deze verontreiniging na maart 1994 is ontstaan. Het feit dat in de peilbuizen 7.3 en 100, die beide op circa 4 m afstand van peilbuis 10 staan, slechts licht verhoogde gehalten aan minerale olie zijn aangetoond, is een bevestiging van de ouderdom van de verontreiniging.

Ernst

Het bodemvolume, waarin het gemiddelde gehalte aan minerale olie in de grond boven de I-waarde ligt bedraagt naar schatting 120 m³. Derhalve is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Urgentie

Op basis van de resultaten van het bodemonderzoek is met de Sanerings Urgentie Systematiek (SUS) een risicoanalyse gedaan. Hieruit wordt geconcludeerd dat de aangetoonde verontreiniging een actueel verspreidingsrisico met zich meebrengt in verband met de aanwezige drijflaag. Derhalve is sprake van een urgent geval van ernstige bodemverontreiniging.

De ernst en omvang van de bij boring 7.3 in de grond aangetoonde koperverontreiniging zijn tijdens dit onderzoek niet in beeld gebracht, aangezien het aangetoonde gehalte als achtergrondwaarde kan worden beschouwd (in de meeste stedelijke gebieden, zo ook in de gemeente Utrecht, is voor metalen sprake van verhoogde achtergrondwaarden).

5 Samenvatting en conclusies

In opdracht van de gemeente Utrecht is door Tebodin B.V. in de maanden augustus, september en oktober 2003 een nader bodemonderzoek uitgevoerd aan de Zeedijk 17-18-19 te Utrecht.

De aanleiding tot het uitvoeren van het bodemonderzoek is de noodzaak tot het verkrijgen van inzicht in mogelijk saneringsplichtige locaties binnen de gemeente Utrecht.

Het doel van het bodemonderzoek is het globaal in beeld brengen van de aard en omvang van de verontreiniging, zodat duidelijk wordt of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en wat de urgentie van het geval is.

In de grond zijn licht tot sterk verhoogde gehalten aan minerale olie en koper aangetoond. Verder zijn in de grond licht verhoogde gehalten aan kwik, lood, zink en PAK aangetoond.

In het grondwater zijn licht tot sterk verhoogde gehalten aan minerale olie aangetoond. In peilbuis 10 is een drijf laag aangetoond.

Het bodemvolume, waarin het gemiddelde gehalte aan minerale olie in de grond boven de I-waarde ligt, bedraagt naar schatting 120 m³. Het bodemvolume, waarin het gemiddelde gehalte aan minerale olie in het grondwater boven de I-waarde ligt, bedraagt naar schatting 50 m³. Derhalve is met betrekking tot de minerale olie verontreiniging in de grond sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De minerale olie verontreiniging is na maart 1994 ontstaan.

Op basis van een met SUS uitgevoerde risicoanalyse is geconcludeerd dat de aangetoonde verontreiniging een actueel verspreidingsrisico met zich meebrengt, in verband met de aanwezige drijf laag. Voor het geval is urgentiescore 3 vastgesteld, hetgeen betekent dat ^{na} binnen 10 jaar na het afgeven van een beschikking "ernst en urgentie", doch uiterlijk voor 2015, met een sanering dient te worden aangevangen. Derhalve is sprake van een urgent geval van ernstige bodemverontreiniging.

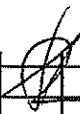
De ernst en omvang van de in de grond aangetoonde koperverontreiniging zijn tijdens dit onderzoek niet in beeld gebracht, aangezien het aangetoonde (sterk verhoogde) gehalte als achtergrondwaarde kan worden beschouwd.

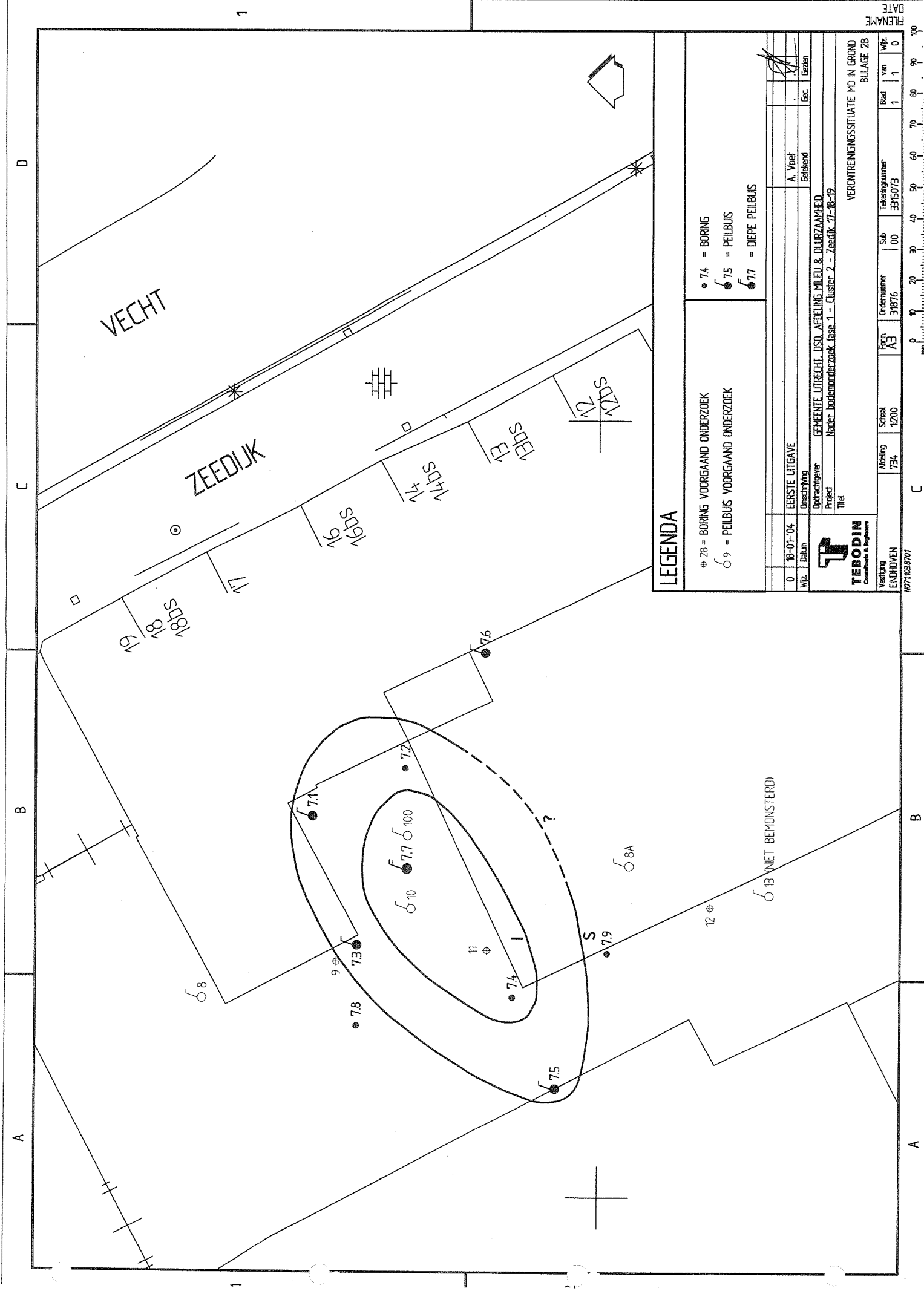
Naast minerale olie zijn in het grondwater licht verhoogde gehalten aan benzeen, xylenen en naftaleen aangetoond.

Ondanks de aangetoonde bodemverontreiniging kan worden gesteld dat de locatie geschikt is voor het huidige gebruik (groothandel voor bouwmaterialen en parkeerplaatsen). Onder normale omstandigheden brengen de in de bodem aangetoonde verontreinigingen geen risico's voor de volksgezondheid met zich mee. Bij een eventuele bestemmingswijziging naar een "gevoeligere" bestemming (wonen met tuin of extensief gebruikt (openbaar) groen) dient een nieuwe risico-analyse te worden uitgevoerd.

Huidige en toekomstige gebruikers/eigenaren dienen rekening te houden met gebruiksbepalingen van het terrein. Zo wordt afgeraden om ter plaatse van de aangetoonde verontreinigingen grondwater op te pompen. Verder dienen bij werkzaamheden, waarbij binnen de verontreinigde terreindelen grondverzet plaats gaat vinden (herstrating, werkzaamheden aan kabels, leidingen of riool, aanbouw, herinrichting), de hiervoor geldende veiligheidsmaatregelen in acht te worden genomen.

Aangezien in de grond verontreinigingen zijn aangetoond, dient er rekening mee te worden gehouden dat deze grond niet overal zonder meer kan worden hergebruikt. Verontreinigde grond, die vrijkomt bij werkzaamheden, dient te worden verwerkt volgens de regels van het Bouwstoffenbesluit of naar een erkende verwerker te worden afgevoerd. Beide opties brengen kosten met zich mee.



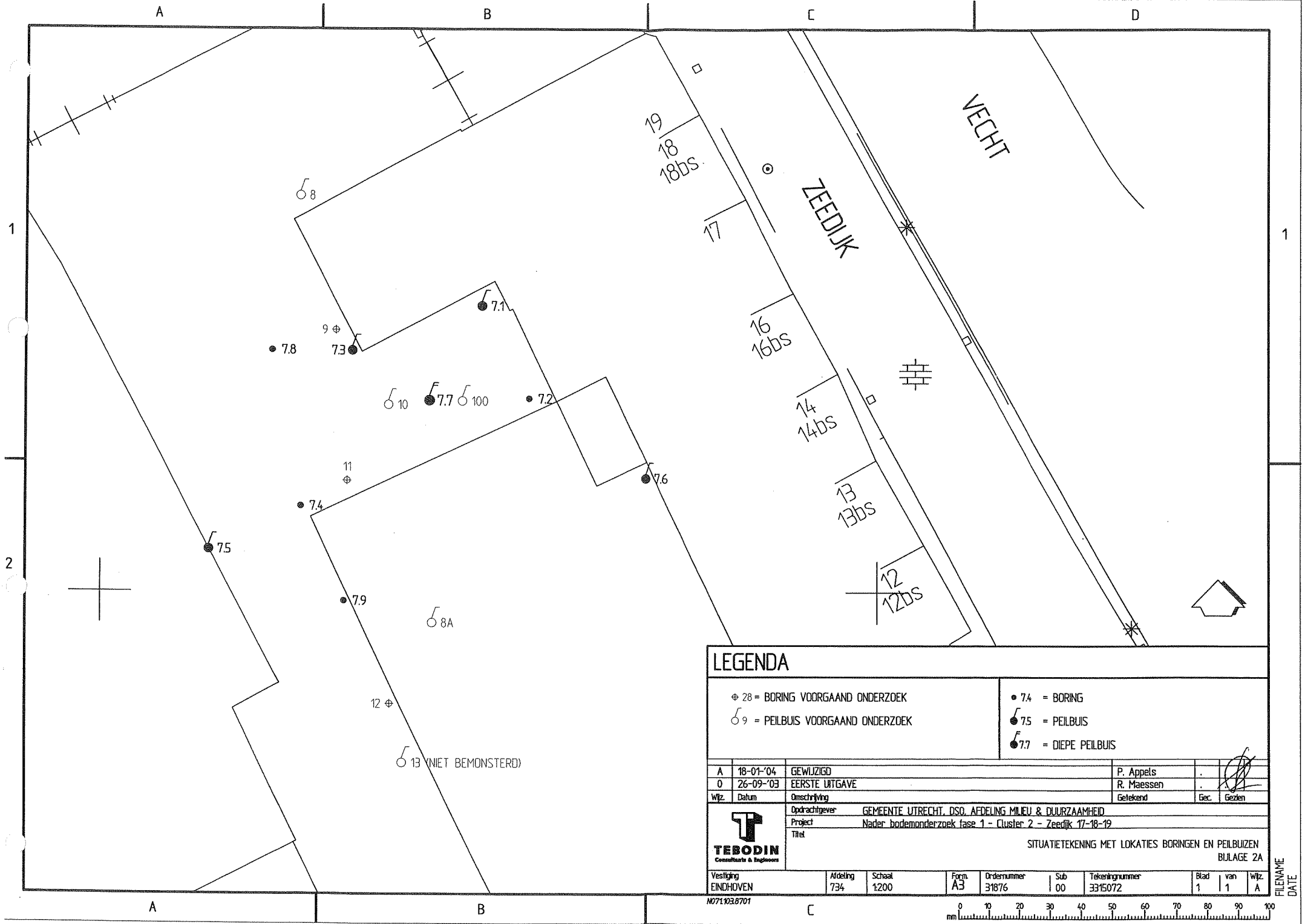


LEGENDA

- 7.4 = BORING
- 7.5 = PEILBUIS
- 7.7 = DIEPE PEILBUIS

Wfz.		0		18-01-04		EERSTE UITGAVE		A. Voet		Geleerd		Sec		Geben	
Opdrachtgever		GEMEENTE UTRECHT, DSO, AFDELING MILIEU & DUURZAAMHEID		Project		Nader bodemonderzoek fase 1 - Cluster 2 - Zeedijk 17-18-19		Tekeningsnummer		3315073		Blad		1	
Titel		VERONTREKINGSSITUATIE MD IN GROND		Form		A3		Sub		00		Tekeningsnummer		3315073	
Verifying		EINDHOVEN		Afdeling		734		Schaal		1:200		Form		A3	
Wfz.		0		18-01-04		EERSTE UITGAVE		A. Voet		Geleerd		Sec		Geben	

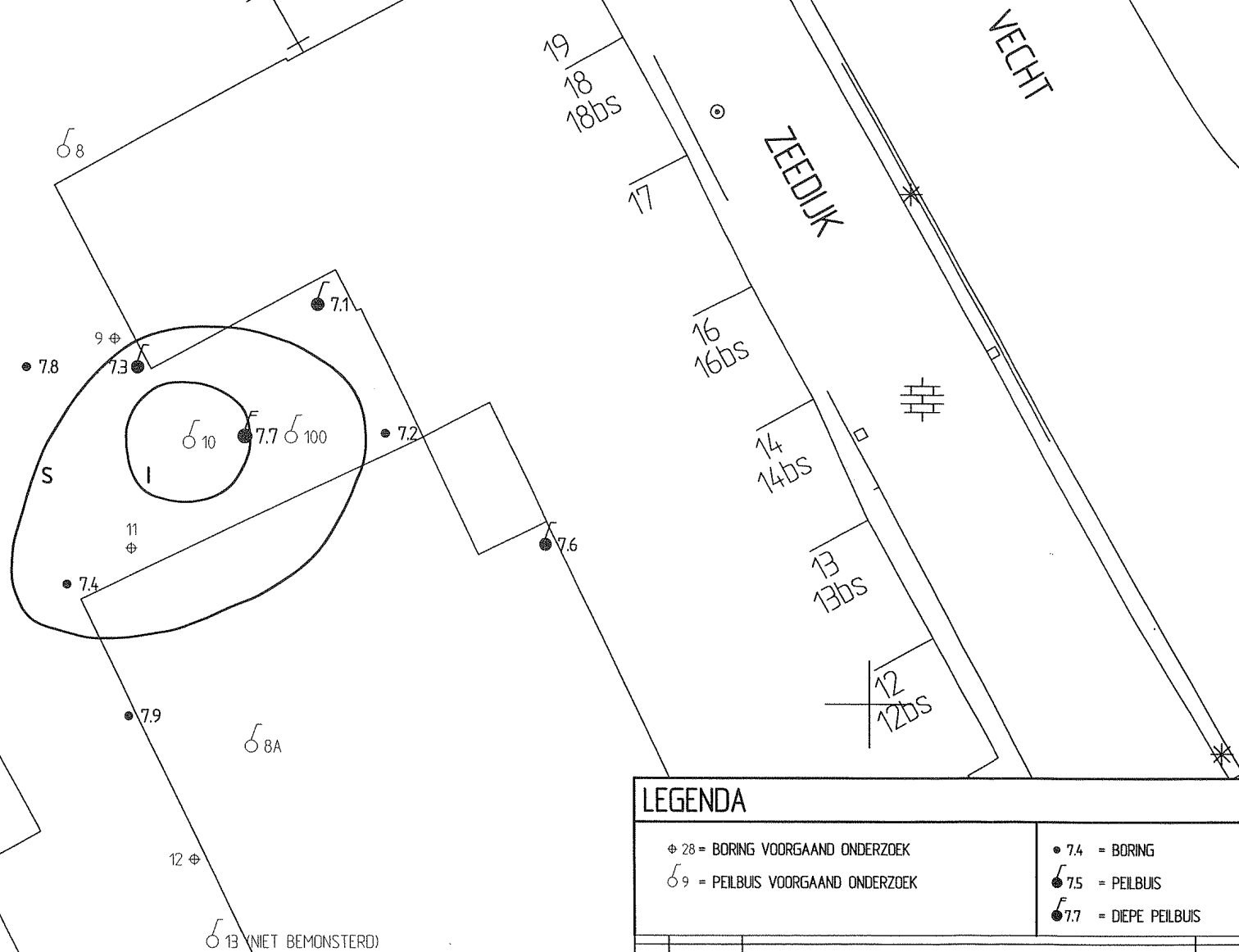
VERONTREKINGSSITUATIE MD IN GROND
BIJLAGE 2B



LEGENDA

⊕ 28 = BORING VOORGAAND ONDERZOEK	• 74 = BORING
⊕ 9 = PEILBUIS VOORGAAND ONDERZOEK	• 75 = PEILBUIS
	• 77 = DIEPE PEILBUIS

A	18-01-'04	GEWUZZIG	P. Appels	.	
0	26-09-'03	EERSTE UITGAVE	R. Maessen	.	
Wjz.	Datum	Omschrijving	Getekend	Gec.	Gezien
		Opdrachtgever	GEMEENTE UTRECHT, DSO, AFDELING MILIEU & DUURZAAMHEID		
		Project	Nader bodemonderzoek fase 1 - Cluster 2 - Zeedijk 17-18-19		
		Titel			
SITUATIETEKENING MET LOKATIES BORINGEN EN PEILBUZEN					
BULAGE 2A					
Vestiging	Afdeling	Schaal	Form.	Ordernummer	Sub
EINDHOVEN	734	1:200	A3	31876	00
			Tekeningnummer	Blad	van
			3315072	1	1
			Wjz.	A	



LEGENDA

• 28 = BORING VOORGAAND ONDERZOEK

○ 9 = PEILBUIS VOORGAAND ONDERZOEK

• 7.4 = BORING

• 7.5 = PEILBUIS

• 7.7 = DIEPE PEILBUIS

0	18-01-04	EERSTE UITGAVE	A. Voet		
Wjz.	Datum	Omschrijving	Geleend	Gec.	Gezien
		Opdrachtgever	GEMEENTE UTRECHT, DSO, AFDELING MILIEU & DUURZAAMHEID		
		Project	Nader bodemonderzoek fase 1 - Cluster 2 - Zeedijk 17-18-19		
		Titel	VERONTREINIGINGSSITUATIE MD IN GRONDWATER BULAGE 21		
Vestiging	Afdeling	Schaal	Form.	Ordernummer	Sub
EINDHOVEN	734	1:200	A3	31876	00
		Tekeningnummer	Blad	van	wj
		3315074	1	1	0

N0711038701

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90



TEBODIN
Consultants & Engineers

31876-00

revisie 0

januari 2004

bijlage 3

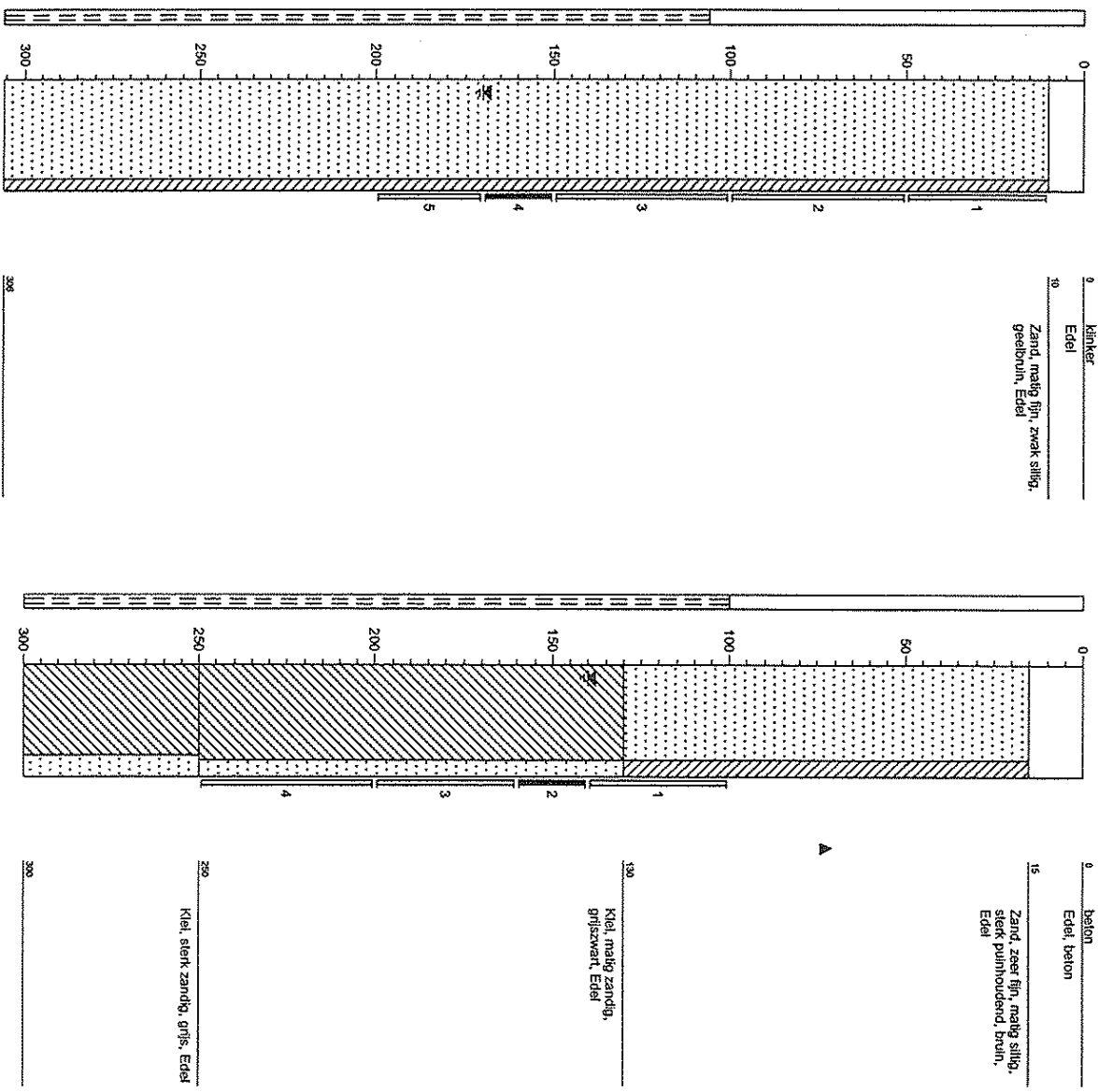
pagina 1 van 9

Bijlage 3 Boorbeschrijvingen

Totaal aantal bladzijden (inclusief voorblad): 9

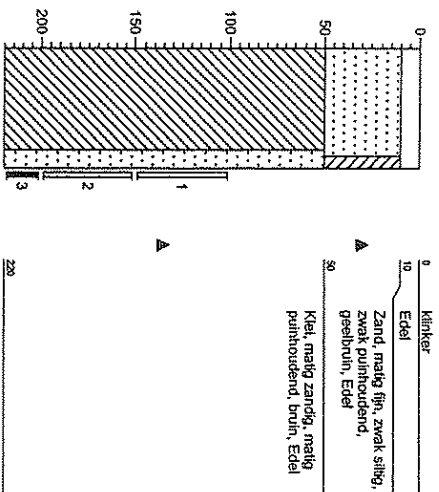
boring: 7.05

boring: 7.06



T	locatie: Zeedijk	opdrachtgever: Gemeente Utrecht
TEBODIN Consultants & Engineers	plaats: Utrecht	projectleider: R.J.A. Haenen
	projectnummer: 31876	veldwerker(s): N. van der Wielen

boring: 7.09



TEBODIN Consultants & Engineers			
locatie:	Zeedijk	opdrachtgever:	Gemeente Utrecht
plaats:	Utrecht	projectleider:	R.J.A. Haenen
projectnummer:	31876-00	veldwerker(s):	N. van der Wielen

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

klei

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geïsoleerd monster
	ongeïsoleerd monster

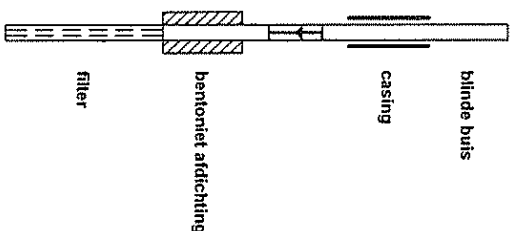
overige toevoegingen

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

veen

	Veen, mineraalaarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

peilbuis



overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water



Bijlage 4 Kopieën analysecertificaten

Grond

Alcontrol rapportnummer : 03390K1
- aantal bladzijden : 2
- aantal chromatogrammen : 0

Alcontrol rapportnummer : 03381T7
- aantal bladzijden : 2
- aantal chromatogrammen : 0

Alcontrol rapportnummer : 03491W8
- aantal bladzijden : 2
- aantal chromatogrammen : 0

Alcontrol rapportnummer : 040508V
- aantal bladzijden : 3
- aantal chromatogrammen : 7

Grondwater

Alcontrol rapportnummer : 0341468
- aantal bladzijden : 2
- aantal chromatogrammen : 0

Alcontrol rapportnummer : 0340251
- aantal bladzijden : 2
- aantal chromatogrammen : 2

Alcontrol rapportnummer : 034948M
- aantal bladzijden : 3
- aantal chromatogrammen : 1

Alcontrol rapportnummer : 040508W
- aantal bladzijden : 2
- aantal chromatogrammen : 2

Alcontrol rapportnummer : 0406391
- aantal bladzijden : 2
- aantal chromatogrammen : 0

Totaal aantal bladzijden (inclusief voorblad): 33



Alcontrol Laboratories

Alcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 4700 · Fax: (010) 4163034

TEBODIN EINDHOVEN
R.J.A. Haenen

Bljklage 1 van 2

Projectnaam : (7) Utrecht Zeeclijk 17-18-19
Projectnummer : 3187631876
Datum opdracht : 22-09-2003
Startdatum : 22-09-2003

Rapportnummer : 0339099
Rapportagedatum : 26-09-2003

Analyse	Eenheid	X01	X02
droge stof			
	gew.-%	78.4	74.8
METALEN			
arsleen	mg/kgds	14	11
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4
chrom	mg/kgds	21	20
koper	mg/kgds	72	160
kwik	mg/kgds	0.36	0.53
lood	mg/kgds	150	200
nikkel	mg/kgds	20	20
zink	mg/kgds	91	120
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	0.60	<0.02
antracleen	mg/kgds	0.07	<0.02
fluorantreen	mg/kgds	1.8	0.02
benzo(a)antracleen	mg/kgds	0.80	<0.02
chryseen	mg/kgds	1.0	<0.02
benzo(k)fluorantreen	mg/kgds	0.47	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.79	0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.40	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.49	<0.02
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	6.5	<0.2
EOX	mg/kgds	<0.1	<0.1
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	mg/kgds	35	10
fractie C12 - C22	mg/kgds	10	10
fractie C22 - C30	mg/kgds	15	30
fractie C30 - C40	mg/kgds	5	55
totaal olie C10-C40	mg/kgds	65	100

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	7.2 (50-80)
X02	grond	7.3 (50-100)



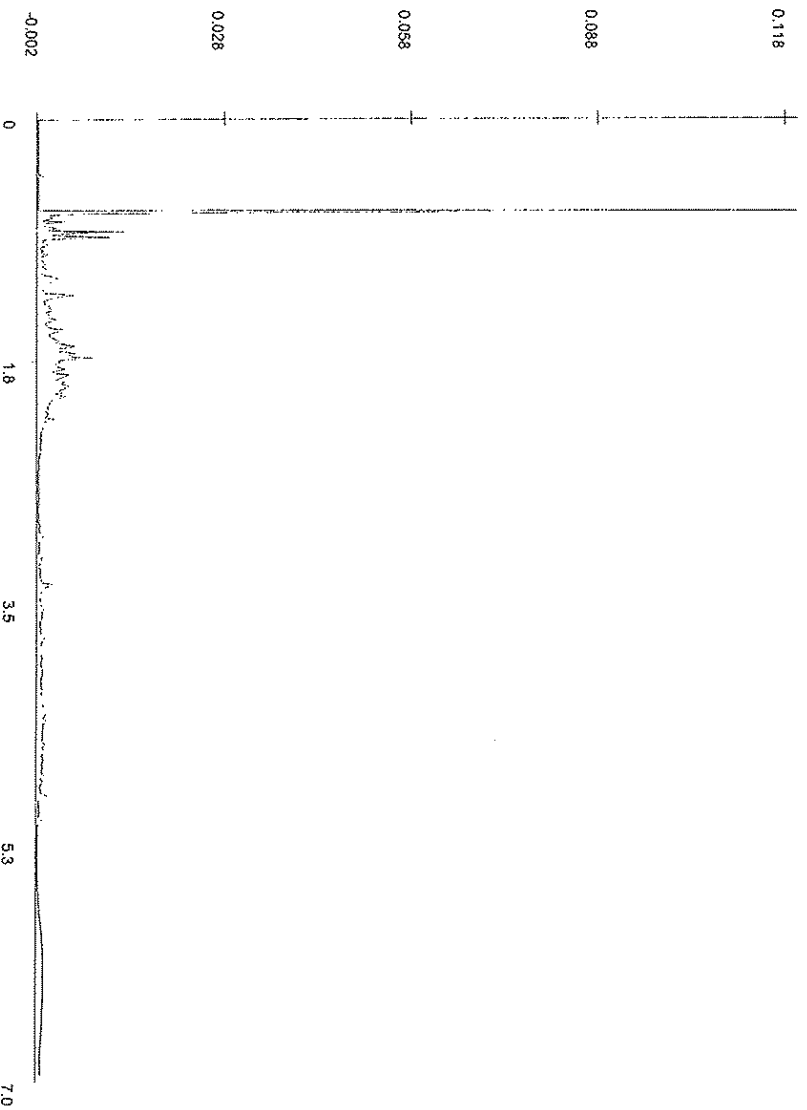


Alcontrol Laboratories

Alcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

TEBODIN EINDHOVEN
R.J.A. Haenen
Postbus 7613
5601 JP EINDHOVEN

Monsternummer: 0339099 X001
Datum analyse: 25/9/03
Projectnummer: 3187631876
Projectnaam: (7) Utrecht Zeedijk 17-18-19
Monsteromschr.: 7.2 (50-80)



Olie GC - chromatogram

Voor analysesresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

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	4.5
stookolie	C10-C36	C40	5.7

Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.





Alcontrol Laboratories

Alcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

TEBODIN EINDHOVEN
R.J.A. Haenen

Bijlage 1 van 2

Projectnaam : (7) Utrecht - Zeedijk
Projectnummer : 3187631876
Datum opdracht : 16-09-2003
Startdatum : 16-09-2003

Rapportnummer : 0338119
Rapportagedatum : 22-09-2003

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04
droge stof	gew.-%	73.6	68.7	85.2	79.5
organische stof (gloeiverl	% vd DS			0.6	1.5
KORRELGRADITEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS			<1	17
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
tolueen	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
xyleneen	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
totaal BTX	mg/kgds	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
naftaleen	mg/kgds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	mg/kgds	360	10	5	640
fractie C12 - C22	mg/kgds	910	20	20	35
fractie C22 - C30	mg/kgds	620	15	10	10
fractie C30 - C40	mg/kgds	580	15	10	5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	2500	60	50	690

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	7.4(140-160)
X02	grond	7.1(150-170)
X03	grond	7.5(150-170)
X04	grond	7.2(80-100)



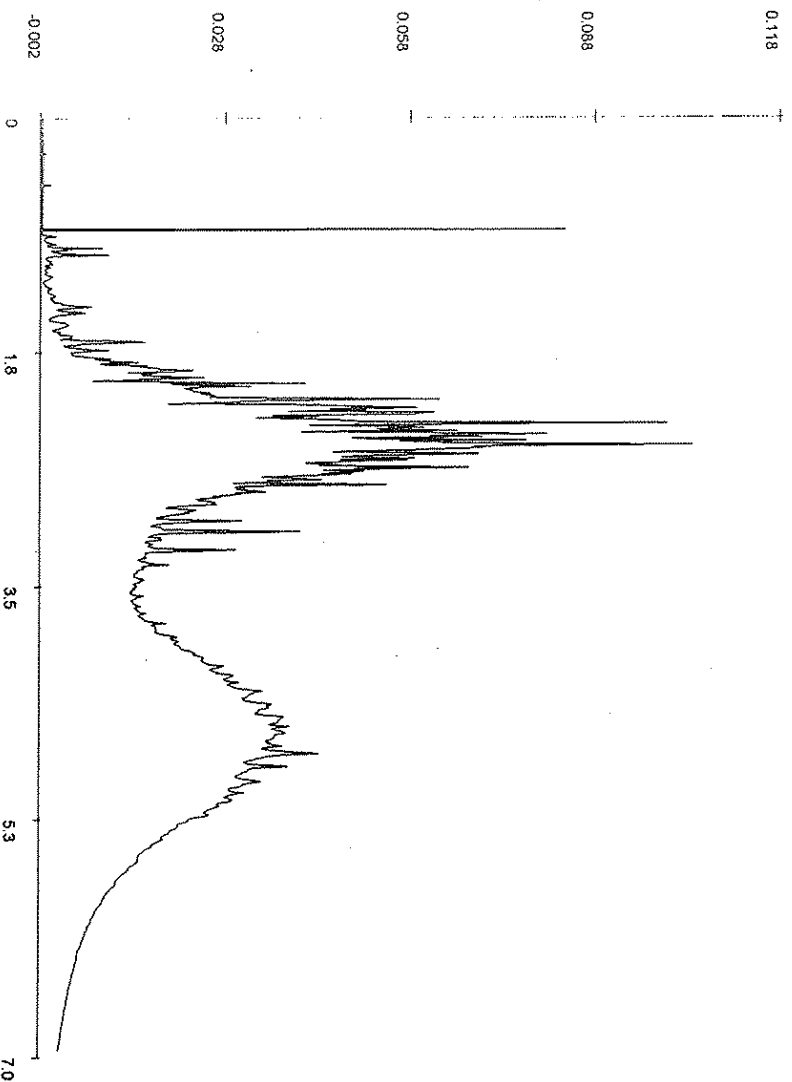


Alcontrol Laboratories

Alcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

TEBODIN EINDHOVEN
R.J.A. Haenen
Postbus 7613
5601 JP EINDHOVEN

Monsternummer: 03381T9 X001
Datum analyse: 18/9/03
Projectnummer: 3187631876
Projectnaam: (7) Utrecht - Zeedijk
Monsterschr.: 7.4(140-160)



Olie GC - chromatogram

Voor analysesresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

benzine	C9-C14	C10	1.7
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.3
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.7
motorolie	C20-C36	C30	4.7
stookolie	C10-C36	C40	5.3

Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.



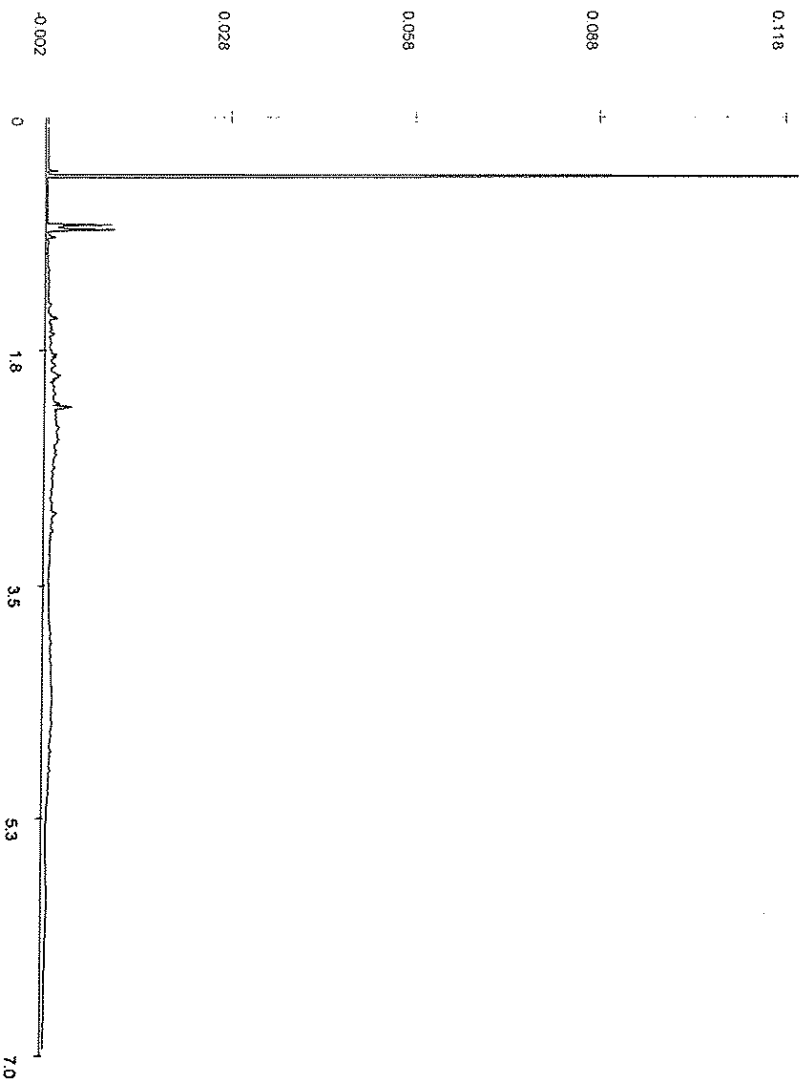


Alcontrol Laboratories

Alcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

TEBODIN EINDHOVEN
R.J.A. Haenen
Postbus 7613
5601 JP EINDHOVEN

Monsternummer: 03381T9 X003
Datum analyse: 18/9/03
Projectnummer: 3187631876
Projectnaam: (7) Utrecht - Zeedijk
Monstersmschr.: 7.5(150-170)



Olief GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

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	4.5
slootolie	C10-C36	C40	5.7

Bij vroege monster types zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.



RAI 513



Alcontrol Laboratories

Alcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 2314700 · Fax: (010) 4163034

TERBODIJN EINDHOVEN
R.J.A. Haenen

Bijlage 1 van 2

Projectnaam : (7) Utrecht - Zeedijk - Nader onderzoek
Projectnummer : 3187631876
Datum opdracht : 02-12-2003
Startdatum : 02-12-2003

Rapportnummer : 03491X0
Rapportagedatum : 04-12-2003

Analyse	Eenheid	X01	X02
droge stof	gew.-%	67.0	82.8
organische stof (gloeiverf % vd DS		5.1	
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	mg/kgds	<0.05	<0.05
tolueen	mg/kgds	<0.05	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	<0.05	<0.05
xylenen	mg/kgds	<0.05	<0.05
Totaal BTX	mg/kgds	<0.2	<0.2
naftaleen	mg/kgds	<0.1	<0.1
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	7.8 (200-220)
X02	grond	7.9 (200-220)





Alcontrol Laboratories

Alcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 2314700 · Fax: (010) 4163034

TEBODIN EINDHOVEN
R.J.A. Haenen

Bijlage 1 van 4

Projectnaam : Grondwaterbemonstering locatie 7 te Utrecht
Projectnummer : 3187631876
Datum opdracht : 01-10-2003
Startdatum : 01-10-2003

Rapportnummer : 0340252
Rapportagedatum : 08-10-2003

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	0.6	<0.2	<0.2
tolueen	ug/l	<0.3 #	0.2	1.1	0.2	0.2	0.4
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	<0.2	0.4	0.2	<0.2	<0.2
xylenen	ug/l	<0.5	<0.5	1.4	<0.5	<0.5	<0.5
Totaal BTEX	ug/l	<1.0 #	<1	2.9	1.4	<1	1.0
naftaleen	ug/l	<0.4 #	<0.2	<0.2	6.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	ug/l	<10	45	<10	1300000	<10	<10
fractie C12 - C22	ug/l	<10	70	<10	3200000	<10	<10
fractie C22 - C30	ug/l	<10	<10	<10	19000000	<10	<10
fractie C30 - C40	ug/l	<10	<10	<10	1600000	<10	<10
totaal olie C10-C40	ug/l	<50	120	<50	80000000	<50	<50

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grondwater	peilbuis 7.1
X02	grondwater	peilbuis 7.3
X03	grondwater	peilbuis 7.5
X04	grondwater	peilbuis 10
X05	grondwater	peilbuis 8
X06	grondwater	peilbuis 8a





Alcontrol Laboratories

Alcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

TEBODIN EINDHOVEN
R.J.A. Haenen

Bijlage 3 van 4

Projectnaam : Grondwaterbemonstering locatie 7 te Utrecht
Projectnummer : 3187631876
Datum opdracht : 01-10-2003
Startdatum : 01-10-2003

Rapportnummer : 0340252
Rapportagedatum : 08-10-2003

Opmerkingen

Monster X001 peilbuis 7.1
tolueen Rapportagegrens is verhoogd i.v.m. een storende component.
nftaleen Idem
Totaal BTEx Idem



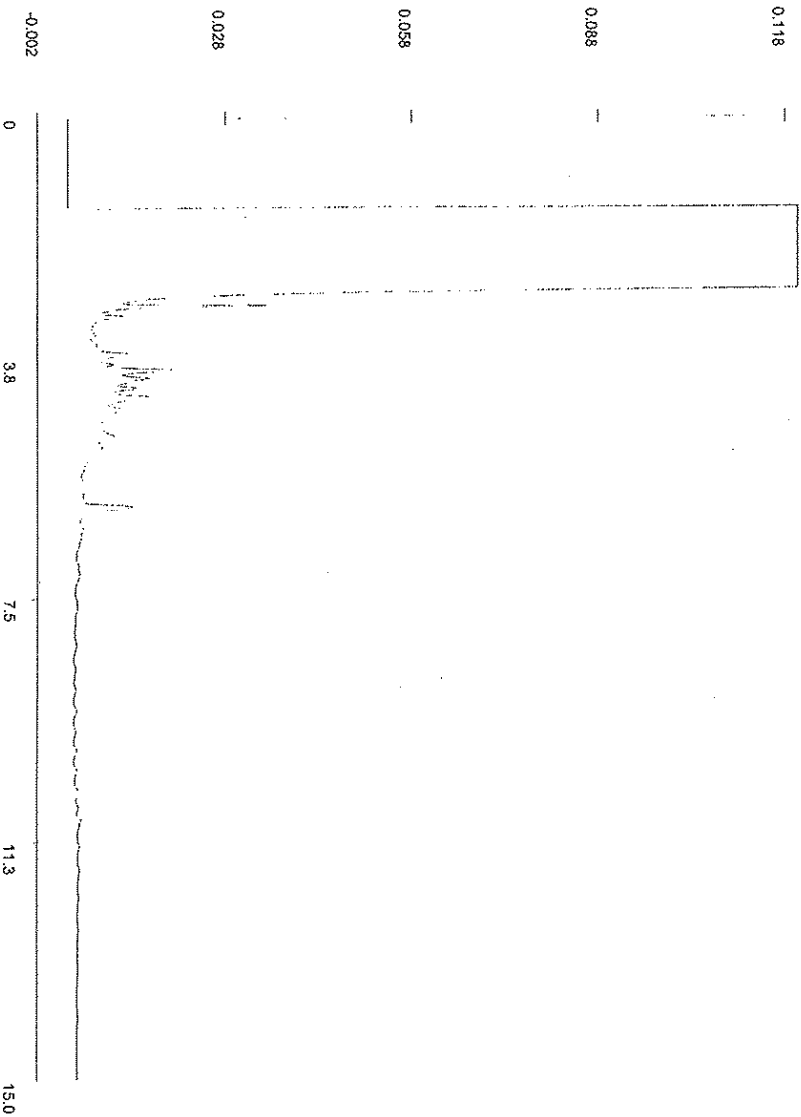


Alcontrol Laboratories

Alcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

TEBODIN EINDHOVEN
R.J.A. Haenen
Postbus 7613
5601 JP EINDHOVEN

Monsternummer: 0340252 X002
Datum analyse: 2-10-2003
Projectnummer: 3187631876
Projectnaam: Grondwaterbemonstering locatie 7 te Utrecht
Monsterschr.: peilbuis 7.3



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

benzine	C9-C14	C10	3.9
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	4.6
diesel en gasolie	C10-C28	C22	7.8
motorolie	C20-C36	C30	9.5
stookolie	C10-C36	C40	12.1

Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.



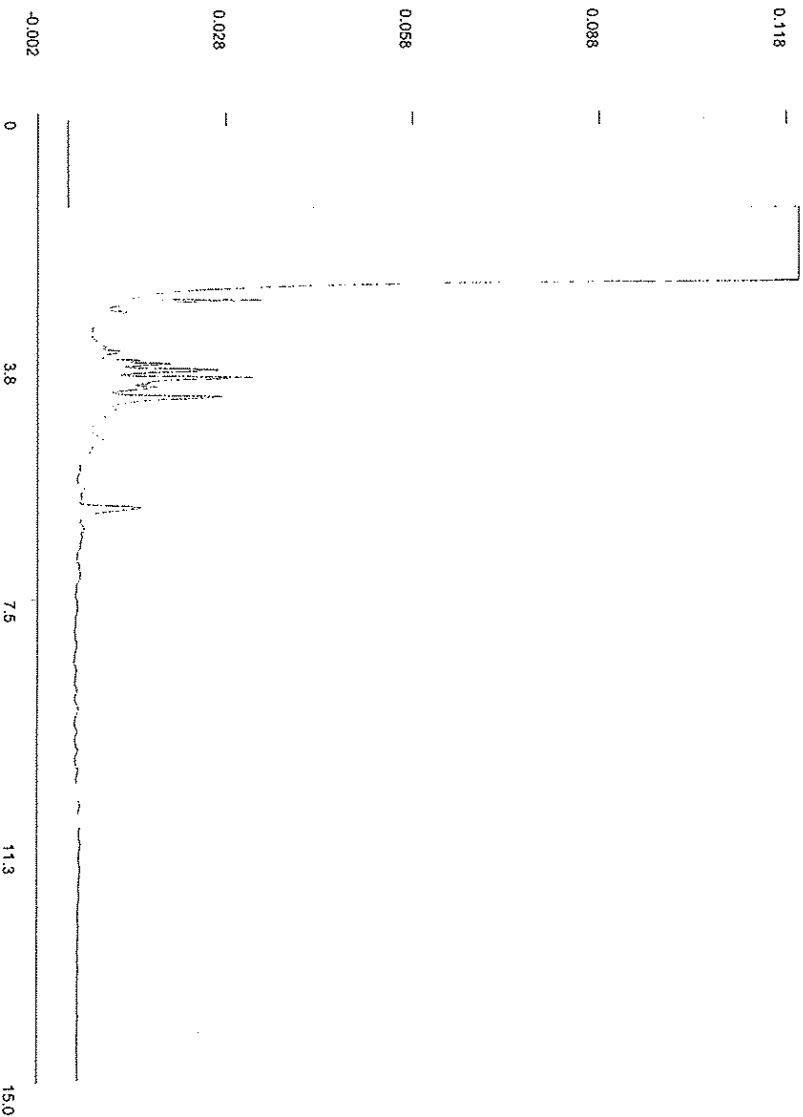


Alcontrol Laboratories

Alcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

TEBODIN EINDHOVEN
R.J.A. Haenen
Postbus 7613
5601 JP EINDHOVEN

Monsternummer: 0340252 X007
Datum analyse: 2-10-2003
Projectnummer: 3187631876
Projectnaam: Grondwaterbemonstering locatie 7 te Utrecht
Monsterschr.: peilbuis 100



Olie GC - chromatogram

Voor analysesresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

benzine	C9-C14	C10	3.9
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	4.6
diesel en gasolie	C10-C28	C22	7.8
motorolie	C20-C36	C30	9.5
stookolie	C10-C36	C40	12.1

Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.





Alcontrol Laboratories

TEBDIJN EINDHOVEN
R.J.A. Haenen

Alcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34
Bijlage 2 van 2

Projectnaam : (7) Utrecht - Zeedijk (grondwater)
Projectnummer : 3187631876
Datum opdracht : 17-12-2003
Startdatum : 17-12-2003

Rapportnummer : 035135F
Rapportagedatum : 22-12-2003

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
---------	--------------	------------------

benzeen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
tolueen	grondwater	Idem
ethylbenzeen	grondwater	Idem
xylenen	grondwater	Idem
naftaleen	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.

Monstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	g4846620	17-12-03	16-12-03	ALC236	(Theoretische monsternamedatum)
	g4846621	17-12-03	16-12-03	ALC236	(Theoretische monsternamedatum)
X02	g4846614	17-12-03	16-12-03	ALC236	(Theoretische monsternamedatum)
	g4846617	17-12-03	16-12-03	ALC236	(Theoretische monsternamedatum)





Bijlage 5 Overschrijdings- en toetsingstabellen

Totaal aantal bladzijden (inclusief voorblad): 16

Projectnaam: (7) Utrecht Zeedijk 17-18-19
Projectcode: 3187631876
Datum: 26-09-03

Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders vermeld)

Boringnummer	7.2	7.3	S	¼(S+)	I
Droge stof (gew.-%)					
	78,4	74,8			
Metalen					
Arsen	14	11	22	32	41
Cadmium	<0,4	<0,4	0,56	4,5	8,4
Chroom	21	20	80	192	304
Koper	72	160	25	79	133
Kwik	0,36	0,53	0,25	4,3	8,4
Lood	150	200	67	242	418
Nikkel	20	20	25	88	150
Zink	91	120	98	301	504
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen					
Naftaleen	0,02	<0,02			
Anthracene	0,07	<0,02			
Fenantreen	0,60	<0,02			
Fluorantreen	1,8	0,02			
Benzof(a)anthracene	0,80	<0,02			
Chryseen	1,0	<0,02			
Benzof(a)pyreen	0,79	0,02			
Benzof(h)peryleen	0,40	<0,02			
Benzof(k)fluoranthreen	0,47	<0,02			
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,49	<0,02			
PAK (totaal, 10 van VROM)	6,5	<0,2	1,0	21	40
EOX	<0,1	<0,1	0,30		
Minerale olie					
fractie C10-C12	35	10			
fractie C12-C22	10	10			
fractie C22-C30	15	30			
fractie C30-C40	5	55			
Totaal olie C10-C40	65	100	10	505	1000

7.2 (50-80)
7.3 (50-100)

De analysesresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering d.d. 24 februari 2000.)

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- * Het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** Het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor op gesteld
- niet geanalyseerd
- +++ indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling
Lutum: 15%, humus: 2%

Projectnaam: (7) Utrecht - Zeedijk
Projectcode: 3187631876
Datum: 22-09-03

Analysesresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders vermeld)

Boringnummer	7.4(140-160)	7.1(150-170)	S	%S(+)	I
Droge stof (gew.-%)					
	73,6	68,7			
Vluchtige aromaten					
Benzeen	<0,05	<0,05	0,002	0,1	0,2
Tolueen	<0,05	<0,05	0,002	13	26
Ethylbenzeen	<0,05	<0,05	0,006	5,0	10
Xylenen	<0,05	<0,05	0,02	2,5	5,0
Totaal BTEX	<0,2	<0,2			
Naftaleen	<0,1	<0,1			
Minerale olie					
fractie C10-C12	360	10			
fractie C12-C22	910	20			
fractie C22-C30	620	15			
fractie C30-C40	580	15			
Totaal olie C10-C40	2500 ***	60 *	10	505	1000

7.4(140-160)
7.1(150-170)

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling
Lutum: 15%, humus: 2%

Analysesresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders vermeld)

Boringnummer	7.5(150-170)	S	%S(+)	I
Droge stof (gew.-%)				
	85,2			
Organische stof (%vdds)				
Lutum (%vdds)	<1			
Vluchtige aromaten				
Benzeen	<0,05	0,002	0,10	0,20
Tolueen	<0,05	0,002	13	26
Ethylbenzeen	<0,05	0,006	5,0	10
Xylenen	<0,05	0,02	2,5	5,0
Totaal BTEX	<0,2			
Naftaleen	<0,1			
Minerale olie				
fractie C10-C12	5			
fractie C12-C22	20			
fractie C22-C30	10			
fractie C30-C40	10			
Totaal olie C10-C40	50 *	10	505	1000

7.5(150-170)

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling
Lutum: 1%, humus: 0,5%

De analysesresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering d.d. 24 februari 2000.)

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- * Het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** Het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- ~ geen toetsingswaarden voor op gesteld
- niet geanalyseerd
- +++ indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

Projectnaam: Grondwaterbemonstering locatie 7 te Utrecht
Projectcode: 3187631876
Datum: 08-10-03

Analyseresultaten grondwatermonsters (gehalten in µg/l, tenzij anders vermeld)

Peilbuis Filtertrijsect	peilbuis 7.1	peilbuis 7.3	peilbuis 7.5	S	¼(S+)	I
Vluchtige aromaten						
Benzeen (ug/l)	<0,2	<0,2	<0,2	0,20	15	30
Toluene (ug/l)	<0,3	0,2	1,1	7,0	504	1000
Ethylbenzeen (ug/l)	<0,2	<0,2	0,4	4,0	77	150
Xylenen (ug/l)	<0,5	<0,5	1,4 *	0,20	35	70
Totaal BTEx (ug/l)	<1,0	<1	2,9			
Nafteleen (ug/l)	<0,4	<0,2	<0,2	0,01	35	70
Vluchtige aromaten (ug/l)		0,20	2,9			
Minerale olie						
fractie C10-C12 (ug/l)	<10	45	<10			
fractie C12-C22 (ug/l)	<10	70	<10			
fractie C22-C30 (ug/l)	<10	<10	<10			
fractie C30-C40 (ug/l)	<10	<10	<10			
Totaal olie C10-C40 (ug/l)	<50	120 *	<50	50	325	600

peilbuis 7.1
 peilbuis 7.3
 peilbuis 7.5

Analyseresultaten grondwatermonsters (gehalten in µg/l, tenzij anders vermeld)

Peilbuis Filtertrijsect	peilbuis 10	peilbuis 8	peilbuis 8a	S	¼(S+)	I
Vluchtige aromaten						
Benzeen (ug/l)	0,6 *	<0,2	<0,2	0,20	15	30
Toluene (ug/l)	0,2	0,2	0,4	7,0	504	1000
Ethylbenzeen (ug/l)	0,2	<0,2	<0,2	4,0	77	150
Xylenen (ug/l)	<0,5	<0,5	<0,5	0,20	35	70
Totaal BTEx (ug/l)	1,4	<1	1,0			
Nafteleen (ug/l)	6,2 *	<0,2	<0,2	0,01	35	70
Vluchtige aromaten (ug/l)	1,0	0,20	0,40			
Minerale olie						
fractie C10-C12 (ug/l)	1300000	<10	<10			
fractie C12-C22 (ug/l)	3200000	<10	<10			
fractie C22-C30 (ug/l)	1900000	<10	<10			
fractie C30-C40 (ug/l)	1600000	<10	<10			
Totaal olie C10-C40 (ug/l)	8000000 ***	<50	<50	50	325	600

peilbuis 10
 peilbuis 8
 peilbuis 8a

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering d.d. 24 februari 2000.)

* De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

Het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde

** Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

*** Het gehalte is groter dan de interventiewaarde

- geen toetsingswaarden voor op gesteld

- niet geanalyseerd

+++ indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

Projectnaam: (7) Utrecht - Zeedijk (grondwater)
Projectcode: 3187631876
Datum: 24-12-03

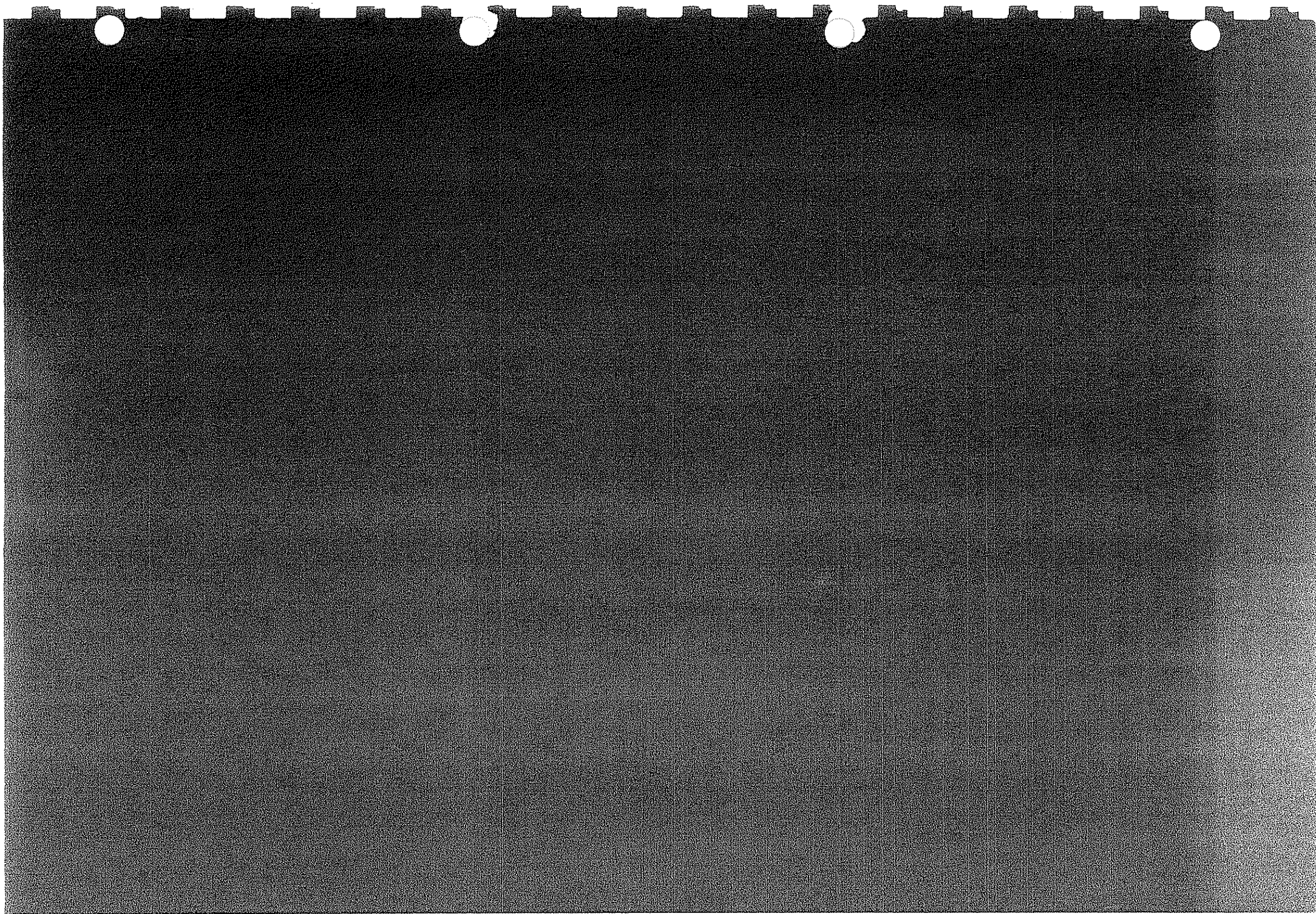
Analysesresultaten grondwatermonsters (gehalten in µg/l, tenzij anders vermeld)

Pelbuis	7.6	7.7	S	¼(S+I)	I
Filtertraject					
Vluchtige aromaten					
Benzeen (µg/l)			0,20	15	30
Tolueen (µg/l)			7,0	504	1000
Ethylbenzeen (µg/l)			4,0	77	150
Xylenen (µg/l)			0,20	35	70
Totaal BTEX (µg/l)					
Naftaleen (µg/l)			0,01	35	70
Minerale olie					
fractie C10-C12 (µg/l)	<10	<10			
fractie C12-C22 (µg/l)	<10	<10			
fractie C22-C30 (µg/l)	<10	<10			
fractie C30-C40 (µg/l)	<10	<10			
Totaal olie C10-C40 (µg/l)	<50	<50	50	325	600

De analysesresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circularre: Streekwaarden en interventiewaarden bodemsanering d.d. 24 februari 2000.)

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

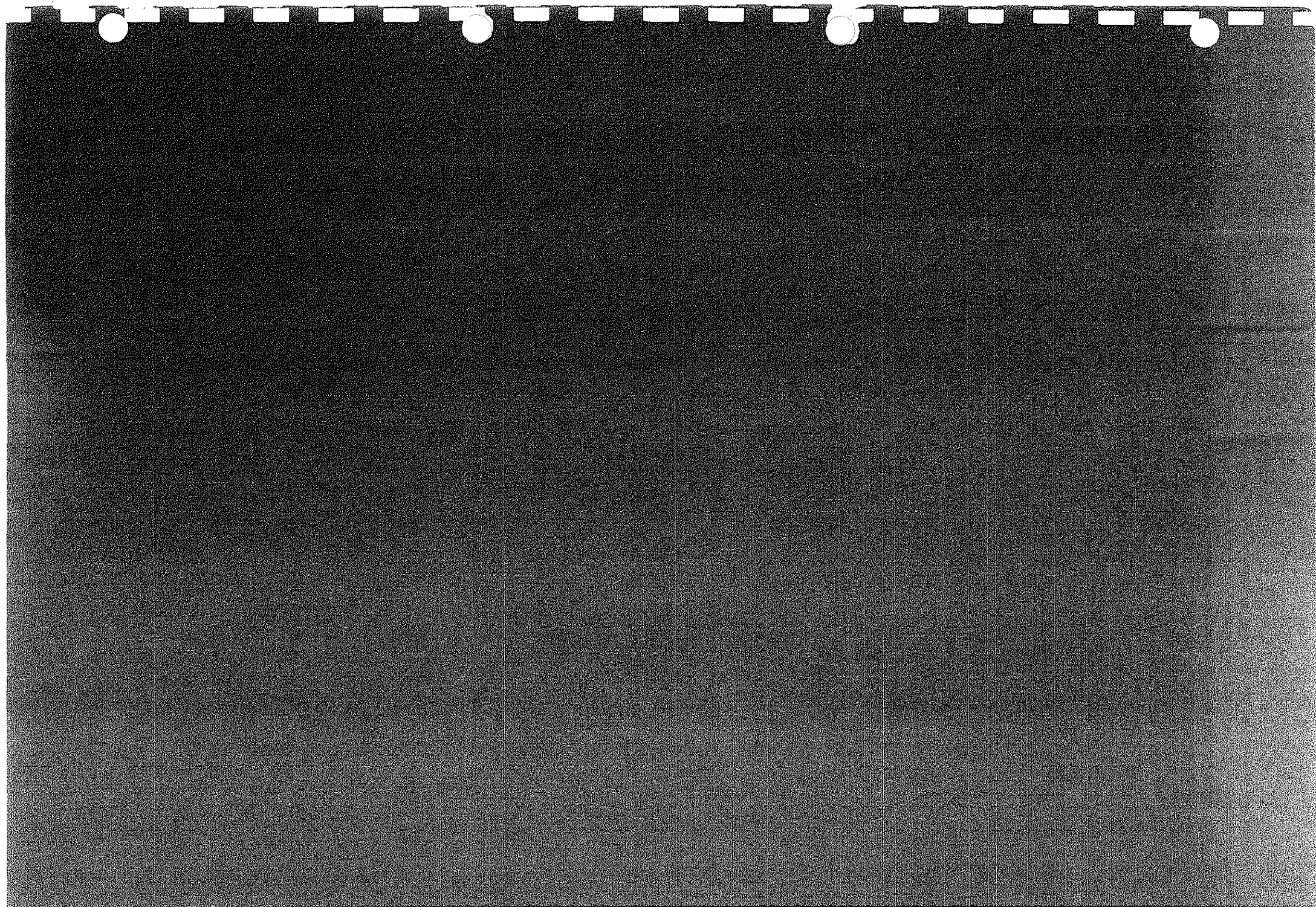
- * Het gehalte is groter dan de streekwaarde, of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** Het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor op gesteld
- +++ niet geanalyseerd
- +++ indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging





Bijlage 6 Gebruikte afkortingen

- m-MV	meter minus maalveld;
- BKP	bovenkant peilbuis;
- B T E X N	benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen;
- MO	minerale olie;
- o.s.	organische stof;
- EOX	extraheerbare organohalogeenvverbindingen;
- zware metalen	arseen (As), cadmium (Cd), chroom (Cr), koper (Cu), kwik (Hg), lood (Pb), nikkel (Ni) en zink (Zn);
- VOCl	vluchtige chloorkoolwaterstoffen;
- PER	tetrachlooretheen;
- TRI	trichlooretheen;
- CIS	cis-1,2-dichlooretheen;
- VC	vinylchloride;
- PAK	polycyclische aromatische koolwaterstoffen;
- NEN-grond	EOX, MO, PAK, zware metalen, lutum en organische stof;
- NEN-water	zware metalen, VOCl, BTEXN, MO en mono- en dichloorbenzeen;
- pH	zuurgraad;
- EC	elektrisch geleidingsvermogen;
- S	streefwaarde;
- I	interventiewaarde;
- ½ (S+I)	tussenwaarde;
- WVP	watervoerend pakket;
- SL	scheidende laag;
- olw-reactie	olie-water reactie.





Bijlage 7 Risico-analyse SUS

Totaal aantal bladzijden (inclusief voorblad): 4

==== Bestand =====

Gegevens afkomstig uit SUS-bestand (versie 2.2) : ZEEDIJK.SUS

==== Rapport gedeelte locatie =====

Naam: Zeedijk 17-18-19 te Utrecht
Codering: 31876-00/3315070
Soort bodem
Landbodem: ja
Waterbodem: nee

==== Rapport gedeelte eenvoudige toetsing =====

Humaan
Direct contact: nee
Gewasteelt: nee
Vluchtige verbindingen: nee
Permeatie drinkwaterleiding: nee

Ecologie
Verontreiniging in de belangrijkste contactzone voor landbodem: ja

Verspreiding
Drijfvlag: ja
Dichtheidstroming: nee
Transport onverzadigde zone: nee
Ernstige grondwaterverontreinigingen: nee

Conclusie eenvoudige toetsing
Humaan
- geen actuele humane risico's
Ecologie
- bij landbodem is er een verontreiniging aangetroffen boven GHG of in de
bovenste 1,5 meter (indien GHG < 1,5 m diep)
Hieruit volgt dat:
de actuele ecologische risico's dienen te worden afgeleid

Verspreiding
- er is sprake van een drijfvlag
Hieruit volgt dat:
er is sprake van actuele verspreidingsrisico's

==== Rapport gedeelte afleiding actuele humane risico's =====

Op basis van de eenvoudige toetsing zijn er volgens de systematiek geen actuele
risico's te verwachten en kan de afleiding niet plaatsvinden

==== Rapport gedeelte parameters humaan =====

Op basis van de eenvoudige toetsing zijn er volgens de systematiek geen actuele
risico's te verwachten en kan de afleiding niet plaatsvinden

==== Rapport gedeelte afleiding actuele ecologische risico's =====

Gebiedstype

Landbodem:
Niveau ecologische doelstelling: laag
% Organische stof: 2 %
% Lutum: 2 %

Landbodem-I

Stof (groep) actuele	Cgem grond (mg/kg)	Cgem/norm (-)	opp. (m2)
risico's			
minerale olie	1600	1.6	80
			geen

Landbodem-II

Stof (groep)	Bodenspec. norm (mg/kg)	Toetsopp. (m2)	Cgem grondwater (µg/l)
minerale olie	1000	5E5	-

De afleiding van ecologische risico's heeft plaatsgevonden. Er zijn geen actuele ecologische risico's voor zowel land- als waterbodem

Conclusie afleiding ecologische risico's

Veldonderzoek waarmee het optreden van negatieve effecten als gevolg van bodemverontreiniging kan worden aangetoond, is niet uitgevoerd

Op basis van de afleiding van de actuele risico's zijn geen risico's vastgesteld en veldonderzoek is niet uitgevoerd. Op basis hiervan kan geconcludeerd worden dat er geen sprake is van actuele ecologische risico's.

==== Rapport gedeelte afleiding actuele verspreidingsrisico's =====

Volgens de eenvoudige toetsing is sprake van actuele verspreidingsrisico's. Er is echter geen ernstig geval van grondwaterverontreiniging geconstateerd waardoor de afleiding van verspreidingsrisico's niet kan plaatsvinden.

==== Rapport gedeelte overwegingen =====

Humaan

Overschrijding warenwetnormen: niet relevant

Acute risico's: niet relevant

Overschrijding van de warenwetnormen voor op de locatie geteelde landbouwproducten is niet relevant

Op basis van de eenvoudige toetsing zijn er volgens de systematiek geen actuele risico's te verwachten en kan de afleiding niet plaatsvinden. Het is niet relevant optreden van acute effecten op de volksgezondheid mee te nemen.

Ecologie

Negatieve effecten voor bio-assays: niet uitgevoerd

Bodentypecorrectie PAK's: ja

Onderzoek met behulp van bio-assays is niet uitgevoerd

Het bevoegd gezag heeft besloten dat voor PAK's wel bodentypecorrectie moet worden toegepast

Verspreiding

Transport door slib: onbekend

Transport naar oppervlaktewater: onbekend

Transport door verwaaiing: onbekend

Het is onbekend of verspreiding van de verontreiniging optreedt tengevolge van slibtransport

Het is onbekend of verspreiding van de verontreiniging optreedt tengevolge van transport naar oppervlaktewater

Het is onbekend of verspreiding van de verontreiniging optreedt tengevolge van transport door verwaaiing

==== Rapport gedeelte tijdstipbepaling =====

Tijdstipbepaling Humaan

Actuele risico's zijn afwezig bij de eenvoudige toetsing.

Op grond van de afwezigheid van actuele humane risico's is voor het onderdeel humaan de tijdstipbepaling niet van toepassing en wordt geen categorie vastgesteld.

Tijdstipbepaling Ecologie

Actuele risico's zijn afwezig bij de afleiding van risico's voor landbodem.

Op grond van de afwezigheid van actuele ecologische risico's is voor het onderdeel ecologie de tijdstipbepaling niet van toepassing en wordt geen categorie vastgesteld.

Tijdstipbepaling Volumescore

Actuele risico's zijn aanwezig op basis van:
drijfslaag

toetsing nieuw ernstig geval van bodemverontreiniging

Op grond van de actuele verspreidingsrisico's is voor het onderdeel volumescore in de tijdstipbepaling categorie 3 vastgesteld.

Tijdstipbepaling Objectscore

Er zijn binnen een straal van 1000 m vanaf het verontreinigingsfront geen objecten aanwezig die bedreigd kunnen worden.

Op grond hiervan is voor het onderdeel verspreiding de objectscore niet van toepassing en wordt geen objectscore vastgesteld.

Tijdstipbepaling Verspreiding

Voor het onderdeel verspreiding is categorie 3 vastgesteld.

Vastgesteld op basis van volumescore.

Tijdstipbepaling Conclusie

Voor de tijdstipbepaling is categorie 3 vastgesteld.

Op grond hiervan dient na 10 jaar, maar voor 2015, na afgeven beschikking 'Ernst en urgentie' met de sanering begonnen te worden.

Vastgesteld op grond van de actuele verspreidingsrisico's.

van de poel
advies

RiB → J.v.W.

RB

DCI

HJM

Zaaielhoff

Rapport 03.018/01
Verkennd onderzoek
asbest in bodem,
Ontwerp NEN 5707

Jongeneel Utrecht
Zeedijk 5-33
Utrecht

In opdracht van:
Koninklijke Jongeneel BV

28 januari 2003

Project 03.018/01
28 januari 2003

van de poel
advies

Verkennd onderzoek asbest in
bodem, uitgevoerd volgens NEN
5707.

Locatiegegevens
Zeedijk 5-33 te Utrecht

Kadastraal bekend als
Gemeente Lauwegrecht
Sectie C
Nummers 918, 7579 en 7580

Opdrachtgever
Koninklijke Jongeneel BV
Postbus 49
3500 AA Utrecht

Contactpersoon
De heer Ing. J. Schipper
Telefoon 030 2346272
Telefax 030 2346247
e-mail j.schipper@jongeneel.nl

Datum veldonderzoek
23 januari 2003

Uitgevoerd door:
Adviesbureau van de Poel
Postbus 30077
6803 AB Arnhem

Contactpersoon
Ing. M.L. van de Poel
Telefoon 0481 482060
Fax 0481 483119
e-mail info@vandepoel.nl

BRL 5052 : TÜV NED QA 4106/1.1

Geautoriseerd door:
Adviesbureau van de Poel



Ing. M.L. van de Poel

Alle rechten voorbehouden

*Niets uit deze uitgave mag worden
vermenigvuldigd en/of openbaar
gemaakt door middel van druk,
fotokopie, microfilm of op welke wijze
dan ook zonder onze voorafgaande
toestemming*

Adviesbureau van de Poel
Arnhem

Project 03.018/01
28 januari 2003

van de poel
advies

Inhoudsopgave

1	Omschrijving opdracht	4
2	Vooronderzoek.....	4
3	Verkennd onderzoek.....	5
4	Onderzoeksresultaten.....	6
5	Analyse resultaten aangetroffen verontreinigingen	6
6	Samenvatting en conclusie	7
7	Beperking van het onderzoek	8

Bijlagen

A Berekening concentratie proefsleuf 8

Rapportage identificatie 03-0333 dd 24 januari 2003

Rapportage asbest in bodem 03-0366 dd 27 januari 2003

Tekeningen

Blad 01 Locatieschets

Blad 02 Proefsleuven 1 t/m 11

Blad 03 Proefsleuven 12 t/m 17

Project 03.018/01
28 januari 2003

van de poel advies

1 Omschrijving opdracht.

Adviesbureau van de Poel in opdracht van Koninklijke Jongeneel BV, een verkennend onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem conform de ontwerp NEN 5707 uitgevoerd, op het bedrijfsterrein aan de Zeedijk 5-33 te Utrecht. De demarcatie van het onderzochte terrein is weergegeven op de bijgevoegde situatieschets.

Het onderzoek zal bestaan uit de volgende onderdelen:

Vooronderzoek asbest dat bestaat uit het verzamelen van gegevens over bodemgesteldheid, vroeger/huidige gebruik van de locatie en de directe omgeving en mogelijke oorzaken van de verontreiniging. Het doel is op basis van deze informatie een onderzoekshypothese op te stellen die de aard en ruimtelijke verdeling van de bodembelasting beschrijft. Tevens zal een indicatieve inspectie van de locatie worden uitgevoerd;

Verkennend onderzoek asbest heeft ten doel om, met een relatief geringe onderzoeksinspanning, na te gaan of de verdenking van bodemverontreiniging terecht is. Het verkennend onderzoek asbest bestaat uit een visuele inspectie van de toplaag en een veldinspectie van de diepere bodemlaag.

Met het onderzoek volgens de ontwerp NEN 5707 zal de bodem alleen worden onderzocht op de aanwezigheid van asbest. Er zal geen onderzoek worden gedaan naar andere milieubedreigende stoffen.

2 Vooronderzoek

Het betreft een bedrijfsterrein van totaal 17.909m² waarvan 10.416 is bebouwd. Het resterende terreindoel is verhard met verschillende verhardingen zoals betontegel, klinkers en stelcon. Het verkennend onderzoek zal zich richten op de onbebouwde terreindelen met een totaal oppervlakte van 7.493.

Voor een uitgebreide beschrijving van het historisch en huidig gebruik wordt verwezen naar het reeds uitgevoerde historisch bodemonderzoek (De Klinker Milieu Adviesbureau, 20 december 2002, rapportnummer 021125ZU.010)

Tevens is gebruik gemaakt van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek volgens NEN 5740 (De Klinker Milieu Adviesbureau, 13 januari 2003, rapportnummer 021125ZU.510).

Project 03.018/01
28 januari 2003

van de poel
advies

Onderstaand is in het kort weergegeven welke aspecten van dit onderzoek voor het verkennend onderzoek asbest van belang kunnen zijn:

- in 1957 en 1958 is het bedrijf door twee grote branden geteisterd.
- Op het terrein hebben verschillende bedrijfsactiviteiten plaatsgevonden. Het perceel is door verschillende aankopen tot zijn huidige omvang gekomen.
- Op het terrein hebben in de loop van de vorige eeuw verschillende sloop- en bouwactiviteiten plaatsgevonden.
- Met het verkennend onderzoek is verspreid over vrijwel het gehele terrein op verschillende locaties puin in de grond aangetroffen. De hoeveelheid puin varieert van resten puin tot sterk puin houdend komt op vrijwel alle diepten in het traject voor.
- Met het verkennend onderzoek is in het puinhoudende pakket ter plaatse van het gedempte balkengat een stukje asbestverdacht materiaal aangetroffen. Het stukje is niet voor nadere analyse aangeboden.

3. Verkennend onderzoek

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 23 januari 2003.

Ten aanzien van het verkennend onderzoek zal de strategie verkennend onderzoek op diffuus belaste locaties met een heterogeen verdeeld asbestverontreiniging worden gehanteerd waarbij een 17-tal proefsleuven zullen worden ontgraven waarvan een 4-tal zullen worden doorgezet tot aan de vaste grondlaag tot een maximale diepte van 2,00m-mv. De

De sleuven zijn machineel en onder toezicht van een DTA uitgegraven. Op basis van het vooronderzoek is het blootstellingrisico ingeschat op geen tot verwaarloosbaar.

Het gehele onderzochte terreindeel is verhard, een visuele inspectie van de toplaag is derhalve niet uitgevoerd.

De uitgegraven grond is op de volgende manieren visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbest:

- Visuele inspectie van de sleufwanden van de bovenste 1m-mv van de putwanden;
- Uitspreiding en visuele inspectie van de uitgegraven grond;
- Op locatie steekproefsgewijs uitzeven van de fractie >12mm;

Van de aangetroffen asbestverdachte materialen zullen, voor zover dit mogelijk is, per materiaalsoort een tweetal monsters worden verzameld en worden geanalyseerd door een, voor deze werkzaamheden, Sterlab geaccrediteerd laboratorium. Deze analyse zal worden opgedragen aan Certichem Laboratory BV te Malden.

Project 03.018/01
28 januari 2003

van de poel
advies

Mede gezien eventuele verontreiniging als gevolg van de branden zullen in aanvulling op het verkennend onderzoek een zestal mengmonsters worden samengesteld van de ontgraven grond. Deze mengmonsters zullen worden geanalyseerd conform NEN 5707. De analyse zal worden opgedragen aan Certichem Laboratory BV te Malden.

4 Onderzoekresultaten

Toplaag

Het gehele onderzochte terreindeel is verhard met uiteenlopende verhardingen zoals klinkers, betontegels en Stelcon. Een inspectie van de toplaag kon derhalve niet worden uitgevoerd.

Visuele inspectie proefsleuven

Totaal zijn 17 proefsleuven ontgraven.

Op bijgevoegde overzichten is een beschrijving van de proefsleuven opgenomen.

Alleen in de proefsleuf 3 zijn visueel asbestverdachte plaatmaterialen aangetroffen.

Inspectie proefsleuven

Nr.	Materiaal	Aantal stukjes	Monster
3	Plaatmateriaal	6	1&2

Proefsleuven waarin visueel geen asbestverdacht materiaal is aangetroffen zijn niet weergegeven.

5 Analyse resultaten aangetroffen verontreinigingen

Materiaalmonsters

Nr.	Materiaal	soort	Gewichts percentage
1	Golfplaat	Serpentijn	5-10%
2	Golfplaat	Serpentijn	5-10%

Analyse door Certichem Laboratory BV te Malden, Rapport 03-0333 dd 24 januari 2003.

Project 03.018/01
28 januari 2003

van de poel
advies

Mengmonster grond

Nr.	Beschrijving	Soort	Gewichts Percentage Mg/kg ds	Hechtgebonden heid	Asbestiforme vezels
1	Mengmonster Proefsleuven 1-4, Parkeerplaats Gamma	n.v.t.	< 1	Nvt	Nee
2	Mengmonster Proefsleuven 5-6, Tussen Gamma en Houten hart	n.v.t.	< 1	Nvt	Nee
3	Mengmonster Proefsleuf 8, Visueel asbest aangetoond	n.v.t.	15	Nvt	Noo
4	Mengmonster Proefsleuven 7, 9 en 10, Terrein achter Houten Hart	n.v.t.	< 1	Nvt	Nee
5	Mengmonster <12mm Proefsleuven 11-14, Parkeerplaats Kantoor Jongeneel achterzijde.	n.v.t.	< 1	Nvt	Nee
6	Mengmonster <12mm Proefsleuven 1-4, Parkeerplaats Kantoor Jongeneel Voorzijde	n.v.t.	< 1	Nvt	Noo

Analyse door Certichem Laboratory BV te Malden, Rapport 03-0366 dd 27 januari 2003.

6 Samenvatting en conclusie

Alleen in de proefsleuf 8 is visueel asbest aangetoond. Het betreft asbestcement golfplaat restanten. Het uitkomende puin is volledig doorzocht en voor een deel op locatie op 12 mm afgezeefd. De hoeveelheid uitkomend materiaal bedraagt 182 gr. Op basis van deze hoeveelheid wordt de concentratie asbest in deze proefsleuf geschat op 7,50 mg/kg. De berekening is als bijlage aan deze rapportage toegevoegd. In het mengmonster van de fijne fractie van de op deze locatie uitgezeefde grond is door het laboratorium geen asbest meer aangetoond. In het genomen mengmonster van de drie overige proefsleuven op hetzelfde terreindeel is eveneens asbest aangetoond. De concentratie asbest in dit mengmonster is door het laboratorium vastgesteld op 15 mg/kg. Het betreft een materiaal met een hoge concentratie asbest (60%) vermoedelijk betreft het hier een stukje asbestkoord of pakkingmateriaal.

Op het terreindeel waar met het milieukundig onderzoek een stukje asbest is aangetoond is in de uitgegraven proefsleuven visueel geen asbest aangetroffen. Ook in het genomen mengmonster is door het laboratorium geen asbest aangetoond.

Project 03.018/01
28 januari 2003

van de poel
advies

Met de brief van 17 december 2002 (Tweede kamer vergaderjaar 2002-2003, 28600 XI, nr B1) is door het ministerie van VROM de interventiewaarde worden asbest in bodem, grond en baggerspecie vastgesteld op 100 mg/kg gewogen (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie). De restconcentratie voor de toepassing en het hergebruik van alle asbestbevattende materialen (inclusief grond, baggerspecie en puin(granulaat) wordt gelijk gesteld aan de interventiewaarde. Op materialen met een lagere asbestconcentratie worden de voorschriften van het Arbeidsomstandighedenbesluit en het asbestverwijderingsbesluit geacht niet van toepassing te zijn. De invoering van de interventie is 1 januari 2003, de herziening van de restconcentratienorm is op 1 maart 2003 van kracht. Met de herziening zal in tegenstelling tot de eerdere normeringen en het provinciale beleid geen onderscheid meer worden gemaakt tussen een verontreiniging met losgebonden of een verontreiniging met hechtgebonden materiaal.

De aard en omvang van de aangetoonde verontreiniging kan alleen aan de hand van een oriënterend onderzoek worden vastgesteld. Het oriënterend onderzoek zal ons inziens moeten bestaan uit de volgende onderdelen:

- Analytisch en op basis van berekening vaststellen van de asbestconcentratie van de verontreinigde toplaag;
- Toetsing van de asbestconcentratie aan de interventiewaarde;
- Vaststellen van de omvang van de verontreiniging;
- Vaststellen van saneringsmogelijkheden en kosten;

Vooralsnog zal het aanvullende oriënterende onderzoek zich alleen richten op het terreindeel waar de proefsleuven 7-10 zijn ontgraven.

Wij adviseren deze onderzoeksstrategie voorafgaand aan de onderzoekswerkzaamheden nader af te stemmen met het bevoegd gezag cq andere belanghebbende.

7 Beperking van het onderzoek

Het verkennend onderzoek asbest in bodem conform de ontwerp NEN 5707 is een steekproefsgewijs onderzoek gebaseerd op de inspectie van een beperkt aantal proefsleuven.

Het resultaat van het onderzoek geeft derhalve slechts een indicatief beeld van een eventueel bij de ontgraving aan te treffen verontreiniging van de locatie. Een verontreiniging met asbesthoudend materiaal is vrijwel niet mobiel en ook met de voorgeschreven onderzoeksmethode volgens de ontwerp NEN 5707 blijft dus nog steeds de mogelijkheid bestaan dat een plaatselijke verontreiniging niet wordt opgemerkt.

De mogelijkheid dat met graafwerkzaamheden de aan te treffen situatie afwijkt van de in dit rapport beschreven situatie is dan ook niet volledig uit te sluiten. Wij adviseren derhalve, om

Project 03.018/01
28 januari 2003

van de poel
advies

met graafwerkzaamheden alert te blijven en bij het onverwacht aantreffen van asbestverdacht materiaal de werkzaamheden direct te stoppen en contact op te nemen met ons bureau.

Ons bureau aanvaardt haar opdrachten op basis van een inspanningsverplichting en niet op basis van een resultaatsverplichting waarbij wij onze werkzaamheden verrichten volgens de wettelijke voorgeschreven methoden en, in geval van ontbreken hiervan volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Binnen dit kader kunnen wij niet verantwoordelijke worden gehouden voor de gevolgen van eventueel aan te treffen verontreinigingen welke binnen de beperkingen van de gehanteerde onderzoeksmethoden niet zijn ontdekt.

Adviesbureau van de Poel
Arnhem

Bijlage A

van de poel

verkennd onderzoek asbest in bodem

advies

Ontwerp MEN 5707

Project nr	betreft	Locatie
03.018	Jongeneel, locatie Zeedijk 5-33	proefsleuf 08

Volume	lengte (m)	breedte (m)	diepte(gem) (m)	volume s.g. (ton/m3)	massa
proefsleuf 8	2	0,75	0,80	1,20	1,65 1,98
Totaal beschouwde hoeveelheid				1,20 m3	1,98 ton

Rekenpercentage asbest in materiaal

7,5 %

Massa asbestdeeltjes, circa

185 gr

Totaal aantal deeltjes

6 stks

Schatting inspectie efficiency

95 %

Berekende concentratie asbest

7,38 mg/kg

Bovengrens van het 95% betrouwbaarheidsinterval

18,30 mg/kg

**Certichem Laboratory BV**

Ambachtsweg 5
6581 AX Malden
Tel 024 - 3582588
Fax 024 - 3585807



CERTICHEM LABORATORY /
REGISTERED IN THE
DUTCH TRADE REGISTER
NUMBER 17001000
CHAMBER OF COMMERCE
NUMBER 17001000

Adviesbureau van de Poel
De heer M. van de Poel
Postbus 30077
6803 AB ARNHEM

Ons kenmerk. 03-0333/RW/PN

Malden, 24-01-2003
bijlage(n)

Blad 1 van 2

RAPPORTAGE IDENTIFICATIE

De analyse heeft tot doel, indien aanwezig, asbest en de concentratie hiervan vast te stellen in het materiaal.

Monsternummer	03012403a
Afkomstig van	
Projectnummer	03-018
Bemonsterd door	Adviesbureau van de Poel
Datum van bemonstering	23-01-2003
Datum van bepaling	24-01-2003
Bepalingsmethode	Fasecontrast-polarisatie-microscopie; voorschrift 04/125
Aantal monsters	Twée

Resultaten Zie blad 2 v/m 2 van dit rapport

Bijzonderheden

De resultaten hebben betrekking op de aangeboden monsters. De genoemde percentages zijn uitgedrukt in gewichtsprocenten.

Gegevens over de gevolgde monsterprocedure, analyseresultaten en bijbehorende prestatiekenmerken kunnen bij Certichem Laboratory BV worden opgevraagd. Monsters worden 2 maanden en documentatie t.a.v. het onderzoek 7 jaar in het archief van Certichem Laboratory BV bewaard.

Niets uit dit rapport mag gereproduceerd worden, tenzij volledig, zonder schriftelijke toestemming van het laboratorium.

Certichem Laboratory BV

R.J.M. Waas
Directeur





Certichem Laboratory BV



CERTICHHEM LABORATORY
INGESCHREVEN IN DE
KONINKRIJKE REGISTRATIE
VAN DE NEN-ISO 9001:2000
NEN-ISO 9001:2000

Rapportage identificatie 03-0333/RW/PN
Adviesbureau van de Poel
De heer M. van de Poel

Blad 2 van 2

Resultaten

1

Monsteromschrijving: Golfplaat	
Plaats van bemonstering: restant uit proefsleuf 8	
Soort asbest	Concentratie (gewichtsprocenten)
Chrysotiel	5 - 10 %
Amosiet	< 0,1 %
Crocidoliet	< 0,1 %
Tremoliet	< 0,1 %
Anthophylliet	< 0,1 %
Actinoliet	< 0,1 %

2

Monsteromschrijving: Golfplaat	
Plaats van bemonstering: restant uit proefsleuf 8	
Soort asbest	Concentratie (gewichtsprocenten)
Chrysotiel	5 - 10 %
Amosiet	< 0,1 %
Crocidoliet	< 0,1 %
Tremoliet	< 0,1 %
Anthophylliet	< 0,1 %
Actinoliet	< 0,1 %



**Certichem Laboratory BV**

Ambachtsweg 5
6581 AX Malden
Tel 024 - 3582588
Fax 024 - 3585807

Adviesbureau van de Poel
De heer M. van de Poel
Postbus 30077
6803 AB ARNHEM

Oms kenmerk, 03-0366/RW/PN

Malden, 27-01-2003
bijlage(n)

Blad 1 van 2

RAPPORTAGE ASBEST IN DE BODEM

De analyse heeft tot doel, indien aanwezig, asbest en de concentratie hiervan vast te stellen in het materiaal.

Monsteromschrijving	Grond
Monsternummer	03012301a
Afkomstig van	Jongeneel, Zeedijk te Utrecht
Projectnummer	03-018
Bemonsterd door	R. Anneveld
Datum van bemonstering	23-01-2003
Datum van bepaling	23-01-2003
Bepalingsmethode	Fascontrast-polarisatie-microscopie; ontwerp NEN 5707

Aantal monsters Zes monsters

Resultaten Zie blad 2 van dit rapport

Bijzonderheden

De resultaten hebben betrekking op de aangeboden monsters.

Gegevens over de gevolgde monsterprocedure, analyseresultaten en bijbehorende prestatiekenmerken kunnen bij Certichem Laboratory BV worden opgevraagd. Monsters worden 2 maanden en documentatie t.a.v. het onderzoek 7 jaar in het archief van Certichem Laboratory BV bewaard.

Niets uit dit rapport mag gereproduceerd worden, tenzij volledig, zonder schriftelijke toestemming van het laboratorium.

Certichem Laboratory BV

R.J.M. Wijk
Directeur





Certichem Laboratory BV

Rapportage asbest in bodem 03-0366/RW/PN
 Adviesbureau van de Poel
 De heer M. van de Poel

Blad 2 van 2

Resultaten Zeeffractie (mm)	gewicht (gram)	fractie (%)	asbest (mg/kg ds)	gewicht (gram)	fractie (%)	asbest (mg/kg ds)
MM-1	sleuf 1-4 (gamma parkeerplaats)			MM-2	sleuf 5 en 6 (tussen Gamma en houten hart)	
16	635	6,1	< 1	931	10	< 1
8	452	4,3	< 1	1058	11	< 1
4	419	4,0	< 1	954	10	< 1
2	340	3,3	< 1	468	5,0	< 1
1	732	7,0	< 1	894	9,6	< 1
0,5	3566	33	< 1	2015	22	< 1
< 0,5	4415	42	< 1	3019	32	< 1
MM-3	sleuf 8			MM-4	sleuf 7, 9 en 10 (terrein achter houten hart)	
16	501	5,7	< 1	< 1	< 0,1	< 1
8	412	4,7	< 1	248	3,1	15
4	391	4,5	< 1	339	4,2	< 1
2	456	5,2	< 1	346	4,3	< 1
1	605	6,9	< 1	646	8,0	< 1
0,5	2841	32	< 1	3358	41	< 1
< 0,5	3571	41	< 1	3177	39	< 1
MM-5	sleuf 11 - 14 (parkeerplaats kantoor Jongeneel)			MM-6	sleuf 15 - 17 kantoor Jongeneel)	
16	< 1	< 0,1	< 1	125	1,4	< 1
8	336	3,6	< 1	397	4,3	< 1
4	494	5,4	< 1	511	5,5	< 1
2	278	3,0	< 1	394	4,3	< 1
1	1058	12	< 1	1128	12	< 1
0,5	3941	43	< 1	3377	37	< 1
< 0,5	3102	34	< 1	3280	36	< 1

De genoemde fracties in % is het gewichtpercentage ten opzichte van de hoeveelheid aangeboden monster. De totale hoeveelheid monster is in bewerking genomen.

De hoeveelheid asbest is berekend op de totale hoeveelheid in behandeling genomen materiaal.

(< 1 = geen asbest aangetoond)



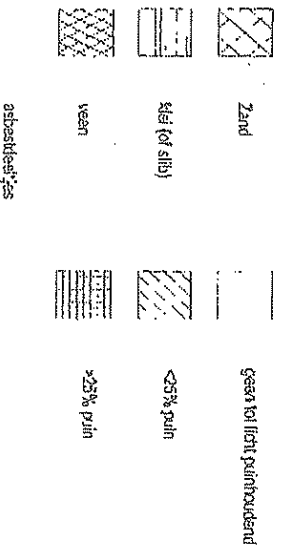
van de poel advies

Proefsleuven

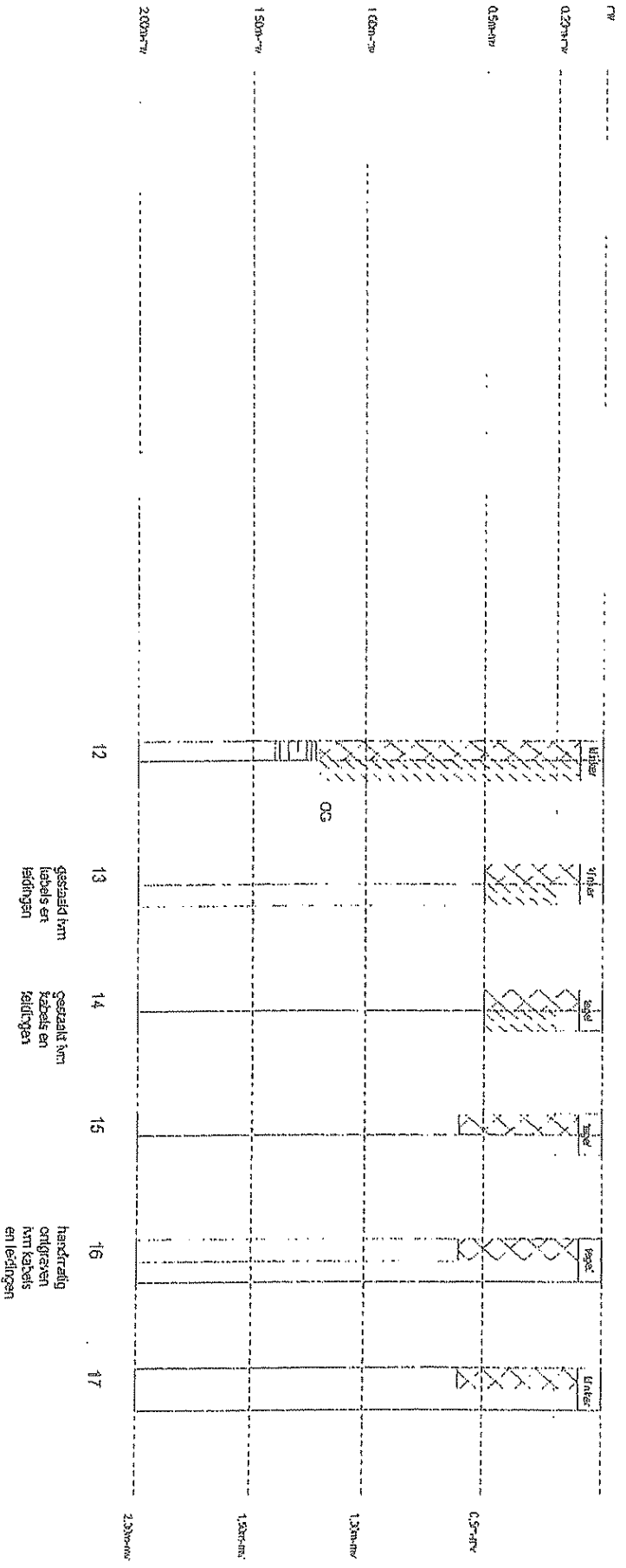
proef bleef datum
03.01.18 03 20 januari 2003

jongsteel vestiging Zeezijl

Zeezijl de Urrecht



OG Orgeroelstervendicht laag



van de poel

advies

Proefsleuven

project: bleekveld
03.01.08 02 26 januari 2003

locatie:

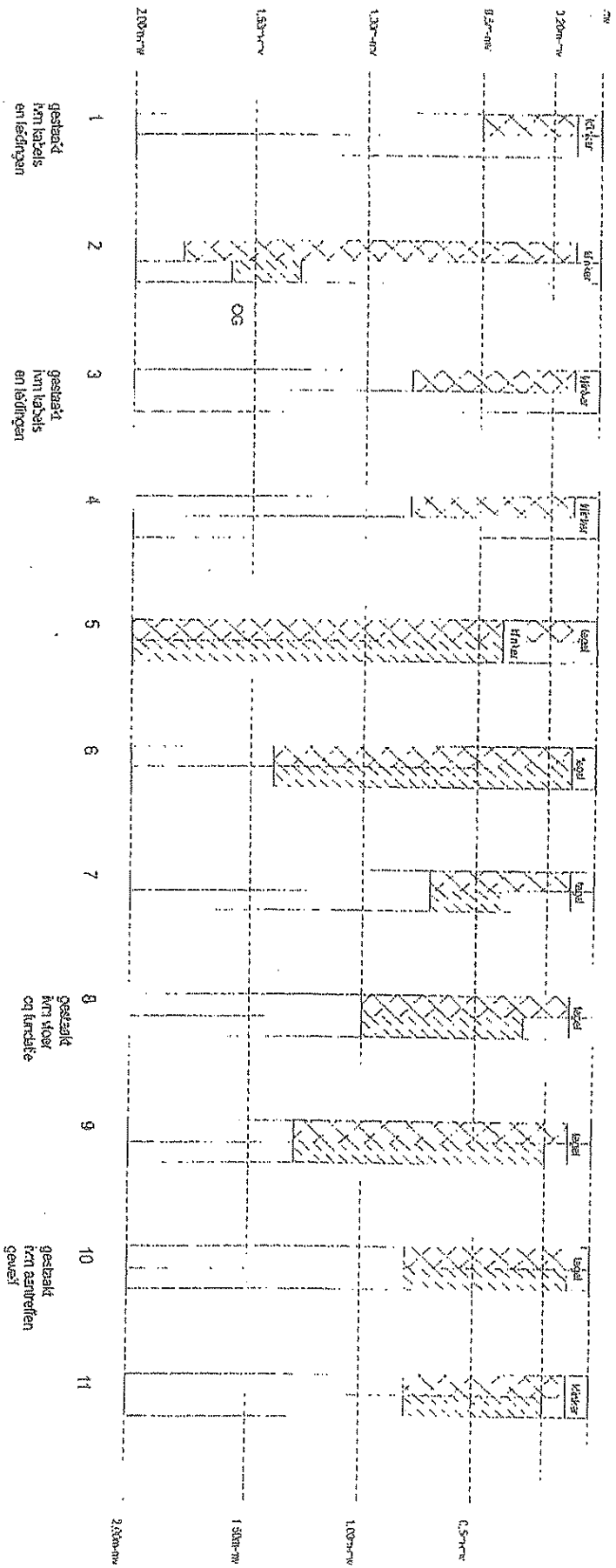
Jongeneel vestiging Zeewijk

Zeewijk te Utrecht

	Zand		geen tot licht puur houdend
	Klei (of silt)		<25% puin
	veen		>25% puin

afbeeldingen

OG Ongerendat- verdacht laag

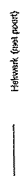
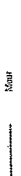
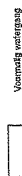
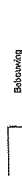


BIJLAGE 2C



Globale
regionale
grondwater-
stroming

LEGENDA



DEELLOCATIE

- A. Ballerijnet
- B. Voormidde wapenst. t.p.v. grage "Tinkje"
- C. Voormidde grage "Tinkje"
- D. Voormidde smeedijouwenwering
- E. Voormidde kassij met oetragakje
- F. Voormidde blansetijouwen
- G. Voormidde stoulenbank t.p.v. kottelien
- H. Oetide kottien

Schaat. (zie tekening)

Projectleider: Zeedijk 5-33
Utrecht

Projectcode: 021125ZU.010

Bestand: W:\...1021125ZU.bll\ag02C

Datum: Januari 2003

Overzicht

Bijlage 2C

**Terreinschets
situatie met ver-
dachte deellocaties**



Milieu adviesbureau



BIJLAGE A



Streek
regionale
grondwater-
stroming

RENVOOI

- 01 Kantoor
- 02 Kantoor
- 03 Treetex magazijn
- 04 Treetex houtafdeling
- 05 Opslagruimte
- 06 Schoorsteen
- 07 Keukenhuis
- 09 Zagerij/schaverij 'De Reus'
- 10 Zagerij/schaverij 'De Reus'
- 11 Droogstoof
- 12 Schoorsteen (gebruik onbekend)
- 13 (onbekend)
- 16 Zinkenloods
- 17 Metaalbewerkingsafdeling
- 18 (Aanvoer hout)
- 19 Houtopslagloods (19A/B houtopslag)
- 20 Houtopslagloods
- 21 Houtopslag
- 22 Houtopslag
- 23 (onbekend)
- 24 Houtopslagloods
- 25 Houtopslagloods
- 26 Houtopslagloods
- 27 Werkkantoor
- 28 (Plastic) tafelbladenfabriek
- 31 Archief en bergplaats
- 32 Garage 'Trikoji'
- 33 Woonhuis
- 34 Woonhuis
- 35 Berging (garage)
- 36 Werkplaats

(renvooi is gebaseerd op archiefgegevens. De leemten
is een blauwdruk uit 1937)

Schaal: 1:1000

Projectnaam: Zeedijk 5-33
Utrecht

Projectcode: 021125.010

Bestand: W:\...021125ZU.bijlage2A

Datum: december 2002

Overzicht

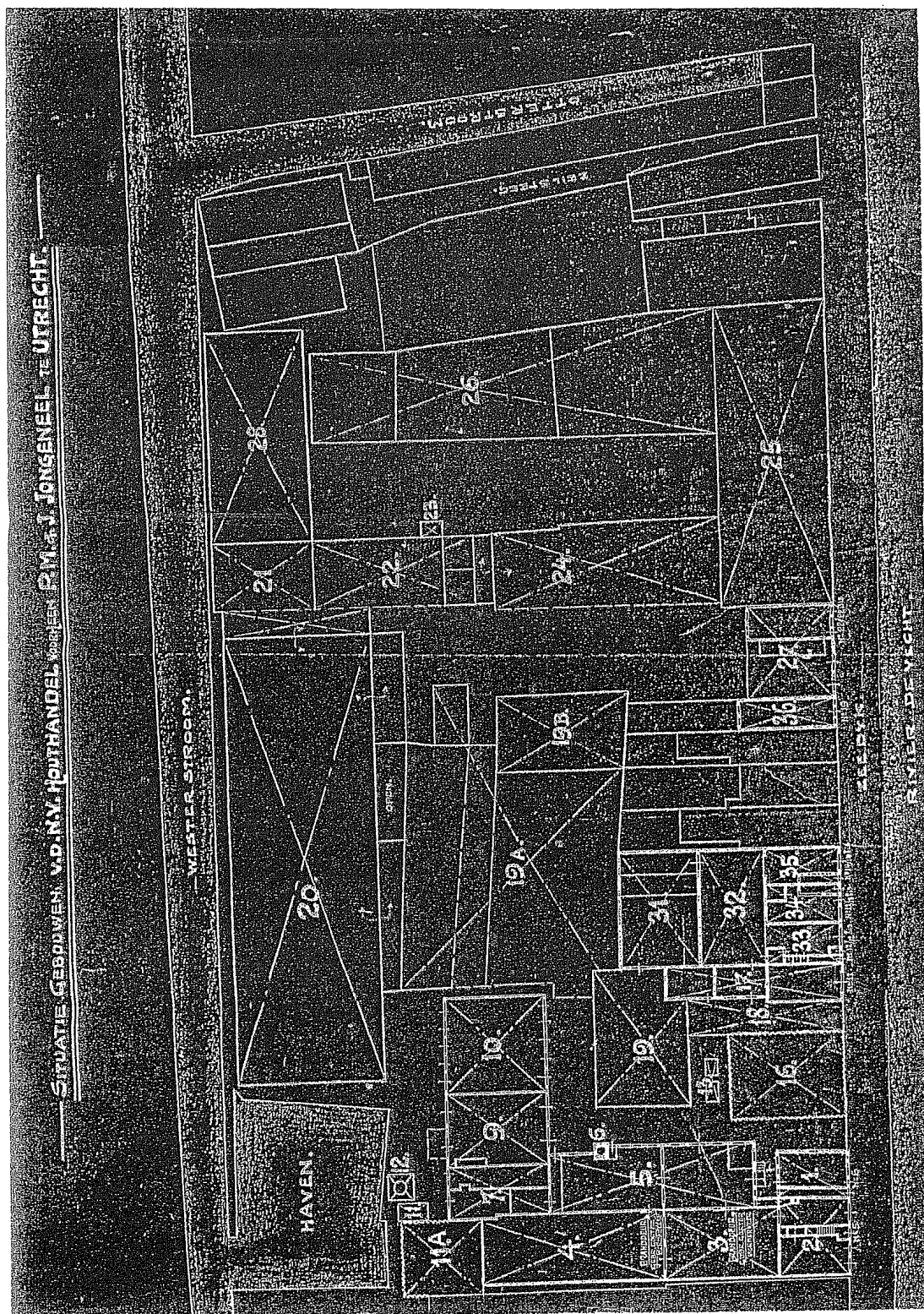
Bijlage

2A

Terreinschets
situatie anno
1937



de klinker
Milieu adviesbureau



SITUATIE GEBOUWEN V.O.P.N.V. HOUTHANDEL WAREN P.M. & J. JONGENEEL TE UTRECHT.

Zeedyk 17



de klinker

Gemeente Utrecht
Dienst Stadsontwikkeling, Milieu en Duurzaamheid
T.a.v. Mevrouw H. Wiegers
Postbus 8406
3503 RK Utrecht

Milieu Adviesbureau
7200 AN Zutphen
Tel. 0575 51 72 92
Fax 0575 51 60 91
E-mail: info@milieuadviesbureau.nl
K.v.K. 08046310
B.T.W. nr. NL 8085 56.872.B.01

Ons kenmerk : 040610ZU.610
Gecontroleerd door : JD
Betreft : Bodemonderzoek voormalige wasplaats
Locatie : Zeedyk 5-33 te Utrecht (Jongeneel)

Zutphen, 14 juni 2004

Geachte mevrouw Wiegers,

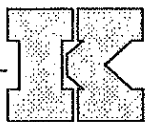
Hierbij doen wij u, namens Koninklijke Jongeneel B.V., de resultaten toekomen van het reeds uitgevoerde bodemonderzoek ter plaatse van de deellocatie "voormalige wasplaats" zoals dinsdag 8 juni is overeengekomen. De relevante gegevens van het nader grondwateronderzoek (De Klinker Milieu Adviesbureau, 23 april 2004, rapportnummer 040407ZU.310) zijn eveneens opgenomen in onderhavige rapportage.

Onderzoeksopzet

De onderstaande tabel geeft de gehanteerde aantallen weer.

Locatie	Aantal boringen (excl. peilbuizen)	Aantal peilbuizen	Analyses grond	Analyses grondwater
Voormalige wasplaats	2 tot ± 100 cm-mv	1	2 minerale olie en vluchtige aromaten	1 NEN-pakket grondwater
Nader grondwateronderzoek	-	2	-	2 minerale olie en vluchtige aromaten
Omliggende peilbuizen	-	3	-	3 NEN-pakketten grondwater

De boringen worden in trajecten van maximaal 50 cm bemonsterd, of anders afhankelijk van de veldwaarnemingen.



Uitvoering onderzoek

De werkzaamheden met betrekking tot het bodemonderzoek worden uitgevoerd volgens de geldende Nederlandse normen.

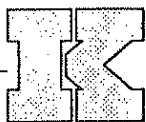
Uitvoering van de boringen en plaatsing van de peilbuizen vindt plaats volgens NPR 5741 en NEN 5766. De opgeboorde materialen worden beschreven volgens NEN 5104. Tijdens de boringen wordt de grond zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen conform NPR 5706. Bij het zintuiglijk beoordelen wordt door middel van de "olie-op-water"-proef een indicatie verkregen omtrent de aanwezigheid van olie-achtige verontreinigingen. De boorbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen zijn vermeld in bijlage 1.

De boringen worden verdeeld over het terrein door middel van boringen op de rasterpunten. Indien de boormeester het noodzakelijk vindt, kan een monsterpunt verplaatst worden.

Van de opgeboorde materialen worden monsters genomen volgens NEN 5742 en NEN 5743. Het grondwater wordt minimaal een week na plaatsing van de peilbuizen bemonsterd conform NEN 5744 en NEN 5745.

Van de monsters welke worden geanalyseerd op het NEN-pakket worden de componenten in de onderstaande tabel aangegeven.

	Grondwater
Lutum- en Organisch stofgehalte	
Metalen (Pb, Zn, Cd, Cu, Ni, As, Hg, Cr)	*
Extraheerbare organohalogeenvverbindingen (EOX)	
Minerale olie	*
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 van VROM)	
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEX) en naftaleen	*
Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen	*



Toetsingskader

De analyseresultaten van de onderzochte monsters worden vergeleken met de waarden van de toetsingstabel uit de circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden Bodemsanering" (Staatscourant 39, 24 februari 2000). De in deze tabel genoemde toetsingswaarden hebben de volgende betekenis:

streefwaarde	=	referentiewaarde
toetsingswaarde	=	referentiewaarde voor nader onderzoek = $1/2(S+I)$ -waarde)
interventiewaarde	=	toetsingswaarde voor sanering of saneringsonderzoek

De streef-, toetsings- en interventiewaarden voor een aantal stoffen in de bodemonsters zijn afhankelijk van het gehalte aan organische stof en lutum. Deze gehalten zijn in het laboratorium bepaald en verwerkt in de toetsingstabel (zie bijlage 4).

Voor de beoordeling van de verontreinigingssituatie wordt behalve met de toetsingstabel, ook rekening gehouden met de zintuiglijke waarnemingen en eventueel met het gebruik van de bodem.

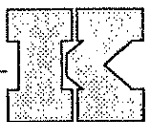
Bij de beoordeling worden de volgende termen toegepast:

kleiner dan de streefwaarde	=	niet verontreinigd
tussen streefwaarde en toetsingswaarde	=	licht verontreinigd
tussen toetsingswaarde en interventiewaarde	=	matig verontreinigd
groter dan de interventiewaarde	=	sterk verontreinigd

De locatie wordt als verontreinigd beschouwd, indien in een (meng)monster stoffen aanwezig zijn in een concentratie hoger dan de streefwaarde. Overschrijding van de toetsingswaarde houdt in dat er een vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat en dat een nader onderzoek moet worden uitgevoerd.

Als voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater hoger is dan de interventiewaarde is het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bevestigd.

Het bovenstaande toetsingskader is alleen van toepassing voor "bestaande" gevallen van bodemverontreiniging (ontstaan voor 1987). Recente gevallen van bodemverontreinigingen vallen onder de "zorgplicht". De aantasting van de bodem dient dan gesaneerd te worden of de aantasting en de directe gevolgen daarvan dienen beperkt en zoveel mogelijk ongedaan gemaakt te worden. Dit staat los van de ernst en urgentie van de verontreiniging.



Veldwerk

In de volgende tabel worden de verrichte werkzaamheden weergegeven:

Locatie	Aantal boringen (excl. peilbuizen)	Aantal peilbuizen
Voormalige wasplaats	2 boringen (24, 25) tot ± 100 cm-mv	1 peilbuis (2) filterstelling 95-295 cm-mv
Nader grondwateronderzoek	-	2 peilbuizen (her10 en her100) filterstelling respectievelijk 110-310 en 150-350
Omliggende peilbuizen	-	3 peilbuizen (3, 8 en 9) filterstelling respectievelijk 300-400, 310-410 en 305-405 cm-mv

Globale bodemopbouw

De bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat uit zand- en kleilagen. Het zand is matig fijn tot matig grof, zwak tot matig siltig, zwak grindig en plaatselijk matig veenhoudend en sterk humeus. De kleur van het zand varieert van (licht)bruin tot grijs.

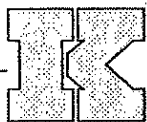
De klei is matig zandig en (donker)grijs, grijsbruin van kleur.

Tijdens de monsterneming varieerde de grondwaterstand van 156 cm-mv voor peilbuis 2 tot 235 cm-mv voor peilbuis 9.

Zintuiglijke waarnemingen

Zintuiglijk zijn de volgende afwijkingen waargenomen met betrekking tot minerale olie:

Deellocatie	Boring	Traject (cm-mv)	Zintuiglijke afwijking
Voormalige wasplaats	2	20-90	zwakke olie-waterreactie
		90-240	sterke olie-waterreactie, sterke oliegeur
		240-295	sterke olie-waterreactie, sterke oliegeur
	25	20-60	zwakke olie-waterreactie, zwakke oliegeur



Veldmetingen

Bij bemonstering van de peilbuizen zijn de volgende veldwaarnemingen gedaan. Zie bijlage 2 voor de boorstaten en de veldwaarnemingen.

Code	Plaatsings- datum	Bemonste- ringsdatum	Filterstelling (cm-mv)	Grondwater- stand (cm-mv)	Zuurgraad pH	Geleidbaar- heid EGV (μ S/cm)	Temperatuur (°C)
2*	12-12-2002	19-12-2002	95-295	156	-	-	-
3	12-12-2002	19-12-2002	300-400	209	7,4	1874	13,0
8	12-12-2002	19-12-2002	310-410	214	7,3	1397	13,0
9	12-12-2002	19-12-2002	305-405	235	7,3	1347	15,0
Her10	8-4-2004	19-4-2004	110-310	204	7,0	1480	10
Her100	8-4-2004	19-4-2004	150-350	187	6,9	970	10

*Tijdens de veldwerkzaamheden is in peilbuis 2 zintuiglijk een olieverontreiniging waargenomen. Om contaminatie van de veldapparatuur te voorkomen zijn de veldwaarnemingen (zuurgraad, geleidbaarheid en temperatuur) achterwege gebleven. Derhalve zijn hiervoor in de tabel geen waarden weergegeven.

Geen van de gemeten waarden wijkt duidelijk af van de waarde, welke gezien de natuurlijke omstandigheden verwacht kan worden.



Analyseresultaten

De geanalyseerde (meng)monsters en hun samenstelling zijn als volgt:

Locatie	Monster	Samenstelling	Traject (cm-mv)	Analyse
Voormalige wasplaats	2-4	2-4	90-140	minerale olie, vluchtige aromaten
	MB1	25-2	20-60	minerale olie, vluchtige aromaten
	2		95-295	NEN-pakket grondwater
	Her10		110-310	minerale olie, vluchtige aromaten
	Her100		150-350	minerale olie, vluchtige aromaten
Omliggende peilbuizen	3		300-400	NEN-pakket grondwater
	8		310-410	NEN-pakket grondwater
	9		305-405	NEN-pakket grondwater

In de volgende tabel(len) worden de concentraties aangegeven, welke de streefwaarde van de betreffende component overschrijden. De streef-, toetsings- en interventiewaarden van de grond hebben betrekking op een bodem met bepaalde organische stof- en lutumpercentages zoals deze in de tabellen zijn gepresenteerd. Wanneer het bepaalde organische stof- of lutumpercentage minder dan 2% bedraagt dient bij het vaststellen van de toepassing zijnde streef- en interventiewaarden met 2% lutum danwel organische stof gerekend te worden. De analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage 3, zie voor de toetsingstabellen bijlage 4.

Voormalige wasplaats

Grondmonster					
Verbinding	MB1 (mg/kg.ds)		S	½(S+I)	I
Organische stof (% d.s.)	7,4				
Lutum (% d.s.)	2,0	(n.b.)			
benzeen	0,08	+	0,01	0,38	0,74
ethylbenzeen	0,12	+	0,03	18,5	37
xylenen	0,57	+	0,1	9,3	18,5
naftaleen	<0,1	-			
minerale olie	320	+	37	1869	3700

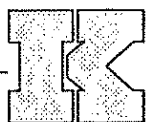
MB1: 25-2 (20-60 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld,

- : onder streefwaarde of detectiegrens, + : tussen streefwaarde en ½(S+I),

++ : tussen ½(S+I) en interventiewaarde, +++ : boven interventiewaarde, n.b. : niet bepaald. * : overschrijding triggerwaarde



Grondmonster

Verbinding	2-4 (mg/kg.ds)		S	½(S+I)	I
Organische stof (% d.s.)	6,4				
Lutum (% d.s.)	2	(n.b.)			
benzeen	<0,05	-	0,01	0,33	0,64
ethylbenzeen	<0,05	-	0,03	16	32
xylene	<0,05	-	0,1	8,1	16
naftaleen	<0,1	-			
minerale olie	3900	+++	32	1616	3200

2-4: 2-4 (90-140 cm-mv)

Grondwatermonster

Verbinding	2 (µg/liter)		S	½(S+I)	I
arseen	<5	-	10	35	60
cadmium	<0,4	-	0,4	3,2	6
koper	<5	-	15	45	75
kwik	<0,05	-	0,05	0,18	0,3
lood	<10	-	15	45	75
nikkel	<10	-	15	45	75
zink	<20	-	65	433	800
benzeen	1	+	0,2	15,1	30
ethylbenzeen	0,5	-	4	77	150
xylene	12	+	0,2	35	70
naftaleen	2,4	+	0,01	35	70
cis 1,2-dichlooretheen	<0,1	-	0,01	10	20
tetrachlooretheen	<0,1	-	0,01	20	40
minerale olie	6200	+++	50	325	600

2: (95-295 cm-mv)



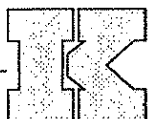
Omliggende peilbuizen

Verbinding	Grondwatermonsters						S	½(S+I)	I
	3 (µg/liter)		8 (µg/liter)		9 (µg/liter)				
arsen	5,7	-	15	+	<5	-	10	35	60
cadmium	<0,4	-	<0,4	-	<0,4	-	0,4	3,2	6
koper	<5	-	<5	-	<5	-	15	45	75
kwik	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	-	0,05	0,18	0,3
lood	<10	-	<10	-	<10	-	15	45	75
nikkel	<10	-	<10	-	<10	-	15	45	75
zink	<20	-	<20	-	<20	-	65	433	800
benzeen	<0,2	-	<0,2	-	<0,2	-	0,2	15,1	30
ethylbenzeen	<0,2	-	<0,2	-	<0,2	-	4	77	150
xylene	<0,5	-	<0,5	-	<0,5	-	0,2	35	70
naftaleen	<0,2	-	<0,2	-	<0,2	-	0,01	35	70
cis 1,2-dichlooretheen	<0,1	-	0,27	+	<0,1	-	0,01	10	20
tetrachlooretheen	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	0,01	20	40
minerale olie	<50	-	<50	-	<50	-	50	325	600

3: (300-400 cm-mv)

8: (310-410 cm-mv)

9: (305-405 cm-mv)



Conclusies

Uit de analyseresultaten kan geconcludeerd worden dat:

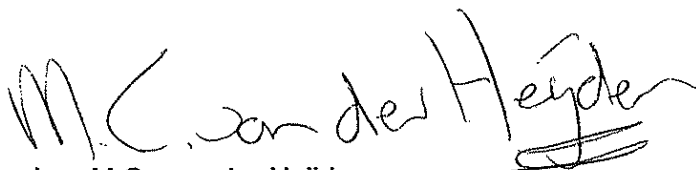
- het bovengrondmonster MB1 licht verontreinigd is met benzeen, ethylbenzeen, xylene en minerale olie;
- het grondmonster 2-4 sterk verontreinigd is met minerale olie;
- het grondwatermonster 2 sterk verontreinigd is met minerale olie en licht verontreinigd is met benzeen, xylene en naftaleen;
- in de grondwatermonsters 3 en 9 geen van de onderzochte stoffen zijn aangetroffen in een concentratie boven de streefwaarde of detectiegrens van de desbetreffende stof;
- het grondwatermonster 8 licht verontreinigd is met arseen en cis 1,2-dichlooretheen.

De hypothese "De deellocatie is verdacht verontreinigd te zijn met minerale olie, vluchtige aromaten en diverse stoffen" dient aangenomen te worden.

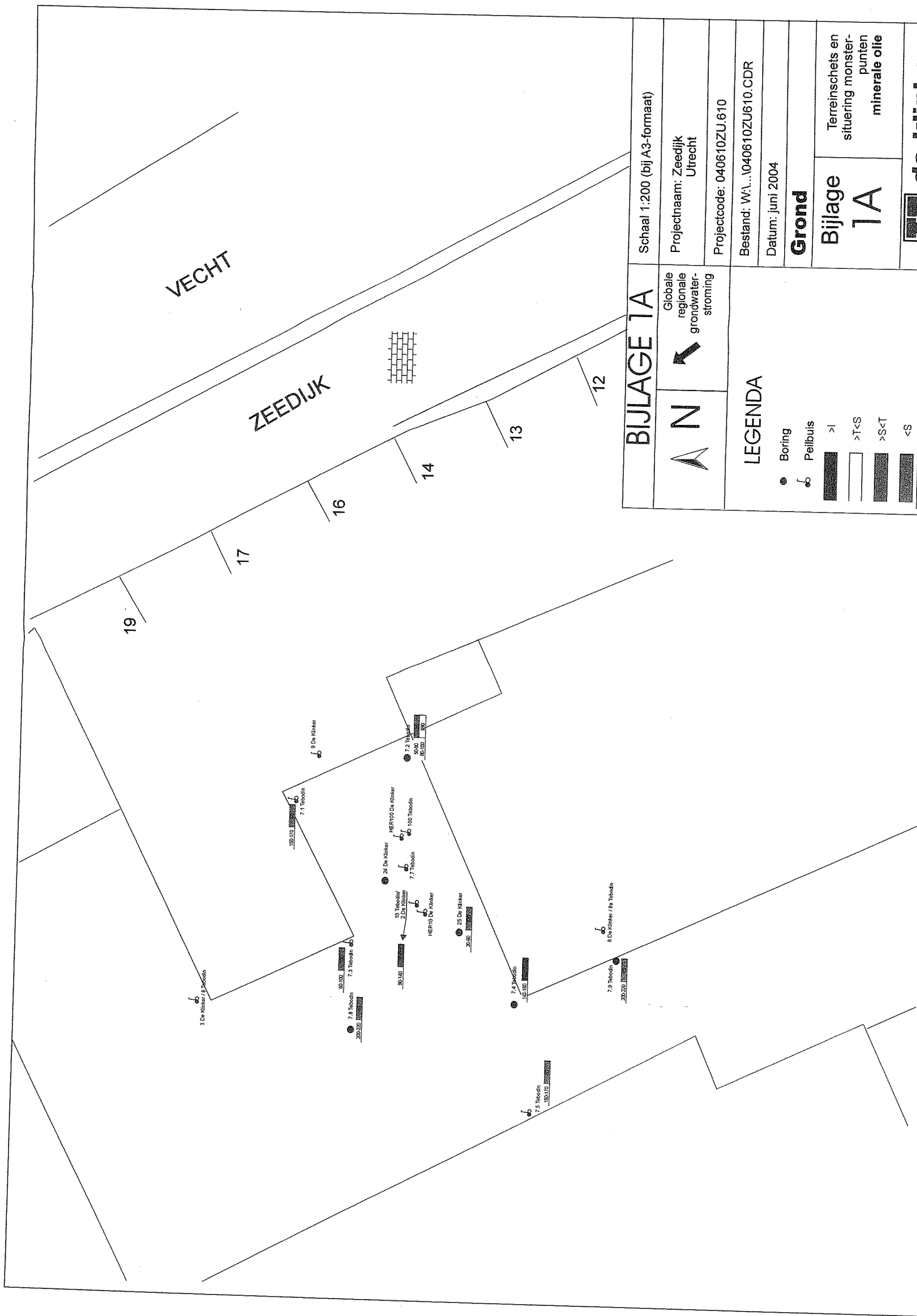
Op basis van de analyseresultaten is formeel een nader onderzoek naar de omvang en de herkomst van de sterke verontreiniging met minerale olie in zowel grond als grondwater noodzakelijk. De lichte verontreinigingen behoeven geen nadere verkenning. In het nader onderzoek dient vastgesteld te worden of er sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

Wij hopen u hiermee van dienst te zijn en zijn natuurlijk altijd bereid eventuele vragen te beantwoorden.

Met vriendelijke groet,
De Klinker Milieu Adviesbureau


Ing. M.C. van der Heijden

Bijlage 1a: Overzichtstekening grond
Bijlage 1b: Overzichtstekening grondwater
Bijlage 2: Boorstaten



BIJLAGE 1A		Schaal 1:200 (bij A3-formaat)
	Globale regionale grondwaterstroming	Projectnaam: Zeedijk Utrecht
LEGENDA ● Boring └ Peilbuis ■ >I □ >T<S ■ >S<T ■ <S		Projectcode: 040610ZU 610
		Bestand: W:\...040610ZU610.CDR
		Datum: juni 2004
Grond		
Bijlage 1A		Terreinschets en situering monsterpunten minerale olie

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

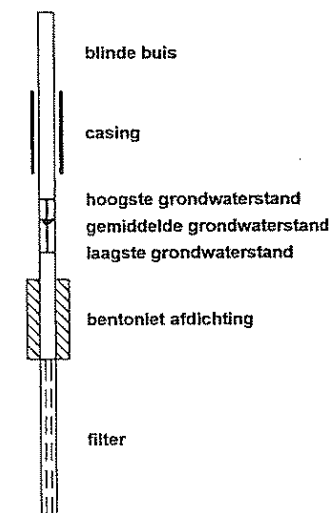
zand

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

veen

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

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

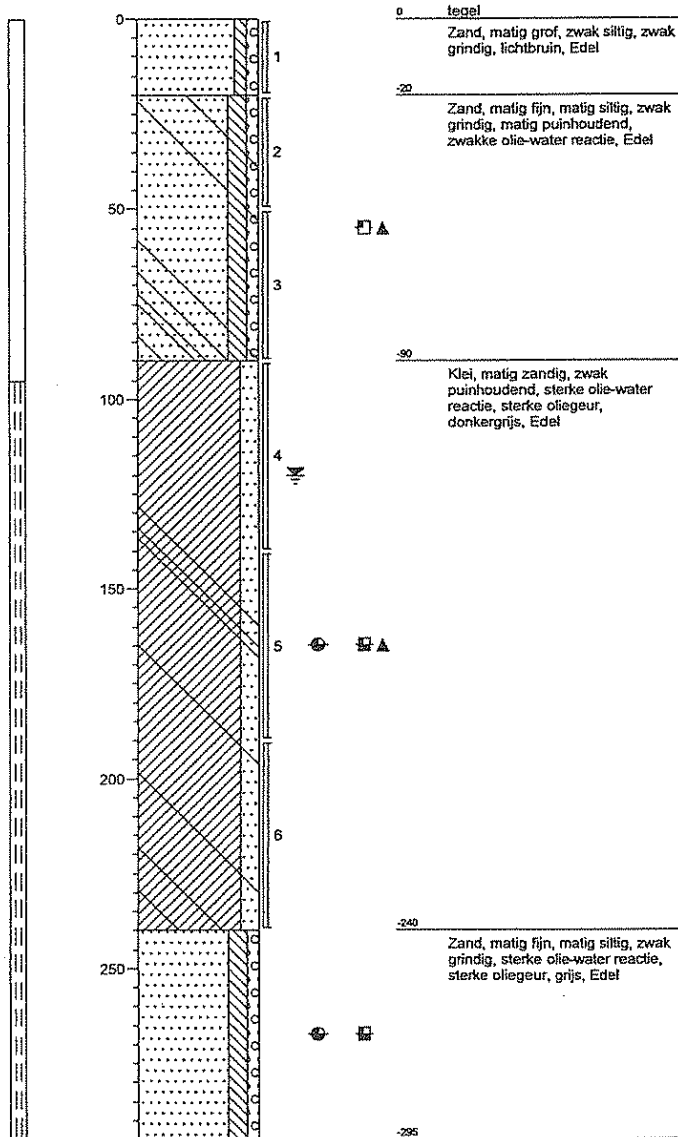
overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

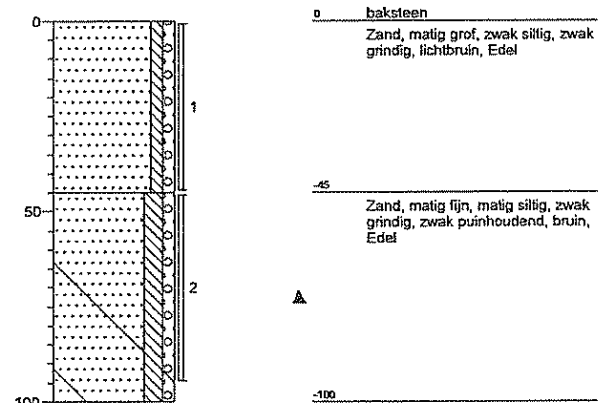
	stib
--	------

	water
--	-------

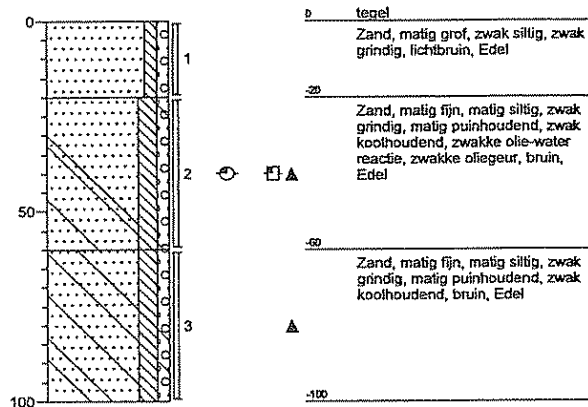
Boring: 2



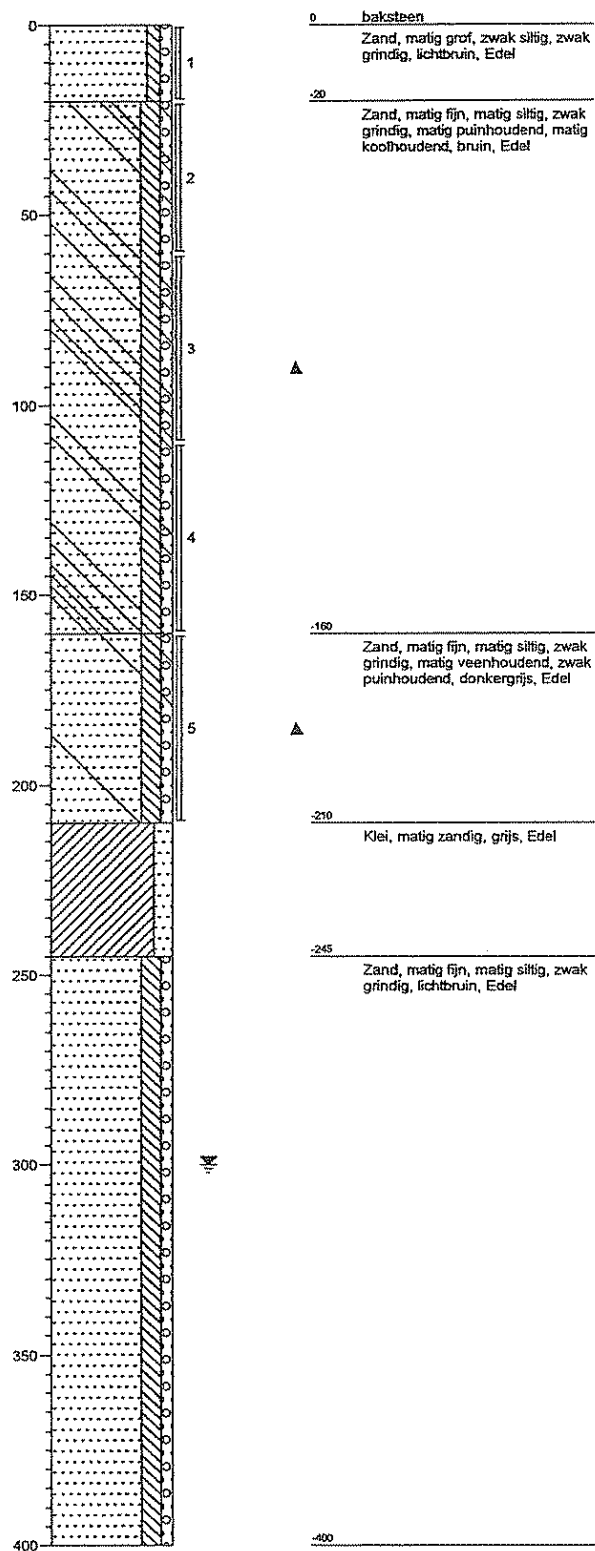
Boring: 24



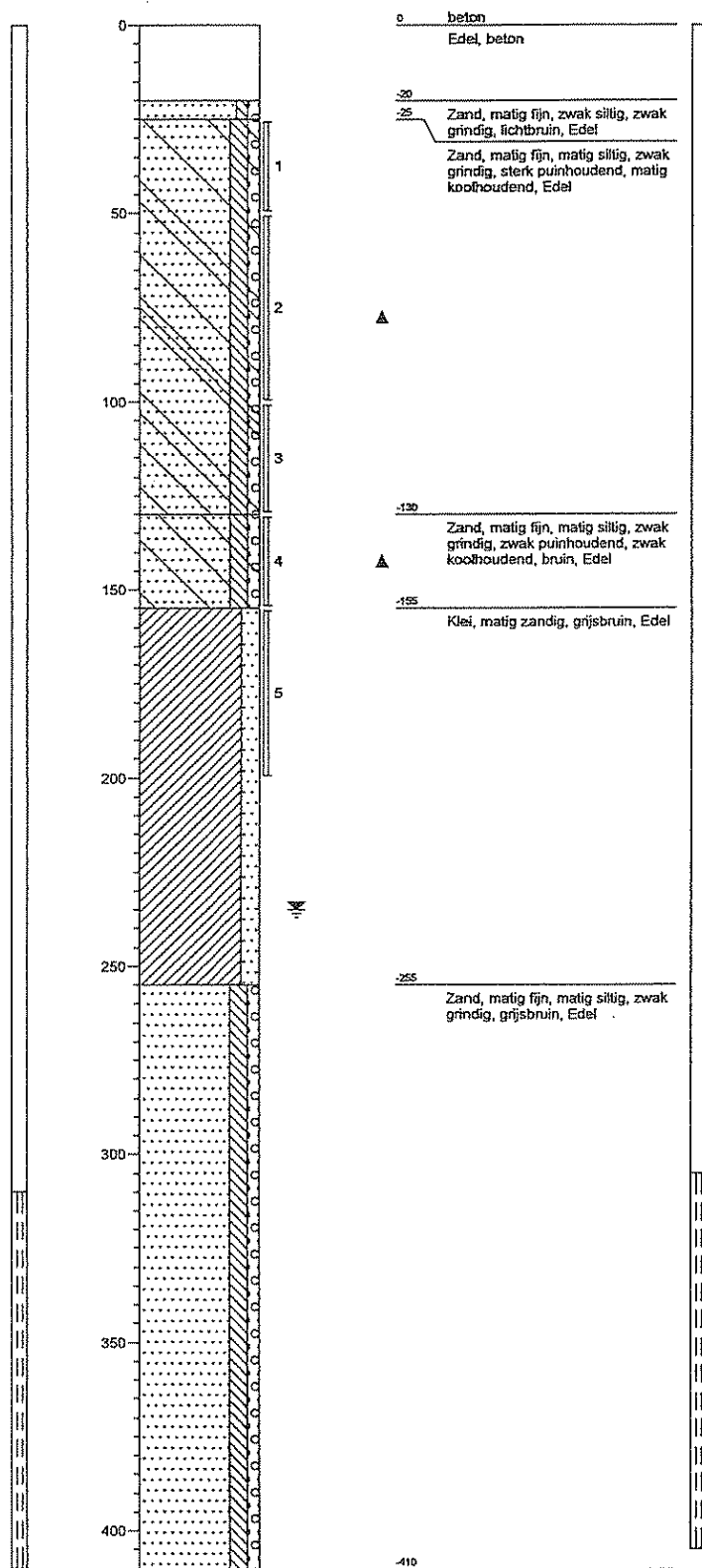
Boring: 25



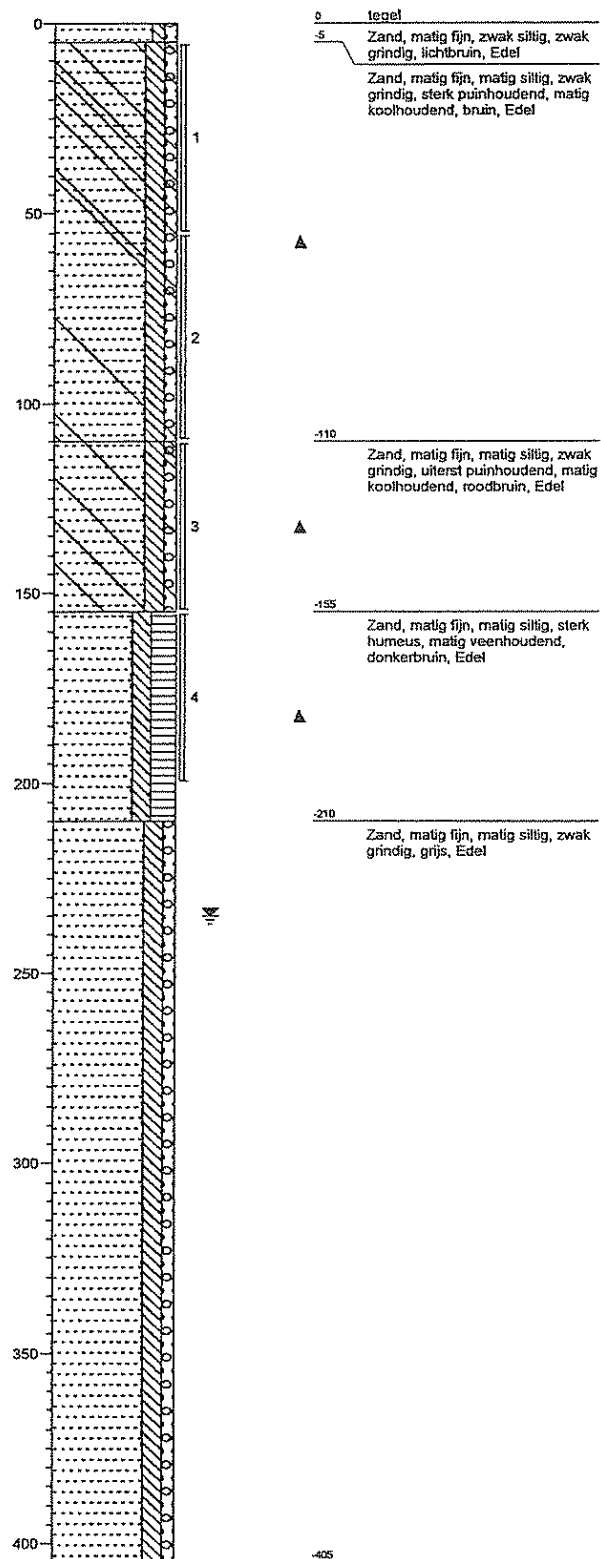
Boring: 3



Boring: 8



Boring: 9



**Oriënterend onderzoek
Zeedijk 5-33 te Utrecht**

concept rapport

Opdrachtnummer: 43.83.487.00
Uitgevoerd in kader van IBS/Wbb

april 1996

Afdeling Milieu,
bureau Bodem

INHOUDSOPGAVE

1.	Inleiding, doelstelling en toetsingskader	1
1.1.	Inleiding en doelstelling	1
1.2.	Toetsingskader	1
2.	Beschikbare informatie	2
2.1.	Terreingegevens	2
2.2.	Historische informatie	2
2.3.	Regionale bodemopbouw en geohydrologie	3
3.	Het veldonderzoek	5
3.1.	Strategie	5
3.2.	Beschrijving uitvoering	5
3.3.	Waarnemingen tijdens het veldwerk	6
4.	Het laboratoriumonderzoek	8
4.1.	Onderzoek in de grond	8
4.2.	Onderzoek van het grondwater	11
5.	Conclusies en aanbevelingen	12
5.1.	Conclusies	12
5.2.	Aanbevelingen	13
6.	Literatuur	14

Bijlage 1: Ligging van de lokatie in de stad Utrecht

Bijlage 2: Streef- en interventiewaarden

Bijlage 3: Beschrijving van veldwerk- en analysemethoden

Bijlage 4.1: Situatie 1930

Bijlage 4.2: Situatiekaart met overzicht boringen en peilbuizen

Bijlage 5: Lijst met activiteiten op lokatie (historisch overzicht)

Bijlage 6: Boorstaten

Bijlage 7: Analyseresultaten grond- en grondwater

1. INLEIDING, DOELSTELLING EN TOETSINGSKADER

1.1. INLEIDING EN DOELSTELLING

In het kader van de Wet bodembescherming (voormalige IBS, per 15 mei 1994 overgegaan in de Wet Bodembescherming) is in maart 1994 een oriënterend bodemonderzoek uitgevoerd op het terrein aan de Zeedijk 5-33.

Het doel van het onderzoek is om vast te stellen of sprake is van verontreiniging van de grond en/of het grondwater en zo ja, of de ernst van de situatie zodanig is dat een nader onderzoek moet worden uitgevoerd.

Het onderzoek is uitgevoerd door Bureau Bodem van de Afdeling Milieu van de gemeente Utrecht. De boorwerkzaamheden zijn door de afdeling Waterbouw (DOW) uitgevoerd. Het Gemeentelijk Milieu Laboratorium Utrecht en TAUW Milieu B.V. hebben de analyses verricht.

Dit rapport is het verslag van het onderzoek, waarin zijn opgenomen: de terreingegevens, het historisch onderzoek, een beschrijving van de veld- en laboratoriumwerkzaamheden en de analyseresultaten. In het laatste hoofdstuk worden conclusies getrokken over de verontreinigingssituatie en worden aanbevelingen gedaan.

1.2. TOETSINGSKADER

De conclusie over de verontreinigingssituatie wordt gebaseerd op de toelaatbaar- of aanvaardbaarheid van potentieel verontreinigende stoffen. Bij deze interpretatie is gebruik gemaakt van de Leidraad Bodembescherming [1] en de toetsingswaarden, zoals vermeld in de circulaire "Interventiewaarden" van december 1994 die, vooruitlopend op een algemene maatregel van bestuur bij de Wet bodembescherming (Wbb), het gebruik van de nieuwe toetsingswaarden voorschrijft [2]. De nieuwe toetsingswaarden vervangen de A-, B- en C-waarden.

Bij de toetsingswaarden wordt onderscheid gemaakt tussen streef- en interventiewaarden (zie bijlage 2). Indien de gemeten concentraties van een onderzochte stof onder of op de betreffende streefwaarde liggen, is er sprake van een "multifunctionele" bodem en kan men spreken van natuurlijke achtergrondconcentraties. De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten boven de interventiewaarden is er sprake van ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn vastgesteld voor grond/sediment en grondwater en gelden voor land- en waterbodems. Het gemiddelde van de streef- en interventiewaarden ($0,5 * (S + I)$) is een richtlijn voor uit te voeren nader onderzoek. De toetsingswaarden zijn gerelateerd aan de grondsoort teneinde invulling te kunnen geven aan de algemene milieukwaliteit per grondsoort. Zoals is aangegeven in de leidraad zijn de genoemde waarden nooit zo eenduidig als de toetsingstabel suggereert. Het aangeven van wettelijke normen wordt onder andere bemoeilijkt door het feit dat de zogenaamde natuurlijke achtergrondconcentraties van verschillende stoffen in grond en grondwater nogal sterk variëren en sterk afhankelijk kunnen zijn van de taakstellende, wettelijke milieukwaliteitseisen. Daarom zijn deze waarden meer probleemstellend van aard.

2. BESCHIKBARE INFORMATIE

2.1. TERREINGEGEVENS

Het te onderzoeken terrein ligt in de wijk Pijsweerd, zie ook bijlage 4. Het perceel is kadastraal bekend als Gemeente Lauwerecht, sectie C, nummers 918, 7579 en 7580, en beslaat een oppervlakte van circa 1,8 ha. Van deze oppervlakte is circa 7.500 m² bebouwd. Het buitenterrein is nagenoeg volledig verhard met klinkers en stelconplaten. In de panden aan de Zeedijk zijn onder andere kantoren en loodsen van de firma Jongeneel (houtbedrijf), een copyshop en enkele woningen gesitueerd. Op het binnenterrein zijn eveneens kantoren en loodsen van Jongeneel aanwezig. Aan de Westerdijk is op de lokatie een vestiging van de Gamma gesitueerd. Het terrein wordt begrensd door de Zeedijk en de Vecht aan de noordoostzijde, de gebouwen van de Hogeschool Utrecht aan de zuidoostzijde, de Westerdijk en de Oudenoord aan de zuidwestzijde en de Zijdebalestraat aan de noordwestzijde.

Het terrein is in de huidige staat eigendom van Jongeneel B.V..
Het terrein heeft momenteel hoofdzakelijk een bedrijfsbestemming.

De maaiveldhoogte bedraagt circa 1,6 m + NAP.

2.2 HISTORISCHE INFORMATIE

Voorafgaande aan het veldwerk is een historisch onderzoek uitgevoerd. Hierbij is gebruik gemaakt van het hinderwetarchief, het archief van bouw- en woningtoezicht, het archief van bodemonderzoeken en van oude kaarten en prenten. Ook is de lokatie zelf bezocht.

De lokatie maakt deel uit van een stuk van Utrecht waar reeds vanaf de 13^e eeuw bedrijvigheid heerst. In de 13^e en 14^e eeuw waren dit vooral pottenbakkers. Later komt hier de textielindustrie voor in de plaats. In het begin van de 18^e eeuw vestigt zich de firma Elin en Co op de lokatie. Dit bedrijf heeft een volmolen en een watermolen in gebruik, alsmede een eigen smederij, houtdraaijerij en kopergieterij. In het midden van de 19^e eeuw stopt dit bedrijf en wordt het terrein door de firma Jongeneel in gebruik genomen. Het deel grenzend aan de Kaatstraat (buiten de onderzoekslokatie) wordt dan overgenomen door meelfabriek de Korenschoof. De firma Jongeneel neemt de molens in gebruik voor de houtzagerij. Het reservoir voor de druk op de watermolens, dat ter plaatse van de Westerstream (huidige Westerdijk) aanwezig is, wordt in gebruik genomen als balkengat. Bij de verwerking van het hout wordt al snel gebruik gemaakt van stoommachines. In de panden aan de Zeedijk 10 t/m 16 waren metaalverwerkende bedrijven gevestigd zoals een kopergieterij, smederij, bankwerkerij en een autoherstelrichting. In de loop der tijd zijn veel gebouwen op met name het binnenterrein achter de Zeedijk gesloopt en zijn er nieuwe kantoren en loodsen voor in de plaats gekomen. In bijlage 4.1 is de situatie weergegeven zoals deze rond 1930 was, geprojecteerd over de huidige situatie. In de jaren dertig van deze eeuw zijn de Westerstream en de Otterstream (deze liep ter hoogte van de huidige Zijdebalestraat van de Westerstream naar de Vecht) gedempt. Op het terrein grenzend aan de Westerdijk is momenteel een vestiging van de Gamma aanwezig. In het verleden heeft waar nu de gamma aanwezig is een fabriek voor plastic tafelbladen gestaan. Gegevens over de exacte lokatie en de activiteiten van deze fabriek zijn niet voorhanden.

Het terrein tussen de Gamma en de Zeedijk is nagenoeg geheel in gebruik van Jongeneel. Er vindt voornamelijk houtbewerking en opslag van materiaal plaats. Tevens is een deel in gebruik als kantoorruimte. Aan de Zeedijk is nog een deel van vroegere bebouwing aanwezig (nrs. 11 t/m 19, 33). Een deel hiervan wordt als

zakenpand gebruikt door onder andere Jongeneel. De overige panden zijn in gebruik als woning.

Voor een overzicht van de activiteiten op de lokatie zie bijlage 5. De gegevens in deze bijlage zijn ontleend aan het Historisch onderzoek omgeving Pijlsweerd, Tuinwijk, Ondiep en Zuilen (Chemielinco, 1993).

In onderstaande tabel is een overzicht opgenomen van de (voormalige) tanks op de lokatie.

Tabel 1: overzicht bekende tanks op het onderzochte terrein

adres	nr	inhoud	aard brandstof	periode	status
Zeedijk	11	6.000	diesel	1961-	onbekend
		6.000	diesel	1961-1984	afgeschuimd
		10.000	benzine	1957-1984	afgeschuimd
	12/13	6.000	afgewerkte olie	1975-1993	verwijderd
		5.000	HBO	1961-1982	verwijderd
	18	10.000	HBO	1961-1983	verwijderd
Oudenoord	241	10.000	HBO	-1983	verwijderd
		6.000	HBO	-1983	verwijderd

2.3. REGIONALE BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

De stad Utrecht ligt in het gebied tussen de Utrechtse heuvelrug (aan de oostzijde), het Utrechtse en Hollandse veen- en plassengebied (aan de noord- en westzijde) en het rivierengebied (aan de zuidzijde). In dit gebied is de bodemopbouw vooral bepaald door de Kromme Rijn en de Vecht. Uit bodemonderzoeken op andere plaatsen in de omgeving is een goed beeld gekregen van de ondiepe bodemopbouw op het terrein. Aangevuld met informatie uit de Grondwaterkaart van Nederland [3] ontstaat het beeld van de regionale bodemopbouw dat is weergegeven in tabel 2:

Tabel 2: Globale regionale opbouw van de bodem

diepte (m -mv)	omschrijving bodemopbouw
mv - 3	deklaag van klei, veen en opgebracht materiaal
3 - 40	matig fijn, soms slibhoudend zand, naar beneden toe overgaand in grover, soms grindhoudend zand.
40 - 65	een pakket met afwisselend sterk slibhoudende zandlagen en zandige kleilagen

Geohydrologisch is de bodemopbouw uit tabel 1 te schematiseren als een slecht doorlatende deklaag op een eerste watervoerend pakket (de zandlagen tussen 3 en circa 40 m -mv). De weerstand van de deklaag wordt geschat op 50 à 100 d per meter dikte, afhankelijk van de zwaarte van de klei. Het eerste watervoerend pakket heeft een doorlaatvermogen van circa 2500 m²/d.

De slibhoudende zanden en kleien tussen 40 en 65 m-mv vormen regionaal de eerste slecht doorlatende laag.

Diepere lagen zijn voor dit onderzoek niet van belang.

Als gevolg van de relatief hoge stijghoogten onder de Utrechtse heuvelrug en de lage polderpeilen en stijghoogten in het veen- en plassengebied (met name de Bethune-polder), is de regionale stromingsrichting van het grondwater in het eerste watervoerende pakket ter hoogte van de stad Utrecht west-noord westelijk gericht. Op het onderzochte terrein bevindt de grondwaterspiegel zich op de grens van de deklaag en het eerste watervoerende pakket. Dit betekent dat de horizontale stroming van het grondwater in de deklaag van ondergeschikt belang is, wel vindt

verticale stroming van neerslagwater naar het eerste watervoerend pakket plaats. Mobiele verontreinigingen verplaatsen zich in dezelfde richting als het grondwater, dus voornamelijk vertikaal in de deklaag en in het eerste watervoerende pakket in de regionale grondwaterstromingsrichting.

Onder invloed van grote waterlopen, zoals de Vecht, kunnen op lokale schaal afwijkende stromingsrichtingen ontstaan, maar dit is erg moeilijk vast te stellen, omdat de stijghoogteverschillen over kleine afstanden gering zijn vanwege de grote doorlatendheid.

Naar de lokale richting van de grondwaterstroming zijn in het kader van dit project dan ook geen metingen uitgevoerd.

3. HET VELDONDERZOEK

3.1. STRATEGIE

Op basis van het historisch onderzoek zijn meerdere verdachte lokaties te onderscheiden. Aan de hand hiervan zijn de volgende deelgebieden te onderscheiden en is de volgende strategie gehanteerd:

- A. Ter plaatse van de (voormalige) tanks bij Gamma worden boringen verricht en peilbuizen gezet, waarbij tevens boringen worden verricht ter plaatse van de voormalige Otterstroom.
- B. Ter plaatse van de vermoedelijke lokatie van de vroegere scheepsmakerij en de lijnbaan (respectievelijk Zeedijk 29 en 23, nu ongeveer ter hoogte van nummer 22) worden enkele boringen tot beneden het grondwaterniveau uitgevoerd.
- C. Ter plaatse van de tanks die in en rond het pand van de voormalige autoherstelinrichting Trikojo aanwezig zijn of waren worden per tank twee boringen verricht. Bij iedere tank wordt een peilbuis geplaatst.
- D. Ter plaatse van de parkeerplaats van Gamma, waar vroeger de Westerstroom en het balkengat aanwezig was, zijn enkele boringen gepland. Eén hiervan zal worden afgewerkt met een peilbuis.

Verder worden in verband met de slooptactiviteiten die in het verleden plaats hebben gevonden enkele boringen verdeeld over de rest van het terrein uitgevoerd.

In totaal zijn twintig boringen gepland, waarvan er minimaal zeven worden afgewerkt met een peilbuis. Indien verontreiniging wordt aangetroffen worden eventueel aanvullende boringen uitgevoerd.

De boringen worden doorgezet tot onder de grondwaterspiegel aangezien rond grondwaterniveau vaak een accumulatie van verontreinigende stoffen optreedt. De peilbuizen zijn in de bovenste meters van het eerste watervoerende pakket geplaatst.

3.2. BESCHRIJVING UITVOERING

Het veldwerk is uitgevoerd in maart 1994 volgens de methode zoals beschreven in bijlage 3, dat is grotendeels conform de NEN en NPR.

De boringen zijn grotendeels uitgevoerd conform de strategie. Ter plaatse van deelgebied A zijn vijf boringen uitgevoerd, waarvan twee peilbuizen (bij elke tank één). In deelgebied B zijn drie boringen uitgevoerd tot 2 m-mv. Bij de tanks van Trikojo (deelgebied C) zijn in totaal acht boringen uitgevoerd tot minimaal 2,0 m-mv (beneden grondwaterniveau). Hiervan zijn vier boringen afgewerkt met een peilbuis. Ter plaatse van de vroegere Westerstroom zijn vier boringen verricht, waarvan één met peilbuis. Twee boringen zijn uitgevoerd op resterende terreindelen. In totaal zijn er tweeëntwintig boringen uitgevoerd, waarbij de boordiepte varieerde van 2,0 tot 4,5 m-mv. Op het terrein zijn zeven peilbuizen geplaatst met een filter met een lengte van 1 m.

De peilbuizen zijn op 17 februari 1994 bemonsterd. De boor- en peilbuislokaties zijn weergegeven in bijlage 4.

3.3. WAARNEMINGEN TIJDENS HET VELDWERK

Tijdens de boorwerkzaamheden is de grond bemonsterd en beschreven op de in bijlage 3 genoemde wijze. De boorstaten zijn samengevoegd in bijlage 5. De lokale bodemopbouw wijkt enigszins af van de regionale en is samengevat in tabel 2.

Tabel 3: Ondiepe bodemopbouw op het onderzochte terrein

diepte (m -mv)	omschrijving bodemopbouw
0,0 - 1,0	licht humeus zand of bruine zandige klei
1,0 - 2,5	licht zandige grijze klei, plaatselijk bruin zand
2,5 - 3,5	matig grof grijs grindig zand

Het lutum- en humus gehalte van de zandige klei zijn geschat op respectievelijk 14 en 3%. In de zandige bovenlaag zijn het humus- en lutumgehalte beide geschat op 3%. Op basis van deze waarden zijn de streef- toetsings- en interventiewaarden in bijlage 2 berekend.

Over het algemeen is in de bovenste 1 à 2 m-mv in zowel de zand- als kleilagen puin en kool aanwezig. Plaatselijk worden sintels aangetroffen. De zintuiglijke waarnemingen zijn voor de afzonderlijke boringen beschreven in tabel 4. Het grondwater bevond zich ten tijde van het onderzoek op circa 1,5 m-mv.

Tabel 4: Zintuiglijke waarnemingen aan de bodem en voor analyse geselecteerde monsters

deelgebied	boring	boordiepte	Zintuiglijke waarnemingen	traject (m -mv)	monster ter analyse (m -mv)
A	1	3,5	5% puin glasresten, lichte oliegeur slibachtig materiaal	0,5-1,0 3,3-4,2	3,3-4,0
	2	2,0	zeer lichte oliegeur	0,5-1,0	0,5-1,0
	3	2,0	slibachtige bijmenging	0,3-0,8	0,3-0,8
	20	3,5	5% puin, 5% kool 5% puin, 2% kool enkele botjes	0,4-0,9 0,9-2,3 2,3-2,7	0,4-0,9 1,5-2,0
	21	2,0	5% puin, 2% kool	0,5-1,5	0,5-1,0
B	5	2,0	5% puin 30% puin 30% puin	0,1-0,5 0,5-1,0 1,4-1,5	0,5-1,0
	6	2,0	30% puin, 5% koolas 5% puin, 5% koolas	0,3-0,8 0,8-1,3	0,3-0,8 0,8-1,3
C	8	3,5	30% puin, 2% kool 5% puin, 2% kool	0,2-1,0 1,0-1,5	0,5-1,0
	9	2,2	5% puin putlucht	0,5-1,5 1,5-1,7	
	10	3,8	30% puin, lichte oliegeur, 2% kool 30% puin sterke oliegeur lichte oliegeur zeer lichte oliegeur	0,2-0,5 0,5-1,1 1,8-2,5 2,5-3,0 3,0-3,5	0,2-0,5 1,8-2,5 3,0-3,5
	11	3,5	5% puin, matige oliegeur sterke oliegeur	0,2-1,5 1,5-3,0	1,5-2,0

deelgebied	boring	boordiepte	Zintuiglijke waarnemingen	traject (m -mv)	monster ter analyse (m -mv)
	12	2,3	5% puin, 2% sintels 30% puin, 10% kool en koolas, 10% sintels 2% koolas 5% puin, 2% kool 5% puin	0,2-0,4 0,4-0,7 0,7-1,1 1,1-1,5 1,5-1,8	0,4-0,7
	13	3,5	30% puin, 5% sintels 30% puin	0,5-1,0 1,0-1,5	0,5-1,0
	18	3,5	5% puin	0,2-0,4	
	19	4,4	30% puin	0,4-0,7	0,4-1,0
D	15	2,8	5% puin, 2% koolas 30% puin, 10% kool, 5% koolas en sintels, houtresten 5% puin 30% puin	0,3-0,6 0,6-0,9 0,9-1,4 1,4-2,1	0,6-0,9 0,9-1,4
	16	3,2	5% puin, 10% sintels, putlucht, 10% kool 5% sintels sliblaag	1,0-1,6 1,6-2,2 2,2-2,7	1,0-1,6
	17	2,0	lichte putlucht	1,0-1,5	
	22	3,5	5% puin, 2% kool	0,5-1,5	0,5-1,0
resterend	4	2,0	10% puin, 2% kool	0,4-0,9	
	14	2,5	5% puin, 2% koolas	1,0-2,1	

De veldwaarnemingen aan het grondwater onder de onderzochte lokatie zijn samengevat in tabel 5.

Tabel 5: Veldwaarnemingen in het grondwater

peilbuis	zuurgraad (pH)	geleidbaarheid (mS/m)	waterstand in m -BKB ¹
1	7,0	57	1,5
8	6,8	74	1,6
10	7,0	57	1,5
13	7,0	257	1,5
19	6,5	92	1,9
20	6,9	64	1,5
22	6,8	57	1,6

¹ "m -BKB" wil zeggen: meter beneden de bovenkant van de buis. De peilbuizen zijn niet ingemeten t.o.v. NAP.

De gemiddelde gemeten zuurgraad is 6,9 en ligt in de marge waarbinnen de pH in deze regio zich normaal gesproken bevindt (tussen 6,9 en 7,5).

De geleidbaarheid van het ondiepe grondwater ligt normaal gesproken in Utrecht en omgeving tussen 50 en 120 mS/m. De gemeten geleidbaarheid van het grondwater in alle peilbuizen valt binnen deze marge, uitgezonderd peilbuis 13, waar een geleidbaarheid is gemeten van 257 mS/m. Een verklaring voor dit lokaal verhoogde gehalte is niet voorhanden.

4. HET LABORATORIUMONDERZOEK

4.1. ONDERZOEK IN DE GROND

De grondmonsters van de puin- en koolhoudende zand- en kleilagen ter plaatse van boringen 5, 6, 8, 12, 15, 16, 19, 20 en 22 zijn geanalyseerd op zware metalen. Bovendien zijn een aantal van deze monsters tevens geanalyseerd op PAK. Monsters van boringen 1, 2, 10, 11, en 19 zijn geanalyseerd op minerale olie, deels in verband met waargenomen oliegeur. In totaal vijf monsters zijn onderzocht op organische verbindingen door middel van een pré-screening. Met deze methode worden chloorhoudende en aromatische koolwaterstoffen, organochloorpesticiden, PCB's, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en minerale olie semikwantitatief bepaald.

Het volledige analysepakket is af te leiden uit tabel 5. Alle analyses zijn uitgevoerd volgens gangbare methoden, meestal NEN-normen. Een overzicht hiervan is opgenomen in bijlage 3. De resultaten van de analyses zijn in bijlage 6 vermeld. In tabel 6 zijn de resultaten samengevat en geïnterpreteerd aan de hand van de streef- en interventiewaarden (bijlage 2).

Tabel 6: Interpretatie analyseresultaten grondmonsters (mg/kg droge stof)

deel- gebied	boring	diepte (m -mv)	zintuiglijke waarneming	olie	Cd	Cr	Cu	Pb	Ni	Zn	Hg	PAK	GC ¹⁾
A	1	3,3-4,0	slib	o (38)	-	-	-	o (115)	-	-	-	-	-
	2	0,5-1,0	lichte oliegeur	o (99)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3	0,3-0,8	slib	-	-	-	o (48)	++ (810)	-	o (270)	-	-	-
	20, 21	0,4-0,9	puin/kool	-	-	-	o (81)	+ (350)	-	o (110)	o (0,4)	+ (11)	-
	20	1,5-2,0	puin/kool	-	-	-	o (100)	o (130)	-	o (86)	o (0,5)	-	-
B	5	0,5-1,0	veel puin	-	-	o (26)	o (79)	o (96)	-	o (97)	o (0,3)	-	-
	6	0,3-0,8	puin/koolas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	6	0,8-1,3	puin/koolas	-	-	o (28)	o (50)	-	-	o (78)	o (0,2)	-	-
C	8	0,5-1,0	puin/kool	-	-	-	++ (1275)	++ (860)	-	++ (965)	o (1,8)	-	PAK:o olie:o
	10	0,2-0,5	puin/lichte oliegeur	o (130)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	10	1,8-2,5	sterke oliegeur	o (110)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	10	3,5-3,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	11	1,5-2,0	sterke oliegeur	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	11	3,0-3,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	12, 13	0,4-1,0	puin/kool sintels	-	-	-	+	++ (875)	-	+	o (0,7)	++ (18)	-
	19	0,4-1,0	puin	-	-	-	-	-	-	-	-	o (0,4)	-
D	15	0,6-0,9	puin/kool sintels	-	-	-	o (61)	+	-	o (160)	o (0,3)	++ (150)	-
	15	0,9-1,4	puin	-	-	-	o (60)	++ (460)	-	o (92)	o (0,3)	-	-
	16, 17	0,1-0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	16	1,0-1,6	puin/kool sintels	-	-	o (33)	++ (320)	++ (430)	o (39)	+	-	-	PAK:o olie:o
	22	0,5-1,0	puin/kool	o (2)	-	-	o (66)	+	-	+	o (1,0)	o (8,9)	-

Toelichting:

blanco

= niet geanalyseerd

-

= gehalte onder de streefwaarde en/of detectielimiet

o

= gehalte tussen de streef- en de 0,5(S+I) waarde (licht verontreinigd)

+

= gehalte tussen de 0,5(S+I) waarde en de interventiewaarde (matig verontreinigd)

++

= gehalte boven de interventiewaarde (sterk verontreinigd)

1

In deze kolom wordt alleen vermeld, welke stoffen/stofgroepen zijn aangetoond, waarbij PAK staat voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen. Als een stof wordt genoemd met een "o" is deze stof aanwezig boven streefwaarde, maar beneden de vroegere B-waarde

A. Tanks Gamma/Otterstroom

In de westhoek van het terrein, waar boringen 1 en 2 ter plaatse van de voormalige tank bij Gamma zijn verricht, is in de sliblaag die op een diepte van 3,3 tot 4,2 m-mv aanwezig is een licht verhoogd gehalte lood en minerale olie aangetroffen. In de laag van 0,5-1,0 m-mv bij boring 2, waar een zeer lichte oliegeur is waargenomen en er slibachtig materiaal aanwezig is, is het gehalte aan minerale olie eveneens licht verhoogd. Het aangetroffen slib duidt erop dat hier de voormalige Otterstroom aanwezig was. Dit geldt ook ter plaatse van boring 3. Hier is in de laag van 0,3-0,8

m-mv eveneens een slibachtige bijmenging aangetroffen. In deze laag zijn licht verhoogde gehalten aan koper en zink en is een sterk verhoogd gehalte aan lood aanwezig. Aan de noordzijde van de Gamma net naast de gevel waar een tank aanwezig was, zijn in het mengmonster van de puinhoudende laag ter plaatse van boringen 20 en 21 (0,4-0,9 m-mv) licht verhoogde gehalten aan koper, zink en kwik aanwezig, en zijn de gehalten aan lood en PAK matig verhoogd. In de diepere laag van 1,5-2,0 m-mv bij boring 20 zijn de gehalten aan kwik licht, en de gehalten aan koper en lood matig verhoogd.

B. Voormalige scheepmaker/lijnbaan

Ter plaatse van de loods van Jongeneel aan de Zeedijk 22, waar onder andere materialen worden opgeslagen, zijn in de puin- en koolashoudende bovenlaag (0,3-1,0 m-mv) geen tot licht verhoogde gehalten aan de metalen chroom, koper, kwik, lood en zink aangetoond.

C. Tanks Trokojo

In het monster van de laag van 0,5-1,0 m-mv bij boring 8, die ter plaatse van de voormalige tank achter Zeedijk 18/19 is uitgevoerd, is een licht verhoogd gehalte aan kwik en zijn sterk verhoogde gehalten aan koper, lood en zink aanwezig. Uit de GC-screening blijkt dat de gehalten aan PAK en minerale olie in deze laag licht verhoogd zijn. De verhoogde gehalten hangen samen met de aanwezigheid van puin en kool.

Ter plaatse van de tank achter Zeedijk 17 is bij boring 10 in de zintuiglijk licht met olie verontreinigde laag van 0,2-0,5 m-mv een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aanwezig. In de zintuiglijk sterk verontreinigde laag van 1,8-2,5 m-mv is het gehalte aan minerale olie eveneens licht verhoogd. In de laag van 3,0-3,5 m-mv ligt het gehalte aan minerale olie beneden de detectielimiet. De zintuiglijk sterk verontreinigde laag van 1,0-1,5 m-mv ter plaatse van boring 11, eveneens bij bovengenoemde tank, is matig verontreinigd met minerale olie. In de laag van 3,0-3,5 m-mv is geen verontreiniging met minerale olie aangetoond. De onderzijde van de verontreiniging ter plaatse van deze tank is dus begrensd op circa 3,0 m-mv. In het mengmonster van boringen 12 en 13 van de laag van 0,4-1,0 m-mv zijn een licht verhoogd gehalte aan kwik, matig verhoogde gehalten aan koper, zink en PAK en een sterk verhoogd gehalte aan lood aangetroffen. Deze verhoogde gehalten zijn toe te schrijven aan de aanwezigheid van puin, kool en sintels in deze bodemlaag. Ter plaatse van de voormalige autoherstelrichting Trikojo (Zeedijk 12), waar inpandig enkele tanks aanwezig zijn, is in boringen 19 en 20 zintuiglijk geen aanwijzing gevonden voor verontreiniging met minerale olie. Wel is in de laag rond het grondwatervniveau bij boring 19 (2,0-2,4 m-mv) het gehalte aan minerale olie net boven de streefwaarde aangetroffen.

D. Westerstroom

In de puin, kool en sintellagen ter plaatse van boringen 15 (0,6-0,9 m-mv) en 16 (1,0-1,6 m-mv), die zijn uitgevoerd ter plaatse van de parkeerplaats van Gamma aan de Oudenoord (voormalig balkengat en Westerstroom), zijn respectievelijk geen tot licht verhoogde gehalten aan chroom en nikkel, licht tot matig verhoogde gehalten aan zink, matig verhoogde gehalten aan lood en licht tot sterk verhoogde gehalten aan koper aanwezig. Ter plaatse van boring 15 is tevens een sterk verhoogd gehalte aan PAK aangetroffen. In de laag van 0,5-1,0 m-mv bij boring 20, die is uitgevoerd in de uiterste zuidhoek van de parkeerplaats, zijn licht verhoogde gehalten aan cadmium, koper en kwik, en matig verhoogde gehalten aan lood, zink en PAK geconstateerd. Deze verhoogde gehalten hangen samen met de bijmenging van puin en kool in deze bodemlaag.

4.2.

ONDERZOEK VAN HET GRONDWATER

De analyseresultaten van de grondwatermonsters zijn in bijlage 6 vermeld. In tabel 7 zijn de analyseresultaten samengevat en geïnterpreteerd aan de hand van de Leidraad Bodembescherming (bijlage 2).

Tabel 7: Interpretatie analyseresultaten grondwatermonsters (ug/l)

monster	zware metalen ¹⁾	benzeen	tolueen	ethylbenzeen	xylenen	naftaleen	VCK ²⁾	Olief GC
1	-	-	-	-	-	o (1,9)	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	o (0,3)	-	-	o (0,3)	o (0,6)	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-
19	-	-	-	-	-	-	-	-
20	-	-	-	-	-	-	-	-
22	-	-	-	-	-	-	-	-

Toelichting:

- = gehalte onder de referentiewaarde en/of detectielimiet
- o = gehalte tussen A- en B-waarde (licht verontreinigd)
- + = gehalte tussen B- en C-waarde (matig verontreinigd)

¹⁾ dit zijn de metalen cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink

²⁾ VCK staat voor vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen. Een aantal hiervan (waaronder tri, per en tetra) zijn individueel bepaald.

Het grondwater in de peilbuizen is niet verontreinigd met metalen, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en minerale olie. In peilbuis 1 is het gehalte aan naftaleen licht verhoogd, evenals in het grondwater van peilbuis 10, waar bovendien licht verhoogde gehalten aan benzeen en xylenen aanwezig zijn. Beide peilbuizen zijn gesitueerd bij een voormalige tank. Ter plaatse van peilbuis 1 zijn in de grond geen aanwijzingen gevonden met betrekking tot aanwezigheid van naftaleen. Ter plaatse van peilbuis 10 is in de grond minerale olie aangetroffen. Deze verontreiniging heeft verhoogde gehalten aan aromaten en naftaleen in het grondwater tot gevolg. In de overige peilbuizen zijn geen verhoogde gehalten aan aromaten en/of naftaleen geconstateerd.

5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

5.1. CONCLUSIES

In het kader van de Interimwet Bodemsanering (IBS, per 15 mei 1994 overgegaan in de Wet bodembescherming) is in maart 1994 een oriënterend onderzoek uitgevoerd ter plaatse van een terrein aan de Zeedijk 5-33.

Op het terrein bevinden zich kantoren en loodsen van de firma Jongeneel, enkele woningen, een copyshop en de Gamma. Het niet bebouwde deel van de lokatie is nagenoeg geheel verhard met stelcon of klinkers. De lokatie ligt in de wijk Pijlsweerd.

De terreinen zijn in de huidige staat eigendom van de firma Jongeneel.

Uit historisch onderzoek blijkt dat op het terrein sinds de tweede helft van de vorige eeuw de firma Jongeneel aanwezig is. Deze firma had een houtzaagmolen in gebruik, die later werd vervangen door stoommachines. Voor die tijd waren op en rond de lokatie pottenbakkers en later textielbedrijven aanwezig. Eind 19^e en begin 20^e eeuw waren in de panden aan de Zeedijk metaalverwerkende bedrijven gevestigd zoals een kopergieterij, smederij, bankwerkerij en een autoherstelinrichting. In de loop der tijd zijn veel gebouwen op met name het binnenterrein achter de Zeedijk gesloopt en zijn er nieuwe kantoren en loodsen voor in de plaats gekomen. In de jaren dertig van deze eeuw zijn de Westerstroom en de Otterstroom (deze liepen ter hoogte van respectievelijk de Westerdijk en de Zijdebalenstraat) gedempt. Op het terrein grenzend aan de Westerdijk is momenteel een vestiging van de Gamma aanwezig. Het terrein tussen de Gamma en de Zeedijk is nagenoeg geheel in gebruik van Jongeneel. Er vindt voornamelijk houtbewerking en opslag plaats. Aan de Zeedijk is nog wel een deel van vroegere bebouwing aanwezig (nrs. 11 t/m 19, 33). Een deel hiervan wordt als zakenpand gebruikt door onder andere Jongeneel.

Op het terrein zijn en waren een aantal tanks aanwezig, met name rond en in de panden van autoherstelinrichting Trokojo. Tevens is naast het pand van de Gamma op twee plaatsen een tank aanwezig geweest.

Op het terrein zijn in totaal 22 boringen uitgevoerd, waarvan er zeven zijn afgewerkt met een peilbuis. Deze zijn gesitueerd bij elke (voormalige) tank. Behalve veel puin en kool en plaatselijk sintels in met name de bovenste 1 à 2 m, is ter plaatse van de tank achter Zeedijk 17 een oliegeur waargenomen tot circa 3,5 m-mv. In de noordhoek van het terrein bij de achterzijde van de Gamma zijn slibachtige lagen aangetroffen die duiden op de vroegere aanwezigheid van de Otterstroom. Verder zijn geen bijzonderheden aangetroffen.

In de puin- en koolhoudende lagen, die tot circa 2,0 m-mv aanwezig zijn, zijn over het algemeen licht tot plaatselijk sterk verhoogde gehalten aan metalen aanwezig. De bijmengingen zijn nagenoeg op het hele terrein aanwezig en zijn toe te schrijven aan het eeuwenlange gebruik van de lokatie en de sloop- en dempingsactiviteiten die in de loop der tijd hebben plaatsgevonden. In de zintuiglijk schone lagen zijn geen verhoogde gehalten aan metalen en organische stoffen aangetoond.

Ter plaatse van de (voormalige) lokaties van de tanks op het terrein zijn, behalve bij de voormalige tank achter de Zeedijk 17, geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van verontreiniging met minerale olie. Ter plaatse van de tank achter Zeedijk 17 zijn rond het grondwaterniveau matig verhoogde gehalten aan minerale olie aanwezig. De verontreiniging is begrensd op circa 3 m-mv. De exacte omvang is niet bekend maar waarschijnlijk is deze beperkt.

In het grondwater zijn geen verhoogde gehalten aan metalen, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en minerale olie aanwezig. Wel zijn ter plaatse van bovengenoemde tank licht verhoogde gehalten aan benzeen, xylenen en naftaleen aanwezig. Deze houden verband met de aangetroffen verontreiniging met minerale

olie in de grond.

Geconcludeerd wordt dat er op basis van de resultaten bij het huidige terreingebruik geen sprake is van risico's voor de volksgezondheid. Risico's voor het milieu zijn aanwezig ter plaatse van de aangetroffen verontreiniging met minerale olie. Hier kan in de toekomst verspreiding van de verontreiniging optreden.

5.2. AANBEVELINGEN

In verband met de mogelijke verspreiding wordt aanbevolen de verontreiniging met minerale olie nader te onderzoeken.

Maatregelen en/of nader onderzoek met betrekking tot de met metalen en PAK verontreinigde top- en diepere lagen worden gezien het diffuse karakter, de huidige bestemming en de immobiliteit van deze stoffen vooralsnog niet noodzakelijk geacht. Een nader onderzoek naar deze verontreinigingen kan worden uitgevoerd indien bestemmingswijziging of verkoop optreedt. Hierbij kan dan tevens aandacht worden besteed aan de bodem onder de aanwezige bebouwing. Bij ontgraving van de licht tot plaatselijk sterk verontreinigde bovengrond om andere dan milieutechnische redenen (bijvoorbeeld uit cunetten), is hergebruik van deze grond niet zonder meer mogelijk. Voor de afvoer dient eerst de kwaliteit van de partij te worden bepaald, zodat uitspraak kan worden gedaan over eventueel hergebruik en eventueel verhoogde verwerkingskosten.

W. Aalders

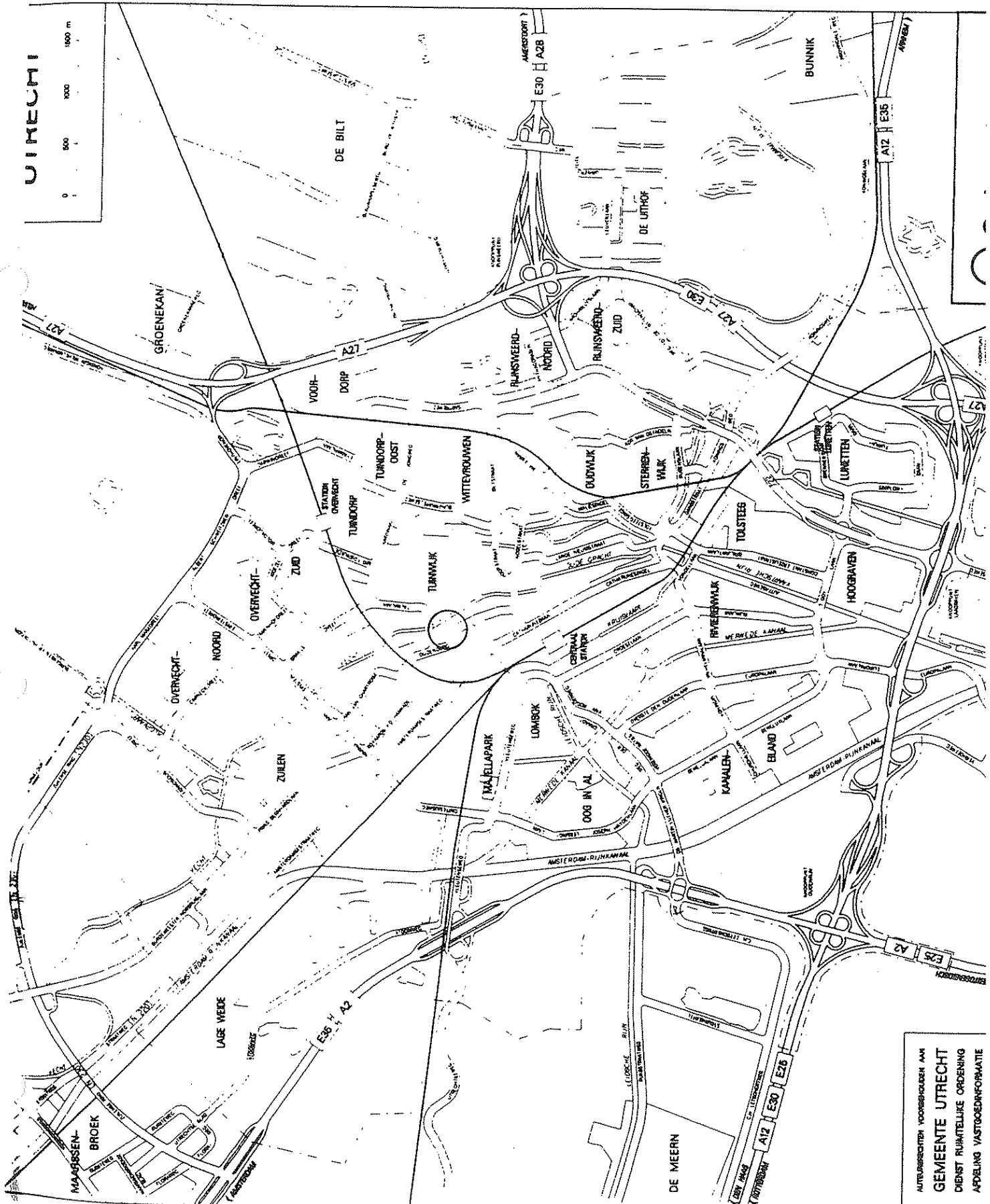
6. Literatuur

[1] MINISTERIE VAN VROM: 1990
Leidraad Bodembescherming, Den Haag

[2] MINISTERIE VAN VROM: 1994
Circulaire Interventiewaarden, Den Haag

[3] GUN, J.A.M. VAN DER: 1978.
Grondwaterkaart van Nederland, Utrecht 31 Oost, 32 West, 38 Oost, 39 West.
Delft (Dienst Grondwaterverkenning TNO).

Bijlage 1: Ligging van de lokatie in de stad Utrecht



Bijlage 2: Streef- en interventiewaarden

TOETSINGSTABEL: de referentiewaarden (S) en de interventiewaarden (I)

	Grond		(mg/kg droge stof)		Grondwater	
	zand	veen	S	I	S	I
I. METALEN						
Cr (chrom)	60	228	90	342	90	342
Co (cobalt)	20	91	20	203	20	203
Ni (nikkel)	15	90	30	180	30	180
Cu (koper)	19	101	29	301	57	301
Zn (zink)	68	350	115	589	185	951
As (arsen)	18	34	24	46	43	82
Mo (molybdeen)	10	200	10	200	10	200
Cd (cadmium)	0.5	7	0.6	9	1.6	24
Sr (tin)	20	20	20	20	20	20
Ba (barium)	200	222	200	524	200	524
Hg (kwik)	0.22	7	0.27	9	0.35	12
Pb (lood)	57	355	73	455	120	748
II. ANORGANISCHE VERBINDINGEN						
NH ₄ (als N)						
F (totaal)	240		435		435	
CN (totaal-vrij)	1	20	1	20	1	20
CN (totaal-complex)	5	50	5	50	5	50
S (totaal-sulfiden)	2	2	2	2	2	2
Br (totaal)	20		20		20	
PO ₄ (als P)						
III. AROMATISCHE VERBINDINGEN						
benzeen	< d	0.2	< d	0.3	< d	0.3
tolueen	< d	26	< d	39	< d	59
ethylbenzeen	< d	10	< d	15	< d	25
xylanen	< d	5	< d	7.5	< d	12.5
fenol	< d	8	< d	12	< d	20
cresolen	< d	1	< d	1.5	< d	2.5
catechol		4		6		10
resorcinol		2		3		5
hydrochinon		2		3		5
IV. POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
nafthalen	0.002		0.003		0.03	
fenanthreen	0.02		0.03		0.3	
anthracen	0.02		0.03		0.3	
fluorantheen	0.02		0.03		0.3	
chryseen	0.002		0.003		0.03	
benzo(a)-anthracen	0.2		0.3		3	
benzo(a)pyreen	0.02		0.03		0.3	
benzo(k)-fluorantheen	2		3		30	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	2		3		30	
benzo(ghi)-perylene	2		3		30	
PAK-totaal VROM	1	8	1	12	1	200

*** bij de berekening van de S- en I-waarden is uitgegaan van:
 zand: 5% lutum en 2% humus
 klei: 20% lutum en 3% humus
 veen: 20% lutum en 50% humus

d : detectiegrens

	Grond		(mg/kg droge stof)		Grondwater	
	zand	veen	S	I	S	I
V. GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN						
alifatische chloorkwst. (indiv)	< d	< d	< d	< d	< d	< d
dichloormethaan	< d	4	< d	6	< d	100
trichloormethaan	< d	2	< d	3	< d	50
tetrachloormethaan	< d	0.2	< d	0.3	< d	5
1,2 - dichloorethaan	< d	0.8	< d	1.2	< d	20
vinylchloride	< d	0.02	< d	0.03	< d	0.5
trichloorethaen	< d	12	< d	18	< d	300
tetrachloorethaen	< d	0.8	< d	1.2	< d	20
monochloorbenzeen	< d	< d	< d	0.03	< d	40
dichloorbenzeen	< d	< d	< d	0.03	< d	180
trichloorbenzeen	< d	< d	< d	0.03	< d	50
tetrachloorbenzeen	< d	< d	< d	0.03	< d	2.5
hexachloorbenzeen	< d	< d	< d	0.03	< d	1
monochloorfenol	< d	6	< d	9	< d	0.5
dichloorfenol	< d	< d	< d	< d	< d	100
trichloorfenol	< d	< d	< d	< d	< d	30
tetrachloorfenol	< d	< d	< d	< d	< d	10
pentachloorfenol	0.02	1	0.03	1.5	0.3	25
chloorfenolen (totaal)		2		3		50
chloorfenolen (totaal)	0.05	0.2	0.05	0.3	0.05	5
PCB's (totaal)	0.1		0.1		0.1	
EOC (totaal)						
VI. BESTRIJIDINGSMIDDELEN						
org.chloor (indiv)	< d	< d	< d	< d	< d	< d
totaal DDT/DDD/DDE	< d	0.8	< d	1.2	< d	20
totaal aldrindieldrin/dieldrin	< d	0.8	< d	1.2	< d	20
totaal HCH-verbindingen	< d	0.4	< d	0.6	< d	10
niel chloor (indiv)	< d	< d	< d	< d	< d	< d
carbaryl	< d	1	< d	1.5	< d	< d
carbolfuran	< d	0.4	< d	0.6	< d	< d
maneb	< d	7	< d	10.5	< d	175
atrazin	< d	1.2	< d	1.8	< d	30
VII. OVERIGE VERONTREINIGINGEN						
tetrahydrofuran	0.1	0.08	0.1	0.12	0.1	2
pyridine	0.1	0.2	0.1	0.3	0.1	5
tetrahydrothiofeen	0.1	0.3	0.1	0.45	0.1	7.5
cyclohexanon	0.1	54	0.1	81	0.1	1350
styreen	0.1	20	0.1	30	0.1	500
minerale olie	10	1000	15	1500	150	25000
ftalaten (totaal)	0.1	12	0.1	18	0.1	300

*** bij de berekening van de S- en I-waarden is uitgegaan van:
 zand: 5% lutum en 2% humus
 klei: 20% lutum en 3% humus
 veen: 20% lutum en 50% humus

d : detectiegrens

Bijlage 3: Beschrijving van veldwerk- en analysemethoden

1. VELDWERKMETHODEN

In het onderstaande wordt beknopt omschreven welke technieken in het veld worden toegepast ter bemonstering van grond en grondwater. De bemonstering, conservering en verpakking worden uitgevoerd volgens de voorlopige praktijkrichtlijnen van het Ministerie van VROM (VPR, 1986). Voor een uitgebreide beschrijving van deze richtlijnen wordt verwezen naar de uitgave "Voorlopige praktijkrichtlijnen voor bemonstering en analyse bij bodemverontreinigingsonderzoek" uit de reeks "Bodembescherming" no. 55, Ministerie van VROM, Staatsuitgeverij 's-Gravenhage.

1.1. BORINGEN TOT AAN DE GRONDWATERSPIEGEL

Voor het uitvoeren van de handboringen worden diverse typen boren gebruikt. Het meest wordt gebruik gemaakt van de Edelmanboor. Afhankelijk van de grondslag kunnen ook andere boren worden ingezet.

De Edelmanboor

In vrijwel alle bodemtypen worden Edelmanboren met een diameter van 7, 10, 15 of 18 cm toegepast; de boor van 7 cm veelal voor boringen ten behoeve van het nemen van grondmonsters, de overige voor het aanbrengen van boorgaten waarin peilbuizen worden geplaatst.

Grindboor

De grindboor wordt ingezet waar de bodem bestaat uit los, stenig materiaal. Door zijn open constructie kunnen grote stenen naar het oppervlak worden gebracht.

Riverside boor

De Riversideboor wordt gehanteerd bij het doorboren van puinrijke lagen. Daarnaast vindt deze boor toepassing bij het aanbrengen van boorgaten in weinig cohesieve gronden.

Gutsboor

De gutsboor is geschikt om binnen een kort tijdsbestek een indruk te verkrijgen van de opbouw van de bovenste meter van de bodem. De boor wordt toegepast bij zintuiglijk onderzoek (bijv. olieverontreiniging) of om een mengmonster te nemen van de toplaag van een terrein (bijv. de teeltlaag van volkstuinen of landbouwgronden).

1.2. BORINGEN ONDER DE GRONDWATERSPIEGEL

Bij het boren onder de grondwaterspiegel wordt een gesloten mantelbuis gebruikt van waaruit de grond met een puls of met een Edelmanboor omhoog gehaald wordt. De puls is inzetbaar in matig tot goed doorlatende gronden (bijv. zandgrond). Om opwelling van grond tegen te gaan wordt soms leidingwater toegevoegd. De hoeveelheid toegevoegd water wordt tot een minimum beperkt. In sterk cohesieve bodemlagen (leem, klei) kan de grond onder de mantelbuis met een Edelmanboor worden weggeboord. In de praktijk kan met de pulsapparatuur tot een diepte van circa 30 m -mv geboord worden.

Voor monsternamen van grond onder de grondwaterspiegel wordt gebruik gemaakt van een zuigerboor. Deze boor bestaat uit een holle cylinder met een zuiger, waarmee minder cohesieve grond onder grondwaterniveau kan worden opgezogen.

1.3. HET PLAATSEN VAN WAARNEMINGSFILTERS

Voor het nemen van grondwatermonsters worden gereinigde PVC-waarnemingsfilters in het boorgat geplaatst met een diameter van 5 cm. Het waarnemingsfilter bestaat uit een geperforeerd deel (filterlengte 1 m) en een blind bovenstuk tot aan het maaiveld. Het filter is met een niet-gelijmde mofverbinding aan het bovenstuk verbonden. Om het geperforeerde deel bevindt zich aan de buitenzijde een nylon gewassen filterkous. Tot 0,5 m boven het filter wordt een omstorting met uitgelopen filtergrind aangebracht.

Indien zich boven het filter een slecht doorlatende bodemlaag (bijv. klei, leem, veen) bevindt, wordt het boorgat op de betreffende diepte afgedicht met zwelklei (bentoniet). Als op meerdere diepten grondwatermonsters moeten worden genomen, worden in één boorgat meerdere filters geplaatst. Daarbij wordt tussen de filters een bentonietlaag in het boorgat aangebracht om vertikaal watertransport door de vulling van het boorgat te voorkomen. Het boorgat boven het ondiepste filter wordt altijd met bentoniet afgedicht. De bovenkant van het filter ter bemonstering van het freatisch grondwater wordt 0,5 à 1 meter beneden grondwatervniveau geplaatst.

Bij de constatering van een olie-drijflaag wordt gebruik gemaakt van een tweede mantelbuis met een diameter van circa 12 cm. Deze mantelbuis blijft in het boorgat achter en dient om contaminatie van de peilbuis met olie te voorkomen. Indien bemonstering van de drijflaag gewenst is wordt een tweede filter ter hoogte van de grondwaterspiegel geplaatst.

De filters worden direct na plaatsing schoongepompt waarbij een hoeveelheid van drie maal de boorgatinhoud wordt aangehouden. Na het schoonpompen wordt een wachtperiode van minstens 1 week in acht genomen en bij diepe filters (> 4 m -mv) 2 weken.

1.4. HET PLAATSEN VAN SONDEERFILTERS

Voor het onderzoek van het grondwater op grotere diepte kan gebruik worden gemaakt van sondeertechniek. Op basis van een conus- en kleefweerstandsmeting wordt een keuze van de filterdieptes gemaakt. Vervolgens wordt een holle mantelbuis in de grond gedreven waarbinnen zich het waarnemingsfilter bevindt. Na het omhoog trekken van de mantelbuis blijft het waarnemingsfilter op de gewenste diepte achter.

1.5. HET NEMEN VAN GRONDMONSTERS

Van de bij de boringen vrijkomende grond wordt in beginsel in het veld per boring over iedere laag van 50 cm dikte een mengmonster samengesteld. Van dit patroon wordt afgeweken bijvoorbeeld bij specifieke bodemlagen of verontreinigingen. In het veld worden luchtdicht afsluitbare glazen monsterpotten geheel gevuld met het monstermateriaal. De monsterpotten worden opgeslagen in een koele ruimte (ca. 10 °C) en een aantal maanden bewaard voor eventuele aanvullende analyses (op niet vl verbindingen).

1.6. HET NEMEN VAN GRONDWATERMONSTERS

Voordat de watermonsters worden genomen, worden de waarnemingsfilters doorgepompt. Bij het doorpompen wordt gebruik gemaakt van een slangenpomp. Standaard wordt een meting van EC en van de zuurgraad (pH) verricht.

2. ANALYSEMETHODEN

De analyses worden zowel door GMLU als TAUW-Infra Consult uitgevoerd zoals beschreven in door hen gehanteerde voorschriftenbundels. Op verzoek kunnen de voorschriftenbundels op het laboratorium worden ingezien. Voor zover mogelijk wordt bij de analyses gebruik gemaakt van gestandaardiseerde voorschriften of richtlijnen zoals NEN, VPR, EPA en dergelijke. De voorschriften van de meest gebruikte analyses zijn in onderstaande tabel vermeld, voorzien van de gehanteerde detectiegrenzen.

Parameter	Analyses in grond		Analyses in water / slib	
	Voorschrift:	Bepalingsgrens	Voorschrift:	Bepalingsgrens
drogen aan de lucht en malen m.b.v. kogelmolen tot 0,2 mm. .	NEN 5761			
Droge stof	NEN 5747		/ NEN 6620	
droge stof luchtdroge grond, bepalen totaal verwijderde fractie.	NEN 5748			
Zware metalen	in grond	(in mg/kg ds)	in water / slib	(in ug/l)
ontsluiting (conventioneel)	NEN 6465		/ NEN 6465	
ontsluiting (microgolven)	NVN 5770			
ontsluiting met zwavelzuur (Cr)	NEN 5768		VPR C85-01	
cadmium-vlam	NEN 5762/ NEN 6452	1	NEN 6452	5
chromium-vlam	NEN 5767/ NEN 6448	5	NEN 6448	20
chromium-vlam ontsl. zwavelzuur	NEN 5763			
koper-vlam	NEN 5758/ NEN 6451	5	NEN 6451	10
lood-vlam	NEN 5761/ NEN 6453	10	NEN 6453	50
nikkel-vlam	NEN 5765/ NEN 6456	10	NEN 6456	50
zink-vlam	NEN 5759/ NEN 6443	5	NEN 6443	20
kwik (in/ex ontsluiting)				
arseen-hydride	NEN 5760	5	NEN 6432	0,5
ijzer-vlam	GMLU voorschrift	5	NEN 6460	50
Organische verbindingen	in grond	(in mg/kg ds)	in water	(in ug/l)
vluchtige aromatische kws (BTEX) ¹	GMLU voorschrift	0,5 ²	GMLU voorschrift	1 à 2
vluchtige chloorhoudende kws	GMLU voorschrift	0,1 à 0,5 ²	GMLU voorschrift	1 à 5
Minerale olie (infra-rood)	GMLU voorschrift	25 / 100 (veen)	GMLU voorschrift	50
olie GC	aangep. VPR 85-19	10 / 50	aangep. VPR 85-19	50 / 100
10 PAK (VROM)	aangep. VPR 85-11	0,01 - 0,05	aangep. VPR 85-11	0,01 - 0,05
16 PAK (EPA)	EPA-methode	0,01 - 0,05	EPA-methode	0,01 - 0,05
GC-prescreening	TAUW-voorschrift	A-waarde	TAUW-voorschrift	A-waarde
PCB's	aangep. VPR 85-16	0,01	aangep. VPR 85-16	0,1
Organochloorpesticiden	aangep. VPR 85-16	0,01	aangep. VPR 85-16	0,1
GC-MS niet vluchtige verbindingen	TAUW-voorschrift	afh. van aanw. verb.	TAUW-voorschrift	afh. van aanw. verb.
GC-MS vluchtige verbindingen	TAUW-voorschrift	afh. van aanw. verb.	TAUW-voorschrift	afh. van aanw. verb.
Identificatie van onbekende verb.	TAUW-voorschrift	afh. van aanw. verb.	TAUW-voorschrift	afh. van aanw. verb.
GC-MS bevestiging per soort	TAUW-voorschrift	afh. van aanw. verb.	TAUW-voorschrift	afh. van aanw. verb.
GC-MS beperkt pakket	TAUW-voorschrift	afh. van aanw. verb.	TAUW-voorschrift	afh. van aanw. verb.
Cyanide(totaal) EPA	EPA 335.3	5	EPA 335.3	1
Fenol (waterdamp vluchtig)	nEN 6670	0,1		

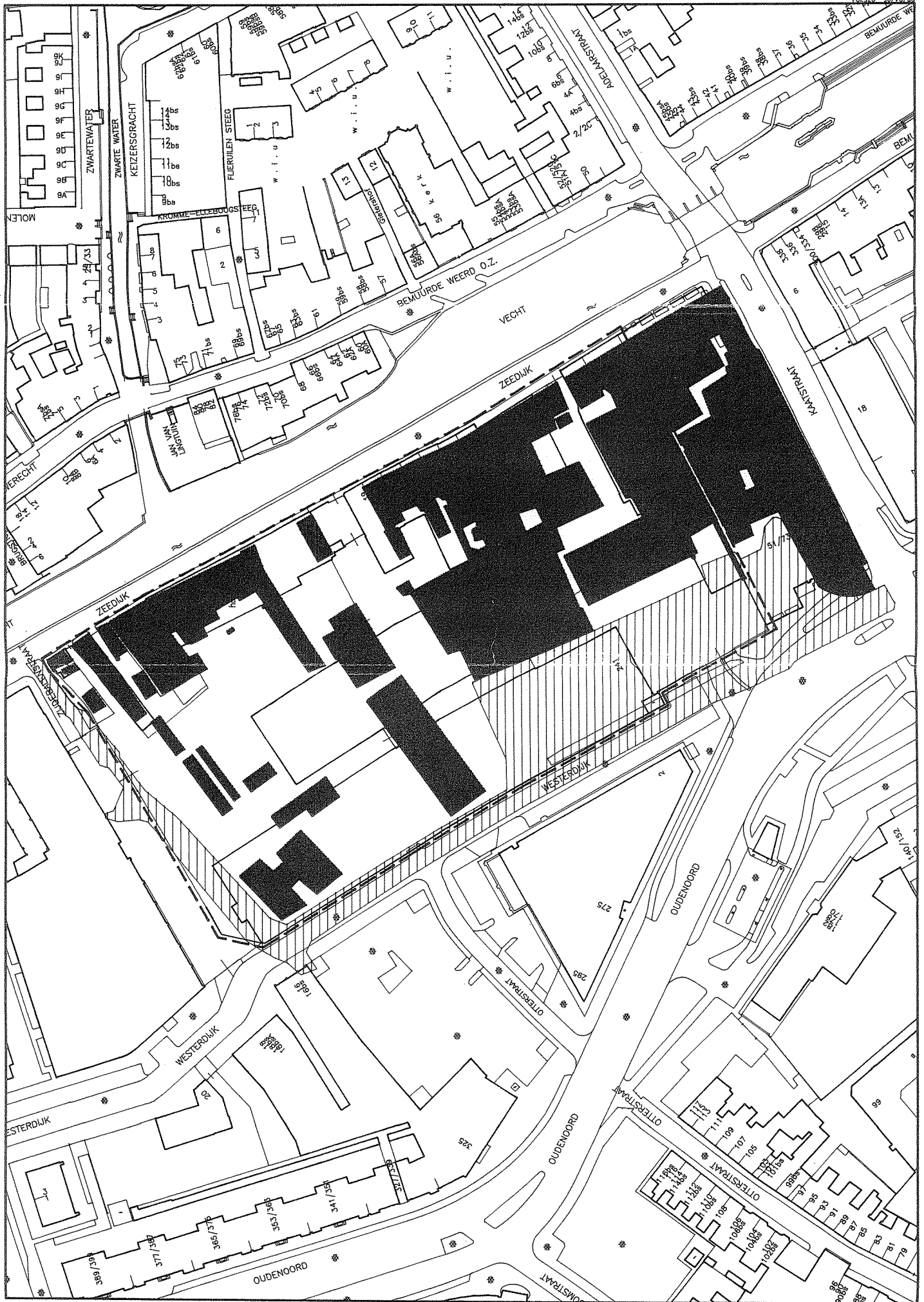
¹ "kws" staat voor koolwaterstoffen, "BTEX" voor de vier in de Leidraad opgenomen vluchtige aromaten benzeen, toluen, ethylbenzeen en xylene.

² Dit zijn de detectiegrenzen voor de afzonderlijke verbindingen uit deze groepen.

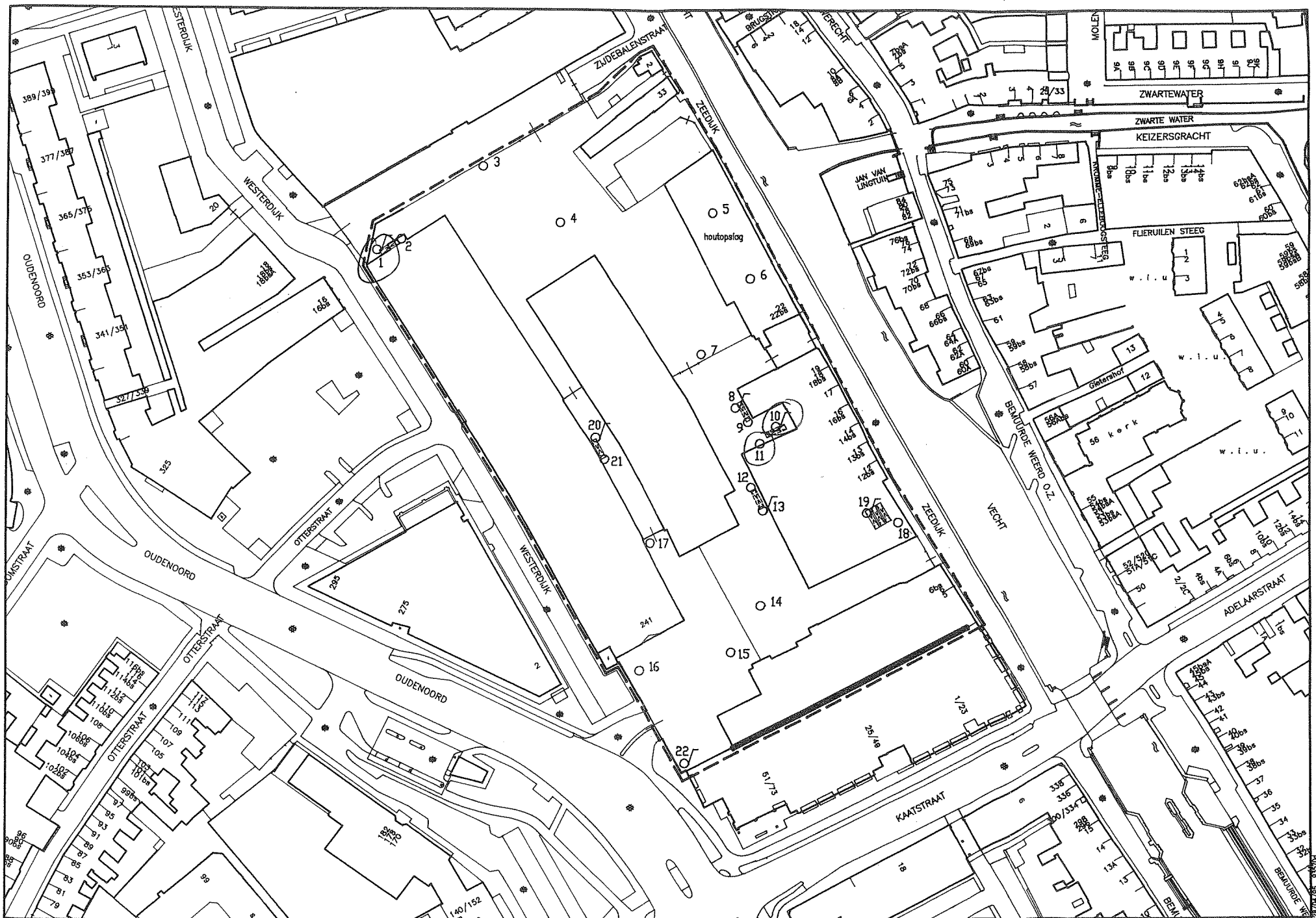
De monsterneming geschiedt met een slangenpomp. Bij de bemonstering wordt bij ieder waarnemingsfilter een nieuwe slang gebruikt ter voorkoming van het overbrengen van verontreinigingen naar andere monsterpunten.

Van de watermonsters worden in het veld geen mengmonsters gemaakt. De glazen monsterflessen krijgen een verschillende voorbehandeling afhankelijk van de te onderzoeken verbindingen. Filtratie van monsters vindt plaats middels "in-line" geschakelde filtratietoestellen die na gebruik gereinigd worden in het laboratorium. De filtratietoestellen bestaan uit PTFE (teflon). Conservering van de grondwatermonsters wordt in het laboratorium uitgevoerd. De flessen worden direct na bemonstering gekoeld (4 °C) en vervoerd naar het laboratorium.

Bijlage 4.1: Situatie 1930



**Bijlage 4.2: Tekening van terrein met boringen en
peilbuizen**



Schaal 1:1.000



Boring met pompfilter
 Boring

Ondergrondse tank

Voormalig ondergrondse tank

Grate onderzoekslatatie

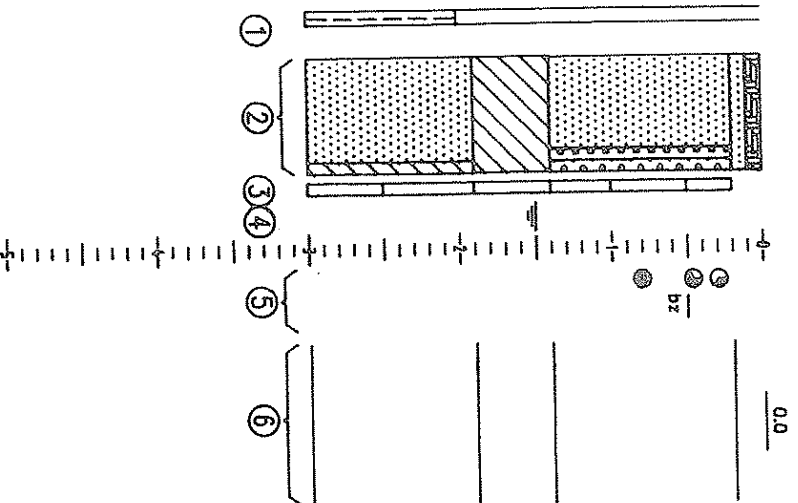
Bijlage 5: Activiteiten

Activiteiten

oog.	adres	activiteit	jaar
ong.	(tusaen Steen en Kroelenbrug), Elin en Co. (Elin Modderman), Lakentfabriek wolwaserij, waerelij, volmolten aan de Zaadjik, waternmolten		1720, 1800
ong.	pottenbakkers		1300-1400
2	Dijk, Kinderwagens		1897
3, 4	(+ binnenterrenj) Modderman, Houtzaagmolens, water en wind		1832
3	Schober, Wolapinnerij / Molenaar		1880
3	van der Wel en Zoon, Stigantfabriek		-1913
6	Schoonhoven, Turf en houtskool		1850
6 + 20-22	Jongeneel, Houtzagerij dmv. respectaveelij wind-, water-, stoom-, en -elektrische energie, 1910: kistenmakerij, Boardtegelafabriek, plaatstafelbladen- fabriek, verfstaat, bankwerkerij, garage		1979-
10 ca.	10.000 l. stookolie, in 1961 geplaast, in 1983 verwijderd		
10 + 11	5.000 l. tank, in 1961 geplaast (vñ. Spindelsteeg 3), Zwaers, Zilvermid Batanburg, Koperlager en koperijeterij 1832, 1866, 1897		1882
12-14	Jongeneel, lussen en branden van metalen, ondergrondse brandstoffen bewaarplaats acetyleen ontwikkelelaar	948	1928-1955
14	4.000 l. benzine 1927 geplaast		
16	1953: voortel en plating 7 van pomp aan de vechtzijde	948	1955-
16	Trikop, autoheratelinrichting		
16	12.000 l. benzine, 1957 geplaast, 1984 SA echuim, tank was lek		
19	6.000 l. benzine, 1961 geplaast, 1984 SA echuim		
19	6.000 l. diesel, 1961 geplaast, 1983 verwijderd		
19	6.000 l. afgewerkte olie, 1975 in gebruik genomen		
19	de Leeuw, Banket, biscuit en suikerwerkfabriek		
19	Mayenburg, Brandstoffehandelaar	948	1922
19	Duparant, Smederij, acetyleen ontwikkelelaar	949	1882
19	Krootker, opslagplaats		1914, 1926
19	Slot, Wagenmaker		1974
19	Boech, Timmerman		1850, 1866
19	(vñ. Paardensteeg 4), Stichter, loodplatter		1832
20	Malba bv, handel in bouwmaterialen	3780	1882
20	in 1982 aanwazig:		1883-
20	2x 10.000 l. 7		
20	2x 6.000 l. 7		
23	van Doorn, lijnbean van Touwslagerij		1832
24	Krijgsmann, Zeilmaker		1897
24	(vñ Gogachesteeg 13), van Dalen, Bleker		1882
29	Franken, Schepenmaker		1882
32	Goudoover, Olieolager, windmolten		1800, 1832
33	Gijaber, Kledenbleker		1866

Bijlage 6: Boorstaten

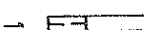
BORING X



①

Peilbuis

②/⑥



1 Licht

2 Matig

3 Sterk

4 Uiterst sterk (alleen bij silt)

z Zand

g Grind

l/s Leem/Silt

k Klei

v/h Veen/Humeus

a Afval

d Verharding

t Teelaarde

e Schelpen

o Kolengruis

p Puin

i Sintels

b Slib

r Holle ruimte

③



Monstertrajekt

④



Grondwaterniveau

⑤



Geur licht



Geur matig



Geur sterk



Benzine



Carbolineum



Chloor



Diesel



Mest



Olie



Oplosmiddel



Riool



Thinner



Terpentine



Teer



Weeig



Zoet

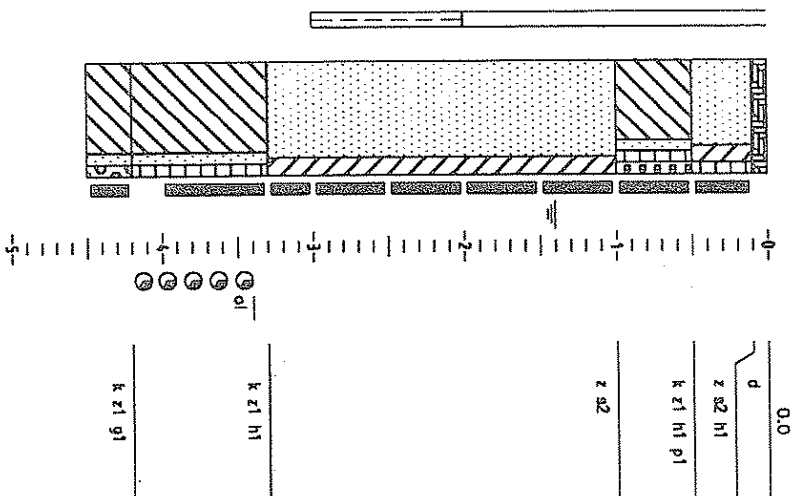
⑥

Diverse opmerkingen

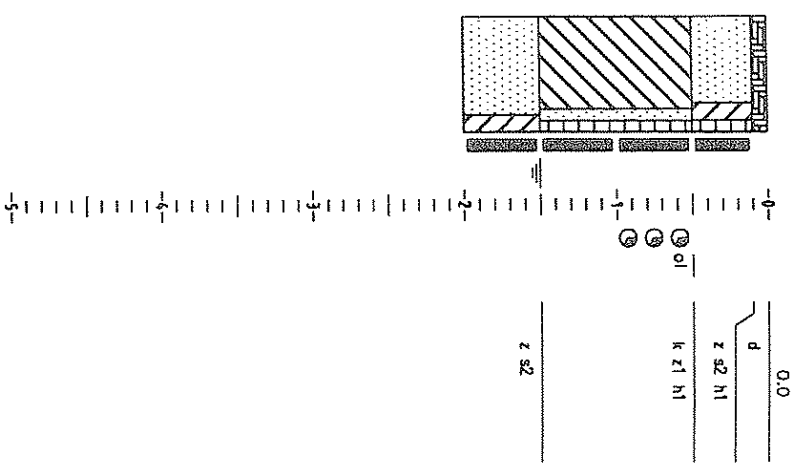
Lokatie Zeedijk 6-22

boorstaaf

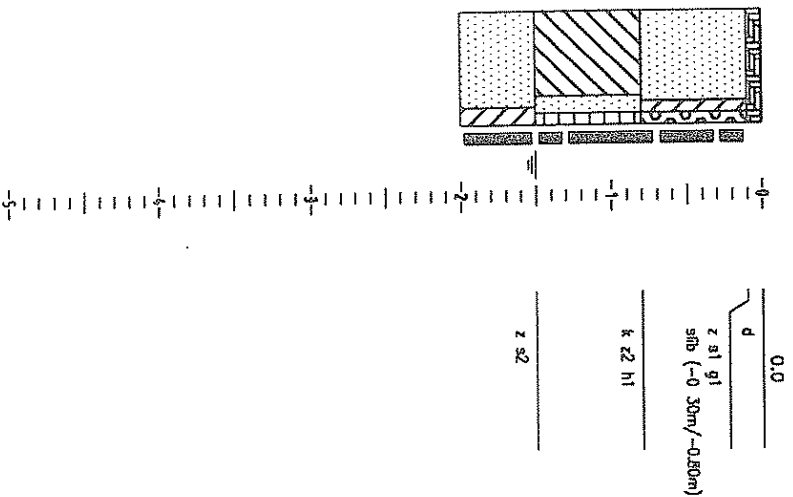
BORING 01



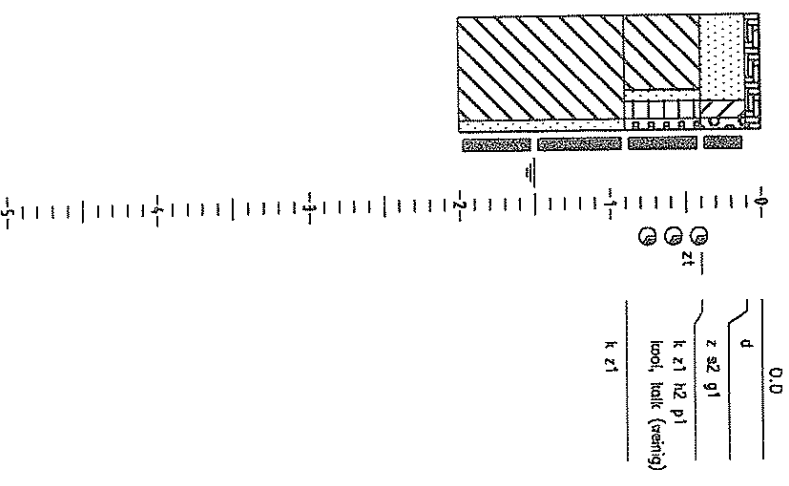
BORING 02



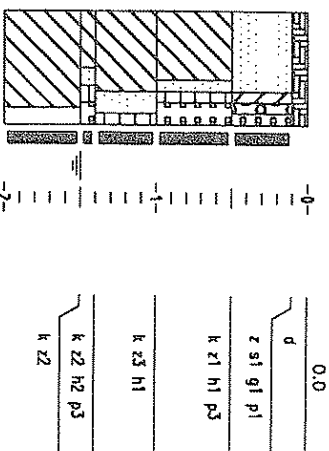
BORING 03



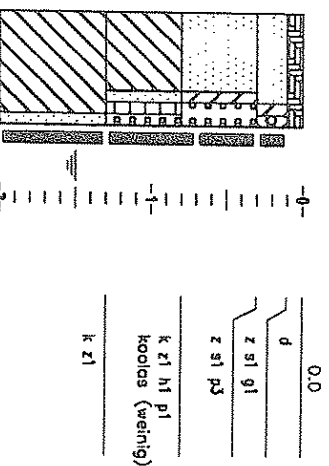
BORING 04



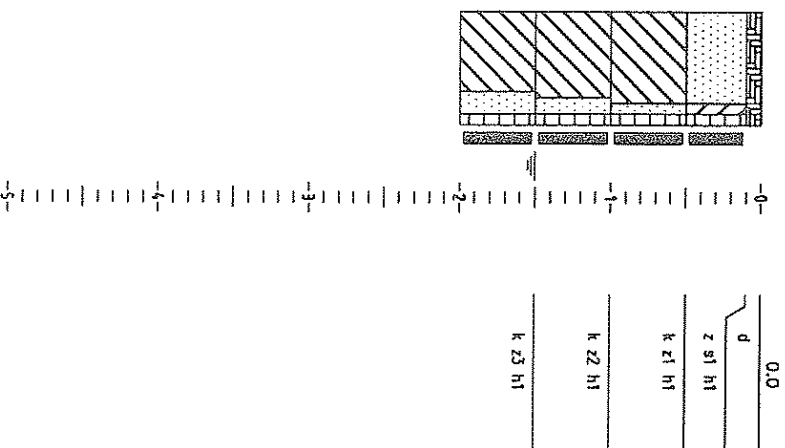
BORING 05



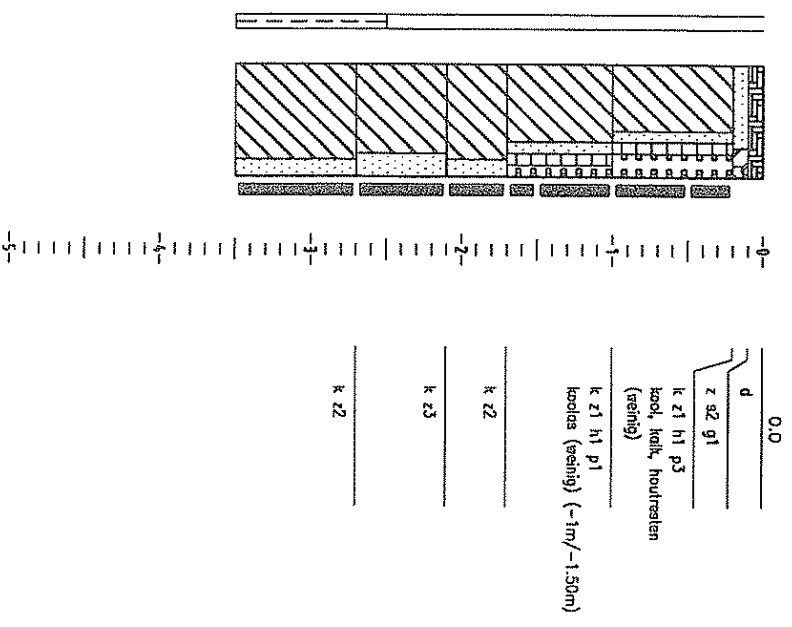
BORING 06



BORING 07



BORING 08



Proj. nr. UTRECHT

CHIEFDE L'NCO
milieu-advies

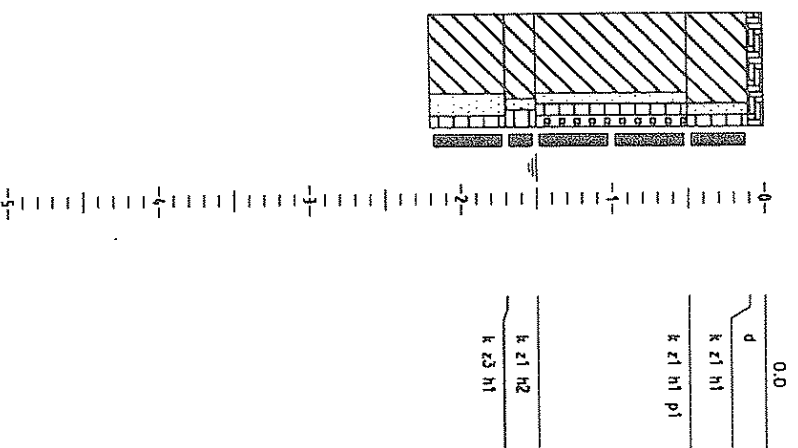
BUIJAGE II

BLAD 3

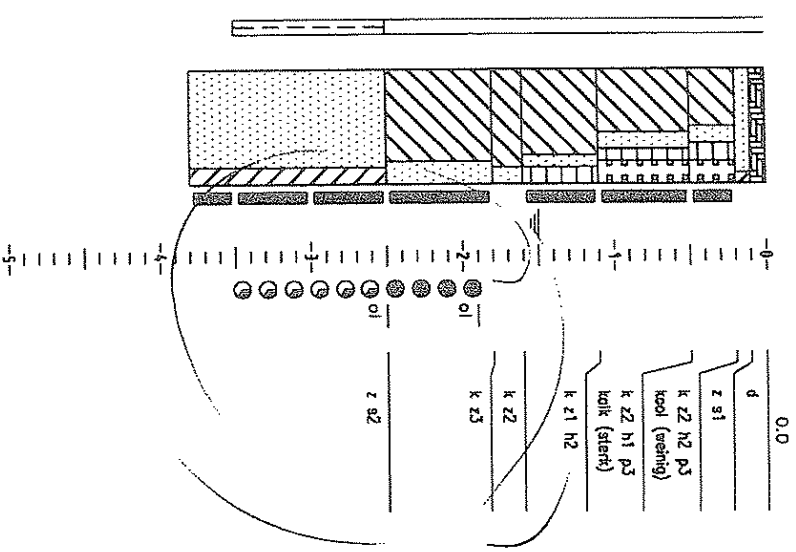
Lokatie Zeedijk 6-22

boorsteek

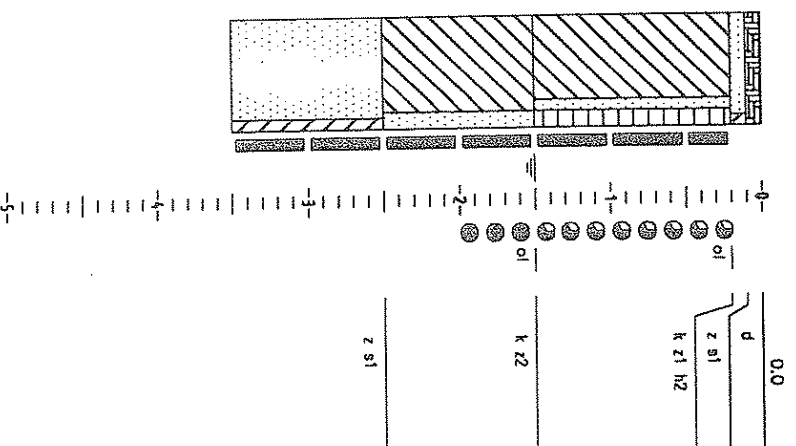
BORING 09



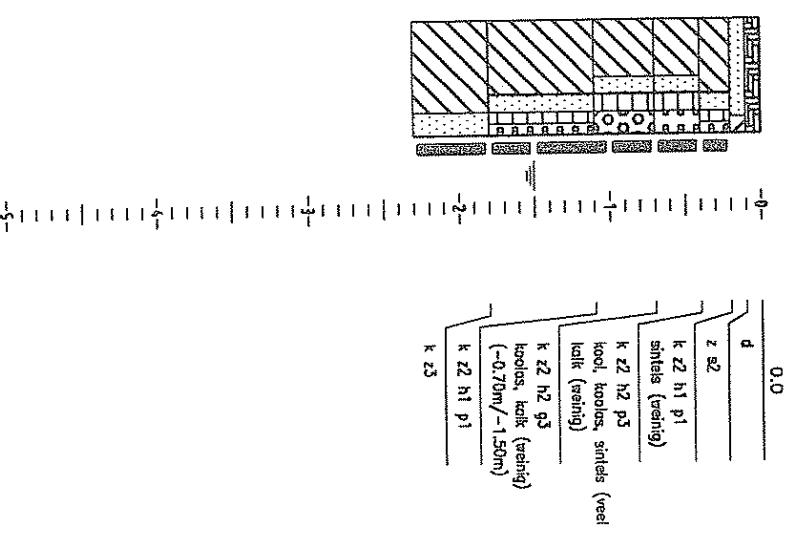
BORING 10



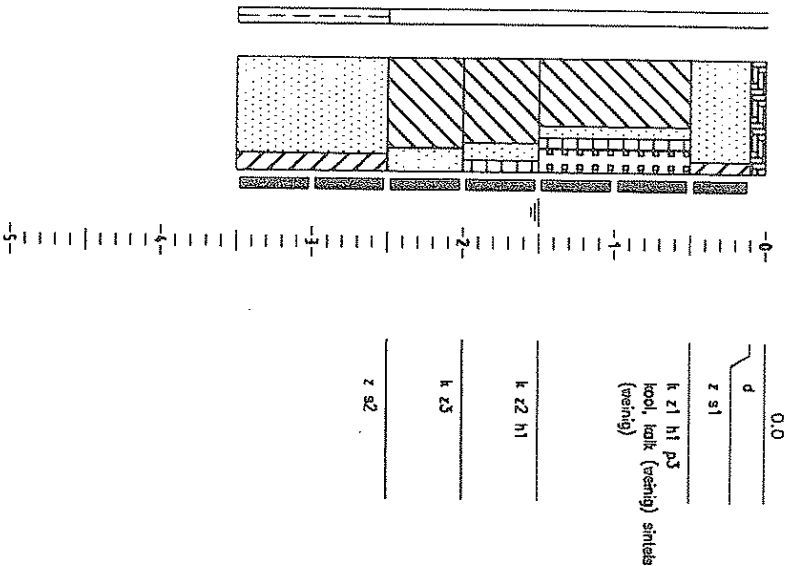
BORING 11



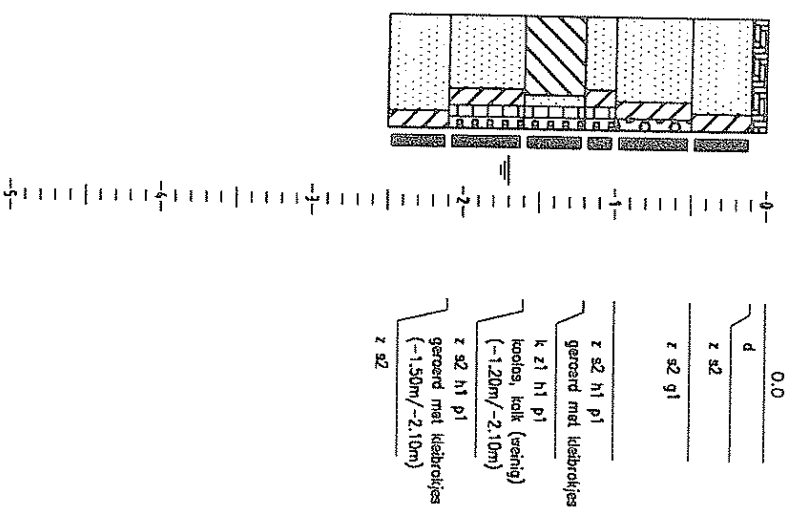
BORING 12



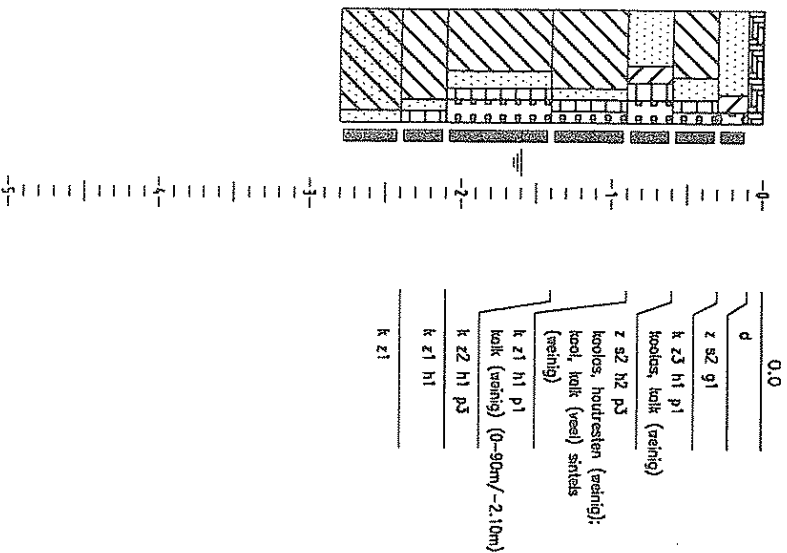
BORING 13



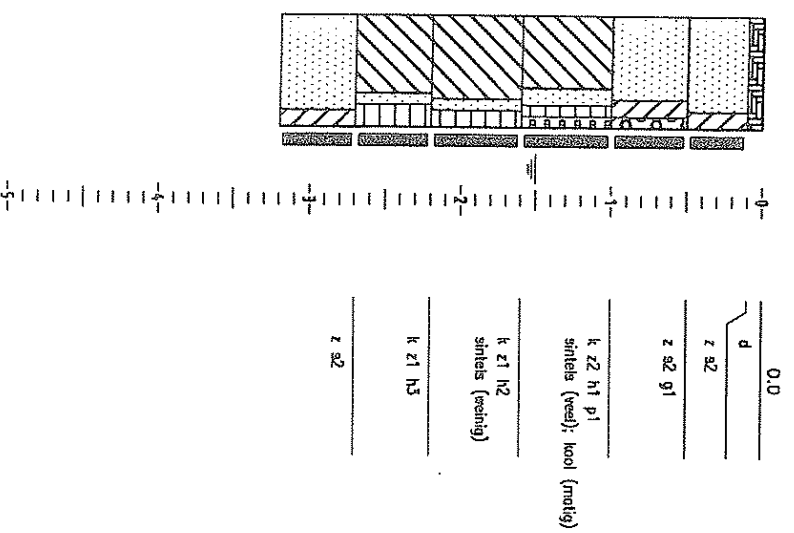
BORING 14



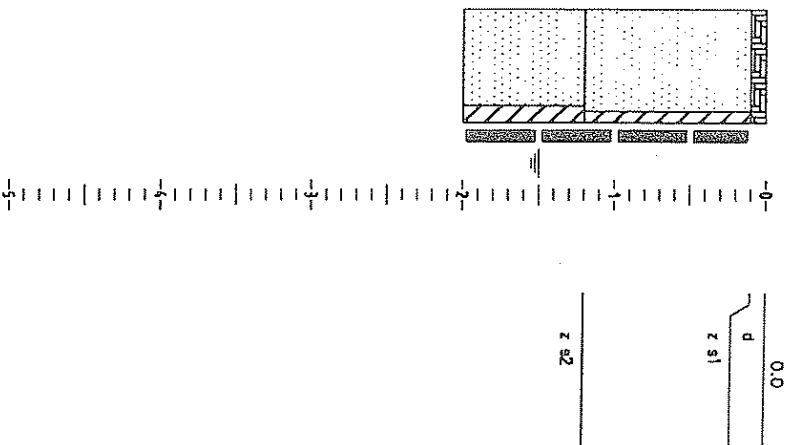
BORING 15



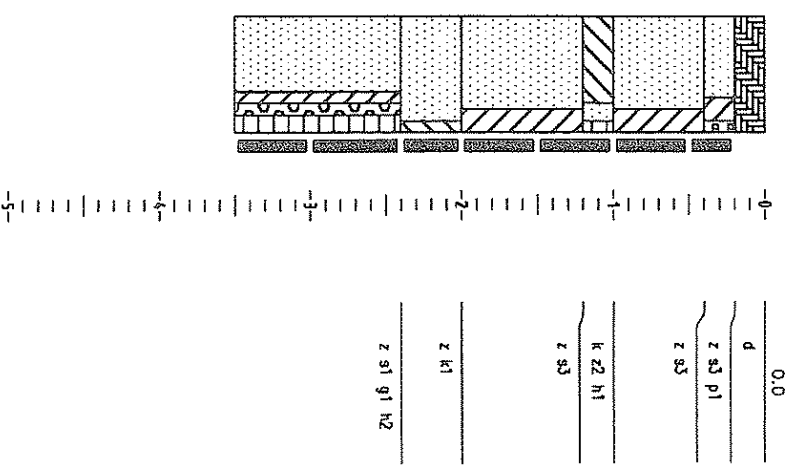
BORING 16



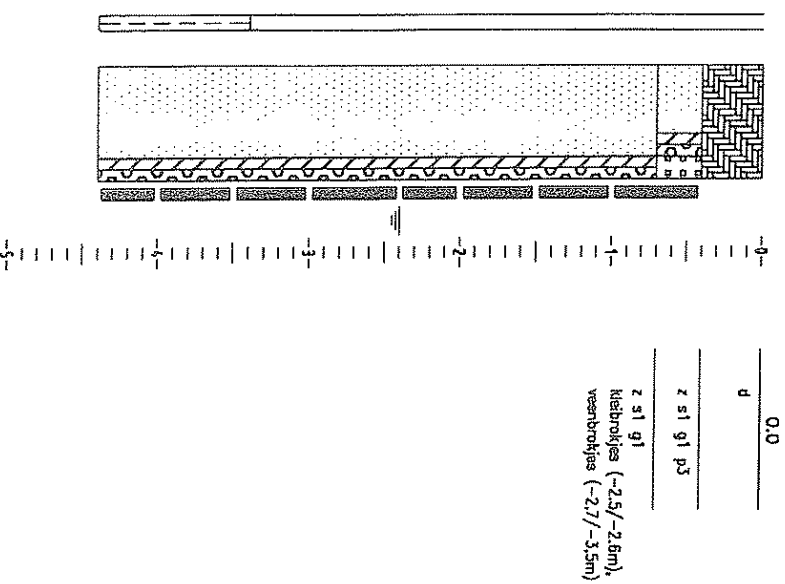
BORING 17



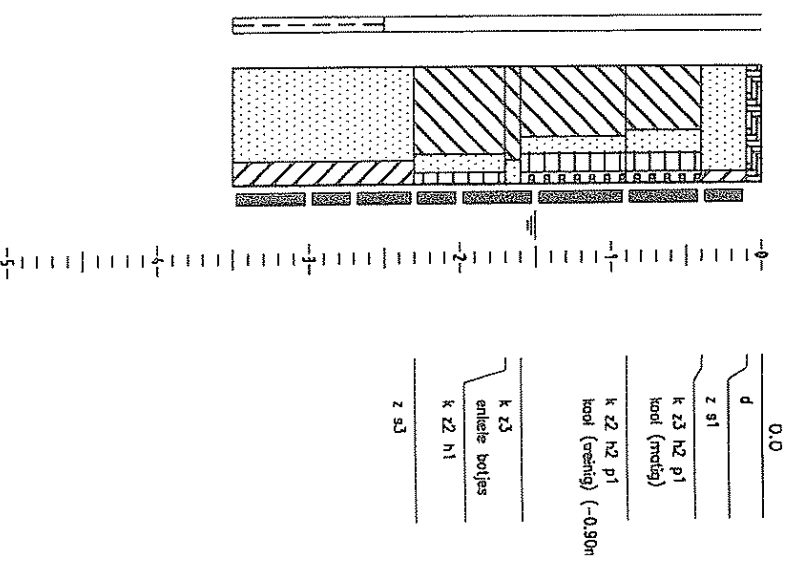
BORING 18



BORING 19



BORING 20



Proj. nr. 10000

CHEMIELINCO
milieu-advies

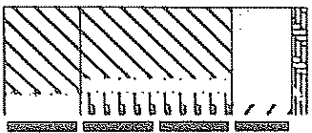
BILAGE II

BLAD 6

Lokatie Zesc, 4-2

boorstoot

BORING 21



0.0

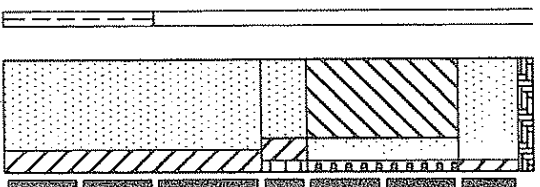
d

z s1

k z3 p1
kalk, kool (reëling)

z s3

BORING 22



0.0

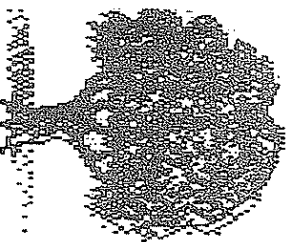
d

z s1

k z3 p1
kalk, kool (reëling)

z s3

Bijlage 7: Analyseresultaten grond- en
grondwatermonsters



Gemeentelijk Milieu Laboratorium
Dienst Ruimtelijke Oriëntatie
afd. Milieu/Buro Ravelli
3503 RK Utrecht
Tel.: 030 - 97 11 11

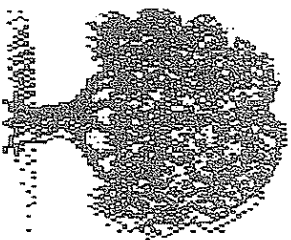
Gemeentelijk Milieu
Laboratorium Utrecht
Project : O.O.
Monstercode : 487-G
datum ontvangst : 18-3-1994

Omschrijving monster 9: (94122-9) 10-4 (1,8-2,5)
monster 10: (94122-10) 10-7 (3,5-3,8)

Analyseresultaten
in mg/kg droge stof.

	B-waarde	C-waarde	no.9:	no.10:
Minerale olie (vlg.GMLU/NEN6673)	1000	5000	110	< 25
droge stof %			73,0	74,2

Opmerkingen: geen



Gemeentelijk Milieu Laboratorium Utrecht
Dienst Ruimtelijke Ordening
afd. Milieu/Buro analyse
Ravellaan 96
Postbus 8406
3503 RK UTRECHT
Tel.: 030 - 919 200

Gemeentelijk Milieu
Laboratorium Utrecht

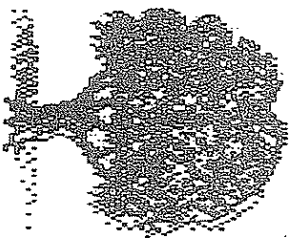
Project O.O.
Monstercode 487-G
datum ontvangst 18-3-94

Omschrijving monster 1 (94122-1) 1-9 (3,3-4,0)
monster 3 (94122-3) 3-2 (0,3-0,8)
monster 4 (94122-4) 5-2 (0,5-1,0)

Analyseresultaten
Zware metalen
in mg/kg droge stof.

	B-waarde	C-waarde	no.1:	no.3:	no.4:
cadmium	5	20	< 1	< 1	1
chrom	250	800	20	14	26
koper	100	500	14	48	79
lood	150	600	115	810	96
nikkel	100	500	17	19	22
zink	500	3000	57	270	97
arsen	30	50			
droge st. %			74,0	84,2	74,6
% verwijderde fractie > 2,5 mm.			2,9	20,1	2,6

Opmerkingen geen



**Gemeentelijk Milieu
Laboratorium Utrecht**

Project O.O.
Monstercode 487-G
datum ontvangst 18-3-94

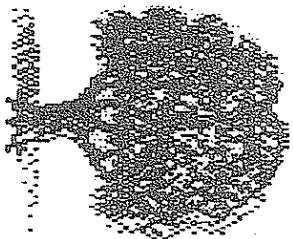
Omschrijving monster 5 (94122-5) 6-2 (0,3-0,8)
monster 6 (94122-6) 6-3 (0,8-1,3)
monster 7 (94122-7) 8-2 (0,5-1,0)

Analyseresultaten
Zware metalen
in mg/kg droge stof.

	B-waarde	C-waarde	no.5:	no.6:	no.7:
cadmium	5	20	< 1	< 1	< 1
chromium	250	800	11	28	22
koper	100	500	10	50	1275
lood	150	600	33	43	860
nikkel	100	500	< 10	25	19
zink	500	3000	26	78	965
arsen	30	50			
droge st. %			91,3	76,3	73,7
% verwijderde fractie > 2,5 mm.			32,2	4,0	8,1

Opmerkingen geen

Gemeentelijk Milieu Laboratorium
Dienst Ruimtelijke C
afd. Milieu/Buro
Rave
Postb
3503 RK U
Tel.: 030 - 5



Gemeentelijk Milieu
Laboratorium Utrecht

Project O.O.
Monstercode 487-G
datum ontvangst 28-3-94

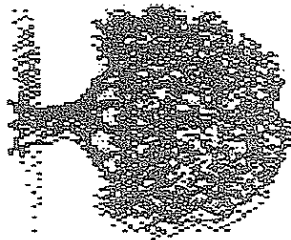
Omschrijving monster 1 (94137-1) 19-1 (0.4-1.0)
monster 3 (94137-3) mm 20-2 - 21-2 (0.4-0.9)
monster 4 (94137-4) 20-4 (1.5-2.0)

Analyseresultaten
Zware metalen
in mg/kg droge stof.

	B-waarde	C-waarde	no. 1:	no. 3:	no. 4:
cadmium	5	20	< 1	< 1	< 1
chrom	250	800	16	16	24
koper	100	500	11	81	100
lood	150	600	16	350	130
nikkel	100	500	< 10	15	22
zink	500	3000	22	110	36
arsen	30	50		3	8
droge st. %			95,6	91,3	71,9
% verwijderde fractie > 2,5 mm.			12,6	11,1	5,7

Opmerkingen geen

Gemeentelijk Milieu Laboratorium Utrecht
Dienst Samenlevings Ordening
c/o Milieu/Buro analyse
Ravennaan 96
Postbus 8406
3520 RK UTRECHT
Tel. 130 - 919 200



**Gemeente Milieu
Laboratorium Utrecht**

Project O.O.
Monstercode 487-G
datum ontvangst 28-3-94

Omschrijving monster 5 (94137-5) 22-2 (0,5-1,0)

Analyseresultaten
Zware metalen
in mg/kg droge stof.

	B-waarde	C-waarde	no.5:
cadmium	5	20	2
chrom	250	800	24
koper	100	500	66
lood	150	600	260
nikkel	100	500	15
zink	500	3000	370
arsen	30	50	14
droge st. %			75,9
% verwijderde fractie > 2,5 mm.			4,3

Opmerkingen geen

Gemeente Milieu Laboratorium Utrecht
Dienst Ruimtelijke Ordening
afd. Milieu/Buro analyse
Ravellaan 96
Postbus 8406
3503 RK UTRECHT
Tel.: 030 - 919 200

Gemeentelijk Milieu Laboratorium Utrecht
Dienst Ruimtelijke Ordening
afd. Milieu/Buro analyse
Ravellaan 96
Postbus 8406
3503 RK UTRECHT
Tel.: 030 - 919 200



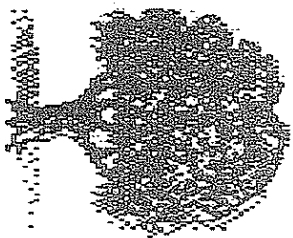
Gemeentelijk Milieu
Laboratorium Utrecht
Project 00000000
Monstercode 4500
datum ontvangst 28-05-84

Omschrijving Analyse van bodem (20-2,4)

Analyseresultaten
in mg/kg droge stof

Minerale olie (vgs.GMLU/NEN 5713)	waarde	no.2:
droge stof %	86,2	

Opmerkingen: geen



**Gemeentelijk Milieu
Laboratorium Utrecht**

Project O.O.
Monstercode 487-G
datum ontvangst 18-3-94

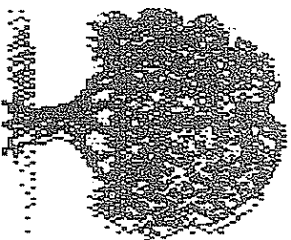
Gemeentelijk Milieu Laboratorium Utrecht
Dienst Ruimtelijke Ordening
afd. Milieu/Buro analyse
Ravelliaan 1
Postbus 844
3503 RK UTRECHT
Tel.: 030 - 919 21

Omschrijving monster 3 (94123-3) 12-2 + 13-2: M1 (0,4-1,0)
monster 4 (94123-4) 15-3 (0,6-0,9)
monster 5 (94123-5) 15-4 (0,9-1,4)

Analyseresultaten
Zware metalen
in mg/kg droge stof.

	B-waarde	C-waarde	no.3:	no.4:	no.5:
cadmium	5	20	< 1	< 1	< 1
chrom	250	800	21	14	23
koper	100	500	145	61	60
lood	150	600	875	340	460
nikkel	100	500	27	19	20
zink	500	3000	310	160	92
arsen	30	50			
droge st. %			75,9	82,4	79,0
% verwijderde fractie > 2,5 mm.			16,1	18	3

Opmerkingen geen



Gemeentelijk Milieu
Laboratorium Utrecht

Project O.O.
Monstercode 487-G
datum ontvangst 18-3-94

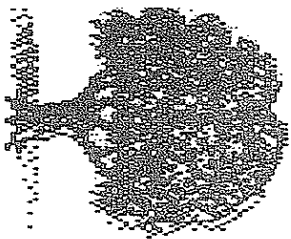
Omschrijving monster 7 (94123-7) 16-3 (1,0-1,6)

Analyseresultaten
Zware metalen
in mg/kg droge stof.

	B-waarde	C-waarde	no.7:
cadmium	5	20	< 1
chrom	250	800	33
koper	100	500	320
lood	150	600	430
nikkel	100	500	39
zink	500	3000	360
arseen	30	50	
droge st. %			83,8
% verwijderde fractie > 2,5 mm.			28,4

Opmerkingen geen

Gemeentelijk Milieu Laboratorium Utrecht
Dienst Ruimtelijke Ordening
afd. Milieu/Buro analyse
Ravellaan 96
Postbus 8406
3503 RK UTRECHT
Tel.: 030 - 919 200



Gemeentelijk Milieu Laboratorium Utrecht
Dienst Ruimtelijke Ordening
afd. Milieu/Buro aanpak
Ravellaa
Postbus 3503 RK Utrecht
Tel.: 030 - 919

Gemeentelijk Milieu
Laboratorium Utrecht
Project : O.O.
Monstercode : 487-G
datum ontvangst : 18-3-1994

Omschrijving monster 1: (94123-1) 11-4 (1,5-2,0)
monster 2: (94123-2) 11-7 (3,0-3,5)

Analyseresultaten
in mg/kg droge stof.

	B-waarde	C-waarde	no.1:	no.2:
Minerale olie (vlg. GMLU/NEN6673)	1000	5000	1460	< 25
droge stof %			74,8	74,2

Opmerkingen: geen

Handelskade 11
7417 DE Deventer
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon 05700-99760
Fax 05700-99761



Projectnummer : 1713847
Analyselijstnr : 48341
Blad 1 van 3

ANALYSE RESULTATEN

Betreffende : bodem/grond
Project/lokatie : MC 487-G (94122)

Datum monsternameing:
Datum ontvangst : 18/03/94
Bemonsterd door : Gem. Utrecht

Omschrijving monsters :
1 : 94122-3 3-2 (0.3-0.8)
2 : 94122-4 5-2 (0.5-1.0)
3 : 94122-5 6-2 (0.3-0.8)
4 : 94122-6 6-3 (0.8-1.3)

ANALYSE	Eenheid	1	2	3	4
---------	---------	---	---	---	---

ALGEMENE MONSTERVOORBEHANDELING

Voorbehandeld d.m.v. malen

KLASSIEK CHEMISCHE ANALYSES
Droge stof (Ds) % 83.6 79.0 90.6 75.8

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
d.m.v. HPLC					
0	Naftaleen	mg/kg Ds	<0.05	<0.05	<0.05
0	Fenanthreen	mg/kg Ds	<0.01	0.03	<0.01
0	Anthraceen	mg/kg Ds	<0.01	<0.01	<0.01
0	Fluorantheen	mg/kg Ds	0.02	0.05	<0.01
0	Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0.01	0.02	<0.01
0	Chryseen	mg/kg Ds	0.02	0.02	<0.01
0	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0.01	<0.01	<0.01
0	Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	0.02	0.02	<0.01
0	Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg Ds	0.02	0.01	<0.01
0	Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0.06 (h)	0.02	<0.01
0	Totaal 10 leidraad	mg/kg Ds	<0.2	<0.2	<0.2

PRE-SCREENING	
Chloorhoudende oplosmiddelen	+/-
Aromatische oplosmiddelen	n.a.
Organochloor pesticiden	+/-
PCB's	+/-
PAK	(zt)
olie	n.a.
zie toelichting	(cy)



TouwMilieu bv

Activies
onderzoek
en ontwerp
voor veiligheid en
kwaliteit van
het gebied
bv

De met "nq" gemerkte analyses op dit blad zijn door STERLAB gecertificeerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.

Al onze aanbiedingen, opdrachten en raamovereenkomsten, een en ander ter zake van het verrichten van laboratoriumonderzoek worden uitgevoerd overeenkomstig de bepalingen opgenomen in de Algemene Laboratoriumvoorwaarden, gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel en Fabrieken te Deventer onder nummer 414

TouwMilieu bv
KvK Deventer nr 14985
Hooftkantoor Deventer;
vestigingen in Best,
Groningen, Rotterdam,
Maastricht, Moers
en Leipzig

Het milieulaboratorium is
ingeschreven in het STERLAB-register
voor laboratoria onder
nr. 1005 voor gebieden zoals nader
omschreven in de erkenning

Lid ONRI

Handelskade 11
7417 DE Deventer
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon 05700-99760
Fax 05700-99761



TOELICHTING

Blad 3 van 3

Behorende bij : Projectnummer : 1713847
Analyselijstnummer : 48341

Verklaring lettercodes

- (cs) : Het monster bevat een of meerdere onbekende koolwaterstoffen die een signaal geven op de FID.
- (cy) : Het monster bevat een of meerdere onbekende koolwaterstoffen die een signaal geven op de FID en de ECD.
- (h) : Vanwege de aard van het monster en de storende invloed van de monstermatrix is de bepalingssgrens verhoogd. Indien de genoemde komponent aanwezig is zal de concentratie niet meer bedragen dan de aangegeven bepalingssgrens.
- (zt) : zie onderstaande toelichting

Toelichting bij de bepalingen

Betreft monster nr. 1 met als omschrijving "94122-3 3-2 (0.3-0.8)";

- Bij de bepaling van pre-screening zijn in het monster PAK aangetroffen waarvan de concentratie groter is dan de C-toetsings-waarde.



TouwMilieu bv

Advies
onderzoek
en ontwerp
voor overheid en
bedrijfsleven
in gebied
milieu.

Al onze aanbiedingen, opdrachten en (saam)overeenkomsten, een en ander ter zake van het verrichten van laboratoriumonderzoek worden uitgevoerd overeenkomstig de bepalingen opgenomen in de Algemene Laboratoriumvoorwaarden, gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel en Fabrieken te Deventer onder nummer 414

TouwMilieu bv
KvK Deventer nr 14985
Hoofdkantoor Deventer;
vestigingen in Bstl,
Groningen, Rotterdam,
Mannheim, Moers
en Lahrn

Het milieulaboratorium is
ingeschreven in het STERILAB-register
voor laboratoria onder
nr. 1005 voor gebieden zoals nader
omschreven in de erkenning

Lid ONRI



A N A L Y S E R E S U L T A T E N

Projectnummer : 1713847
Analyselijstnr : 48341
Blad 2 van 3
Omschrijving monsters :
5 : 94122-7 8-2 (0.5-1.0)

Betreffende : bodem/grond
Project/lokatie : MC 487-G (94122)

Datum monsterneming:
Datum ontvangst : 18/03/94
Bemonsterd door : Gem. Utrecht

A N A L Y S E	Eenheid	5
---------------	---------	---

KLASSIEK CHEMISCHE ANALYSES		
0 Droge stof (Ds)	%	74.1

PRE-SCREENING

Chloorhoudende oplosmiddelen	+/-
Aromatische oplosmiddelen	n.a.
Organochloor pesticiden	n.a.
PCB's	n.a.
PAK	+
Olie	+

zie toelichting (cs)



Tauw Milieu bv

Advies
onderzoek
en ontwerp
voor overheid en
bedrijfsleven
op het gebied
van milieu.

De met "0" gemerkte analyses op dit blad zijn door STERLAB gecertificeerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.

Al onze aanbestedingen, opdrachten en raamovereenkomsten, een en ander ter zake van het verrichten van laboratoriumonderzoek worden uitgevoerd overeenkomstig de bepalingen opgenomen in de Algemene Laboratoriumvoorwaarden, gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel en Fabrieken te Deventer onder nummer 414

Tauw Milieu bv
KvK Deventer nr 14985
Hoofdkantoor Deventer:
vestigingen in Best,
Groningen, Rotterdam,
Mannheim, Moers
en Leipzig

Het milieulaboratorium is
ingeschreven in het STERLAB-register
voor laboratoria onder
nr. L005 voor gebieden zoals nader
omschreven in de erkenning

TouwMilieu

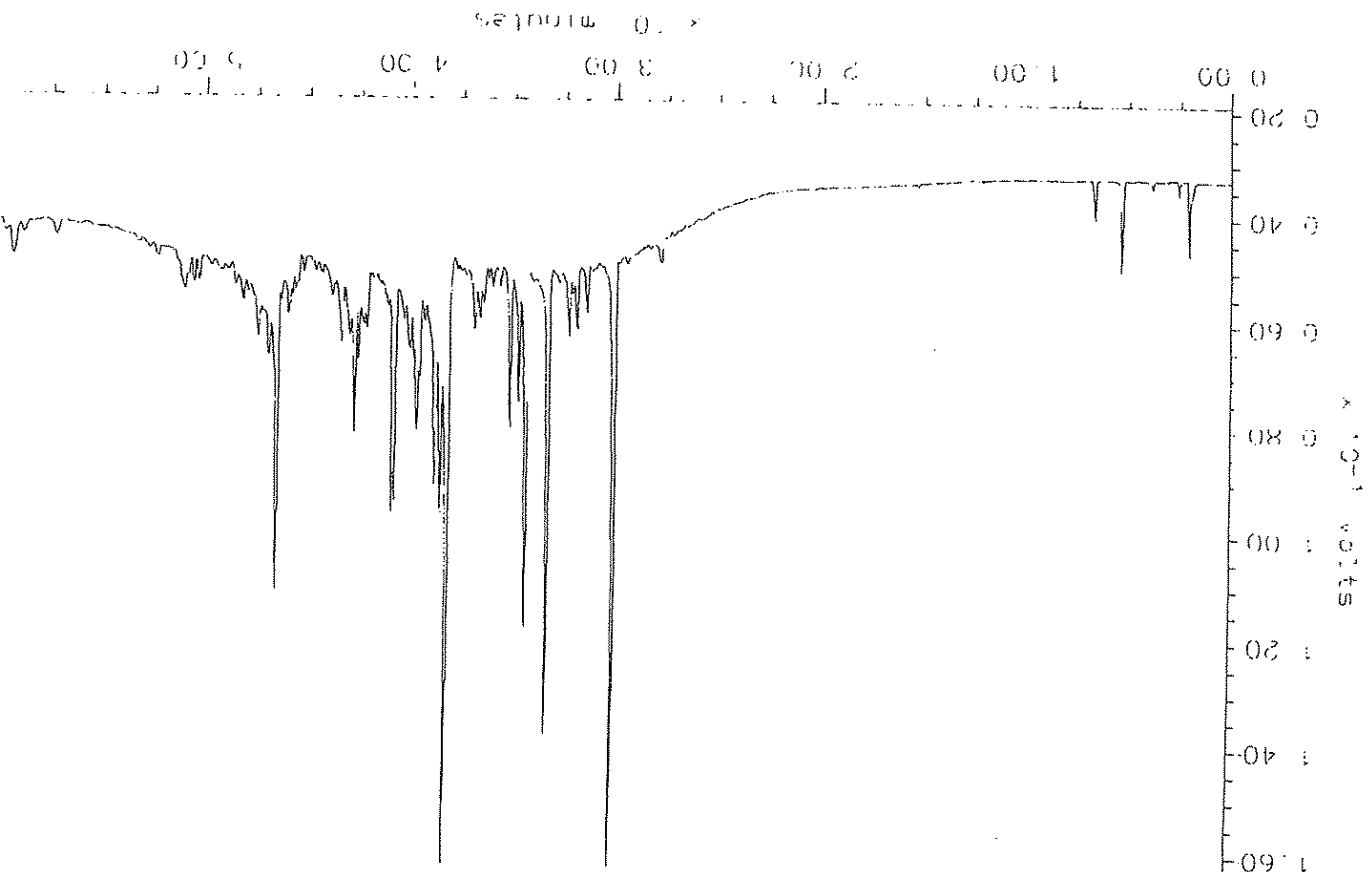
Sector Milieulaboratorium

Handelskade 11
7417 DE Deventer
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon 05700-99760
Fax 05700-99761



Sample 48341.01
Acquisition 02-10-99 8:14
Channel: ECU
Waveform: SINEWAVE-APPROX3

Filename: 86PRE15
Operator: GP



TouwMilieu bv
Advies
onderzoek
en ontwerp
voor overheid en
bedrijven
in het gebied
milieu.

Al onze aanbiedingen, opdrachten en (raam)overeenkomsten, een en ander ter zake van het verrichten van laboratoriumonderzoek worden uitgevoerd overeenkomstig de bepalingen opgenomen in de Algemene Laboratoriumvoorwaarden, gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel en Fabrieken te Deventer onder nummer 414

TouwMilieu bv
KvK Deventer nr 14985
Hoofdkantoor Deventer;
vestigingen in Best,
Groningen, Rotterdam,
Mannheim, Moers
en Leipzig

Het milieulaboratorium is
ingeschreven in het STERILAB-register
voor laboratoria onder
nr. 1005 voor gebieden zoals nader
omschreven in de erkenning

Lid ONRI

Touw Milieu

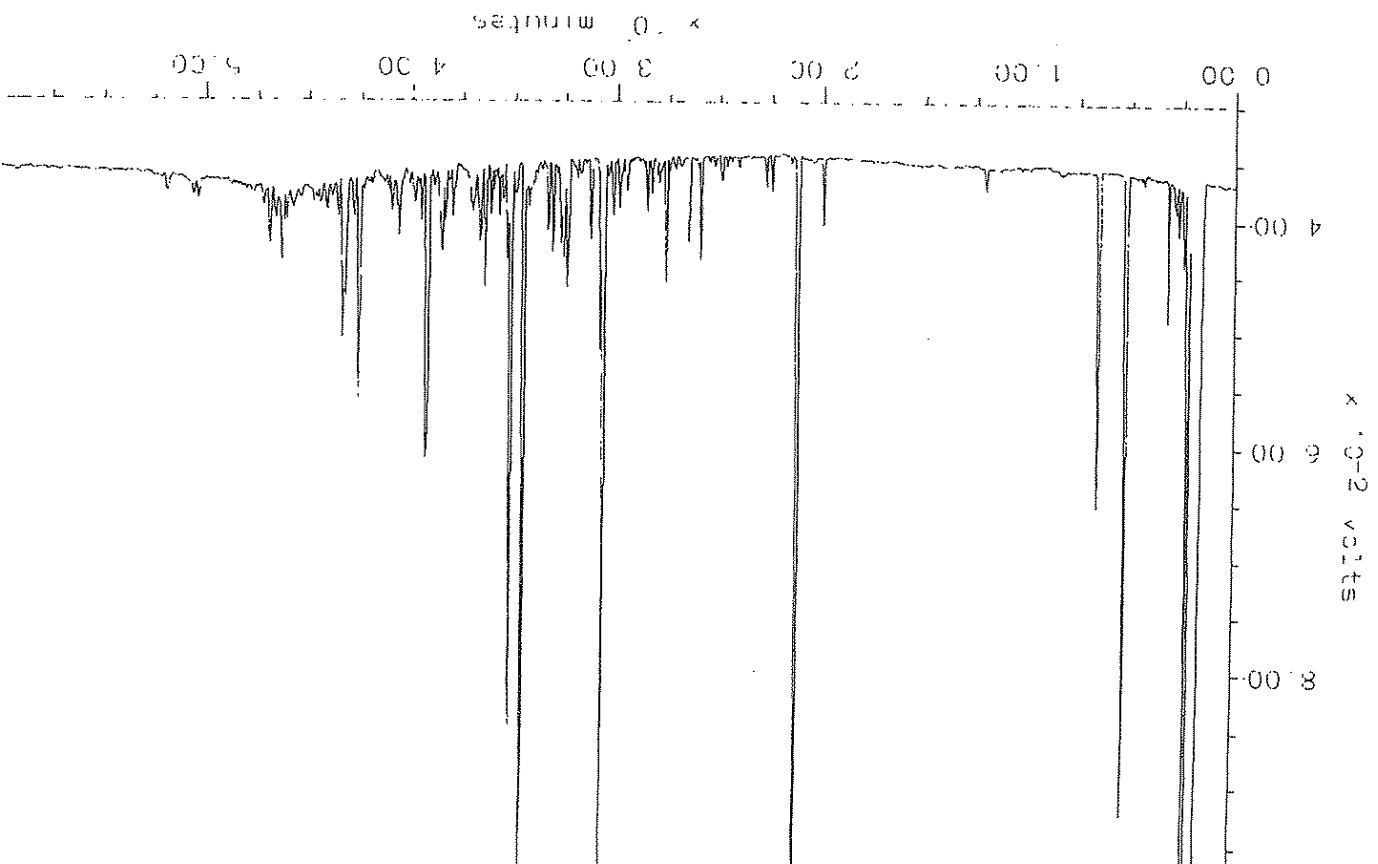
Sector Milieulaboratorium

Handelskade 11
7417 DE Deventer
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon 05700-99760
Fax 05700-99761



Sample 48341.01
Acquired 10-JAN-80 8 14
Inj Vol 1.00
Comments GC-PreScreening

Operator : Sdore16
GC-



Touw Milieu bv

Advies
onderzoek
en ontwerp
voor overheid en
bedrijfsleven
op het gebied
van milieu.

Al onze aanbestedingen, opdrachten en (raam)overeenkomsten, een en ander ter zake van het verrichten van laboratoriumonderzoek worden uitgevoerd overeenkomstig de bepalingen opgenomen in de Algemene Laboratoriumvoorwaarden, gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel en Fabrieken te Deventer onder nummer 414

Touw Milieu bv
KvK Deventer nr 14985
Hoofdkantoor Deventer;
vestigingen in Best,
Groningen, Rotterdam,
Münchheim, Moers
en Leipzig

Het milieulaboratorium is
ingeschreven in het STERILAB-register
voor laboratoria onder
nr. L005 voor gebieden zoals nader
omschreven in de erkenning

Ltd ONR

TauwMilieu

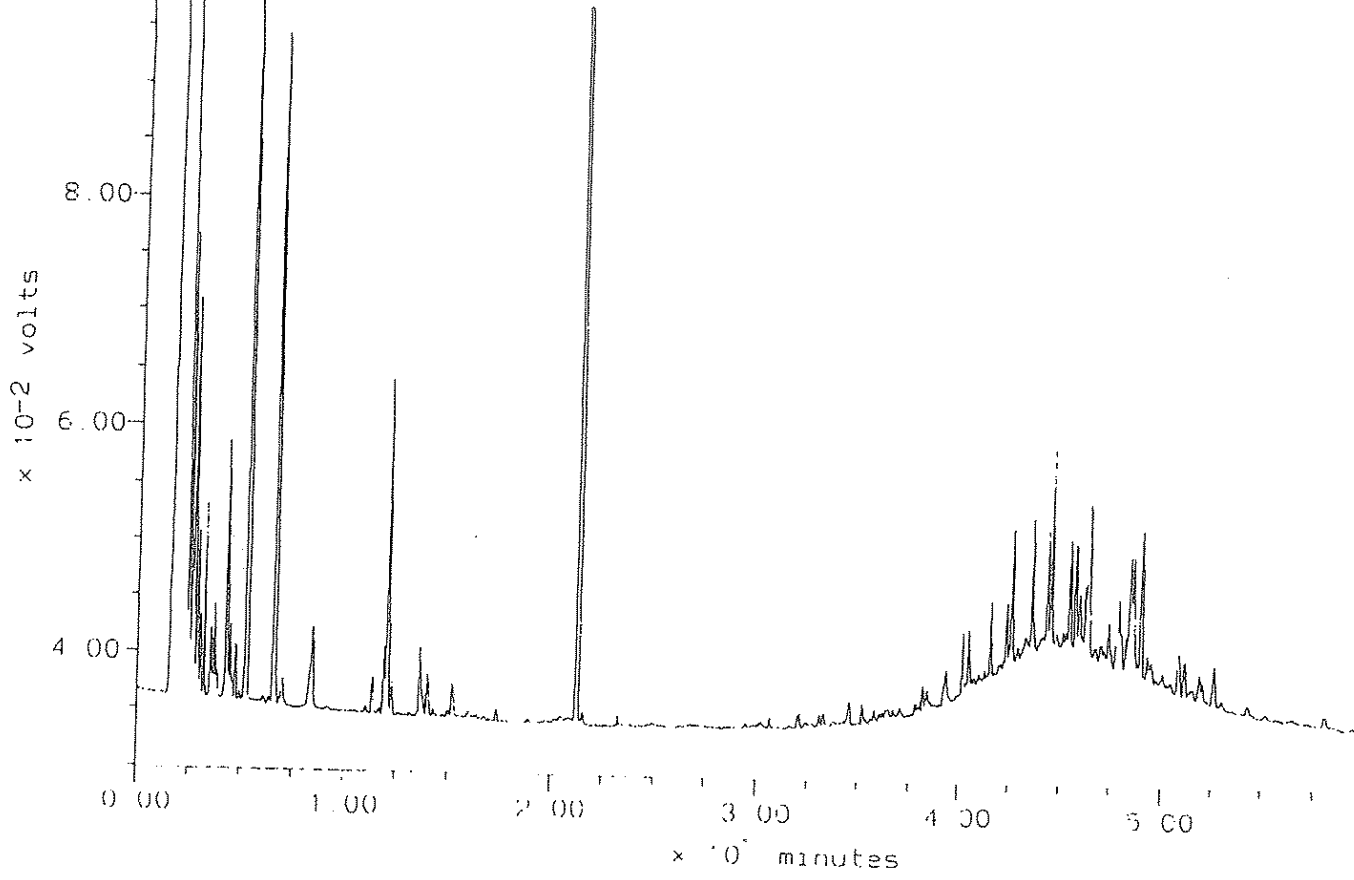
Sector Milieulaboratorium



Handelskade 11
7417 DE Deventer
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon 05700-99760
Fax 05700-99761

Sample 48341.05 Channel: F10
Acquired 10-JAN-80 9 36 Method C:\MAX\DATA\PRESC3
In Vol: 1.00
Comments GC-Pre-screening

File name: 18dp017
Operator: GC-



Tauw Milieu bv

*Advies
onderzoek
en ontwerp
voor overheid en
bedrijfsleven
op het gebied
van milieu.*

Al onze aanbiedingen, opdrachten en (raam)overeenkomsten, een en ander ter zake van het verrichten van laboratoriumonderzoek worden uitgevoerd overeenkomstig de bepalingen opgenomen in de Algemene Laboratoriumvoorwaarden, gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel en Fabrieken te Deventer onder nummer 414

Tauw Milieu bv
KvK Deventer nr 14985
Hoofdkantoor Deventer;
vestigingen in Best,
Groningen, Rotterdam,
Mannheim, Moers
en Leipzig

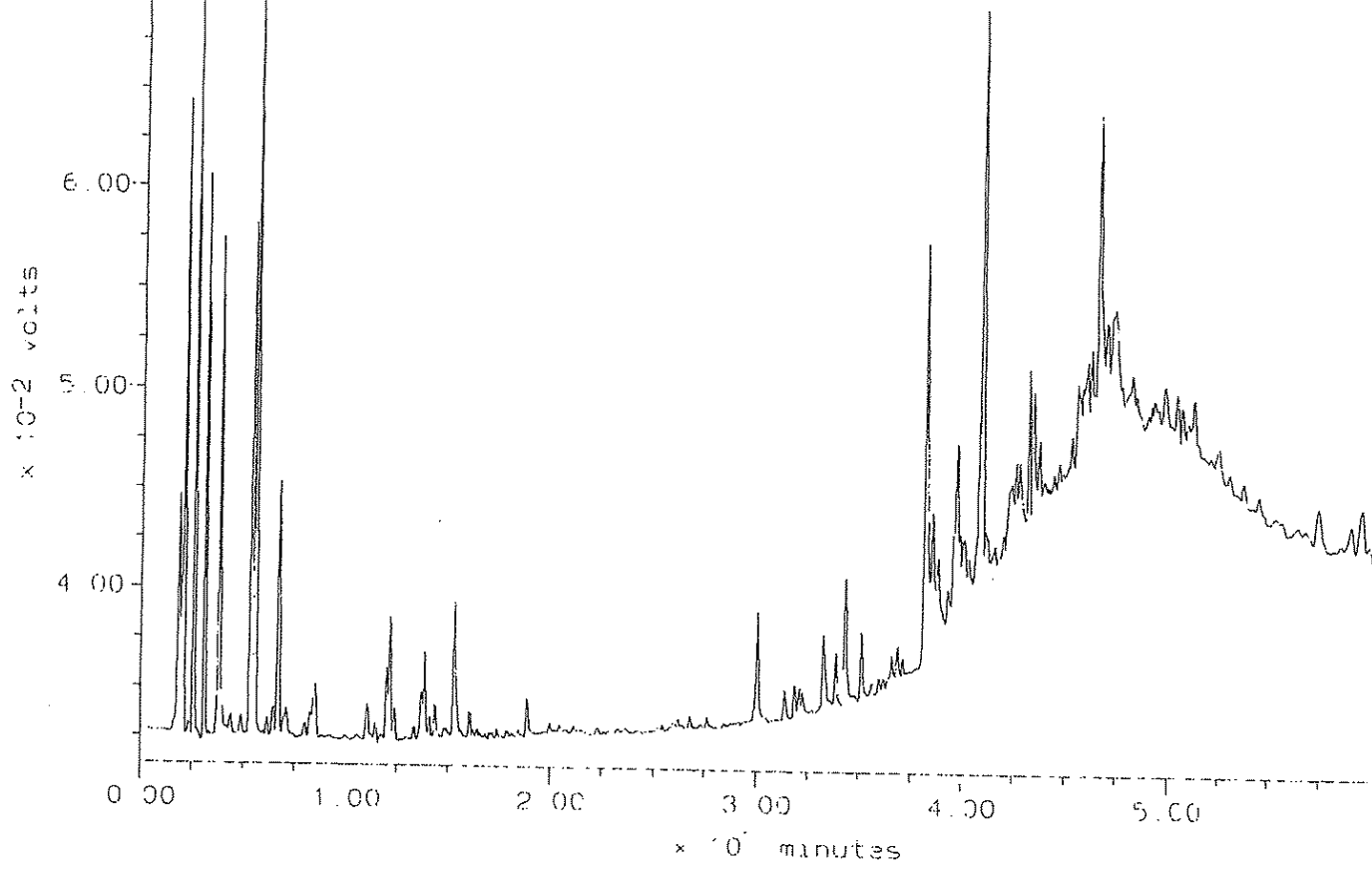
Het milieulaboratorium is
ingeschreven in het STERLAB-register
voor laboratoria onder
nr. L005 voor gebieden zoals nader
omschreven in de erkenning



QUALIFIED
BY STERLAB

Sample 48341 05
Acquired 13-JAN-80 9 36
Inj Vol 100
Comments 30-Pre-screening
Channel: ECD
Method C \MAX\DATA\PRESC3

Filename 183pre17
Operator GC-



Tauw Milieu bv

Advies
onderzoek
en ontwerp
voor overheid en
bedrijfsleven
op het gebied
van milieu.

Al onze aanbestedingen, opdrachten en (raam)overeenkomsten, een en ander ter zake van het verrichten van laboratoriumonderzoek worden uitgevoerd overeenkomstig de bepalingen opgenomen in de Algemene Laboratoriumvoorwaarden, gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel en Fabrieken te Deventer onder nummer 414

Tauw Milieu bv
KvK Deventer nr 14985
Hoofdkantoor Deventer;
vestigingen in Best,
Groningen, Rotterdam,
Mannheim, Moers
en Leipzig

Het milieulaboratorium is
ingeschreven in het STERLAB-register
voor laboratoria onder
nr. L005 voor gebieden zoals nader
omschreven in de erkenning

Lid ONRI

Handelskade 11
7417 DE Deventer
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon 05700-99760
Fax 05700-99761



Projectnummer : 1713847
Analyselijstnr : 48342
Blad 2 van 3

Omschrijving monsters :
5 : 94123-7 16-3 (1.0-1.6)

ANALYSE RESULTATEN

Betreffende : bodem/grond
Project/lokatie : MC 487-9 (94123)

Datum monsternameing:
Datum ontvangst : 18/03/94
Bemonsterd door : Gem. Utrecht

A N A L Y S E	Eenheid	5
---------------	---------	---

ALGEMENE MONSTERVOORBEHANDELING

+

Voorbehandeld d.m.v. malen

KLASSIEK CHEMISCHE ANALYSES

0 Droge stof (Ds) % 86.3

PRE-SCREENING

Chloorhoudende oplosmiddelen +/-
Aromatische oplosmiddelen +/-
Organochloor pesticiden n.a.
PCB's n.a.
PAK +
Olie +

zie toelichting

(cs)



Tauw Milieu bv

Advies
onderzoek
en ontvoer
en overheid en
rijksleven
in gebied
en.

De met "u" gemerkte analyses op dit blad zijn door STERLAB gecertificeerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.

Al onze aanbiedingen, opdrachten en (raam)overeenkomsten, aan en ander
ter zake van het verrichten van laboratoriumonderzoek worden
uitgevoerd overeenkomstig de bepalingen opgenomen in de
Algemene Laboratoriumvoorwaarden, gedeponseed bij de kamer
van Koophandel en Fabrieken te Deventer onder nummer 414

Tauw Milieu bv
Kijk Deventer nr 14985
Hoofdkantoor Deventer:
vestigingen in Best,
Groningen, Rotterdam,
Mannheim, Moers
en Leipzig

Het milieulaboratorium is
ingeschreven in het STERLAB-register
voor laboratoria onder
nr. 1005 voor gebieden /nls nader
omschreven in de uikrnting

Lid ONIR



Projectnummer : 1713847
Analyselijstnr : 48342
Blad 1 van 3

Betreffende : bodem/grond
Project/lokatie : MC 487-9 (94123)

Omschrijving monsters :
1 : 94123-3 mm 12-2 + 13-2 (0.4-1.0)
2 : 94123-4 15-3 (0.6-0.9)
3 : 94123-5 15-4 (0.9-1.4)
4 : 94123-6 mm 16-1 + 17-1 (0.1-0.5)

Datum monsternameing:
Datum ontvangst : 18/03/94
Bemonsterd door : Gem. Utrecht

A N A L Y S E

KLASSIEK CHEMISCHE ANALYSES

Droge stof (Ds)	%	79.8	81.7	79.7	96.0
-----------------	---	------	------	------	------

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN d.m.v. HPLC

0	Naftaleen	mg/kg Ds	<0.3	(h)	<4	(h)	<0.05
0	Fenantheen	mg/kg Ds	1.5		46		0.01
0	Anthraceen	mg/kg Ds	0.20		7.5		<0.01
0	Fluorantheen	mg/kg Ds	3.4		53		0.02
0	Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	2.7		13		0.01
0	Chryseene	mg/kg Ds	4.5		11		0.02
0	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	1.1		4.3		<0.01
0	Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	1.9		9.8		<0.01
0	Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg Ds	1.3		5.1		<0.01
0	Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	1.3		5.0		0.02
0	Totaal 10 leidraad	mg/kg Ds	18		150		<0.2

PRE-SCREENING

Chloorhoudende oplosmiddelen
Aromatische oplosmiddelen
Organochloor pesticiden
PCB's
PAK
Olie

zie toelichting

(cs)



Tauw Milieu bv

Advies:
onderzoek
en ontwerp
voor overheid en
bedrijfsleven
op het gebied
van milieu.

De met "q" gemerkte analyses op dit blad zijn door STERILAB gecertificeerd.
De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.

Al onze aanbiedingen, opdrachten en (raam)overeenkomsten, een en ander ter zake van het verrichten van laboratoriumonderzoek worden uitgevoerd overeenkomstig de bepalingen opgenomen in de Algemene Laboratoriumvoorwaarden, gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel en Fabrieken te Deventer onder nummer 414

Tauw Milieu bv
KvK Deventer nr 14895
Hooftkantoor Deventer:
vestigingen in Best,
Groningen, Rotterdam,
Mannheim, Woers
en Leipzig

Het milieulaboratorium is
ingeschreven in het STERILAB-register
voor laboratoria onder
nr L005 voor gebieden zoals nader
omschreven in de erkenning

TauwMilieu

Sector Milieulaboratorium

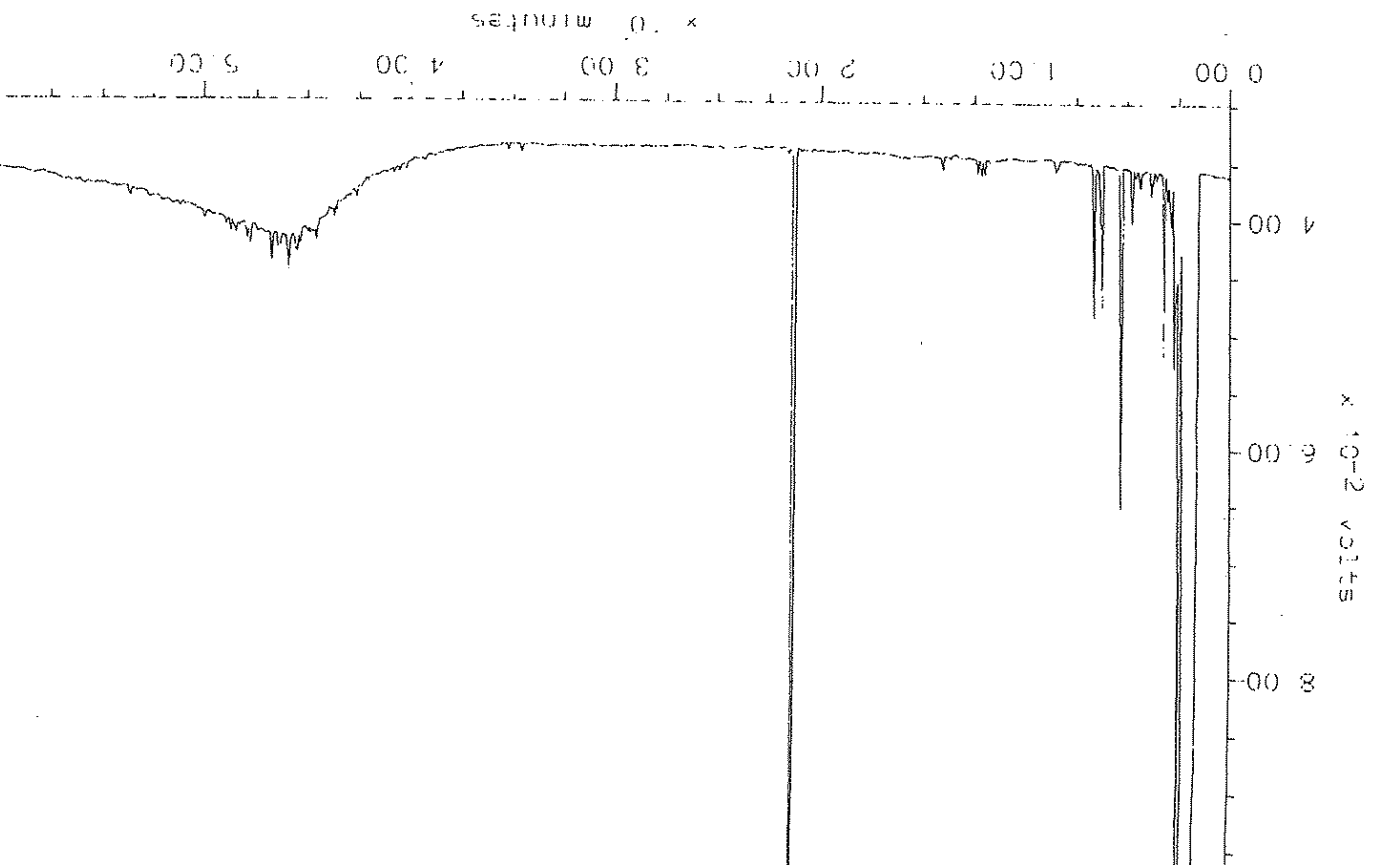
Handelskade 11
7417 DE Deventer
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon 05700-99760
Fax 05700-99761



Sample: 48342.04
Acquired: 10-JAN-80 10:59
Inj Vol: 1.00
Comments: GC-Pr escreening

Channel: FID
Method: C:\MAX\DATA\PRESC3

Filename: !8dpr.e:8
Operator: GC-



Tauw Milieu bv
Advies
onderzoek
en ontwerp
... overheid en
drifisleven
bied
aan.
ieu.

Al onze aanbestedingen, opdrachten en raamovereenkomsten, een en ander ter zake van het verrichten van laboratoriumonderzoek worden uitgevoerd overeenkomstig de bepalingen opgenomen in de Algemene Laboratoriumvoorwaarden, gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel en Fabrieken te Deventer onder nummer 414

Tauw Milieu bv
Kyk Deventer nr 14985
Hooftkantoor Deventer:
vestigingen in Best,
Groningen, Rotterdam,
Mannheim, Moers
en Leipzig

Het milieulaboratorium is
ingeschreven in het STERLAB-registar
voor laboratoria onder
nr. L005 voor gebieden zoals nader
omschreven in de erkenning

Lid ONRI

Handelskade 11
7417 DE Deventer
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon 05700-99760
Fax 05700-99761



TOELICHTING

Blad 3 van 3

Behorende bij : Projectnummer : 1713847
Analyselijstnummer : 48342

Verklaring lettercodes

- (cs) : Het monster bevat een of meerdere onbekende koolwaterstoffen die een signaal geven op de FID.
- (h) : Vanwege de aard van het monster en de storende invloed van de monsternatrix is de bepalingsgrens verhoogd. Indien de genoemde komponent aanwezig is zal de concentratie niet meer bedragen dan de aangegeven bepalingsgrens.



TouwMilieu bv

*Advies
onderzoek
en ontwerp
voor overheid en
bedrijfsleven
in het gebied
milieuvriendelijk*

Al onze aanbestedingen, opdrachten en traanboreenkomsten, een en ander ter zake van het verrichten van laboratoriumonderzoek worden uitgevoerd overeenkomstig de bepalingen opgenomen in de Algemene Laboratoriumvoorwaarden, gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel en Fabrieken te Deventer onder nummer 414

TouwMilieu bv
KvK Deventer nr 14985
Hoofdkantoor Deventer;
vestigingen in Best,
Groningen, Rotterdam,
Mannheim, Moers
en Leipzig

Het milieulaboratorium is
ingeschreven in het STERILAB-register
voor laboratoria, onder
nr. L005 voor gebieden zoals nader
omschreven in de erkenning

Lid ONRI

TauwMilieu

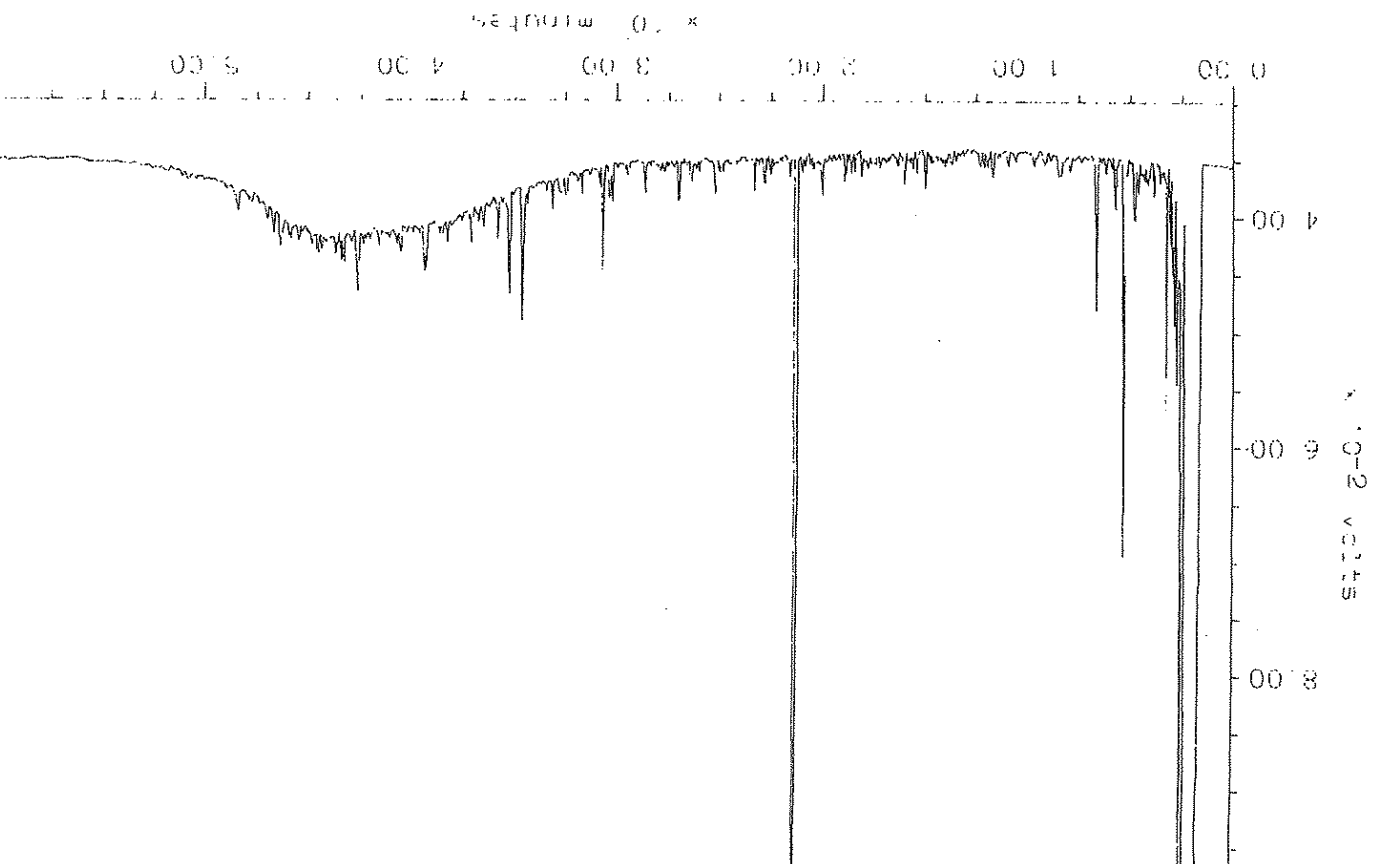
Sector Milieulaboratorium

Handelskade 11
7417 DE Deventer
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon 05700-99760
Fax 05700-99761



Sample 48342 05
Acquired 19-JAN-80 12:21
Inj Vol 1.00
Comments GC-Prescreening

Channel FID
Method C:\MAX\DATA\PRESC03
Filename 18JPR-819
Operator GC-



Tauw Milieu bv

Advies
onderzoek
en ontwerp
voor overheid en
bedrijven
in het gebied
van milieu.

Al onze aanbestedingen, opdrachten en raamovereenkomsten, een en ander ter zake van het verrichten van laboratoriumonderzoek worden uitgevoerd overeenkomstig de bepalingen opgenomen in de Algemene Laboratoriumvoorwaarden, gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel en Fabrieken te Deventer onder nummer 414

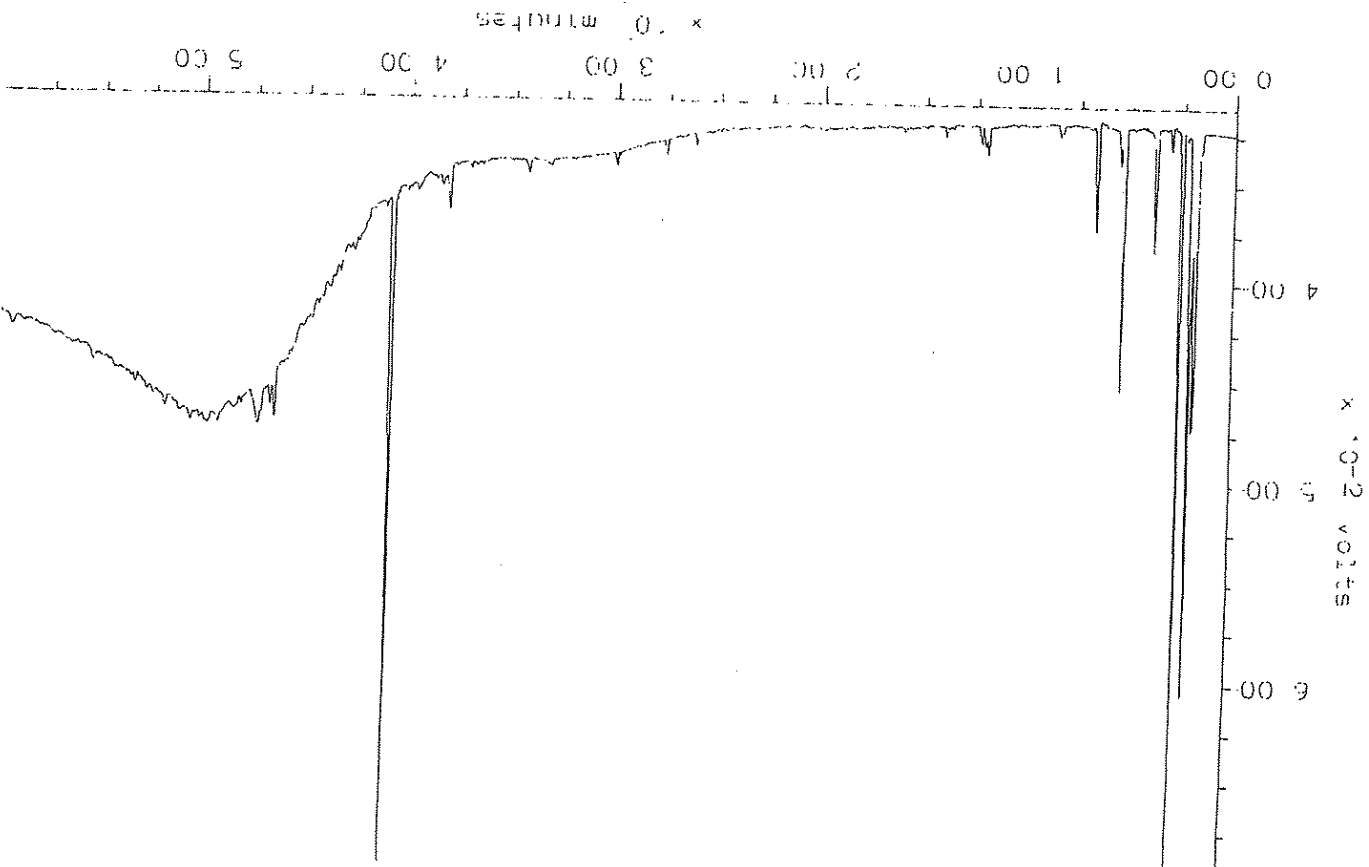
Tauw Milieu bv
KvK Deventer nr 14985
Hoofdkantoor Deventer;
vestigingen in Best,
Groningen, Rotterdam,
Mannheim, Moors
en Leipzig

Het milieulaboratorium is
ingeschreven in het STERLAB-register
voor laboratoria onder
nr. L005 voor gebieden zoals nader
omschreven in de erkenning

Ltd ONRI

Sample 48342 C4
Acquired 10-JAN-80 10:59
Inj Vol 1.00
Comments GC-Prescreening

Filename 18dpc18
Operator GC-



Tauw Milieu bv
Advies
onderzoek
en ontwerp
voor overheid en
bedrijfsleven
op het gebied
van milieu.



Al onze aanbestedingen, opdrachten en (raam)overeenkomsten, een en ander ter zake van het verrichten van laboratoriumonderzoek worden uitgevoerd overeenkomstig de bepalingen opgenomen in de Algemene Laboratoriumvoorwaarden, gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel en Fabrieken te Deventer onder nummer 414

Tauw Milieu bv
KVK Deventer nr 14985
Hoofdkantoor Deventer:
vestigingen in Best,
Groningen, Rotterdam,
Maastricht, Moers
en Leipzig

Het milieulaboratorium is
ingeschreven in het STEHLAB-register
voor laboratoria onder
nr. 1005 voor gebieden zoals nader
omschreven in de erkenning

Handelskade 11
7417 DE Deventer
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon 05700-99760
Fax 05700-99761



GEACHTERD
BY STERLAB

Projectnummer : 1713847

Analyselijstnr : 112988

Blad 1 van 1

ANALYSE RESULTATEN

Betreffende : diverse vaste stoffen
Project/lokatie : 94123 (MC 487-G)

Datum monsterneming:

Datum ontvangst : 30/03/94

Bemonsterd door : Gem. Urecht

Omschrijving monsters :

- 1 : 94123-3 destruaat mm 12-2 + 13-2 (0.4-1.0)
- 2 : 94123-4 destruaat 15-3 (0.6-0.9)
- 3 : 94123-5 destruaat 15-4 (0.9-1.4)
- 4 : 94123-7 destruaat 16-3 (1.0-1.6)

A N A L Y S E	Eenheid	1	2	3	4
---------------	---------	---	---	---	---

KLASSIEK CHEMISCHE ANALYSES

Ingevoerde droge stof (Ds) % 97.9 98.5 97.5 98.2

VOORBEHANDELING METALEN ANALYSE

Ingevoerde destructie factoren + + + +

AAS-KOUDEDAMPTECHNIEK (CVAAS)

Q Kwik (Hg) mg/kg Ds 0.7 0.3 0.3 <0.1



Tauw Milieu bv

Advies
onderzoek
en ontwerp
of overheid en
bedrijfsleven
in gebied
en milieu.

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door STERLAB gecertificeerd.

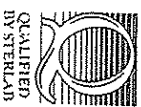
De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.

Al onze aanbestedingen, opdrachten en (raam)overeenkomsten, een en ander ter zake van het verrichten van laboratoriumonderzoek worden uitgevoerd overeenkomstig de bepalingen opgenomen in de Algemene Laboratoriumvoorwaarden, gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel en Fabrieken te Deventer onder nummer 414

Tauw Milieu bv
Kvk Deventer nr 14985
Hoofdkantoor Deventer:
vestigingen in Best,
Groningen, Rotterdam,
Maastricht, Moers
en Leipzig

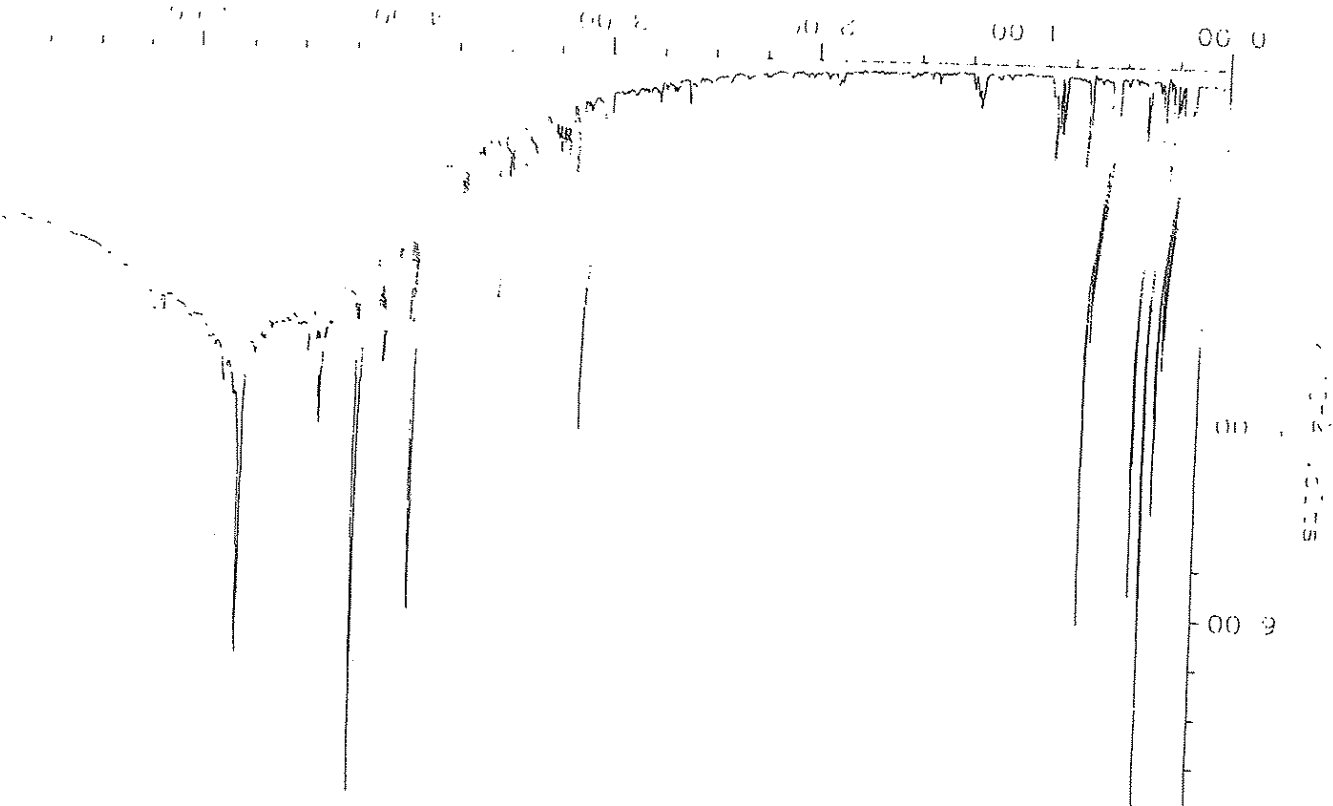
Het milieulaboratorium is
ingeschreven in het STERLAB-register
voor laboratoria onder
nr. L005 voor gebieden zoals nader
omschreven in de erkenning

Lid ONRI



Sample 4814
Acquired 11/11/95
INJ V01
Comments

Filename 18dpr e19
Operator GC-



Tauw Milieu bv

Advies
onderzoek
en ontwerp
voor overheid en
bedrijfsleven
op het gebied
van milieu.

De grote aanwezigheid van kwik in het milieu is een ernstig probleem. Het is daarom van belang om de kwikconcentraties in het milieu te monitoren. De resultaten van deze monitoring worden gebruikt om de kwikconcentraties in het milieu te vergelijken met de normen. De resultaten van deze monitoring worden gebruikt om de kwikconcentraties in het milieu te vergelijken met de normen.

Tauw Milieu bv
KvK Deventer nr 14985
Hoofdkantoor Deventer;
vestigingen in Best,
Groningen, Rotterdam,
Mannheim, Moers
en Leipzig

Het milieulaboratorium is
ingeschreven in het STERILAB-register
voor laboratoria onder
nr. L005 voor gebieden zoals nader
omschreven in de erkenning



ANALYSE RESULTATEN

Projectnummer : 1713847

Analyselijstnr : 112990

Blad 1 van 2

Betreffende : diverse vaste stoffen
Project/lokatie : 94122 (MC 487-G)

Omschrijving monsters :
1 : 94122-1 destruaat van 1-9 (3.3-4.0)
2 : 94122-3 destruaat van 3-2 (0.3-0.8)
3 : 94122-4 destruaat van 5-2 (0.5-1.0)
4 : 94122-5 destruaat van 6-2 (0.3-0.8)

Datum monsterneming:
Datum ontvangst : 30/03/94
Bemonsterd door : Gem. Utrecht

ANALYSE	Eenheid	1	2	3	4
---------	---------	---	---	---	---

KLASSIEK CHEMISCHE ANALYSES
Ingevoerde droge stof (Ds) % 98.7 99.3 97.2 99.4

VOORBEHANDELING METALEN ANALYSE
Ingevoerde destructie factoren + + + +

AAS-KOUDEDEAMPTECHNIEK (CVAAS)
Q Kwik (Hg) mg/kg Ds 0.1 0.1 0.3 <0.1



2 Milieu bv

tuus
onderzoek
n ontluerp
r verheid en
n ifleren
n...ied
an h...eti.

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door STERLAB gecertificeerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.

Al onze aanbiedingen, opdrachten en (raam)overeenkomsten, een en ander ter zake van het verrichten van laboratoriumonderzoek worden uitgevoerd overeenkomstig de bepalingen opgenomen in de Algemene Laboratoriumvoorwaarden, gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel en Fabrieken te Deventer onder nummer 414

Tauw Milieu bv
Kijk Deventer nr 14985
Hoofdkantoor Deventer:
vestigingen in Best,
Groningen, Rotterdam,
Maastricht, Woens
en Leipzig

Het milieulaboratorium is
ingeschreven in het STERLAB-register
voor laboratoria onder
nr. 1005 voor gebieden zoals nader
omschreven in de erkenning

Lid ONRI

Handelskade 11
7417 DE Deventer
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon 05700-99760
Fax 05700-99761



ANALYSE RESULTATEN

Projectnummer : 1713847
Analyselijstnr : 89584
Blad 1 van 1

Betreffende : bodem/grond
Project/lokatie : 94137 (MC 487-G)

Omschrijving monsters :
1 : 94137-1 destruaat van 19-1 (0.4-1.0)
2 : 94137-3 destruaat mm 20-2 + 21-2 (0.4-0.9)
3 : 94137-4 destruaat 20-4 (1.5-2.0)
4 : 94137-5 destruaat 22-2 (0.5-1.0)

Datum monsterneming:
Datum ontvangst : 11/04/94
Bemonsterd door : Gem. Milieulab. Utrecht

ANALYSE	Eenheid	1	2	3	4
---------	---------	---	---	---	---

KLASSIEK CHEMISCHE ANALYSES

Ingevoerde droge stof (Ds) % 99.7 97.8 96.8 96.1

VOORBEHANDELING METALEN ANALYSE

Ingevoerde destructie factoren + + + +

AAS-KOUDEDAMPTECHNIEK (CVAAS)

Q Kwik (Hg) mg/kg Ds <0.1 0.4 0.5 1.0



Tauw Milieu bv

Advies
onderzoek
en ontwerp
voor overheid en
bedrijfsleven
het gebied
in milieu.

De met "q" gemerkte analyses op dit blad zijn door STERILAB gecertificeerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.

Al onze aanbestedingen, opdrachten en (raam)overeenkomsten, een en ander ter zake van het verrichten van laboratoriumonderzoek worden uitgevoerd overeenkomstig de bepalingen opgenomen in de Algemene Laboratoriumvoorwaarden, gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel en Fabrieken te Deventer onder nummer 414

Tauw Milieu bv
KvK Deventer nr 14895
Hoofdkantoor Deventer:
vestigingen in Best,
Groningen, Rotterdam,
Mannheim, Moers
en Leipzig

Het milieulaboratorium is
ingeschreven in het STERILAB-register
voor laboratoria onder
nr. L005 voor gebieden zoals nader
omschreven in de erkenning

Lid ONRI

ANALYSE RESULTATEN

Projectnummer : 1713847
Analyselijstnr : 48562
Blad 1 van 2

Betreffende : bodem/grond
Project/lokatie : 94137 (MC 487-G)

Omschrijving monsters :

Datum monsterneming:
Datum ontvangst : 30/03/94
Bemonsterd door : Gem. Utrecht

1 : 94137-1 19-1 (0.4-1.0)
2 : 94137-3 20-2 + 21-2 (2.0-2.4)
3 : 94137-4 20-4
4 : 94137-5 22-2

A N A L Y S E	Einheid	1	2	3	4
---------------	---------	---	---	---	---

KLASSIEK CHEMISCHE ANALYSES
Droge stof (Ds) % 94.3 81.9 74.5 76.6

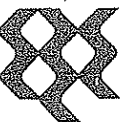
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
d.m.v. HPLC					
Q Nafaleen	mg/kg Ds	<0.05	<0.05	0.15	(m)
Q Fenanthreen	mg/kg Ds	0.06	1.0	1.0	
Q Anthraceen	mg/kg Ds	0.01	0.30	0.25	
Q Fluorantheen	mg/kg Ds	0.10	3.2	2.1	
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0.04	1.2	1.0	
Q Chryseen	mg/kg Ds	0.04	1.3	1.1	
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0.02	0.7	0.6	
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	0.04	1.4	1.0	
Q Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg Ds	0.04	1.2	0.9	
Q Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0.04	1.1	0.8	
Q Totaal 10 Leidraad	mg/kg Ds	0.4	11	8.9	

PRE-SCREENING
Chloorhoudende oplosmiddelen
Aromatische oplosmiddelen
Organochloor pesticiden
PCB's
PAK
Olie

n.a.
n.a.
n.a.
n.a.
n.a.
n.a.
n.a.

zie toelichting

(cs)



TouwMilieu bv

Advies
onderzoek
en ontwerp
voor overheid en
bedrijven
in gebied
van

De met "u" gemerkte analyses op dit blad zijn door STERLAB gecertificeerd.
De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.

Al onze aanbestedingen, opdrachten en (raam)overeenkomsten, een en ander ter zake van het verrichten van laboratoriumonderzoek worden uitgevoerd overeenkomstig de bepalingen opgenomen in de Algemene Laboratoriumvoorwaarden, gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel en Fabrieken te Deventer onder nummer 414

TouwMilieu bv
Kijk Deventer nr 14985
Hoofdkantoor Deventer,
vestigingen in Best,
Groningen, Rotterdam,
Mannheim, Moers
en Leipzig

Het milieulaboratorium is
ingeschreven in het STERLAB-register
voor laboratoria onder
nr. L065 voor gebieden zoals nader
omschreven in de erkenning

Lid ONRI

Handelskade 11
7417 DE Deventer
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon 05700-99760
Fax 05700-99761



ANALYSE RESULTATEN

Betreffende : diverse vaste stoffen
Project/lokatie : 94122 (MC 487-G)

Projectnummer : 1713847
Analyselijstnr : 112990
Blad 2 van 2

Omschrijving monsters :
5 : 94122-6 destruaat van 6-3 (0.8-1.3)
6 : 94122-7 destruaat van 8-2 (0.5-1.0)

Datum monsternameing:
Datum ontvangst : 30/03/94
Bemonsterd door : Gem. Utrecht

ANALYSE	Eenheid	5	6
---------	---------	---	---

KLASSIEK CHEMISCHE ANALYSES
Ingevoerde droge stof (Ds) % 97.1 97.3

VOORBEHANDELING METALEN ANALYSE
Ingevoerde destructie factoren + +

AAS-KOUDEDAMPTECHNIEK (CVAAS)
Q Kwik (Hg) mg/kg Ds 0.2 1.8



Tauw Milieu bv

Advies
onderzoek
en ontwerp
voor overheid en
bedrijfsleven
op het gebied
van milieu.

De met "ng" gemerkte analyses op dit blad zijn door STERLAB gecertificeerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.

Al onze aanbiedingen, opdrachten en (raam)overeenkomsten, een en ander ter zake van het verrichten van laboratoriumonderzoek worden uitgevoerd overeenkomstig de bepalingen opgenomen in de Algemene Laboratoriumvoorwaarden, gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel en Fabrieken te Deventer onder nummer 414

Tauw Milieu bv
Kijk Deventer nr. 14985
Hoofdkantoor Deventer,
vestigingen in Best,
Groningen, Rotterdam,
Mantelhem, Moers
en Leipzig

Het milieulaboratorium is
ingeschreven in het STERLAB-register
voor laboratoria onder
nr. L005 voor gebieden zoals nader
omschreven in de erkenning

TauwMilieu

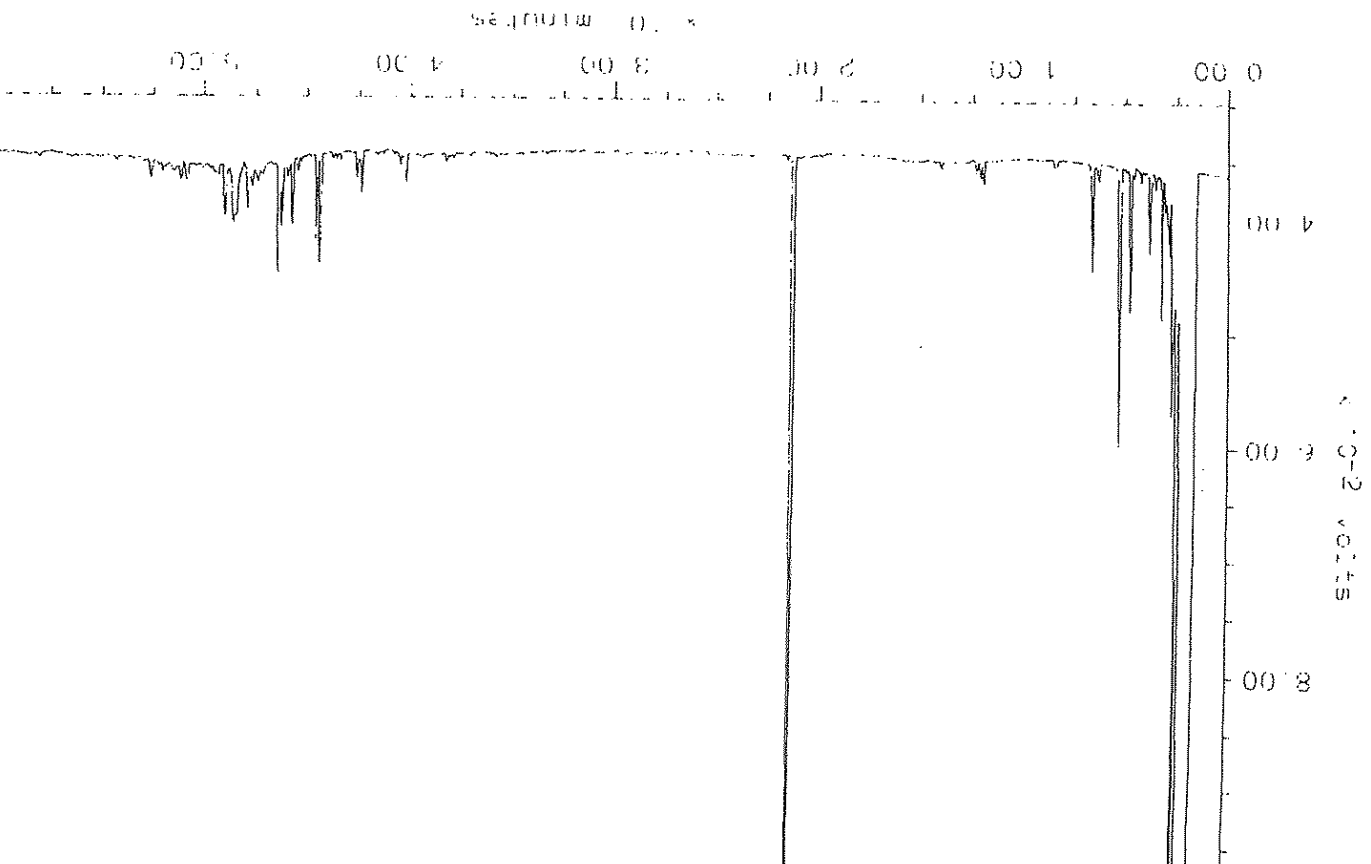
Sector Milieulaboratorium

Handelskade 11
7417 DE Deventer
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon 05700-99760
Fax 05700-99761



Sample 48562_03
Acquired 10-JAN-83 15:29
Inj Vol 1.00
Comments GC-PreScreening

Filename: 18497622
Operator: GC-



Milieu bv

4. nies
in. rzoek
ontwerp
merheid en
r. slepen
in 3. 'ad
1 ml

Al onze aanbieden, opdrachten en (raam)overeenkomsten, een en ander ter zake van het verrichten van laboratoriumonderzoek worden uitgevoerd overeenkomstig de bepalingen opgenomen in de Algemene Laboratoriumvoorwaarden, gepubliceerd bij de Kamer van Koophandel en Fabrieken te Deventer onder nummer 414

Tauw Milieu bv
KvK Deventer nr 14985
Hoofdkantoor Deventer,
vestigingen in Best,
Groningen, Rotterdam,
Mannheim, Moers
en Leipzig

Her milieulaboratorium is
ingeschreven in het STERLAB-register
voor laboratoria onder
nr. L005 voor gebieden zoals nader
omschreven in de erkenning

Lid ONRI

Handelskade 11
7417 DE Deventer
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon 05700-99760
Fax 05700-99761



T O E L I C H T I N G

Blaad 2 van 2

Behorende bij : Projectnummer : 1713847
Analyselijstnummer : 48562

Verklaring lettercodes

- (cs) : Het monster bevat een of meerdere onbekende koolwaterstoffen die een signaal geven op de FID.
(m) : Het is moeilijk om deze component te kwantificeren omdat het monster storende verbindingen bevat. Het opgegeven gehalte dient daarom als een indicatieve waarde te worden beschouwd.



Tauw Milieu bv

**Advies
onderzoek
en ontwerp
voor overheid en
bedrijfsleven
op het gebied
van milieu.**

Al onze aanbestedingen, opdrachten en (raam)overeenkomsten, een en ander ter zake van het verrichten van laboratoriumonderzoek worden uitgevoerd overeenkomstig de bepalingen opgenomen in de Algemene Laboratoriumvoorwaarden, gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel en Fabrieken te Deventer onder nummer 414

Tauw Milieu bv
Kyk Deventer nr 14985
Hoofdkantoor Deventer;
vestigingen in Best,
Groningen, Rotterdam,
Mannheim, Moers
en Leipzig

Het milieulaboratorium is
ingeschreven in het STERILAB-register
voor laboratoria onder
nr. L005 voor gebieden zoals nader
omschreven in de erkenning

Lid ONRI

TauwMilieu

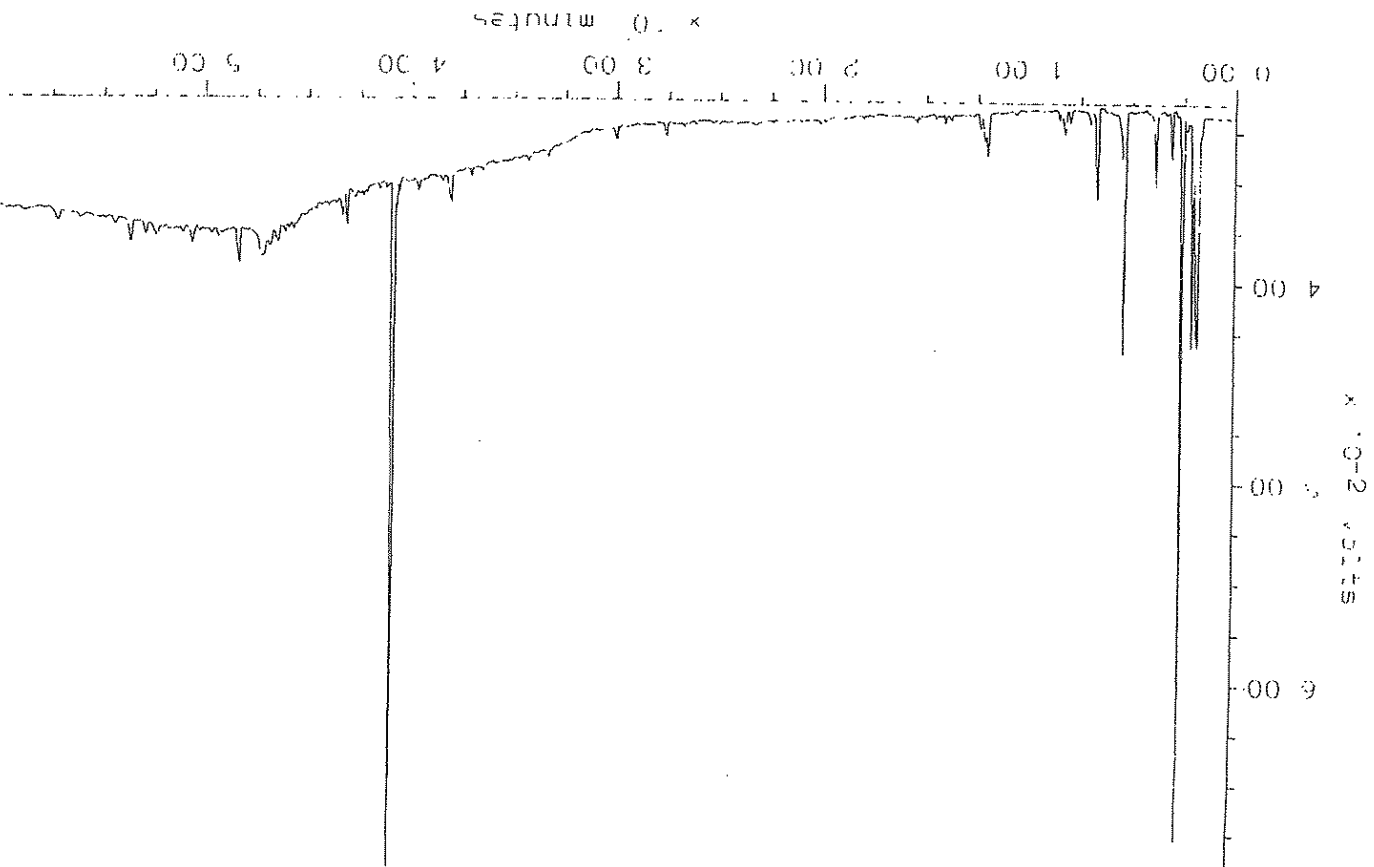
Sector Milieulaboratorium

Handelskade 11
7417 DE Deventer
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon 05700-99760
Fax 05700-99761



Sample 48562 03
Acquired 10-JAN-80 16 29
Inj Vol 1.00
Comments GC-PreScreening

File Name 180pr.ec2
Operator GC-



Tauw Milieu bv

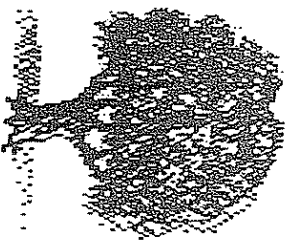
Advies
onderzoek
ontwerp
overheid en
brijsleven
het gebied
n milieu.

Al onze aanbiedingen, opdrachten en raamovereenkomsten, een en ander ter zake van het verrichten van laboratoriumonderzoek worden uitgevoerd overeenkomstig de bepalingen opgenomen in de Algemene Laboratoriumvoorwaarden, gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel en Fabrieken te Deventer onder nummer 414

Tauw Milieu bv
KvK Deventer nr 14985
Hoofdkantoor Deventer:
vestigingen in Best,
Groningen, Rotterdam,
Mannheim, Moers
en Leipzig

Het milieulaboratorium is
ingeschreven in het STERILAB-register
voor laboratoria onder
nr. 1005 voor gebieden zoals nader
omschreven in de erkenning

Lid ONRI



Gemeentelijk Milieu Laboratorium Utrecht
Dienst Ruimtelijke Ordening
afd. Milieu/Buro analyse
Ravellaan 96
Postbus 8406
3503 RK UTRICHT
Tel.: 030 - 919 200

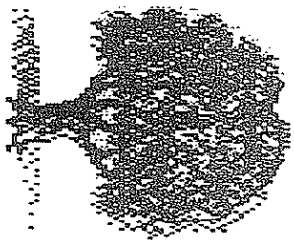
Gemeentelijk Milieu
Laboratorium Utrecht
Project O.O.
Monstercode 487-G
datum ontvangst 28-3-1994

Omschrijving monster 1: 34139-1) P1
monster 2: 34139-2) P8
monster 3: 34139-3) P10

Resultaten:
... ug/l

	B-waarde	C-waarde	no 1:	no.2:	no.3:
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen					
Benzeen	1	5	< 0,2	< 0,2	0,3
Tolueen	15	50	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Ethylbenzeen	20	60	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Xylenen (meta,para)	20	60	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Xyleen (ortho)	20	60	< 0,2	< 0,2	0,3
Naftaleen	7	30	1,9	< 0,2	0,6
Vluchtige chloorhoudende koolwaterstoffen					
Dichloormethaan	10	50	< 0,2	< 0,2	< 0,2
1,1 Dichloorethaan	10	50	< 0,2	< 0,2	< 0,2
1,2 Dichloorethaan	10	50	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Chloroform	10	50	< 0,2	< 0,2	< 0,2
1,2 Dichloorethaan	10	50	< 0,2	< 0,2	< 0,2
1,1,1 Trichloorethaan	10	50	< 0,2	< 0,2	< 0,2
tetrachloorkoolstof	10	50	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Trichlooretheen	10	50	< 0,2	< 0,2	< 0,2
1,1,2 Trichloorethaan	10	50	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Tetrachlooretheen	10	50	< 0,2	< 0,2	< 0,2

Opmerkingen: In monster (94139-3) zijn meerdere onbekende verbindingen aanwezig, die mogelijk duiden op een minerale olie verontreiniging.



Gemeentelijk Milieu Laboratorium Utrecht
Dienst Ruimtelijke Ordening
afd. Milieu/Buro analyse
Ravellaan 96
Postbus 8406
3503 RK UTRECHT
Tel.: 030 - 919 200

Gemeentelijk Milieu
Laboratorium Utrecht
O.O.
Monstercode 487-G
datum ontvangst 28-3-1994

Omschrijving monster 4: (94139-4) P13
monster 5: (94139-5) P19
monster 6: (94139-6) P20

Analyseresultaten:
in ug/l

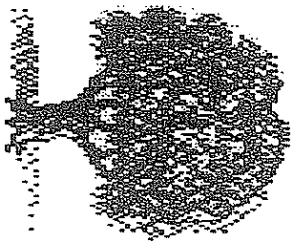
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen

Benzeen	1	5	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Tolueen	15	50	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Ethylbenzeen	20	60	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Xylenen (meta,para)	20	60	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Xyleen (ortho)	20	60	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Naftaleen	7	30	< 0,2	< 0,2	< 0,2

Vluchtige chloorhoudende koolwaterstoffen

Dichloormethaan	10	50	< 0,2	< 0,2	< 0,2
1,1 Dichloorethaan	10	50	< 0,2	< 0,2	< 0,2
cis 1,2 Dichlooretheen	10	50	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Chloroform	10	50	< 0,2	< 0,2	< 0,2
1,2 Dichloorethaan	10	50	< 0,2	< 0,2	< 0,2
1,1,1 Trichloorethaan	10	50	< 0,2	< 0,2	< 0,2
tetrachloorkoolstof	10	50	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Trichlooretheen	10	50	< 0,2	< 0,2	< 0,2
1,1,2 Trichloorethaan	10	50	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Tetrachlooretheen	10	50	< 0,2	< 0,2	< 0,2

Opmerkingen: Het monster (94139-4) bevat meerdere onbekende verbinding(en) die een signaal geven op de F met een kookpunt hoger dan xylenen.



Gemeentelijk Milieu
Laboratorium Utrecht
Project O.O.
Monstercode 487-G
datum ontvangst 28-3-1994

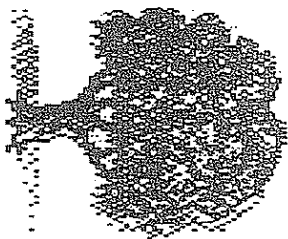
Gemeentelijk Milieu Laboratorium Utrecht
Dienst Ruimtelijke Ordening
afd. Milieu/Buro analyse
Ravellaan 96
Postbus 8406
3503 RK UTRICHT
Tel.: 030 - 919 200

Omschrijving monster 7: (94139-7) P22

Analyseresultaten:
in ug/l

	B-waarde	C-waarde	no 7:
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen			
Benzeen	1	5	< 0,2
Tolueen	15	50	< 0,2
Ethylbenzeen	20	60	< 0,2
Xylenen (meta,para)	20	60	< 0,2
Xyleen (ortho)	20	60	< 0,2
Naftaleen	7	30	< 0,2
Vluchtige chloorhoudende koolwaterstoffen			
Dichloormethaan	10	50	< 0,2
1,1 Dichloorethaan	10	50	< 0,2
cis 1,2 Dichlooretheen	10	50	< 0,2
Chloroform	10	50	< 0,2
1,2 Dichloorethaan	10	50	< 0,2
1,1,1 Trichloorethaan	10	50	< 0,2
tetrachloorkoolstof	10	50	< 0,2
Trichlooretheen	10	50	< 0,2
1,1,2 Trichloorethaan	10	50	< 0,2
Tetrachlooretheen	10	50	< 0,2

Opmerkingen: geen.



Gemeentelijk Milieu Laboratorium Utrecht
Dienst Ruimtelijke Ordening
afd. Milieu/Buro analyse
Ravellaan 96
Postbus 8406
3503 RK UTRECHT
Tel.: 030 - 919 200

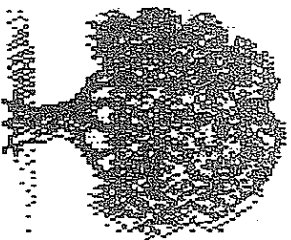
Gemeentelijk Milieu
Laboratorium Utrecht
Project : O.O.
Monstercode : 487-G
datum ontvangst : 28-3-1994

Omschrijving monster 4: (94139-4) : P13
monster 5: (94139-5) : P19
monster 6: (94139-6) : P20

analyseresultaten:
in ug/l

Zware metalen	B-waarde	C-waarde	no. 4:	no. 5:	no. 6:
Cadmium	2,5	10	< 5	< 5	< 5
Chroom	50	200	< 20	< 20	< 20
Koper	50	200	< 10	< 10	< 10
Lood	50	200	< 50	< 50	< 50
Nikkel	50	200	< 50	< 50	< 50
Zink	200	800	32	27	< 20

Opmerkingen : geen



Gemeentelijk Milieu Laboratorium Utrecht
Dienst Ruimtelijke Ordening
afd. Milieu/Buro analyse
Ravellaan 96
Postbus 8406
3503 RK UTRECHT
Tel.: 030 - 919 200

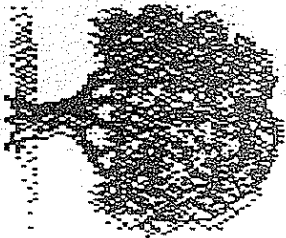
Gemeentelijk Milieu
Laboratorium Utrecht
Project : O.O.
Monstercode : 487-G
datum ontvangst : 28-3-1994

Omschrijving monster 1: (94139-1) : P1
monster 2: (94139-2) : P8
monster 3: (94139-3) : P10

Analyseresultaten:
in ug/l

Zware metalen	B-waarde	C-waarde	no. 1:	no. 2:	no. 3:
Cadmium	2,5	10	< 5	< 5	< 5
Chroom	50	200	< 20	< 20	< 20
Koper	50	200	< 10	11	< 10
Lood	50	200	< 50	< 50	< 50
Nikkel	50	200	< 50	< 50	< 50
Zink	200	800	47	34	< 20

Opmerkingen : geen



Gemeentelijk Milieu Laboratorium Utrecht
Dienst Ruimtelijke Ordening
afd. Milieu/Buro analyse
Ravellaan 96
Postbus 8406
3503 RK UTRECHT
Tel.: 030 - 919 200

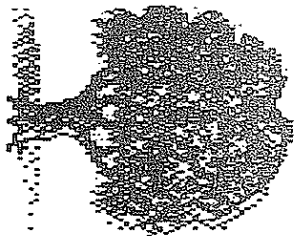
Gemeentelijk Milieu
Laboratorium Utrecht
Project : O.O.
Monstercode : 487-G
datum ontvangst : 28-3-1994

Omschrijving monster 1: (94139-1) : P1
monster 2: (94139-2) : P8
monster 3: (94139-3) : P10

Analyseresultaten in µg/l

	B-waarde	C-waarde	no.1:	no.2:	no.3:
Minerale olie (vlg. GMLU/NEN6673)	200	600	< 50	< 50	< 50

Opmerkingen: geen



Gemeentelijk Milieu Laboratorium Utrecht
Dienst Ruimtelijke Ordening
afd. Milieu/Buro analyse
Ravelaan 96
Postbus 8406
3503 RK UTRECHT
Tel.: 030 - 919 200

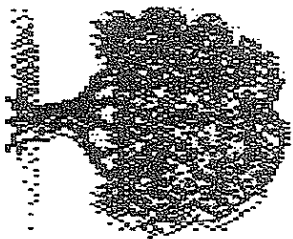
Gemeentelijk Milieu
Laboratorium Utrecht
Project : O.O.
Monstercode : 487-G
datum ontvangst : 28-3-1994

Omschrijving monster 7: (94139-7) : P22

Analyseresultaten:
in ug/l

Zware metalen	B-waarde	C-waarde	no. 7:
Cadmium	2,5	10	< 5
Chroom	50	200	< 20
Koper	50	200	< 10
Lood	50	200	< 50
Nikkel	50	200	< 50
Zink	200	800	< 20

Opmerkingen : geen



Gemeentelijk Milieu
Laboratorium Utrecht
Project : O.O.
Monstercode : 487-G
datum ontvangst : 28-3-1994

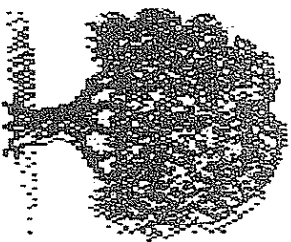
Omschrijving monster 4: (94139-4) : P13
monster 5: (94139-5) : P19
monster 6: (94139-6) : P20

Analyseresultaten in ug/l

	B-waarde	C-waarde	no.4:	no.5:	no.6:
Minerale olie (vlgs. GMLU/NEN6673)	200	600	< 50	< 50	< 50

Opmerkingen: geen

Gemeentelijk Milieu Laboratorium Utrecht
Dienst Ruimtelijke Ordening
afd. Milieu/Buro analyse
Ravellaan 96
Postbus 8406
3503 RK UTRECHT
Tel.: 030 - 919 200



Gemeentelijk Milieu Laboratorium Utrecht
Dienst Ruimtelijke Ordening
afd. Milieu/Buro analyse
Ravellaan 96
Postbus 8406
3503 RK UTRECHT
Tel.: 030 - 919 200

Gemeentelijk Milieu
Laboratorium Utrecht
Project : O.O.
Monstercode : 487-G
datum ontvangst : 28-3-1994

Omschrijving monster 7: (94139-7) : P22

Analyseresultaten in ug/l

	B-waarde	C-waarde	no.7:
Minerale olie	200	600	< 50
(vlg.GMLU/NEN6673)			

Opmerkingen: geen



Projectnummer : 1713847

Analyselijstnr : 48553

Blad 1 van 3

ANALYSE RESULTATEN

Betreffende : diverse vloeistoffen
Project/lokatie : 94139 (MC 487-G)

Omschrijving monsters :

- 1 : 94139-1 P1
- 2 : 94139-2 P8
- 3 : 94139-3 P10
- 4 : 94139-4 P13

Datum monsterneming:
Datum ontvangst : 30/03/94

Bemonsterd door : Gem. Utrecht

ANALYSE	Eenheid	1	2	3	4
KLASSIEK CHEMISCHE ANALYSES					
Waterdampvluchtige fenolen	ug/l	<1	<1	<2	<2 (h)
AAS-KOUDEDAMPTECHNIEK (CVAAS)					
Kwik (Hg) volgens NEN 6445	ug/l	0.10	0.10	0.10	0.15



TouwMilieu bv

Advies
onderzoek
en ontwerp
voor overheid en
bedrijfsleven
op het gebied
van milieu.

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door STERLAB gecertificeerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.

Al onze aanbiedingen, opdrachten en raamovereenkomsten, een en ander ter zake van het verrichten van laboratoriumonderzoek worden uitgevoerd overeenkomstig de bepalingen opgenomen in de Algemene Laboratoriumvoorwaarden, gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel en Fabrieken te Deventer onder nummer 414

TouwMilieu bv
Kyk Deventer nr 14985
Hooftkantoor Deventer;
vestigingen in Best,
Groningen, Rotterdam,
Mannheim, Moers
en Leipzig

Het milieulaboratorium is
ingeschreven in het STERLAB-register
voor laboratoria onder
nr. L005 voor gebieden zoals nader
omschreven in de erkenning

Lid ONRI

Handelskade 11
7417 DE Deventer
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon 05700-99760
Fax 05700-99761



Projectnummer : 1713847

Analyselijstnr : 48553

Blad 2 van 3

ANALYSE RESULTATEN

Betreffende : diverse vloeistoffen
Project/lokatie : 94139 (MC 487-G)

Omschrijving monsters :

5 : 94139-5 P19

6 : 94139-6 P20

7 : 94139-7 P22

Datum monsternameing:

Datum ontvangst : 30/03/94

Bemonsterd door : Gem. Utrecht

ANALYSE		Eenheid	5	6	7

KLASSIEK CHEMISCHE ANALYSES					
Q	Waterdampvluchtige fenolen	ug/l	<2 (h)	<2 (h)	<2 (h)
AAS-KOUDEDAMPTECHNIEK (CVAAS)					
Q	Kwik (Hg) volgens NEN 6445	ug/l	0.10	0.10	0.10



Tauw Milieu bv

Aduies
onderzoek
en ontluerp
voor overheid en
bedrijfsleven
in het gebied
1 milieuv.

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door STERLAB gecertificeerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.

Al onze aanbiedingen, opdrachten en raamovereenkomsten, een en ander ter zake van het verrichten van laboratoriumonderzoek worden uitgevoerd overeenkomstig de bepalingen opgenomen in de Algemene Laboratoriumvoorwaarden, gepubliceerd bij de Kamer van Koophandel en Fabrieken te Deventer onder nummer 414

Tauw Milieu bv
KvK Deventer nr. 14885
Hoofdkantoor Deventer,
vestigingen in Best,
Groningen, Rotterdam,
Mannheim, Moers
en Leipzig

Het milieulaboratorium is
ingeschreven in het STERLAB-register
voor laboratoria onder
nr. L005 voor gebieden zoals nader
omschreven in de erkenning

Lid ONRI



T O E L I C H T I N G

Blad 3 van 3

Behorende bij : Projectnummer : 1713847
Analyselijstnummer : 48553

Verklaring lettercodes

(h) : Vanwege de aard van het monster en de storende invloed van de monstermatrix is de bepalingsgrens verhoogd. Indien de genoemde component aanwezig is zal de concentratie niet meer bedragen dan de aangegeven bepalingsgrens.



Tauw Milieu bv

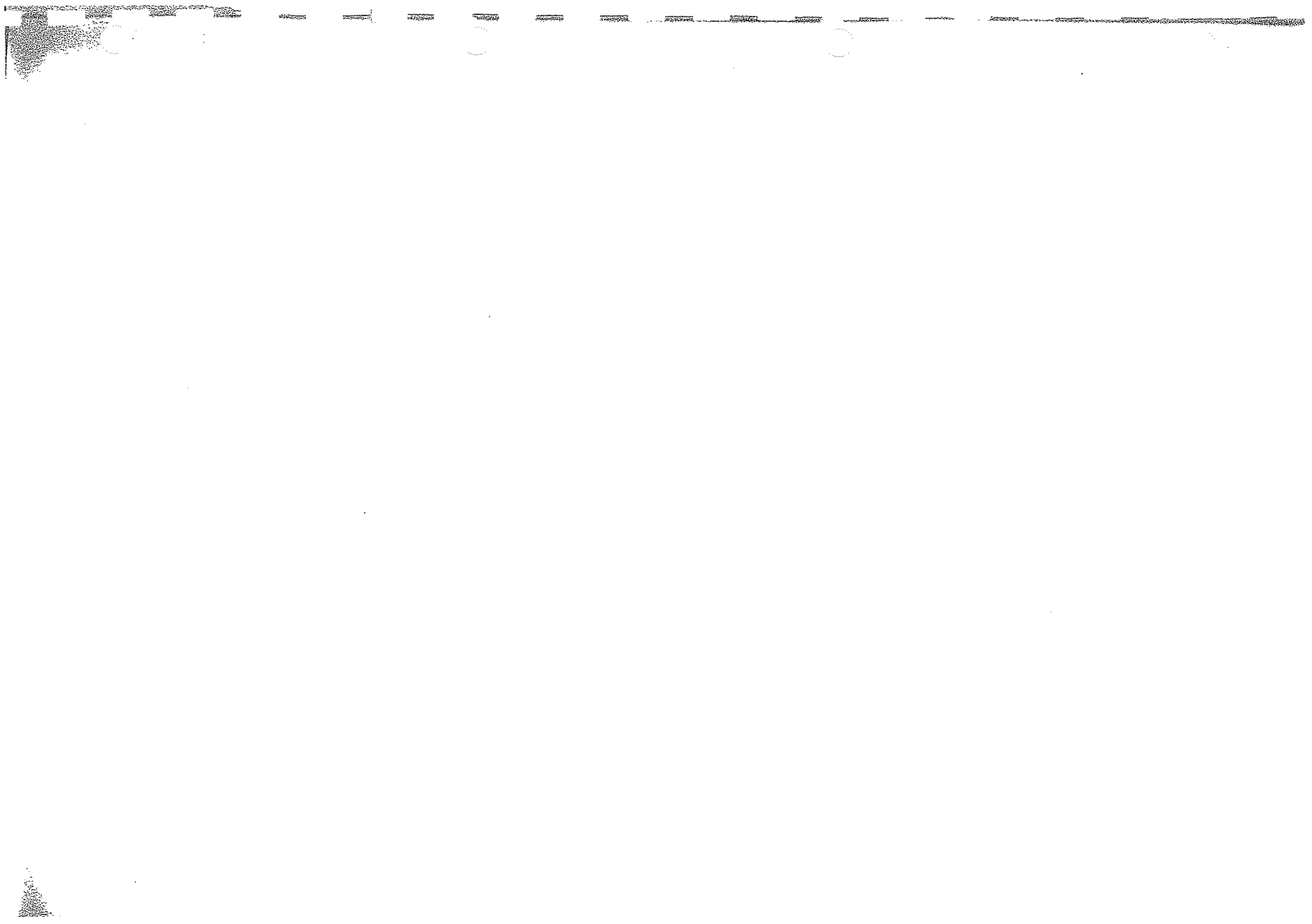
Advies
onderzoek
en ontwerp
voor overheid en
bedrijfsleven
op het gebied
van milieu.

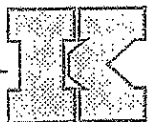
Al onze aanbiddingen, opdrachten en (raam)overeenkomsten, een en ander ter zake van het verrichten van laboratoriumonderzoek worden uitgevoerd overeenkomstig de bepalingen opgenomen in de Algemene Laboratoriumvoorwaarden, gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel en Fabrieken te Deventer onder nummer 414.

Tauw Milieu bv
KvK Deventer nr 14965
Hoofdkantoor Deventer;
vestigingen in Best,
Groningen, Rotterdam,
Mannheim, Moers
en Leipzig

Het milieulaboratorium is
ingeschreven in het STERLAB-register
voor laboratoria onder
nr. L005 voor gebieden zoals nader
omschreven in de erkenning

Lid (





HISTORISCH BODEMONDERZOEK
volgens NVN 5725

Zeedijk 5-33
Utrecht

Naam bedrijf	:	Jongeneel b.v.
Postadres	:	Postbus 49
Postcode + plaats	:	3500 AA Utrecht
Locatieadres	:	Zeedijk 5-33
Postcode + plaats	:	3513 GZ Utrecht
Gemeente	:	Utrecht
Contactpersoon	:	De heer J. Schipper
Datum	:	donderdag 30 januari 2003
Adviesbureau	:	De Klinker Milieu Adviesbureau
Postadres	:	Postbus 566
Postcode + Plaats	:	7200 AN Zutphen
Adviseur	:	J.F. Eggink
Telefoon	:	0575-517298
Telefax	:	0575-516591

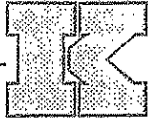


INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING EN DOELSTELLING	5
2. INFORMATIE ONDERZOEKSLOCATIE	6
2.1 Algemeen	6
2.2 Historische informatie	6
2.2.1 Jongeneel en Zoon Houtkoopers	7
2.2.2 Gegevens Bouwdossiers	9
2.2.3 Gegevens Milieudossiers	10
2.3 Huidige bedrijfsactiviteiten	10
2.4 Toekomstige activiteiten	11
2.5 Tanks	11
2.6 Calamiteiten	12
3. OMGEVING ONDERZOEKSLOCATIE	13
3.1 Belendende percelen	13
3.2 Uitgevoerde bodemonderzoeken	13
4. AANLEIDING BODEMONDERZOEK	16
5. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	17
5.1 Regionale bodemopbouw	17
5.2 Plaatselijke bodemopbouw	18
5.3 Regionale grondwaterstroming	18
5.4 Grondwateronttrekkingen	18
6. VERHARDINGEN, KABELS EN LEIDINGEN	19

BIJLAGEN

1. LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE OP TOPOGRAFISCHE KAART
- 2A. OVERZICHTSTEKENING SITUATIE ANNO 1937
- 2B. OVERZICHTSTEKENING SITUATIE ANNO 2002
- 2C. OVERZICHTSTEKENING VERDACHTE DEELLOCATIES
3. OVERZICHT ACTIVITEITEN ZEEDIJK (2-33)
4. TEKENINGEN EERDER UITGEVOERDE BODEMONDERZOEKEN
5. GERAADPLEEGDE INFORMATIEBRONNEN



VERKLARENDE WOORDENLIJST

Achtergrond-gehalte: Concentratie van een stof binnen een bepaald gebied die als 'normaal' wordt beschouwd.

Bodem: Grond en grondwater.

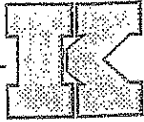
BOOT: Besluit Opslaan in Ondergrondse Tanks. Onderwerp is het keuren en verwijderen van ondergrondse tanks en het doen van bodemonderzoek bij deze tanks. Het bevoegd gezag is de gemeente. Voor het onderzoek bestaat een apart protocol.

Nulsituatie-onderzoeksprotocol: Het vormt de ruggengraat van het historisch onderzoek/ basisdocument en is onderdeel van het NEN 5740 onderzoeksprotocol.

Nulsituatie-onderzoek: Een referentiekader voor eventueel toekomstige bodemverontreinigingen dat in het kader van de Wet Milieubeheer opgelegd kan worden. Voortvloeiend uit activiteiten binnen de inrichting dienen plaatsen die in de toekomst verontreinigd kunnen worden, te worden onderzocht op het voorkomen van de stoffen die deze verontreinigingen kunnen veroorzaken. Verontreinigingen die optreden na het nulsituatie-onderzoek *moeten* terstond worden opgeruimd. Bevoegd gezag is veelal de gemeente. Deze geeft in de milieuvergunning vaak aan dat de onderzoeksopzet - hier basisdocument - door het bedrijf ter goedkeuring dient te worden aangeboden aan het bevoegd gezag. Indien vanwege de bouw- en/of milieuvergunning bodemonderzoek dient te worden uitgevoerd, is het raadzaam het historisch bodemonderzoek ter beoordeling aan het bevoegd gezag voor te leggen.

NEN 5740: Bodemonderzoeksprotocol volgens de Nederlandse Eenheidsnorm 5740 (heeft de NVN 5740 per 1 oktober 1999 vervangen). In de hedendaagse praktijk, het algemeen toegepaste protocol voor inventariserend bodemonderzoek op verdachte en niet-verdachte locaties. Voor *bouwvergunningen* wordt vaak onderzoek volgens dit protocol verlangd.

Onverdachte deellocatie: Plaats waar geen bodemverontreiniging wordt verwacht. Voor groot-schalige onverdachte locaties (>1 ha) geldt afwijkende onderzoeksstrategie.



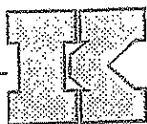
SUBAT: Stichting Uitvoering Bodemsanering Amovering Tankstations. Een stichting die verkooppunten van brandstoffen saneert, op voorwaarde dat het verkooppunt gesloten is of gesloten wordt. Het bodemonderzoek beperkt zich uitsluitend tot het verkooppunt.

Verdachte deellocatie: Plaats op het bedrijfsterrein waar mogelijkwerijs bodemverontreiniging op heeft getreden, dan wel op kan treden. Indien de verontreinigingskern zichtbaar is, kan met één boring volstaan worden.

WBB: Wet bodembescherming. Geeft de regels voor onderzoek en sanering. Onder andere voor het verplichte bodemonderzoek naar historische verontreinigingen op bedrijfsterreinen (AMvB 'verplicht bodemonderzoek')¹. Het bevoegd gezag is de provincie of één van de vier grote steden: Rotterdam, Den Haag, Amsterdam en Utrecht.

Werkprogramma Tankstations: Werkprogramma Milieumaatregelen bij Tankstations. Het richt zich op alle tankstations van het wegverkeer en alle aldaar voorkomende milieuproblemen.

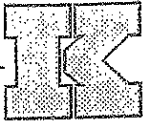
¹ Algemeen Maatregel van Bestuur, Besluit Verplicht Bodemonderzoek bedrijfsterreinen (Staatsblad 1993, besluit 602)



1. INLEIDING EN DOELSTELLING

Op 25 november 2002 is ten behoeve van het onderhavige onderzoek door een medewerker van De Klinker Milieu Adviesbureau een bezoek afgelegd bij Jongeneel b.v. te Utrecht. Tijdens dit bezoek is de beschikbare historische informatie over de onderzoekslocatie geverifieerd. In het algemene archief van Jongeneel b.v. zijn relevante stukken, waaronder fotoreportages, vergunningaanvragen en bodemonderzoeken ingezien. Daarnaast is informatie verkregen uit het boek 'Een houten tijdperk', 200 jaar Jongeneel, uitgebracht in 1997. Er is geen (extra) informatie verkregen van vorige eigenaar(s) of oud-werknemers, aangezien dit in deze situatie, met de huidige informatie, niet relevant wordt geacht.

Doel van het historisch onderzoek is het verzamelen van gegevens welke mogelijke risico's ten op zichte van de bodem met zich meebrengen of hebben gebracht. Voor de locatie bestaan plannen tot een (mogelijke) eigendomsoverdracht in de toekomst. Het historisch onderzoek is uitgevoerd conform de NVN 5725.



2. INFORMATIE ONDERZOEKSLOCATIE

2.1 Algemeen

Onderstaande informatie over de onderzoekslocatie is gebaseerd op de bij Jongeneel b.v. aanwezige informatie en informatie verkregen van de heer J. Schipper (Jongeneel Vastgoed) alsmede informatie van eerder uitgevoerde bodemonderzoeken. Ten tijde van het archiefonderzoek heeft een inspectie van het terrein plaatsgevonden. Een overzicht van de geraadpleegde bronnen is opgenomen in bijlage 5.

De ligging van de onderzoekslocatie op de topografische kaart van Nederland (schaal 1:25.000) is weergegeven in bijlage 1. Enkele topografische gegevens omtrent de locatie zijn weergegeven in tabel 1.

Tabel 1. Topografische gegevens onderzoekslocatie

Kadastrale aanduiding	Gemeente Lauwerecht, Sectie: C Nr(s): 918, 7579, 7580
Oppervlakte:	17.909 m ²
Maaiveldhoogte:	2,0 m+ NAP
x-coördinaat:	136075
y-coördinaat:	457040

2.2 Historische informatie

De onderzoekslocatie is gelegen binnen de kom ten noorden van het centrum van Utrecht. De directe omgeving wordt gekarakteriseerd door de aanwezigheid van woonbebouwingen, kantoorpanden, dienstverlenende bedrijven en detailhandel. De onderzoekslocatie wordt aan de oostzijde begrensd door de openbare weg Zeedijk met naastgelegen rivier de Vecht. Aan de westzijde is de openbare weg Westerdijk gesitueerd. Het hoofdkantoor op het zuidelijk terreindeel wordt begrensd door aaneengesloten woonbebouwing/kantoorruimte gevestigd aan de Kaatstraat. Aan de noordzijde van de onderzoekslocatie is het bedrijfsterrein van Quality Bakers Utrecht b.v. gelegen.

De locatie maakt deel uit van een stadsdeel van Utrecht waar reeds vanaf de 13^e eeuw bedrijvigheid plaatsvindt. In de 13^e en 14^e eeuw waren dit vooral pottenbakkers. Later komen hier textielverwerkende bedrijven voor in de plaats. In de 18^e eeuw vestigt zich de firma Elin en Co op de locatie. Dit bedrijf heeft een volmolen en een watermolen in gebruik, alsmede een eigen smederij, houtdraaierij en kopergieterij. Omstreeks het midden/eind van de 19^e eeuw worden de bedrijfsactiviteiten beëindigd, waarna het terrein door de firma Jongeneel in gebruik wordt genomen. Een deel van het terrein, grenzend aan de Kaatstraat, wordt overgenomen door meelfabriek 'de Korenschoof'. In bijlage 3 is een overzicht van de voormalige activiteiten op de percelen Zeedijk 2-33 weergegeven (gebaseerd op informatie van de gemeente Utrecht).



2.2.1 Jongeneel en Zoon Houtkoopers

Uit historische gegevens van de gemeente Utrecht alsmede uit het boek 'Een houten tijdperk' blijkt dat in 1797 door Firma Jongeneel en Zoon Houtkoopers de eerste handel in hout plaatsvond. Middels een akte van schuldbekentenis blijkt dat in dat jaar een aankoop van bomen in 't Loosdrechtsche bos heeft plaatsgevonden. Begin 1800 wordt definitief de handel in hout voortgezet. Op het naastgelegen perceel is sinds 1811 een houtzaag- en korenmolen aanwezig. Deze is gesitueerd in de Kaatstraat langs de Vecht en wordt aangedreven door een groot waterrad.

In 1851 wordt de houtzaagmolen door de heren P.M. en J. Jongeneel aangekocht. Bij de aankoop van de molen behoren eveneens de werf, kolk, vier loodsen of schuren, erven en gronden, gelegen aan de rivier de Vecht en de Westerstroom te Utrecht. Met de aankoop komt een deel van het huidige terrein aan de Zeedijk, dat in de navolgende decennia door de aankoop van huizen en gronden uit zal groeien tot haar huidige omvang, in bezit van Jongeneel. De houtzaagmolen, die vanwege zijn grote waterrad 'De Reus' wordt genoemd, wordt omstreeks 1880 omgebouwd tot een stoomhoutzagerij. De zagerij wordt in 1885 door een uitslaande brand, bij de naastgelegen meelfabriek 'De Korenschoof', deels verwoest. De zagerij wordt in 1898 herbouwd en uitgebreid met een stoommachine van 50 pk. De zagerij wordt in 1910 andermaal door brand getroffen en wordt in 1911 gemoderniseerd. Door gebrek aan grondstoffen wordt de zagerij in 1916 gesloten.

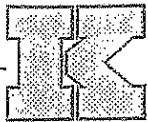
Zoals eerder genoemd wordt het bedrijfsterrein aan de Zeedijk in het begin van 1900, door aankoop van huisjes in diverse steegjes (o.a. Spindelsteeg, Paardensteeg, Goghesteeg, Zeilsteeg, Kogelsteeg), flink uitgebreid. Omstreeks 1909 wordt fors geïnvesteerd in transportmiddelen. Ten behoeve van het transport worden paarden aangekocht. Echter in verband met moeilijkheden met de fourage en de hoge prijzen voor paarden worden in 1916 de paardekrachten verruild voor mechanische krachten (wagenpark). Nadat Jongeneel beschikt over een echt wagenpark wordt in 1927 het Autobedrijf 'Trikojo' opgericht, een gezamenlijke activiteit van Bouwmaterialenhandel Trip, Meelfabriek 'De Korenschoof' en Houthandel Jongeneel. Het bedrijf behartigt de aankoop en het onderhoud van het bij die bedrijven in gebruik zijnde wagenpark en zal dit, de laatste jaren alleen voor Jongeneel, tot circa 1980 blijven doen. Door uitbreiding van het houtbedrijf wordt in 1929 het kantoor aan de Zeedijk officieel in gebruik genomen.

De Tweede Wereldoorlog laat ook zijn sporen bij Jongeneel achter. Echter in de oorlogsjaren wordt ingespeeld op vragen uit de markt en worden zo wonderwood platen aangeboden ten behoeve van o.a. verduisteringsluiken. Na de oorlog worden de activiteiten voortgezet en vindt een uitbreiding van de regionale vestigingen plaats.

In 1949 ontstaat het plan bij de gemeente Utrecht (ten behoeve van woningbouw) tot het dempen van de Westerstroom en de Otterstroom. Met het dempen van de Westerstroom alsmede het aangrenzende balkengat komt een einde aan de aanvoer van het hout via deze watergang. Het balkengat is tot een redelijke diepte 'uitgebaggerd' en vervolgens aangevuld met zand. De herkomst van het aanvulzand is niet bekend. Ten behoeve van de afvoer van het proceswater uit het ketelhuis wordt ter vervanging van de te dempen Westerstroom ter plaatse door de gemeente Utrecht een spuirool aangelegd. Op foto's en tekeningen uit het archief blijkt echter dat tussen 1923 en 1937 het balkengat al reeds deels is gedempt. De demping heeft (waarschijnlijk) plaatsgevonden ten behoeve van de te bouwen houtloods ter plaatse. Het balkengat had tot die tijd een oppervlakte van circa 2.300 m² (100 x 23 m¹) en werd middels een begroeide wal gescheiden van de Westerstroom.

In de jaren 1957 en 1958 teisteren twee grote branden het bedrijf aan de Zeedijk. Door de vuurzee worden in beide jaren grote delen van de open houten loodsen en de houtvoorraad in de as gelegd. In 1957 werden met name de loodsen op het noordelijke terreindeel verwoest. De triplex-opslag aan de Zeedijk werd zwaar beschadigd. Aan de noordzijde van het perceel zijn kassen van de aangrenzende kwekerij gesitueerd. De brand in de zomer van 1958 verwoest met name de opslagloodsen gesitueerd op het westelijk terreindeel. De machinale houtbewerking op het noordelijk terreindeel wordt in beide jaren van de vlammenzee bespaard gebleven. Door de branden en de ervaringen zal Jongeneel in de opvolgende jaren alleen nog dichte houtloodsen bouwen.

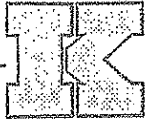
In 1970 worden de houtbewerkingsactiviteiten van de houthandel in Utrecht, die aanvankelijk plaatsvonden op de Zeedijk en later aan de Cartesiusweg, verplaatst naar een in 1964 gekocht terrein aan de Protonhaven. De kantoren blijven overigens aan de Zeedijk gehuisvest. De bedrijfsnaam wordt vanaf begin jaren zeventig ingekort tot 'Jongeneel' (tot 1970 was de bedrijfsnaam voluit N.V. Houthandel v/h P.M. & J. Jongeneel). Door de verplaatsing van de activiteiten wordt in 1971 de zagerij/schaverij "De Reus" gesloopt. Het terreindeel wordt ingericht als parkeerruimte. In de periode tussen 1975 en 1985 kent het bedrijf (met haar diverse vestigingen) een turbulente ontwikkeling. Door de wijziging doen veel nieuwe producten binnen het assortiment hun intrede. Door een sterk teruglopende economie (o.a. in de bouw) eind jaren zeventig, begin jaren tachtig komt een stagnatie in de houthandel. In die jaren doen de ontwikkelingen zich voort in de Doe-het-zelf-markten, waarna in 1981 Jongeneel, in een loods aan de Zeedijk, de Bouwmax opent. Vanaf 1987 zijn de activiteiten voortgezet door Intergamma ("Gamma").



2.2.2 Gegevens Bouwdossiers

Met betrekking tot de (ingrijpende) wijzigingen binnen de inrichting wordt in deze paragraaf een overzicht weergegeven van de (bouw)activiteiten welke enigszins van invloed zijn op onderhavige onderzoek.

- 1898 Bouw van een machinekamer en ketelhuis (uitbreiden van de stoomhoutzagerij door het stellen van een stoommachine inclusief werkkelder);
- 1910 Brand in zagerij 'De Reus'. De zagerij wordt in 1911 opgebouwd en gemoderniseerd;
- 1918 Aanbouw Triplexfabriek RET;
- 1920 Start van het vervoeren middels gemotoriseerd vervoer. Voor het interne verkeer wordt (nog) gebruik gemaakt van paarden en deels middels wagens via rails (o.a. aan- en afvoer van het hout van de zagerij naar de droogstoof/droog-kamer. Het gebruik van deze transportmiddelen op het terrein is omstreeks begin jaren zeventig beëindigd);
- 1929 Oprichten garage/herstelinrichting voor motorvoertuigen 'Trikojo' b.v.;
- 1939 Uit een schrijven in het archief blijkt dat o.a. in oorlogstijd de panden werden verwarmd middels centrale verwarming gestookt op steenkool en deels op de houtkruller. In de periode 1939-1940 werd een verbruik van 40 ton steenkool vermeld. De steenkool werd geleverd door ABU (Algemene Brandstoffenhandel Utrecht). Gegevens over de opslagvoorzieningen zijn niet bekend;
- 1949 Dempfen Westerstroom, Otterstroom en het balkengat inclusief aanleg van het spuirool;
- 1950 Beperkte brand in de opslagplaats van krullen ter plaatse van de zagerij 'De Reus';
- 1953 Verbouwen van het hoofdkantoor tot kantoren en lokalen. Tot die tijd doet het pand dienst als opslagruimte van materialen en goederen;
- 1957 Brand op het bedrijfsterrein (zie § 2.5);
- 1958 Brand op het bedrijfsterrein (zie § 2.5);
- 1959 Verbouwen en uitbreiden van de herstelinrichting voor motorvoertuigen 'Trikojo' b.v.. Bouw van een houtloods op het westelijk terreindeel ten behoeve van Treetex tegelfabriek inclusief magazijn;
- 1961 Bouw van de loods 'Cornelis' met werkruimte. De loods is deels onderkelderd. De bestaande zinken loods ter plaatse wordt gesloopt. In de werkruimte is een slijperij gesitueerd (voor het slijpen van de lintzagen);
- 1970 Verbouwen en wijzigen P-loods. Een deel van het pand wordt verwarmd middels oliekachel. Gegevens over de olievoorziening zijn niet bekend;
- 1971 Uitbreiding van de werkruimte/garage van de herstelinrichting 'Trikojo' b.v.. In hetzelfde jaar worden in de voormalige bedrijfsruimte van de tegelfabriek (op het zuidelijk terreindeel) kantoren gerealiseerd;
- 1972 Sloop van de zagerij/schaverij 'De Reus'. Het terreindeel wordt verhard en ingericht als parkeerterrein;
- 1981 Realiseren bedrijfsruimte ten behoeve van de doe-het-zelf-markt 'Bouwmax', bekend als Oudenoord 241;
- 1984 Sloop van de top van de schoorsteen welke gesitueerd is ter plaatse van het hoofdkantoor;
- 1985 Bouw van een kantoorruimte, ten behoeve van de afhaalservice, in de loods 'Dorus';
- 1991 Verbouw van de werkruimte (slijperij) tot kantoorruimte (begane grond inclusief eerste verdieping) pand Bloch;
- 1991 Tot heden diverse verbouwingen.



2.2.3 Gegevens Milieudossiers

Met betrekking tot de milieudossiers zijn, voor zover bekend, geen bijzonderheden bekend. Gegevens over de ligging van (voormalige) tanks en uitgevoerde bodemonderzoek op de onderzoekslocatie worden respectievelijk in paragraaf 2.5 en 3.2 weergegeven.

2.3 Huidige bedrijfsactiviteiten

Op de onderzoekslocatie is het hoofdkantoor van Jongeneel b.v. en Jongeneel 'Het Houten Hart' gevestigd. Op het perceel zijn diverse bebouwingen aanwezig. Een overzicht van de huidige situatie op het perceel inclusief renvooi wordt in bijlage 2b weergegeven.

Op het zuidelijk terreindeel is het hoofdkantoor (01) met aangrenzend de leegstaande AK-loods (02) gesitueerd. Aan de westzijde van het hoofdkantoor is het voetstuk van de voormalige schoorsteen en de ketelruimte aanwezig. De panden, gesitueerd langs de Zeedijk, zijn in gebruik als bedrijfsruimten en woonbebouwingen. De loods Cornelis (03) is momenteel in gebruik (als opslagruimte) door Vastgoed/Facilitair/Centrale Administratie. In het westelijk deel van de loods is het kantoor/ administratie van Jongeneel Vastgoed en Jongeneel Logistiek (04) gevestigd. In de kelderruimte van het pand is een rijwielstalling en het archief gesitueerd. Aan de noordzijde van loods Cornelis is de voormalige en huidige garage (05 en 06) aanwezig. Ter plaatse worden momenteel nog auto's gestald. In het pand (07) is de huidige (Td-)werkplaats gesitueerd. In de werkplaats vinden kleinschalige werkzaamheden met betrekking tot onderhoud en reparaties plaats. Bebouwing 08 betreft het voormalige pand van Bloch. Het pand is momenteel buiten gebruik. Het oostelijk deel van de panden 06-08, bekend als Zeedijk12 BIS tot en met Zeedijk 22 BIS zijn in gebruik als woonhuis. Op Zeedijk 14 BIS is (tot voor kort) Copyshop Utrecht gevestigd. Het bedrijf verricht uitsluitend kopieerwerkzaamheden.

De loods 09 (P-loods) is momenteel niet in gebruik. Het pand nummer 12 is in gebruik als opslag voor Jongeneel Vastgoed. De opslagloods "Dorus" (pand 11) is in gebruik als opslagloods ten behoeve van de houthandel Jongeneel 'Het Houten Hart'. In de loods "Dorus" is het haalkantoor van de houthandel gevestigd.

Op het westelijk terreindeel is een loods (13) gesitueerd welke in gebruik is als winkelruimte bij Doe-het-zelf-markt Gamma. Aan de noordzijde van deze loods is de machinale houtbewerking gesitueerd. Uit informatie van de opdrachtgever blijkt dat de inrichting in 2001 is ontmanteld. De bedrijfspanden zijn allen voorzien van een beton- en/of asfaltverharding welke plaatselijk is afgewerkt met een toplaag (plavuizen, linoleum en tapijt). De kantoorruimtes zijn voorzien van een beton of houten verharding. Gegevens over de verharding in de woonbebouwingen zijn niet bekend. Uitpandig is het terrein plaatselijk verhard met klinkers, gebakken klinkers, betonplaten (stelcon) en betontegels. De bedrijfsterreinen van de Gamma-bouwmarkt, 'Het Houten Hart' en de kantoorbebouwingen van Jongeneel b.v. zijn onderling gescheiden middels een hekwerk.

2.4 Toekomstige activiteiten

Voor de toekomst bestaan mogelijk plannen tot (het beëindigen van de gevoerde bedrijfs-activiteiten en) een eigendomsoverdracht van het bedrijfsterrein.

2.5 Tanks

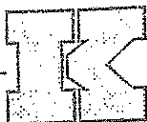
Uit het vooronderzoek komt naar voren dat op de onderzoekslocatie tanks zijn of hebben gelegen. In onderstaande tabel wordt een overzicht weergegeven van deze tanks inclusief de inhoud, aard brandstof, gebruiksperiode en de status van de tank. In bijlage 2b is een overzicht van de tanklocaties weergegeven.

Tabel 2: Overzicht (voormalige) tanks op de onderzoekslocatie

Adres	Inhoud	Aard brandstof	Gebruiks- periodes	Status
Ondergrondse tanks				
Zeedijk 6	10.000 liter	Stookolie (HBO)	1961-1983	Verwijderd
Zeedijk 11	6.000 liter	Diesel	1961-1983	Gecleand/afgeschuimd
	6.000 liter	Diesel	1961-1984	Gecleand/afgeschuimd
	10.000 liter	Superbenzine	1957-1984	Gecleand/afgeschuimd
Zeedijk 12/13	6.000 liter	Afgewerkte olie	1975-1993	Verwijderd
Zeedijk 17	6.000 liter	HBO	1961-1982	Verwijderd
	6.000 liter	Wasoline*	*	-
Zeedijk 18	10.000 liter	HBO	1961-1982	Verwijderd
Oudenoord 241	10.000 liter	HBO	onbekend-1983	Verwijderd
	6.000 liter	HBO	onbekend-1983	Verwijderd
Bovengrondse tanks				
Zeedijk 20	2.000 liter	Gasolie/diesel	1983-1992	Verwijderd
Zeedijk 22	1.000 liter	Gasolie/diesel	1992-2001	Buiten gebruik

* Mogelijk dat de tanks gelegen op het perceel Zeedijk 17, HBO en Wasoline, één en dezelfde tank betreffen. Uit informatie van een (oud) medewerker blijkt dat de tank in gebruik is geweest voor/door de wasfabriek ter plaatse. Gegevens hierover zijn niet bekend.

Met betrekking tot de tanks gelegen op het perceel Zeedijk 11 kan opgemerkt worden dat deze conform een overeenkomst door autobedrijf 'Trikojo' met Shell Ned. Verkoopmaatschappij N.V. in bruikleen zijn geweest. De oudste overeenkomst voor het in gebruik hebben van de benzinepomp-installatie dateert van 1 januari 1952. Door de uitbreiding van het pompstation middels een tweede ondergrondse reservoir en afleverpomp is op 26 april 1960 een nieuwe overeenkomst gesloten.



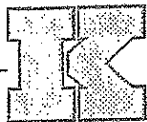
De tanks gelegen op de Zeedijk 11 zijn, volgens informatie van de opdrachtgever, geledigd en inwendig gereinigd. Door de ligging onder de verharding zijn de tanks niet verwijderd. Gegevens over de sanering zijn in het archief van Jongeneel niet aanwezig.

De sanering van de ondergrondse tanks, in 1992/1993, is uitgevoerd door Hamer Installatie-techniek b.v. te Apeldoorn. De ondergrondse afgewerkte olietank, ter plaatse van de Zeedijk 12/13, is in 1993 door Leeftang Cleaning en Transport b.v. te Rotterdam gesaneerd. De tank is voor verschroming afgevoerd naar Hoeven Metalen b.v. te Hasselt. Ten behoeve van het interne verkeer (vorkheftrucks) is in 1992 een bovengrondse tank in gebruik genomen. De bovengrondse 1.000 liter gasolietank is gelegen in een lekbakconstructie en voorzien van een gasboyl-pomp. De tank staat opgesteld in de opslagloods (P-loods) en wordt periodiek gecontroleerd door Hamer Installatietechniek b.v..

2.6 Calamiteiten

Op de onderzoekslocatie hebben in de jaren 1885, 1910, 1957 en 1958 branden gewoed welke mogelijk invloed kunnen hebben op de bodemgesteldheid. De branden in 1885 en 1910 hebben plaatsgevonden in de toenmalige schaverij/zagerij 'de Reus'. De brand in 1885 is ontstaan in de naastgelegen bedrijfsruimte van meelfabriek 'De Korenschoof'. De zagerij wordt herbouwd waarna in 1910 andermaal een brand de (gehele) zagerij verwoest.

In 1957 vindt een grote brand plaats op het noordelijk terreindeel. De brand verwoest daarbij de houtvoorraadloodsen en de emballageopslagloods. De triplexopslag en de houtloods van de firma Koker op het noordoostelijk terreindeel lopen enorme schade op, evenals de kwekerij welke is gesitueerd aan de Kogelsteeg grenzend aan de noordzijde van het bedrijfsterrein. In het jaar 1958 wordt het bedrijf wederom geteisterd door een uitslaande brand. Tijdens deze brand worden de panden, bestaande uit houtopslagloodsen, op het westelijk terreindeel zwaar beschadigd of verwoest. Het kantoorpand alsmede de bedrijfspanden en woonbebouwingen gelegen aan de Zeedijk zijn gespaard gebleven.



3. OMGEVING ONDERZOEKSLOCATIE

3.1 Belendende percelen

De onderzoekslocatie is gelegen binnen de bebouwde kom, ten noorden van het centrum van Utrecht. Uit archiefgegevens blijkt dat de onderzoekslocatie omstreeks eind 1700 in gebruik is genomen als houthandel (met houtzaag- en korenmolen). In bijlage 5 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de belendende percelen opgenomen.

Huidige (en voormalige) belendende percelen:

- Oost Openbare weg, Zeedijk, met kade en laad-/losplaats in de rivier 'de Vecht'. De rivier fungeerde voorheen als aanvoerroute per schip van o.a. hout aan Jongeneel en grondstoffen aan meelfabriek 'de Korenschoof',
- Zuid Woonbebouwing (hoogbouw) en kantoorruimte gevestigd aan de Kaatstraat. Ter plaatse was tot 1978 de bedrijfsruimte van Meelfabriek 'de Korenschoof' gevestigd,
- West Openbare weg, Westerdijk, met aan de overzijde gelegen kantoorruimte van Sociale zaken (gevestigd aan de Oudenoord). Ter plaatse van de huidige Westerdijk heeft tot omstreeks 1949 de watergang 'Westerstroom' (met aangrenzend het balkengat) gelegen,
- Noord Openbare weg, Zijdebalenstraat, met aan de overzijde de bedrijfsgebouwen van Quality Bakers Utrecht b.v..

3.2 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Op de onderzoekslocatie zijn de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd:

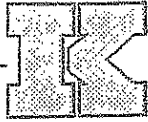
Oriënterend onderzoek. Chemielinco. Bureau Bodem/Afd. Milieu gemeente Utrecht, april 1996, opdr.nr. 43.83.487.00:
Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de Wet bodembescherming. Op basis van het vooronderzoek zijn meerdere deelgebieden onderscheiden. Een overzicht van de locaties en de resultaten van het onderzoek worden hieronder weergegeven.

A. Tanks Gamma/Otterstroom

In de westhoek van het terrein, waar boringen 1 en 2 ter plaatse van de voormalige tank zijn verricht, is in de sliblaag die op een diepte van 3,3 tot 4,2 m-mv aanwezig is een licht verhoogd gehalte lood en minerale olie aangetroffen. In de laag van 0,5-1,0 m-mv bij boring 2, waar een zeer lichte oliegeur is waargenomen en er slibachtig materiaal aanwezig is, is het gehalte aan minerale olie eveneens licht verhoogd. Het aangetroffen slib duidt erop dat hier de voormalige Otterstroom aanwezig was. Dit geldt eveneens ter plaatse van boring 3. Hier is in de laag van 0,3-0,8 m-mv eveneens een slibachtige bijmenging aangetroffen. In deze laag zijn licht verhoogde gehalten aan koper en zink en is een sterk verhoogd gehalte aan lood aanwezig. Aan de noordzijde van de Gamma net naast de gevel waar een tank aanwezig was, zijn in het mengmonster van de puinhoudende laag ter plaatse van boring 20 en 21 (0,4-0,9 m-mv) licht verhoogde gehalten aan koper, zink en kwik aangetroffen en zijn de gehalten aan lood en PAK matig verhoogd. In de diepere laag van 1,5-2,0 m-mv bij boring 20 zijn de gehalten aan kwik licht en de gehalten aan koper en lood matig verhoogd.

B. Voormalige scheepmakerij/lijnbaan

Ter plaatse van de loods van Jongeneel aan de Zeedijk 22, zijn in de puin- en koolashoudende bovenlaag (0,3-1,0 m-mv) geen tot lichte verhoogde gehalten aan de metalen chroom, koper, kwik, lood en zink aangetoond.



C. Tanks Trokojo

In het monster van de laag 0,5-1,0 m-mv bij boring 8, die ter plaatse van de voormalige tank achter Zeedijk 18/19 is uitgevoerd, is een licht verhoogd gehalte aan kwik en zijn sterk verhoogde gehalten aan koper, lood en zink aanwezig. Uit de GC-screening blijkt dat de gehalten aan PAK en minerale olie in deze laag licht verhoogd zijn. De verhoogde gehalten hangen samen met de aanwezigheid van puin en kool. Ter plaatse van de tank achter Zeedijk 17 is bij boring 10 in de zintuiglijk licht met olie verontreinigde laag van 0,2-0,5 m-mv een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aanwezig. In de zintuiglijk sterk verontreinigde laag van 1,8-2,5 m-mv is het gehalte aan minerale olie eveneens licht verhoogd. In de laag van 3,0-3,5 m-mv ligt het gehalte aan minerale olie beneden de detectielimiet. De zintuiglijk sterk verontreinigde laag van 1,0-1,5 m-mv ter plaatse van boring 11, eveneens bij bovengenoemde tank, is matig verontreinigd met minerale olie. In de laag van 3,0-3,5 m-mv is geen verontreiniging met minerale olie aangetoond. De onderzijde van de verontreiniging ter plaatse van deze tank wordt begrensd op circa 3,0 m-mv. In het mengmonster van boringen 12 en 13 van de laag van 0,4-1,0 m-mv zijn een licht verhoogd gehalte aan kwik, matig verhoogde gehalten aan koper, zink en PAK en een sterk verhoogd gehalte aan lood aangetroffen. Deze verhoogde gehalten zijn toe te schrijven aan de aanwezigheid van puin, kool en sintels in deze bodemlaag. Ter plaatse van de voormalige autoherstelinrichting Trikojo (Zeedijk 12), waar inpandig een aantal tanks zijn gelegen (drie in totaal), is in boring 19 en 20 zintuiglijk geen aanwijzing gevonden voor een verontreiniging met minerale olie. Wel is in de laag rond het grondwaterniveau bij boring 19 (2,0-2,4 m-mv) het gehalte aan minerale olie net boven de streefwaarde aangetroffen.

D. Westerstroom

In de puin-, kool- en sintellagen ter plaatse van boring 15 (0,6-0,9 m-mv) en 16 (1,0-1,6 m-mv), die zijn uitgevoerd ter plaatse van de parkeerplaatsen van Gamma aan de Oudenoord (voormalige Westerstroom en balkengat), zijn respectievelijk geen tot licht verhoogde gehalten aan chroom en nikkel, licht tot matig verhoogde gehalten aan zink, matig verhoogde gehalten aan lood en licht tot sterk verhoogde gehalten aan koper aangetroffen. Ter plaatse van boring 15 is tevens een sterk verhoogd gehalte aan PAK aangetroffen. In de laag van 0,5-1,0 m-mv bij boring 20, welke geplaatst is in de uiterste zuidhoek van de parkeerplaats, zijn licht verhoogde gehalten aan cadmium, koper en kwik en matig verhoogde gehalten aan lood, zink en PAK geconstateerd. Deze verhoogde gehalten hangen samen met de bijmenging van puin en kool in deze bodemlaag.

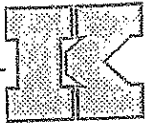
Aanbeveling

In verband met de mogelijke verspreiding wordt aanbevolen de verontreiniging met minerale olie nader te onderzoeken. Maatregelen en/of nader onderzoek met betrekking tot de met metalen en PAK verontreinigde toplaag en diepere lagen worden gezien het diffuse karakter, de huidige bestemming en de immobiliteit van deze stoffen vooralsnog niet noodzakelijk geacht. Een nader onderzoek naar deze verontreinigingen kan worden uitgevoerd indien bestemmingswijzing of eigendomsoverdracht optreedt. Hierbij kan dan tevens aandacht worden besteed aan de bodem onder de aanwezige bebouwing. Bij ontgraving van de licht tot plaatselijk sterk verontreinigde bovengrond om andere dan milieutechnische redenen, is hergebruik van deze grond niet zonder meer mogelijk.

In bijlage 4 is aan het onderhavige onderzoek een kopie van de situatietekening uit het bovengenoemde rapport toegevoegd. In deze bijlage is een overzicht aanwezig met daarop de uitgevoerde boringen (ter plaatse van de verdachte deelgebieden).

Verkennd Bodemonderzoek, De Klinker Milieu Adviesbureau, 24 februari 1997, rapportnummer 961220ZU.510:

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de vastlegging van de nulsituatie op het perceel bekend als Zeedijk 6 te Utrecht. Het perceel is vanaf 1987 verhuurd als winkelruimte aan Intergamma ('Gamma') bouwmarkten. Van 1981 tot 1986 is het perceel in gebruik geweest als winkelruimte bij Doe-het-zelf-markt Bouwmax. Ter plaatse van de bebouwing heeft tot omstreeks begin jaren dertig het zogeheten 'balkengat' gelegen. Ten behoeve van de bouw is een groot deel van het balkengat gedempt. De definitieve demping van het laatste deel van het balkengat heeft in 1949 plaatsgevonden. Ter plaatse is momenteel de parkeerruimte gesitueerd. Ten behoeve van het onderzoek zijn over het terrein zestien boringen verdeeld waarvan er vijf zijn afgewerkt als peilbuis. Daarnaast zijn als aanvulling binnen de bedrijfsruimte vijf boringen geplaatst. Uit de analysesresultaten kan geconcludeerd worden dat in de bovengrond licht verhogingen aan PAK (10 van VROM) en minerale olie is aangetroffen.



De ondergrond is plaatselijk sterk verontreinigd met lood, matig verontreinigd met koper en licht verontreinigd met cadmium, zink, kwik, PAK (10 van VROM) en minerale olie. Het grondwater (noordelijk terreindeel) bevat lichte verhogingen aan arseen. In het grondwater uit de peilbuisfilters op het zuidelijk terreindeel zijn geen van de onderzochte stoffen aangetroffen in een concentratie boven de streefwaarde.

Aangezien op de locatie matige tot sterke verontreinigingen in de ondergrond zijn aangetroffen en de contactmogelijkheden derhalve zeer beperkt aanwezig zijn, vormen de verontreinigingen, mede op basis van de onderzoeksgegevens uit het oriënterend onderzoek, geen belemmering voor het beoogde gebruik. De aangetroffen verontreinigingen worden niet gerelateerd aan de bedrijfsactiviteiten, nader onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

In bijlage 4 is aan het onderhavige onderzoek een kopie van de situatietekening uit het bovengenoemde rapport toegevoegd. In deze bijlage is een overzicht aanwezig met daarop de uitgevoerde boringen.

Achtergrondconcentratie

Voor zover bekend zijn binnen de gemeente Utrecht geen achtergrondconcentraties vastgesteld. Omdat de locatie zich in een stedelijk gebied bevindt kan mogelijk verwacht worden dat de bodem verontreinigd zal zijn met Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK (10 van VROM)) en/of zware metalen. De verontreiniging wordt (mogelijk) veroorzaakt door de aanwezigheid van bodemvreemd materiaal in de vorm van puin en koolrestanten. De koolrestanten kunnen eveneens afkomstig zijn van de eerder genoemde branden welke gewoed hebben op de locatie.



4. AANLEIDING BODEMONDERZOEK

In hoofdstuk 2 is de gebruiksgeschiedenis van de locatie beschreven. Dat (historische) gebruik kan aanleiding tot (enige) bodemverontreiniging hebben gegeven. Op de onderzoekslocatie hebben in het verleden mogelijk activiteiten plaatsgevonden, die aanleiding geven om een bodemverontreiniging te verwachten.

Tevens is een voorstel voor bodemonderzoek opgenomen (overig terrein) dat van belang is bij bijvoorbeeld (ver)huur, (ver)koop, bouwvergunning, terreingrensoverschrijdende verontreiniging en risicobeheer. Wij adviseren dit onderzoek uit te laten voeren.

Op basis van de beschikbare informatie zijn hieronder geselecteerd de deellocaties die verdacht zijn verontreinigd te zijn met de stoffen die in het verleden gebruikt werden of tegenwoordig nog gebruikt worden:

Deellocatie A: Voormalig balkengat, de locatie is verdacht verontreinigd te zijn met diverse stoffen,

Deellocatie B: Voormalige wasplaats, ter plaatse van garage 'Trikojo', de locatie is verdacht verontreinigd te zijn met diverse stoffen,

Deellocatie C: Voormalige garage 'Trikojo' (Zeedijk 12-14), de locatie is verdacht verontreinigd te zijn met diverse stoffen,

Deellocatie D: Voormalige smederij/bankwerkerij (Zeedijk 17-18), de locatie is verdacht verontreinigd te zijn met diverse stoffen,

Deellocatie E: Voormalige lasserij met oliemagazijn (Zeedijk 19), de locatie is verdacht verontreinigd te zijn met diverse stoffen,

Deellocatie F: Voormalige brandstofpompen (voorzijde Zeedijk 10-12), de locatie is verdacht verontreinigd te zijn met minerale olie en vluchtige aromaten,

Deellocatie G: Voormalige stookolietank ter plaatse van ketelhuis, de locatie is verdacht verontreinigd te zijn met minerale olie. De voormalige ondergrondse tank dient onderzocht te worden, zoals aangegeven in de AMvB 'BOOT'.

Hiernaast is als stelpost geselecteerd:

Deellocatie H: Overig terrein, de locatie is op basis van de huidige gegevens onverdacht. Opgemerkt dient te worden dat de gewoede branden en het daarmee vrijkomende bluswater mogelijk invloed hebben op de kwaliteit van de bodem.

5. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

Voor de bodemgegevens en de geohydrologische informatie is gebruik gemaakt van de grondwaterkaart van Nederland van TNO (kaartblad 31 oost). Uit dit rapport zijn de volgende regionale gegevens samengevat.

5.1 Regionale bodemopbouw

De onderzoekslocatie ligt in (de omgeving van) Utrecht. Het maaiveld op de onderzoekslocatie bevindt zich globaal op 2,0 meter beneden NAP.

Ter plaatse van boring (31H-172) bevindt zich het maaiveld op circa 3,75 meter boven NAP. De bovengrond (tot circa 5 meter-maaiveld) betreft de deklaag waarvan het bodemmateriaal onbekend is. Hieronder bevindt zich het eerste watervoerende pakket bestaande uiterst fijn tot uiterst grof grindhoudend zand. Het eerste watervoerende pakket wordt op een diepte van 44 meter-mv begrensd door de eerste scheidende laag, bestaande uit klei, veen en slibhoudende zanden. Op circa 72 meter-mv bevindt zich het tweede watervoerende pakket. Het pakket is opgebouwd uit middel fijn tot en met uiterst grof grindhoudend zand. Op een diepte van 94 tot 98 meter-mv is een tweede scheidende laag bestaande uit veenhoudende klei aanwezig. Tot een diepte van 114 meter-mv bevindt zich het derde watervoerende pakket. Het pakket is opgebouwd uit matig fijn tot en met matig grof zand. De beschreven boring is geplaatst tot een diepte van 369 meter-mv. Een beschrijving van de resterende bodemlagen is in het onderhavige onderzoek niet opgenomen.

Gegevens over de bodemopbouw zijn samengevat in tabel 3.

Tabel 3: Schematische voorstelling van de regionale bodemopbouw (boring nr 31H-172, diepte 369 m-mv, circa 500 meter ten zuidwesten van de onderzoekslocatie)

Pakket	Diepte [m-mv]	Samenstelling
Deklaag	00-05	Onbekend
Eerste Watervoerende pakket	05-10	Matig grof t/m matig fijn grindhoudend zand
	10-14	Middel fijn t/m uiterst fijn zand
	14-21	Matig grof t/m matig fijn grindhoudend zand
	21-25	Uiterst grof t/m middel grof grindhoudend zand
	25-26	Middel fijn t/m uiterst fijn zand
	26-28	Matig grof t/m matig fijn zand
	28-31	Middel fijn t/m uiterst fijn zand
	31-32	Matig grof t/m matig fijn zand
	32-39	Middel fijn t/m uiterst fijn zand
	39-40	Klei
	40-44	Middel fijn t/m uiterst fijn zand



Vervolg Schematische voorstelling

Pakket	Diepte [m-mv]	Samenstelling
Eerste Scheidende laag	44-49	Klei
	49-53	Zandige klei
	53-57	Veenhoudend klei
	57-58	Veen
	58-60	Klei
	60-64	Middel fijn t/m uiterst fijn slibhoudend zand
	64-70	Matig grof t/m matig fijn zand
	70-72	Middel fijn t/m uiterst fijn slibhoudend zand
Tweede Watervoerende pakket	72-73	Uiterst grof t/m middel grof zand
	73-77	Matig grof t/m matig fijn grindhoudend zand
	77-94	Uiterst grof t/m middel grof grindhoudend zand
Tweede Scheidende laag	94-98	Veenhoudende klei
Derde Watervoerende pakket	98-114*	Matig grof t/m matig fijn zand

* De boring is geplaatst tot een diepte van 369 m-mv. Beschrijving van de bodemlagen beneden het derde water-voerende pakket (> 100 m-mv) zijn niet in het onderhavige onderzoek opgenomen.

5.2 Plaatselijke bodemopbouw

Uit gegevens van de in 1996 en 1997 uitgevoerde bodemonderzoeken blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie de bodem bestaat uit zand en kleilagen. Het zand is overwegend matig fijn tot matig grof, zwak tot matig siltig en plaatselijk grind-, humeus- en leemhoudend. De kleur van het zand varieert van (donker en licht) bruin tot grijs en geel met diverse tussenmengingen en bijmengingen. De klei bevindt zich veelal vanaf 100 cm-mv en is zwak tot sterk zandig, zwak tot matig humeus en is plaatselijk veenhoudend. De kleur van de klei varieert van bruin tot (zwart)grijs.

5.3 Regionale grondwaterstroming

De regionale grondwaterstroming is op basis van de grondwaterkaart in noordwestelijke richting. Opgemerkt dient te worden dat de onderzoekslocatie aan de oostzijde wordt begrenst door rivier de Vecht. Het is niet bekend of het oppervlaktewater invloed uitoefent op de plaatselijke grondwaterstroming.

5.4 Grondwateronttrekkingen

Gegevens over liggingen van grondwateronttrekkinggebieden ten behoeve van drinkwaterwinning alsmede regionale grondwateronttrekkingen door industrie zijn ten tijde van het opstellen van het onderhavige onderzoek niet bekend.



6. VERHARDINGEN, KABELS EN LEIDINGEN

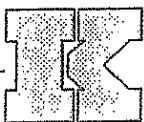
De verharding van het bedrijfsterrein wordt op grond van de verkregen informatie beschreven in tabel 4. Tenzij anders aangegeven staat in deze tabel, bevinden zich geen puinresten en dergelijke in de bodem die een belemmering zouden kunnen vormen om de veldwerkzaamheden handmatig uit te voeren.

Tabel 4. Verhardingen onderzoekslocatie

Verharding	Oppervlakte (m ²)
ongecoat beton/asfalt en hout (bebouwingen)	10.368 m ²
bestrating (klinkers, tegels, betonplaten)	7.541 m ²
onverhard	nihil (uitgezonderd plantsoen)

Het vrijkomende afvalwater is van huishoudelijke aard en wordt geloosd op het gemeentelijk rioolstelsel. Tot 1949 werd het vrijkomende 'afvalwater' vanuit het ketelhuis geloosd op het balkengat en het Westerstroom. Na het dempen van het balkengat en de overige watergangen door de gemeente Utrecht, is ter plaatse een spuiriool aangelegd.

De ligging van kabels en leidingen moet uiterlijk 3 dagen voor de aanvang van het veldwerk worden opgevraagd bij Klic-Oost (blad 282 blok H11J).



6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

De bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat uit zand en kleilagen. Het zand is overwegend matig fijn tot matig grof, zwak tot matig siltig en plaatselijk grind-, humeus-, roest- en leemhoudend. De kleur van het zand varieert van (donker en licht) bruin tot grijs en geel met diverse tussenmengingen en bijmengingen. De klei bevindt zich veelal vanaf 100 cm-mv en is zwak tot sterk zandig, zwak tot matig humeus en is plaatselijk veenhoudend. De kleur van de klei varieert van bruin tot (zwart)grijs. Tijdens de monsternamen varieerde de grondwaterstand van 156 cm-mv voor peilbuis 2 tot 236 cm-mv voor peilbuizen 1 en 18.

De zintuiglijke waarnemingen staan weergegeven in hoofdstuk 5.

6.1 A. Vml. balkengat

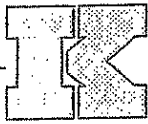
Uit de analyseresultaten kan geconcludeerd worden dat:

- het ondergrondmonster MA1 sterk verontreinigd is met PAK (10 van VROM), licht verontreinigd is met koper, kwik, lood, nikkel, zink en minerale olie;
- in het bovengrondmonster MA2 geen van de onderzochte stoffen is aangetroffen in een concentratie boven de streefwaarde of de detectiegrens van desbetreffende stof;
- het ondergrondmonster MA3 sterk verontreinigd is met lood, zink en PAK (10 van VROM), matig verontreinigd is met koper en licht verontreinigd is met kwik, nikkel en minerale olie;
- het ondergrondmonster MA4 matig verontreinigd is met zink, PAK (10 van VROM) en minerale olie, licht verontreinigd is met cadmium, koper, kwik en lood en een verhoogd gehalte heeft aan EOX;
- het ondergrondmonster MA5 sterk verontreinigd is met koper en lood en licht verontreinigd is met cadmium, zink, PAK (10 van VROM) en minerale olie;
- het ondergrondmonster MA6 sterk verontreinigd is met PAK (10 van VROM), matig verontreinigd is met lood en zink, licht verontreinigd is met cadmium, koper, kwik, nikkel en minerale olie en een verhoogd gehalte heeft aan EOX;
- het grondwatermonster 17 licht verontreinigd is met arseen.

De hypothese "De deellocatie is verdacht verontreinigd te zijn met diverse stoffen" dient aangenomen te worden.

Zware metalen

Verhoogde concentraties zware metalen in grond komen in de meeste gevallen voor in combinatie met stortmateriaal, puin of iets dergelijks. De zware metalen zijn over het algemeen vrij immobiel en de verontreiniging zal dus voornamelijk beperkt zijn tot de betreffende bodemlaag.



Zware metalen kunnen zich in de bodem verspreiden door verplaatsing van vaste bestanddelen, via de bodemoplossing (neerslag), de wortels van planten, in de bodem levende organismen en de gasfase. Convectief transport van opgeloste en gesuspendeerde metalen via de bodemoplossing is veruit het belangrijkste proces.

De omvang van het transport is voornamelijk afhankelijk van het neerslagoverschot en van de concentratie van de metalen in het bodemvocht. De processen die de concentratie van de metalen in het bodemvocht reguleren vervullen een sleutelrol ten aanzien van de mobiliteit.

PAK (10 van VROM)

De PAK omvat een grote groep van diverse verbindingen, met als hoofdkenmerk de aanwezigheid van één of meerdere aromatische koolstofringen. Aangezien de groep zeer omvangrijk is, is door het VROM een tiental individuele PAK geselecteerd welke als maatstaf voor de gehele groep van PAK gelden. In de Nederlandse wetgeving worden de zogenaamde "10 van VROM" als toetsing aangehouden.

In de meeste gevallen bestaat er een relatie tussen een verhoogde concentratie PAK in een bodemonmonster en de aanwezigheid van kooldeeltjes, puin e.d. in de betreffende bodemlaag.

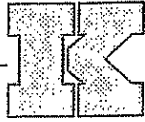
Met betrekking tot de mobiliteit van PAK, kan deze ingedeeld worden in een groep hogere PAK en lagere PAK. Hogere PAK zijn verbindingen met vijf of meer aromatische koolstofringen, lagere PAK bestaan uit minder dan vijf aromatische koolstofringen.

De hogere PAK zijn in het algemeen slecht in water oplosbaar en weinig vluchtig. Hierdoor zijn ze voornamelijk aan deeltjes gebonden. Hogere PAK's zijn in de bodem vrij immobiel.

Lagere PAK zijn beter in water oplosbaar en ook vluchtiger. Lagere PAK's zijn mobieler en spoelen relatief makkelijker uit.

Minerale olie

Minerale olie en vluchtige aromaten zullen zich in de grond onder invloed van percolatiewater via de bodemporiën verspreiden naar het grondwater. Hierbij blijft een hoeveelheid minerale olie en vluchtige aromaten in de grond achter (restverzadiging). De snelheid van verspreiding en de restverzadiging is afhankelijk van het type olie, de doorlatendheid en het vochtgehalte van de bodem. Indien de minerale olie en vluchtige aromaten het grondwater bereiken, treedt verspreiding op in zowel horizontale als verticale richting. De dichtheid van minerale olie en vluchtige aromaten is geringer dan van water, daardoor zal een drijfslag ter hoogte van de grondwaterspiegel gevormd kunnen worden. Daarnaast zal een deel van de minerale olie (voornamelijk vluchtige fractie) en met name vluchtige aromaten oplossen en zich verspreiden in het grondwater.



Natuurlijke afbraak

Het zelfreinigend vermogen van de bodem bepaald de mate waarin organische verontreinigingen worden afgebroken (natural attenuation). De processen die hierbij een rol spelen zijn:

- biologische afbraak;
- vervluchtiging;
- dispersie;
- verdunning;
- adsorptie.

Hierbij kan opgemerkt worden dat alleen biologische afbraak bijdraagt aan de verwijdering van de verontreiniging.

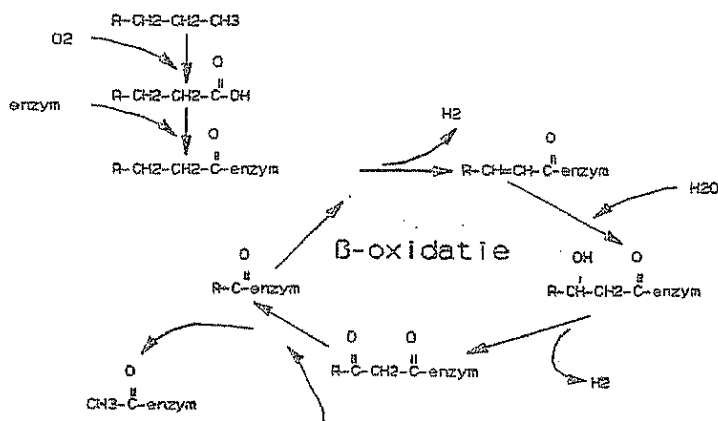
Biologische afbraak

Biologische afbraak kan optreden onder aërobe (zuurstofconcentratie groter dan 0,5 mg/l) en anaërobe omstandigheden. Hierbij zijn de volgende electronenacceptoren te definiëren:

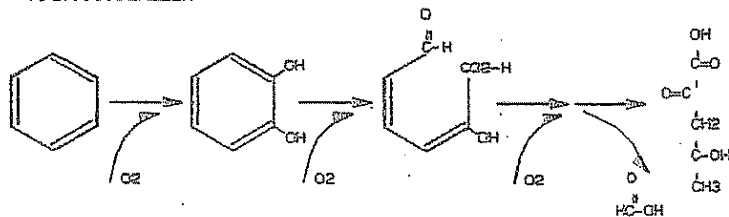
- Zuurstof (O_2);
- Nitraat (NO_3);
- IJzer (Fe_3);
- Sulfaat (SO_4);
- Kooldioxide (CO_2).

De afbraak van BTEX vindt zowel onder aërobe als anaërobe omstandigheden plaats. De afbraak van alkanen vindt onder aërobe omstandigheden plaats. Bij de natuurlijke afbraak wordt vooralsnog uitgegaan van een aërobe afbraak van BTEX en alkanen. In het onderstaande schema wordt een overzicht gegeven van de afbraakroutes:

AFBRAAK ALKANEN



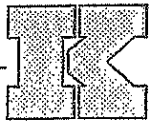
AFBRAAK BENZEEN



EOX

De concentratie EOX is in de bovengrond over het algemeen verhoogd. De waarde voor EOX heeft een triggerfunctie. Overschrijding leidt niet tot de conclusie dat er sprake is van verontreinigde grond of sediment, maar tot de noodzaak voor aanvullend onderzoek. Bij overschrijding van de streefwaarde moet worden nagegaan of de overschrijding het gevolg is van de aanwezigheid van verontreinigende stoffen of dat er sprake is van een natuurlijke oorzaak. Gezien de zeer geringe overschrijding van EOX en het algemeen voorkomen van deze concentraties worden geen locatiespecifieke verontreinigingen verwacht welke middels EOX getraceerd kan worden. Het nader onderzoek met betrekking tot EOX is derhalve niet direct urgent.

Op basis van de analyseresultaten is een nader onderzoek naar de omvang en de herkomst van de matige tot sterke verontreinigingen met koper, lood, zink en PAK (10 van VROM) en de matige verontreiniging met minerale olie in de grond noodzakelijk. De lichte verontreinigingen behoeven geen nadere verkenning. In het nader onderzoek dient vastgesteld te worden of er sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging.



6.2 B. Vml. wasplaats

Uit de analyseresultaten kan geconcludeerd worden dat:

- het bovengrondmonster MB1 licht verontreinigd is met benzeen, ethylbenzeen, xylenen en minerale olie;
- het grondmonster 2-4 sterk verontreinigd is met minerale olie;
- het grondwatermonster 2 sterk verontreinigd is met minerale olie en licht verontreinigd is met benzeen, xylenen en naftaleen;

De hypothese "De deellocatie is verdacht verontreinigd te zijn met minerale olie, vluchtige aromaten en diverse stoffen" dient aangenomen te worden.

Op basis van de analyseresultaten is een nader onderzoek naar de omvang en de herkomst van de sterke verontreiniging met minerale olie in zowel grond als grondwater noodzakelijk. De lichte verontreinigingen behoeven geen nadere verkenning. In het nader onderzoek dient vastgesteld te worden of er sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

6.3 C. Vml. garage "Trikojo"

Uit de analyseresultaten kan geconcludeerd worden dat:

- het grondmengmonster MMC1 sterk verontreinigd is met koper en lood en licht verontreinigd is met kwik, zink, PAK (10 van VROM) en minerale olie;
- het grondwatermonster 8 licht verontreinigd is met arseen en cis 1,2-dichlooretheen.

De hypothese "De deellocatie is verdacht verontreinigd te zijn met diverse stoffen" dient aangenomen te worden.

Op basis van de analyseresultaten is een nader onderzoek naar de omvang en de herkomst van de sterke verontreinigingen met koper en lood in de grond noodzakelijk. De lichte verontreinigingen behoeven geen nadere verkenning. In het nader onderzoek dient vastgesteld te worden of er sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging.



6.4 D. Vml. smederij/bankwerkerij

Uit de analyseresultaten kan geconcludeerd worden dat:

- het bovengrondmengmonster MMD1 sterk verontreinigd is met lood, matig verontreinigd is met koper, licht verontreinigd is met kwik, zink, PAK (10 van VROM) en minerale olie en een verhoogd gehalte heeft aan EOX;
- in het grondwatermonster 1 geen van de onderzochte stoffen is aangetroffen in een concentratie boven de streefwaarde of de detectiegrens van de desbetreffende stof.

De hypothese "De deellocatie is verdacht verontreinigd te zijn met diverse stoffen" dient aangenomen te worden.

De concentratie EOX is in de bovengrond over het algemeen verhoogd. De waarde voor EOX heeft een triggerfunctie. Overschrijding leidt niet tot de conclusie dat er sprake is van verontreinigde grond of sediment, maar tot de noodzaak voor aanvullend onderzoek. Bij overschrijding van de streefwaarde moet worden nagegaan of de overschrijding het gevolg is van de aanwezigheid van verontreinigende stoffen of dat er sprake is van een natuurlijke oorzaak. Gezien de zeer geringe overschrijding van EOX en het algemeen voorkomen van deze concentraties worden geen locatiespecifieke verontreinigingen verwacht welke middels EOX getraceerd kan worden. Het nader onderzoek met betrekking tot EOX is derhalve niet direct urgent.

Op basis van de analyseresultaten is een nader onderzoek naar de omvang en de herkomst van de sterke verontreiniging met lood en de matige verontreiniging met koper in de grond noodzakelijk. De lichte verontreinigingen behoeven geen nadere verkenning. In het nader onderzoek dient vastgesteld te worden of er sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

6.5 E. Vml. lasserij met oliemagazijn

Uit de analyseresultaten kan geconcludeerd worden dat:

- het bovengrondmonster ME1 licht verontreinigd is met zink;
- in het grondwatermonster 3 geen van de onderzochte stoffen is aangetroffen in een concentratie boven de streefwaarde of de detectiegrens van de desbetreffende stof.

De hypothese "De deellocatie is verdacht verontreinigd te zijn met diverse stoffen" dient aangenomen te worden.

Op basis van de onderzoeksresultaten is een nader onderzoek niet noodzakelijk.



6.6 F. vml. brandstofpompen

Uit de analyseresultaten kan geconcludeerd worden dat:

- in geen van de grond- en grondwatermonsters één van de onderzochte stoffen is aangetroffen in een concentratie boven de streefwaarde of de detectiegrens van de desbetreffende stof.

De hypothese "De deellocatie is verdacht verontreinigd te zijn met minerale olie en vluchtige aromaten" dient verworpen te worden.

Op basis van de onderzoeksresultaten is een nader onderzoek niet noodzakelijk.

6.7 G. vml. stookolietank

Uit de analyseresultaten kan geconcludeerd worden dat:

- het ondergrondmonster MG1 licht verontreinigd is met minerale olie;
- in het grondwatermonster 1 geen van de onderzochte stoffen is aangetroffen in een concentratie boven de streefwaarde of de detectiegrens van de desbetreffende stof.

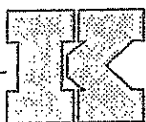
De hypothese "De deellocatie is verdacht verontreinigd te zijn met minerale olie en vluchtige aromaten" dient aangenomen te worden.

Op basis van de onderzoeksresultaten is een nader onderzoek niet noodzakelijk.

6.8 H. Overig terrein

Uit de analyseresultaten kan geconcludeerd worden dat:

- het bovengrondmonster MH1 licht verontreinigd is met koper, kwik, lood en minerale olie;
- het bovengrondmengmonster MMH2 sterk verontreinigd is met zink, matig verontreinigd is met lood en licht verontreinigd is met cadmium, PAK (10 van VROM) en minerale olie;
- het bovengrondmonster MH3 sterk verontreinigd is met PAK (10 van VROM) en licht verontreinigd is met koper, lood en minerale olie;
- het bovengrondmengmonster MMH4 sterk verontreinigd is met lood en zink, matig verontreinigd is met koper, licht verontreinigd is met cadmium, kwik, PAK (10 van VROM) en minerale olie en een verhoogd gehalte heeft aan EOX;
- het bovengrondmonster MH5 licht verontreinigd is met zink en PAK (10 van VROM);
- in het bovengrondmengmonster MMH6 geen van de onderzochte stoffen is aangetroffen in een concentratie boven de streefwaarde of de detectiegrens van desbetreffende stof;
- het bovengrondmengmonster MMH7 licht verontreinigd is met PAK (10 van VROM) en minerale olie;
- het ondergrondmonster MH8 sterk verontreinigd is met zink, matig verontreinigd is met lood en licht verontreinigd is met cadmium, koper, kwik en PAK (10 van VROM);
- het ondergrondmonster MH9 sterk verontreinigd is met koper, lood en zink en licht verontreinigd is met cadmium, kwik, nikkel, PAK (10 van VROM) en minerale olie;

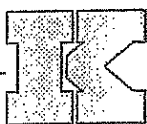


- het ondergrondmonster MH10 sterk verontreinigd is met lood en zink en licht verontreinigd is met cadmium, koper, kwik, PAK (10 van VROM) en minerale olie;
- het ondergrondmengmonster MMH11 licht verontreinigd is met koper, lood, PAK (10 van VROM) en minerale olie en een verhoogd gehalte heeft aan EOX;
- het ondergrondmengmonster MMH12 licht verontreinigd is met koper;
- het grondwatermonster 13 licht verontreinigd is met arseen, nikkel en benzeen;
- het grondwatermonster 16 licht verontreinigd is met arseen, cis 1,2-dichlooretheen en tetrachlooretheen.

De hypothese "De rest van de locatie is onverdacht" dient verworpen te worden.

De concentratie EOX is in de bovengrond over het algemeen verhoogd. De waarde voor EOX heeft een triggerfunctie. Overschrijding leidt niet tot de conclusie dat er sprake is van verontreinigde grond of sediment, maar tot de noodzaak voor aanvullend onderzoek. Bij overschrijding van de streefwaarde moet worden nagegaan of de overschrijding het gevolg is van de aanwezigheid van verontreinigende stoffen of dat er sprake is van een natuurlijke oorzaak. Gezien de overschrijding van EOX (ruim 8 maal de streefwaarde) wordt aanbevolen om een nader onderzoek met betrekking tot EOX uit te voeren.

Op basis van de analyseresultaten is een nader onderzoek naar de omvang en de herkomst van de matig tot sterke verontreinigingen met lood en koper en de sterke verontreinigingen met zink en PAK (10 van VROM) in de grond noodzakelijk. De lichte verontreinigingen behoeven geen nadere verkenning. In het nader onderzoek dient vastgesteld te worden of er sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging.



Algemene conclusie
betreffend bij rapport
de klinker
Milieu Adviesbureau
d.d. 31 jan. 2003

6.9 Algemeen

De locatie maakt deel uit van een stadsdeel van Utrecht waar reeds vanaf de 13^e eeuw bedrijvigheid plaatsvindt. Vanaf deze periode is de behoefte er dan ook om erfverharding te hebben. In al de eeuwen (tot zeker na de tweede wereld oorlog) werd niet gekeken naar de samenstelling van de gebruikte materialen.

Op de locatie zijn tevens diverse branden geweest. De afgebrande gebouwen e.d. zijn mogelijk gesloopt en het puin wat hierbij vrij gekomen is, is vermoedelijk gebruikt om het terrein op te hogen, te dempen en te verharderen.

Naar aanleiding van de aangetroffen zintuiglijke waarnemingen, in meer dan drie kwart van de geplaatste boringen is puin, kool e.d. aangetroffen, kan geconcludeerd worden dat de aangetroffen (matige tot sterke) verontreinigingen met zware metalen (koper, lood en zink) in verband staan met de aangetroffen zintuiglijke afwijkingen.

Op het terrein hebben eveneens activiteiten plaatsgevonden welke een mogelijke negatieve invloed kunnen hebben op de bodem. Hierbij moet gedacht worden aan een koperslagerij, tin gieterij, smederij etc..

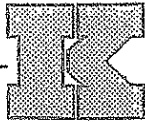
Door de diverse branden die op de locatie gewoed hebben en door verscheidenen verbrandingsactiviteiten (smidsvuur e.d.) wordt over de gehele locatie in meer en mindere mate resten kool aangetroffen. Dit kan een mogelijke verklaring zijn voor het plaatselijk voorkomen van een (sterk) verhoogd gehalte aan onder andere PAK (10 van VROM) in de grond.

Bij het vrijkomen van de grond, waarin de onderzochte componenten met verhoogde concentraties voorkomen, is deze niet geschikt voor onbepakt hergebruik. Ten behoeve van de verwerking van vrijkomende grond wordt verwezen naar de uitgangspunten van het Bouwstoffenbesluit (Bsb).

Bij een mogelijk ernstig geval van bodemverontreiniging dient de beschikking van het bevoegd gezag afgewacht te worden voordat grondverzet plaats mag vinden.

De conclusies hebben uitsluitend betrekking op de geselecteerde deellocaties en de geanalyseerde componenten.

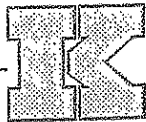
Gezien het verkennende karakter van dit onderzoek is het, ondanks de zorgvuldigheid waarmee het is uitgevoerd, altijd mogelijk dat eventueel lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt.



BIJLAGE 1 LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE OP TOPOGRAFISCHE KAART

(1:25.000).





BIJLAGE 2A OVERZICHTSTEKENING SITUATIE ANNO 1937

BIJLAGE 2B



Globale
regionale
grondwater-
stroming

LEGENDA



Bebouwing



Muur



Heelwerk (met poort)

RENVOOI

- 01 Hoofdkantoor
- 02 AIC-loods (buiten gebruik)
- 03 Loods Cornelis
- 04 Kantoren (loods Cornelis)
- 05 Garage
- 06 Oude garage
- 07 Werkplaats (Td)
- 08 Pand Bloch (buiten gebruik)
- 09 P-loods (houtopslag)
- 10 Kantoor (afhalen goederen) Houten Hart
- 11 Opslagloods Houten Hart (Donus)
- 12 Opslagloods (ABC-loods)
- 13 Opslagloods (verhuurd aan Gamma-bouwmarkt)

Schaal: (zie tekening)

Projectnaam: Zeedijk 5-33
Utrecht

Projectcode: 021125ZU.010

Bestand: WA...021125ZU.bijlage2B

Datum: januari 2003

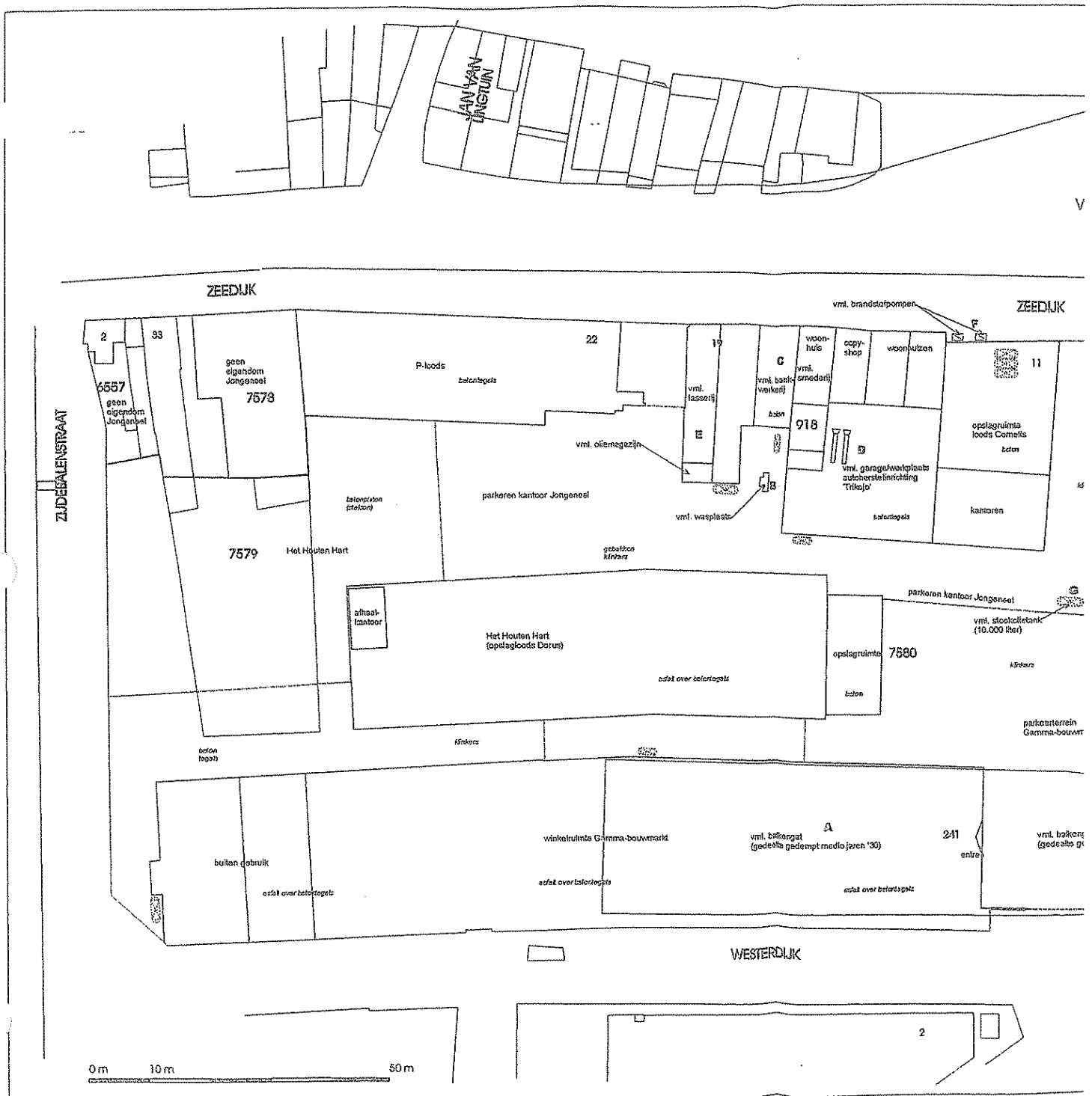
Overzicht

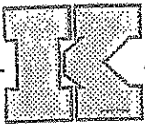
Bijlage
2B

Terreinschets
situatie anno
2002



de klinker
Milieu adviesbureau





BIJLAGE 2C OVERZICHTSTEKENING VERDACHTE DEELLOCATIES

RENVOOI

- 01 Kantoor
- 02 Kantoor
- 03 Treeter magazijn
- 04 Treeter houtafdeling
- 05 Opslagruimte
- 06 Schoorsteen
- 07 Keukenhuis
- 08 Zagerij/schavenij 'De Reus'
- 09 Zagerij/schavenij 'De Reus'
- 10 Zagerij/schavenij 'De Reus'
- 11 Droogstool
- 12 Schoorsteen (gebruik onbekend)
- 13 (onbekend)
- 16 Zinkenloods
- 17 Metaalbewerkingssneling
- 18 (Aanvoer hout)
- 19 Houtopslagloods (19A/B houtopslag)
- 20 Houtopslagloods
- 21 Houtopslag
- 22 Houtopslag
- 23 (onbekend)
- 24 Houtopslagloods
- 25 Houtopslagloods
- 26 Houtopslagloods
- 27 Werfkanoor
- 28 (Plastic) tefelbladenfabriek
- 31 Archief en bergplaats
- 32 Garage Trikojo
- 33 Woonhuis
- 34 Winkelruimte
- 35 Berging (garage)
- 36 Werfplaats

(renvooi is gebaseerd op archeologische gegevens. De toerening is een blauwteken uit 1937)

Schaal: 1:1.000

Projectnaam: Zeedijk 5-33
 Urecht

Projectcode: 021125.010

Bestand: W1...1021125ZU bijlage2A

Datum: december 2002

Overzicht

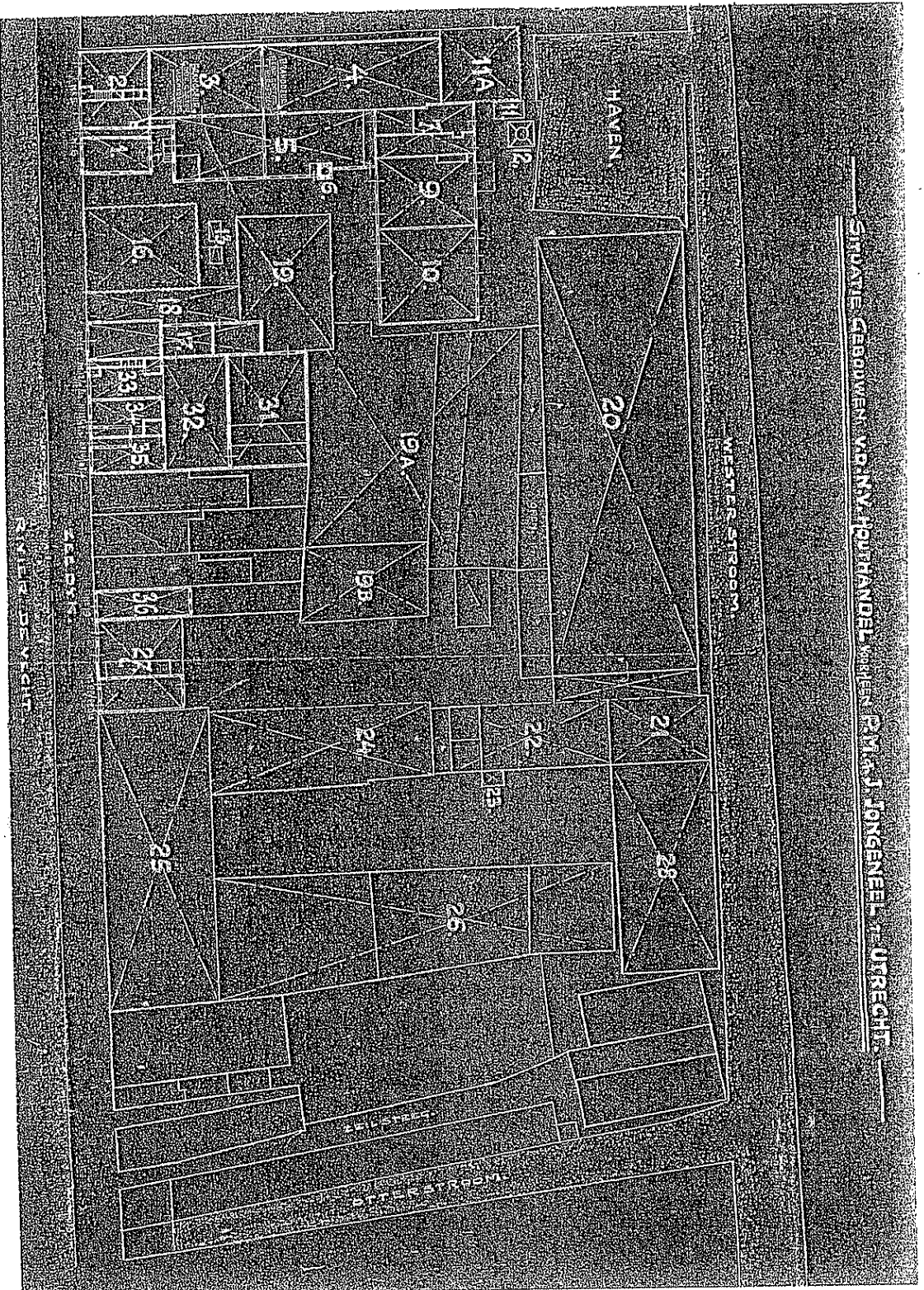
Bijlage

2A

Terreinschets
 situatie anno
 1937



de Minker
 Milieu
 adviesbureau



**Brilliant
-day
celebrations
Global**

Washburn

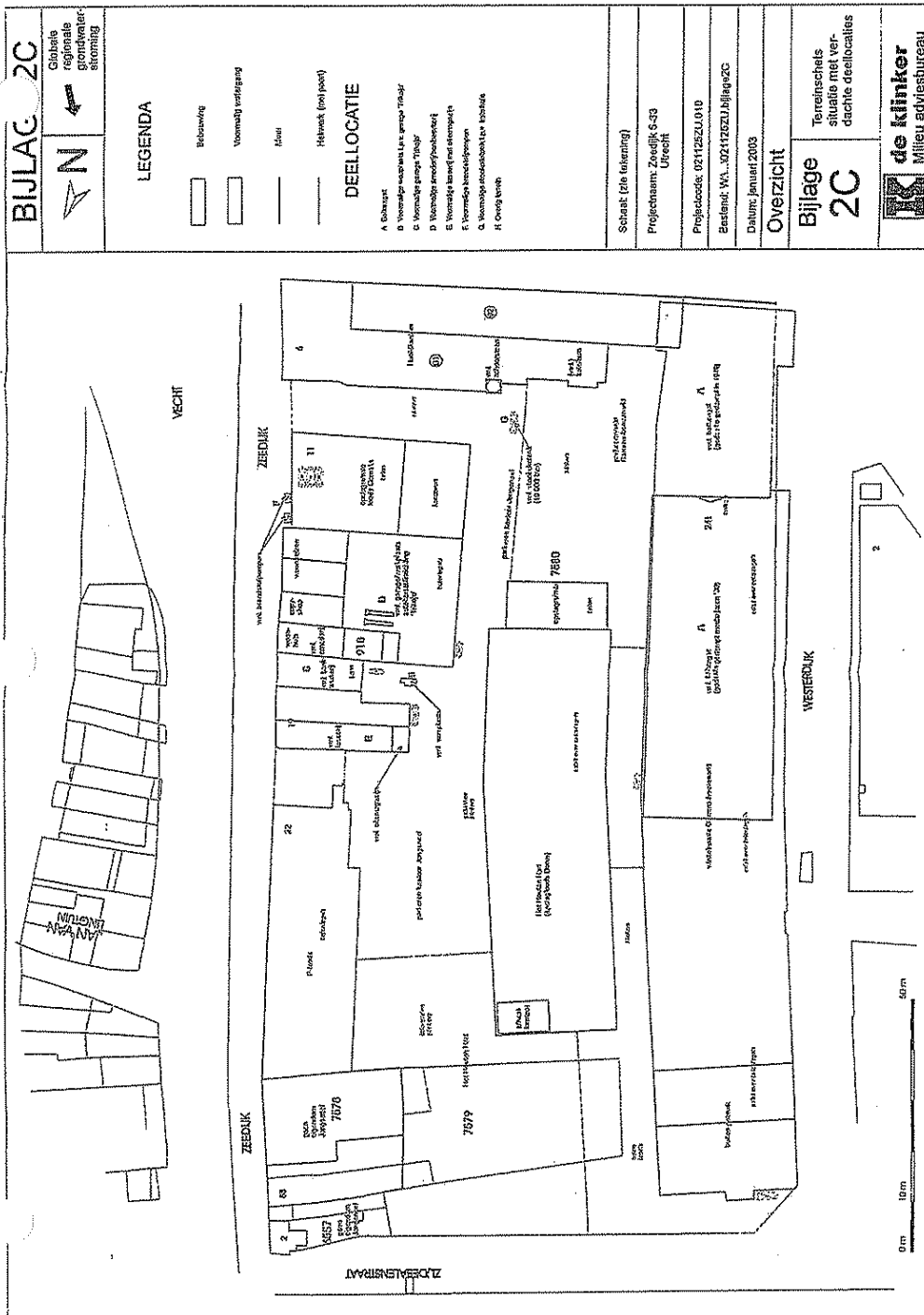
RENVOCI

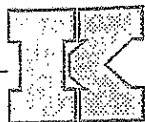
- 1) Hoes/Duinoor
 2) Alkmaar (rijzen geleerd)
 3) Loois Crommle
 4) Kerkveen (lood Crommle)
 5) Gumpo
 6) Oude grange
 7) Wachstols (T.2)
 8) Pind Eindh (rijzen geboek)
 9) Ponds (Bonteping)
 10) Kerkoor (rijzen groenoren) Nieuw Hart
 11) Oudehols Nieuw Hart (Dont)
 12) Oudehols (BIC-lood)
 13) Oudehols (verhuud een Gamm-bouwer)

1. januar 2003

28
situallu anno
2002

de klinker
Milieu adviesbureau





BIJLAGE 3 OVERZICHT ACTIVITEITEN ZEEDIJK (2-33)

Adres	Bedrijf/naam	Gevoerde activiteiten (beroep)	Jaartal
Zeedijk Ong.	(onbekend)	Pottenbakkers	1300-1400
Zeedijk Ong. (tussen Steen en Knollenbrug)	Elin en Co. (Elin Modderman)	Lakenfabriek, wolwasserij, weverij, volmolen aan de Zeedijk, watermolen	1720, 1800
Zeedijk 2	Dijk	Kinderwagens	1897
Zeedijk 3-4 (+binnenplein)	Modderman	Houtzaagmolens (Water en wind)	1832
Zeedijk 3 (achter)	Van der Wal en Zn.	Sigarenfabriek	1913
Zeedijk 6	Schoonhoven	Turf en houtskool(-handel)	1850
Zeedijk 6	-	Suikerwerkfabriek	ca. 1924
Zeedijk 6	Jongeneel	Houtzagerij (water, wind, stoom en elektrische energie)	(1800) 1851
Zeedijk 20-22	Jongeneel	Kistenmakerij, boardtegelfabriek, plastic-tafelbladenfabriek, verfstraat, bankwerkerij, garage	(1800) 1851
Zeedijk 10 (v.h. Spindelsteeg)	Zweers	Zilversmid	1882
Zeedijk 10+11	Batenburg	Koperslagerij en kopergieterij	1832, 1866, 1897
Zeedijk 12-14	Jongeneel	Laswerkplaats (lassen en branden van metalen, ondergr. brandstoffen bewaarplaats) HW.verg. 948	1928-1955
	Trikojo	Autoherstelinrichting	1927-1980
Zeedijk 14	De Leeuw	Banket, biscuit en suikerwerkfabriek	1922
Zeedijk 16	Mayenburg	Brandstoffenhandelaar	1882
Zeedijk 16	Duparant	Smederij, acetyleen ontwikkelaar, HW.verg. 949	1914, 1926
Zeedijk 16	Huibers	Vernikkelen, emaileren, reparaties	ca. 1924
Zeedijk 16	Kootker	Opslagplaats (goederen)	1974
Zeedijk 19	Slot	Wagenmaker	1850, 1866
Zeedijk 19	Bosch	Timmerman	1832
Zeedijk 19 (v.h. Paardensteeg 4)	Sichler	Loodpletter	1882
Zeedijk 20	Malba b.v.	Handel in bouwmaterialen HW.verg. 3780	1983
Zeedijk 23	Van Doorn	Lijnbaan van Touwslagerij	1832
Zeedijk 24	Krijgsman	Zeilemaker	1897
Zeedijk 24 (achter) (v.h. Gogschesteeg 13)	Van Dalen	Bleker	1882
Zeedijk 29	Franken	Schepenmaker	1882
Zeedijk 32 (achter)	Goudoever	Olieslager, windmolen	1800, 1832
Zeedijk 33	Gijsber	Kledenbleker	1866



BIJLAGE 4 TEKENINGEN EERDER UITGEVOERDE BODEMONDERZOEKEN



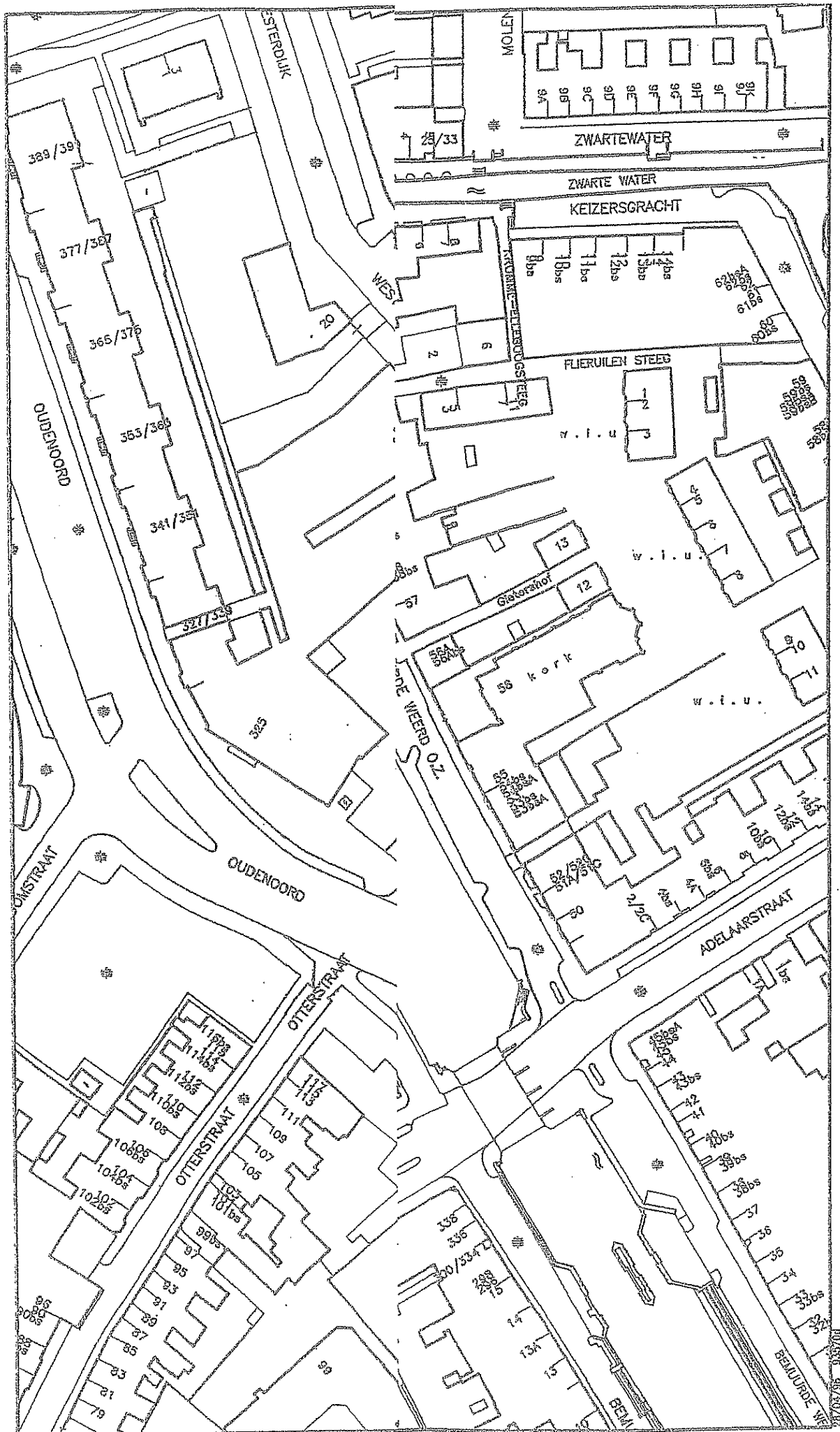
Oriënterend onderzoek
Zeedijk 5-33 te Utrecht

concept rapport

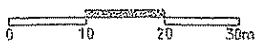
Opdrachtnummer: 43.83.487.00
Uitgevoerd in kader van IBS/Wbb

april 1996

Afdeling Milieu,
bureau Bodem
• CHEMIELINCO
• dekhuyzenstraat 40
• 3572 wn utrecht

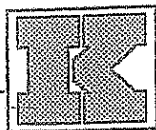


Schaal 1:1.000



Betekenis van de symbolen

Projekt: Zeedijk 5 - 33

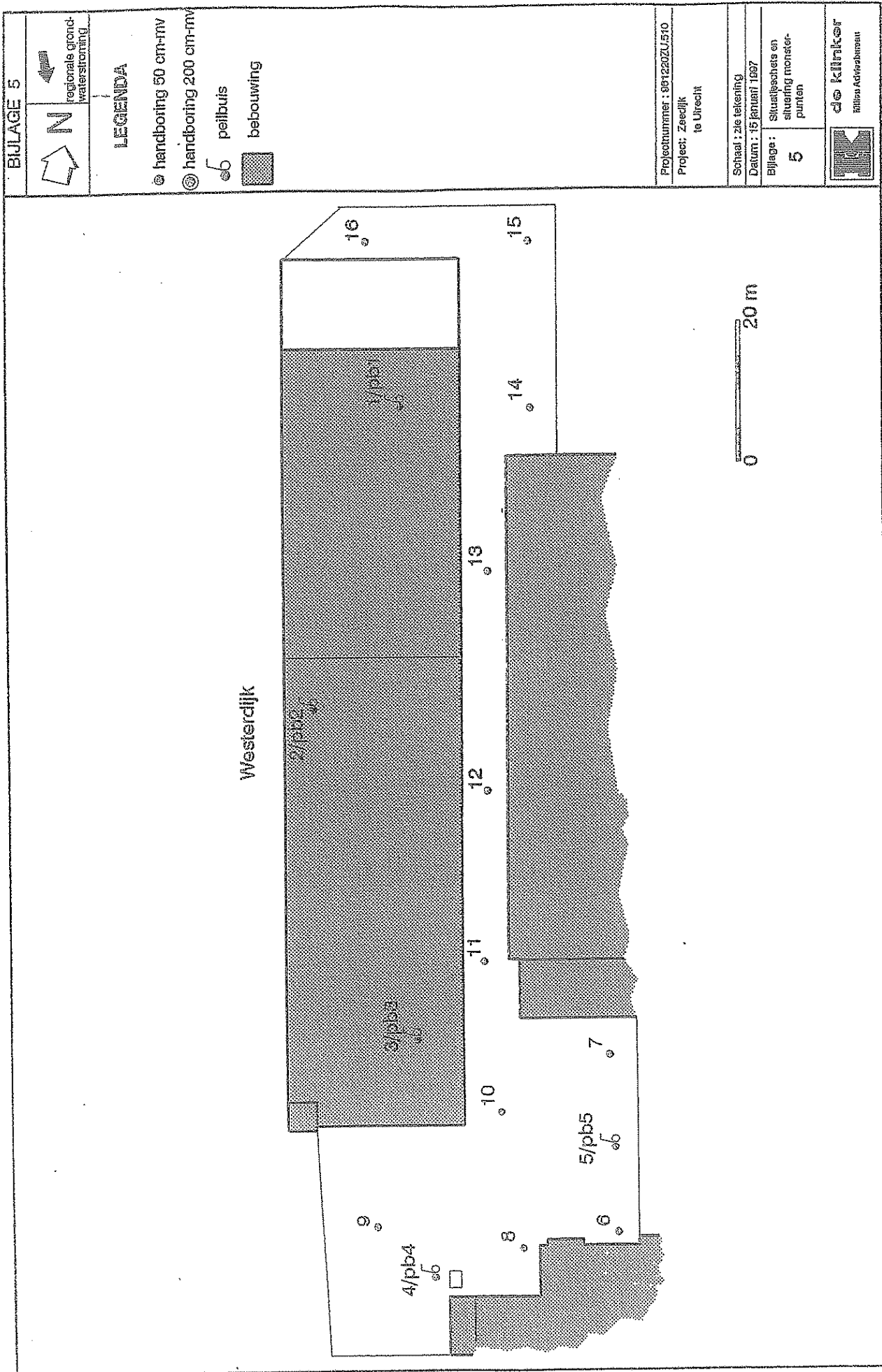


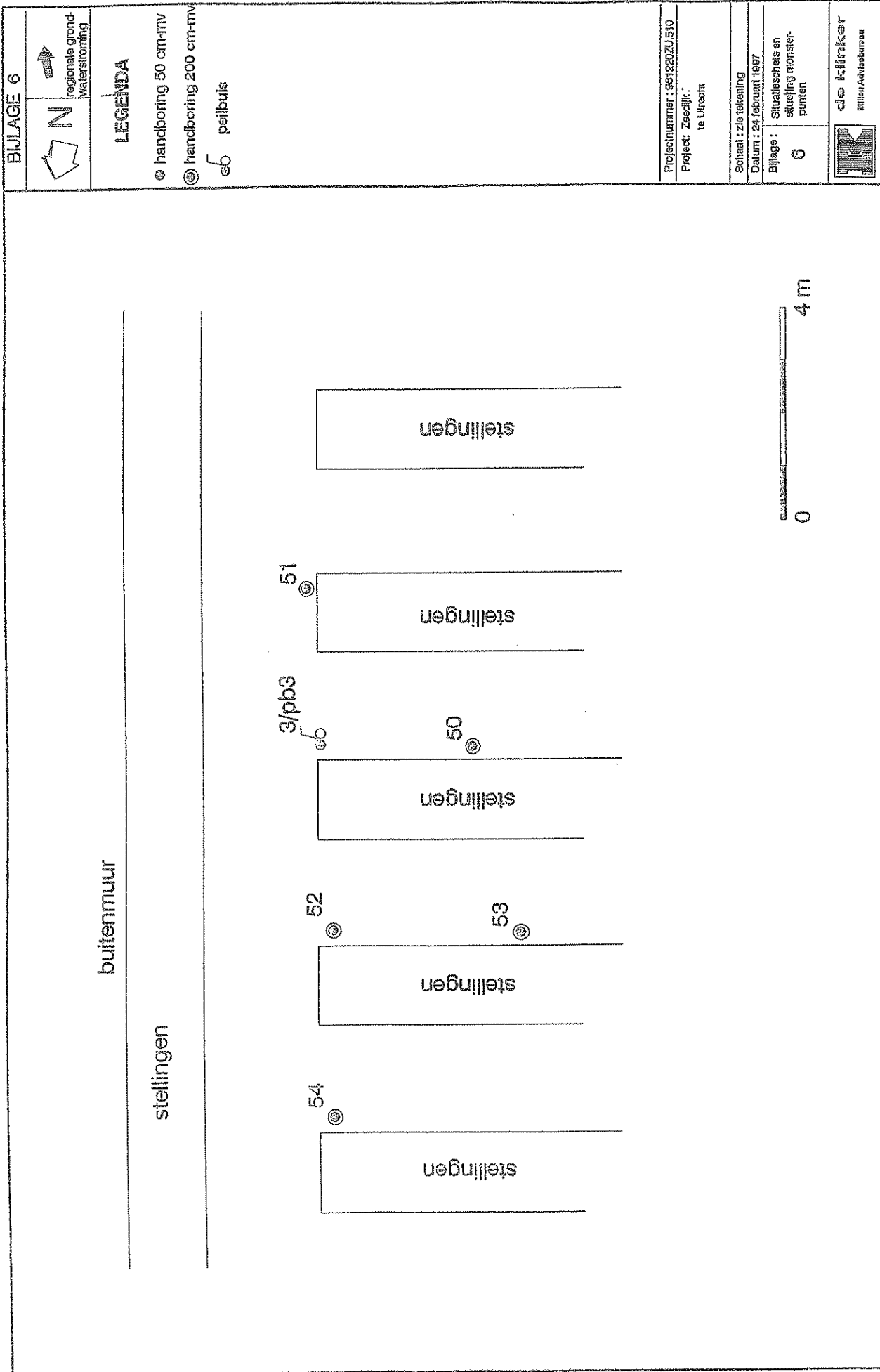
de klinker
Milieu Adviesbureau

VERKENNEND BODEMONDERZOEK
volgens NVN 5740

*Zeedijk 6
(gedeelte verhuurd aan GAMMA)
Utrecht*

Datum:	maandag 24 februari 1997
Auteur:	Ir. H. G. B. Kottink
Telefoon:	0575-517298
Opdrachtgever:	Jongeneel Vastgoed
Adres:	Postbus 49 3500 AA Utrecht







BIJLAGE 5 GERAADPLEEGDE INFORMATIEBRONNEN

Informatiebron	Geraadpleegd, omschrijving bron	Niet geraad- pleegd, motivatie	Opmerkingen
Historisch gebruik locatie en belendende percelen			
Eigenaar/terreingebruiker	Jongeneel (Vastgoed b.v.)		
Historische topografische kaart	nee	niet nodig gebleken	
(Lucht)foto's	Inzage stukken archief Jongeneel		
Documentatie voormalig gebruik	Een houten tijdperk, 200 jaar Jongeneel		Uitgave 1997
Gemeenteambtenaar milieuzaken	Inzage stukken archief Jongeneel		
Archief Bouw- en Woningtoezicht	Inzage stukken archief Jongeneel		
Hinderwetarchief	Inzage stukken archief Jongeneel		
Archief Wet Milieubeheer	Inzage stukken archief Jongeneel		
Archief ondergrondse tanks	Inzage stukken archief Jongeneel		
Huidig gebruik locatie en belendende percelen			
Eigenaar/terreingebruiker	Jongeneel (Vastgoed b.v.)		
Locatie-inspectie	(25 november 2002)		
Archief Wet Milieubeheer	Inzage stukken archief Jongeneel		
Toekomstig gebruik locatie	Jongeneel (Vastgoed b.v.)		
Calamiteiten/resultaten voorgaande bodemonderzoeken op locatie en belendende percelen			
Eigenaar/terreingebruiker	Jongeneel (Vastgoed b.v.)		
Archief Bodemonderzoeken	Inzage stukken archief Jongeneel (bodemonderzoeken Chemielinco/Gem. Utrecht, 1996 De Klinker Milieu Adviesbureau, 1997)		
Verhardingen/kabels en leidingen locatie			
Eigenaar/terreingebruiker	Jongeneel (Vastgoed b.v.)		
Locatie-inspectie	(25 november 2002)		
Regionale geohydrologie en bodemopbouw			
Bodemkaart Nederland	nee	niet nodig gebleken	
Grondwaterkaart Nederland	TNO, Dienst Grondwaterverkenning		
Geologische kaart Nederland	nee	niet nodig gebleken	
Archief Bodemonderzoeken	nee	niet nodig gebleken	

BIJLAGE 5



Globale regionale grondwaterstroming

LEGENDA

- Bebouwing
- Voormalig watergang
- Muur
- Hekwerk (met poort)
- Boring tot circa 50 cm-mv
- Boring tot circa 100 cm-mv
- Boring tot circa 200 cm-mv
- Boring tot circa 250 cm-mv
- Boring tot circa 300 cm-mv
- Peilbuis

DEELLOCATIE

- A. Balkengat
- B. Voormalige wasplaats t.p.v. garage 'Trikojo'
- C. Voormalige garage 'Trikojo'
- D. Voormalige smederij/bankwerkerij
- E. Voormalige lasserij met oliemagazijn
- F. Voormalige brandstoftanken
- G. Voormalige stookolietank t.p.v. kachelhuis
- H. Overig terrein

Schaal: (zie tekening)

Projectnaam: Zeedijk 5-33
Utrecht

Projectcode: 021125ZU.510

Bestand: W:\...021125ZU.CDR

Datum: januari 2003

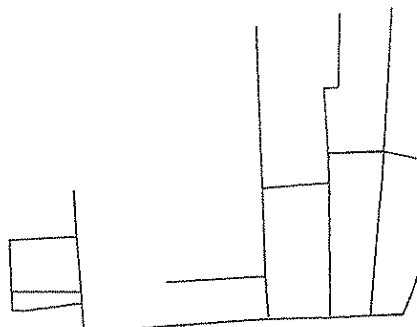
Overzicht

Bijlage
5

Terreinschets
en situering
monsterpunten

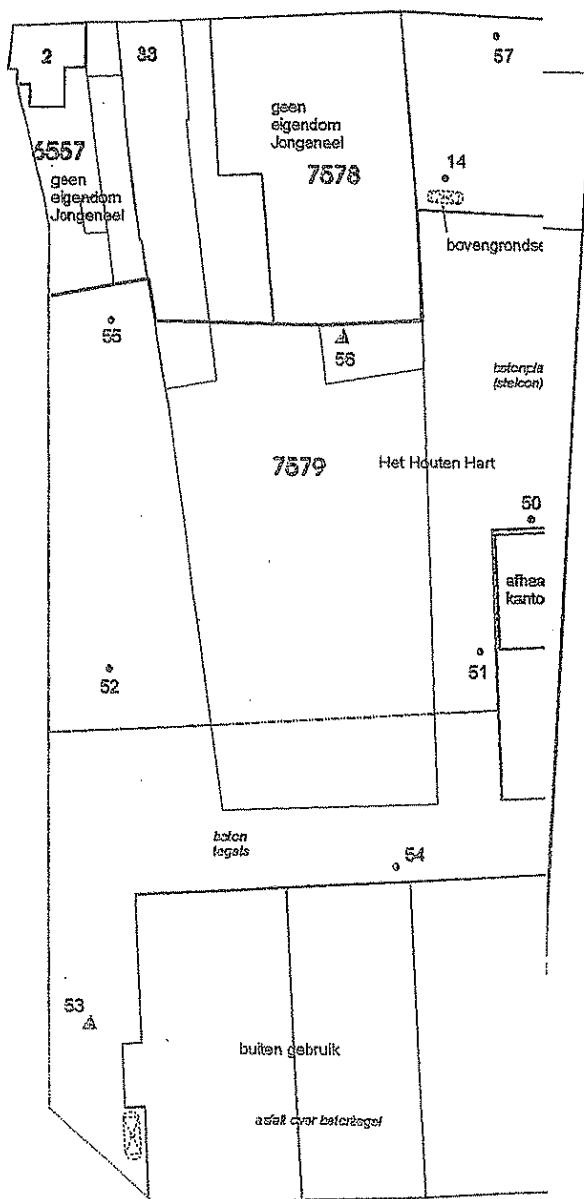


de klinker
Milieu adviesbureau



ZEEDIJK

ZUIDELENSTRAAT



0 m 10 m



Asbest

Definitieve rapportage
Historisch Onderzoek
Vechtoevers
Utrecht

Opdrachtgever
Gemeente Utrecht, DSO, bureau bodem
Mevrouw A. Fokkema
Postbus 8406
3503 RK Utrecht

Datum
12 december 2002
Projectnummer
Q0960/RWI/pho

Adviesbureau
Geofox Den Haag
Hofwijckstraat 53-55
Postbus 16365
2500 BJ Den Haag
Tel. (070) 305 1930
Fax (070) 356 2795

Auteur
D. van Groningen
b.a.

paraaf:

2e auteur
P.C.A. Hoogendijk

paraaf:

INHOUDSOPGAVE

DEEL 1

1	Inleiding en doel onderzoek	1
2	Algemeen	2
2.1	Locatiegegevens	2
2.2	Onderzoeksmethodiek	2
3	Resultaten	5
4	Samenvatting	6
Bijlagen		
1	Samenvattingsformulieren met gegevens per locatie	
2	Foto's van locaties langs de Vechtoevers	

DEEL 2

Tekeningen

- 1 Geografische ligging onderzochte locatie
- 2 Overzicht onderzoekslocatie Vechtoevers
- 3a-n Situatietekeningen met bodemgebruik, bedrijfsactiviteiten en bodemonderzoek
- 4a-n Situatietekeningen met nieuwe bodemonderzoeklocaties

1 Inleiding en doel onderzoek

In opdracht van de gemeente Utrecht, DSO, bureau bodem is door Geofox een inventariserend onderzoek uitgevoerd langs de oevers van de Vecht binnen de gemeente Utrecht.

Dit onderzoek maakt deel uit van het groter onderzoek 'Landsdekkend Beeld 2005' binnen de gemeente Utrecht.

De aanleiding voor het onderzoek is de ervaring bij de gemeente Utrecht dat de bodem van de oevers van de Vecht in veel gevallen verontreinigd blijkt te zijn.

Het doel van het inventariserend onderzoek is een advies uit te brengen op welke locaties langs de Vecht een bodemonderzoek uitgevoerd zou moeten worden.

Daarbij wordt geïnventariseerd welk type gebruik aanwezig is op de locaties langs de Vechtoevers en welke verwachting uitgesproken kan worden ten aanzien van een mogelijke vervuiling van deze locaties (op basis van bodemonderzoek en de historie).

Het inventariserend onderzoek is uitgevoerd door Geofox in de periode januari-juli 2002.

In hoofdstuk 2 worden de opzet van het onderzoek, de te inventariseren gegevens en de gehanteerde onderzoeksmethode en de omvang van het te onderzoeken gebied weergegeven. Daarbij staat centraal welke bronnen van informatie op welke manier zijn geïnventariseerd. Bovendien wordt besproken hoe alle informatie moet leiden tot het beoogde resultaat (het advies op welke locaties bodemonderzoek plaats dient te vinden).

In hoofdstuk 3 worden de resultaten van de diverse inventarisaties besproken. De feitelijke informatie ten aanzien van de inventarisatie en de resultaten van het onderzoek staan weergegeven in de tekeningen en bijlagen. De tekeningen en bijlagen zijn ieder apart ingebonden.

2 Algemeen

2.1 Locatiegegevens

De rivier de Vecht loopt vanuit het centrum van de stad Utrecht richting het noordwesten. Het onderzoeksgebied betreft de oevers van de Vecht tussen de Draaiweg tot aan de gemeentegrens met Maarssen, een afstand van circa 4,5 kilometer. Het onderzoeksgebied rond de Vecht wordt beperkt tot maximaal 50 meter uit beide oevers.

De oevers langs de Vecht waren al in een ver verleden bewoond. Met name handwerklieden (pottenbakkers, touwslagers en scheepsbouwers) vestigden zich langs de Vecht. Tegenwoordig zijn nog enkele kleine bedrijven gevestigd langs de Vecht. Verder zijn de oevers hoofdzakelijk bebouwd met woningen. Richting het westen (het stadscentrum uit) neemt de bebouwingsgraad af en zijn de oevers ook in gebruik als plantsoen/park.

In tekening 1 (van de bijlagen) is de geografische ligging van de locatie weergegeven.

2.2 Onderzoeksmethodiek

Teneinde aan te kunnen geven op welke locaties langs de Vecht bodemonderzoek dient plaats te vinden, worden van alle locaties langs de beide Vechtoevers de volgende 3 zaken bepaald;

1. de aanwezige informatie over de historie van de locatie met behulp van LINCS (database) en BOBIS (Geografisch Informatie Systeem);
2. het huidige bodemgebruik van de locatie (locatiebezoek);
3. de bodemkwaliteit (indien bekend) van de locatie (LINCS, BOBIS, bodemonderzoeken).

De verkregen gegevens zullen zowel visueel, in de vorm van kaarten (tekening 3A t/m 3N), als schriftelijk worden vastgelegd. Voor dit laatste is een samenvattingformulier opgemaakt waarin alle gegevens per locatie vastgelegd worden.

De aanwezige informatie over de historie van de locatie

In LINCS en BOBIS zijn gegevens opgenomen over historische activiteiten in de gemeente Utrecht. Per locatie zullen de gegevens over (voormalige) bedrijfsactiviteiten en tanks worden geïnventariseerd en vastgelegd.

Bij de bedrijfsactiviteiten worden de volgende zaken opgenomen:

- type bedrijf (bv. pottenbakker, metaalbewerking);
- periode wanneer het bedrijf actief is geweest;
- bron van de gegevens (hinderwetarchief of kadaster 1830).

Wanneer op een locatie een tank aanwezig is, wordt in het samenvattingformulier het volgende over de tank opgenomen:

- product (bv. diesel, afgewerkte olie);
- volume (inhoud) tank;
- periode van aanwezigheid (cq. in gebruik);
- ligging (bovengronds of ondergronds)
- status (bv. in gebruik, gesaneerd, afgevuld)

Bovendien is in het kader van het landsdekkend beeld 2005 door de gemeente Utrecht een (prioriteiten)lijst in LINCOS opgenomen van locaties die verdacht zijn op de aanwezigheid van verontreinigingen. De informatie uit deze lijst is bij dit onderzoek meegenomen.

Het huidige bodemgebruik van de locatie

Ten behoeve van de inventarisatie van het huidige bodemgebruik is een locatiebezoek afgelegd.

Bij de indeling naar huidig (bodem)gebruik wordt gebruik gemaakt van de indeling zoals vermeld in het rapport "Van trechter naar zeef. Afwegingsproces saneringsdoelstelling" ^{*1}

In genoemd rapport wordt het onderstaande onderscheid in klassen gehanteerd (met afnemende gevoeligheid voor de effecten van verontreinigingen in de bodem):

- *intensief groen*
 - tuinen, moestuinen, volkstuinen, speelterrein, recreatiegebied en intensief gebruikt (openbaar) groen zoals parken en groenstroken rond flats.
- *landbouw en natuur*
- *extensief groen*
 - groen rond kantoorgebouwen en op industrieterreinen, wegbermen en braakliggend terrein.
- *bebouwing en verharding*

Voor onderhavig onderzoek wordt bovenstaande indeling gebruikt met als uitzondering de klasse *landbouw en natuur* die als extensief groen zal worden aangemerkt. Bovendien wordt opgemerkt dat bij braakliggende terreinen rekening wordt gehouden met het beoogd gebruik. Een braakliggend terrein dat ingericht wordt als park, zal zodoende tot de klasse intensief groen gerekend worden.

*1

Bron:

Kooper, W. en Quintens advies & management (ed), Van trechter naar zeef. Afwegingsproces saneringsdoelstelling. 1999, UPR BEVER, SDU, Den Haag, 64 pp

De bodemkwaliteit (indien bekend) van de locatie

BOBIS geeft een beeld op welke locaties langs de Vecht reeds bodemonderzoek is uitgevoerd. Met behulp van het bodemarchief van de gemeente zal voor het te onderzoeken deel van de Vechtstreek worden nagegaan welke locaties zijn onderzocht en wat de resultaten uit de onderzoeken zijn.

In het samenvattingformulier wordt van elk bodemonderzoek het volgende genoteerd:

- titel bodemonderzoek;
- uitvoerend adviesbureau;
- rapportnummer;
- datum van de rapportage.

De bodemkwaliteit zal per locatie besproken worden. Het gaat dan om de meest recente bodemkwaliteit. Op een locatie waar meerdere bodemonderzoeken zijn verricht, wordt de bodemkwaliteit afgeleid uit het laatst uitgevoerde onderzoek. In het samenvattingformulier is ruimte opgenomen voor de volgende zaken:

- verontreiniging grond;
- verontreiniging grondwater;
- oorzaak verontreiniging (nagegaan wordt of de aangetroffen verontreinigingen wel of niet bedrijfsgerelateerd zijn)

Uitwerking van alle inventarisatiegegevens

Aan de hand van bovenstaande inventarisaties zullen de verkregen gegevens vertaald moeten worden naar een resultaat waarbij aangegeven wordt op welke locaties een bodemonderzoek geadviseerd wordt.

In overleg met de gemeente Utrecht is gekozen om alle locaties met de bodemgebruiksvorm intensief groen hiervoor in aanmerking te laten komen. Van locaties waarop reeds bodemonderzoek is uitgevoerd, is de bodemkwaliteit bekend. Deze locaties vallen vervolgens af.

In de tekeningen 4A t/m 4N zijn alle locaties ingetekend waarvoor een nieuw bodemonderzoek geadviseerd wordt.

Uit de tekeningen blijkt dat de ingetekende locaties (daar waar bodemonderzoek geadviseerd wordt) een behoorlijke oppervlakte aan grond beslaan.

Op basis van de kaarten is een te onderzoeken oppervlak van totaal 136.320 m² geschat.

Hiervan bestaat circa 15 % uit tuinen en 85 % uit overig groen, te weten plantsoenen, parken, sportvelden, speelterreinen etc.

3 Resultaten

Historie van de Vechtoevers

Uit de inventarisatie van de historie van het onderzoeksgebied blijkt inderdaad dat in de 19^e eeuw al sprake was van veel bedrijvigheid (bron: kadaster 1830). Met name pottenbakkers en scheepsbouwers vonden een werkplek langs de rivier. Meer de stad uit bevonden zich langs de Vecht meerdere grotere steenfabrieken. Van veel van deze bedrijven is niet bekend wanneer ze gestopt zijn met hun activiteiten.

Bij de hinderwetplichtige activiteiten gaat het vooral om bedrijven waar metaal of hout wordt (werd) bewerkt. Langs de Lauwerecht (ter hoogte van de Willem Dreeslaan) zou volgens het hinderwetarchief van 1840 t/m 1971 een loodwitfabriek gevestigd zijn geweest. Momenteel bevinden zich daar woningen.

In de tekeningen 3A t/m 3N zijn alle bedrijven ingetekend. Van de hinderwetplichtige bedrijven is de gehele omvang weergegeven terwijl van de 19^{de} eeuwse bedrijven alleen met een stip grofweg is aangegeven waar ze gevestigd waren. De exacte omvang van deze bedrijven is moeilijk aan te geven.

Bodemgebruik van de Vechtoevers

Aangezien de oevers van de Vecht veelal bebouwd zijn met woningen, is hoofdzakelijk sprake van intensief groen (tuin, groenstroken bij woningen). Naarmate de Vecht richting Maarssen stroomt, neemt het aandeel intensief groen af ten opzichte van extensief groen. Dit is vooral het geval voor de noordelijke oever waar zich tegen de gemeentegrens aan veel weilanden bevinden.

Het stuk zuidelijke oever tussen de Marnixbrug en de Fortlaan ligt momenteel braak ten behoeve van de aanleg van ecologische oevers. In de toekomst zal op dit stuk oever een park aanwezig zijn. Vandaar de keuze om hier te kiezen voor de bodemgebruiksklasse intensief groen.

Bodemkwaliteit

Op diverse locaties langs de Vecht is reeds bodemonderzoek uitgevoerd. De trend is dat de aangetroffen verontreinigingen (zeer divers) veelal in relatie staan met in de bodem aangetroffen puin of met (voormalige) bedrijfsactiviteiten. Een locaties waar geen bodemonderzoek is uitgevoerd en waar de bodemgebruiksvorm intensief groen is, wordt opgenomen in de kaarten 4A t/m 4N als locatie waarvoor geadviseerd wordt een nieuw bodemonderzoek op te starten. Uit de kaarten blijkt dat het gaat om een oppervlakte van circa 136.320 m² aan grond. Met name aan tuinen direct gelegen aan het water zal prioriteit gegeven moeten worden.

4 Samenvatting

In opdracht van de gemeente Utrecht, Dienst Stadsontwikkeling, bureau Bodem is door Geofox in de periode van januari t/m mei 2002 een inventariserend onderzoek uitgevoerd langs de oevers van de Vecht.

De aanleiding voor het onderzoek is de ervaring bij de gemeente Utrecht dat de bodem van de oevers van de Vecht vaak verontreinigd blijken te zijn.

Het doel van het onderzoek is een advies uit te brengen op welke locaties een bodemonderzoek uitgevoerd zou moeten worden.

Tijdens het onderzoek zijn de volgende inventarisaties uitgevoerd:

- de aanwezige informatie over de historie van de locatie;
- het huidige bodemgebruik van de locatie;
- de bodemkwaliteit (indien bekend) van de locatie.

Ten behoeve van bovenstaande inventarisaties zijn bij de gemeente Utrecht LINCS (database met gegevens over bedrijfsactiviteiten en tanks), BOBIS (Geografisch Informatie Systeem) en het bodemarchief geraadpleegd.

De verkregen gegevens zijn zowel schriftelijk (samenvattingformulier per locatie) als visueel weergegeven (kaarten). Vervolgens zijn alle locaties geselecteerd waarvan de bodemkwaliteit niet bekend is en waarop de klasse intensief groen als bodemgebruik van toepassing is. In overleg met de opdrachtgever zijn deze locaties aangemerkt om een bodemonderzoek op te starten.

Uit de inventarisaties komt naar voren dat op de oevers met name pottenbakkers, scheepsbouwers, metaalbewerkers en houtbewerkers gevestigd waren. Meer de stad uit bevonden zich langs de Vecht meerdere grotere steenfabrieken. De meeste bedrijven zijn inmiddels niet meer actief. Het meest voorkomende bodemgebruik op de oevers is intensief groen. Het gaat dan met name om tuinen omdat zich tegenwoordig veel woningen langs de Vecht bevinden. Van veel tuinen is de bodemkwaliteit niet bekend. Aangezien dit een gevoelig bodemgebruik is (spelende kinderen, gewassen verbouwen) zal bij de uitvoering van nieuw bodemonderzoek vooral prioriteit gegeven moeten worden aan dit soort locaties. Geadviseerd wordt om daarna parken in aanmerking te laten komen voor nieuw onderzoek.

Bijlage 1

Samenvattingsformulieren met gegevens per locatie

Locatie

HOGENOORD 6-7

Historie

activiteit	<i>verchroominrichting en spuiterij</i>
periode	<i>1956-1991</i>
informatiebron	<i>hinderwetarchief</i>

Tank(s)

Bodemonderzoek(en)

rapport	<i>Uitgebreid oriënterend bodem- en grondwateronderzoek op de percelen Hogenoord nrs 6,7 en 7a</i>		
onderzoeksbureau	<i>DRO (gem. Utrecht)</i>		
rapportnummer	<i>onbekend</i>	datum	<i>augustus 1988</i>

rapport	<i>Nader bodem- en grondwateronderzoek op de percelen aan de Hogenoord nrs 6,7 en 7a</i>		
onderzoeksbureau	<i>DRO (gem. Utrecht)</i>		
rapportnummer	<i>onbekend</i>	datum	<i>november 1988</i>

rapport	<i>Aanvullend bodemonderzoek op de percelen aan de Hogenoord nrs 6,7 en 7a</i>		
onderzoeksbureau	<i>DRO (gem. Utrecht)</i>		
rapportnummer	<i>onbekend</i>	datum	<i>februari 1989</i>

rapport	<i>Nader bodemonderzoek Hogenoord te Utrecht</i>		
onderzoeksbureau	<i>Tauw</i>		
rapportnummer	<i>R3626806.A01\MWZ</i>	datum	<i>26-02-1998</i>

rapport	<i>Bodemsaneringsonderzoek Hogenoord te Utrecht</i>		
onderzoeksbureau	<i>Tauw</i>		
rapportnummer	<i>R3654451.A02</i>	datum	<i>21-04-1998</i>

rapport	<i>Saneringsplan Hogenoord en omgeving te Utrecht</i>		
onderzoeksbureau	<i>Tauw</i>		
rapportnummer	<i>R3667596.A01</i>	datum	<i>24-06-1998</i>

rapport	<i>Eindrapportage grondsanering Hogenoord en omstreken te Utrecht</i>		
onderzoeksbureau	<i>Tauw</i>		
rapportnummer	<i>R3687635.A01</i>	datum	<i>07-01-2000</i>

verontreiniging grond	<i>leeflaag aangebracht</i>	<i>Cu/Pb/Zn/MO>I, metalen/PAK>S</i>
verontreiniging grondwater	<i><S (na sanering)</i>	<i>Pb/MO>I Zn,BTEX,tri>S</i>
oorzaak	<i>ophooglaag</i>	

Locatie**HOGENOORD 8****Historie**

activiteit	<i>timmerman en molenmaker</i>
periode	<i>1885-1935</i>
informatiebron	<i>oud adresboek</i>

Tank(s)**Bodemonderzoek(en)**

Locatie**HOGENOORD 14****Historie**

activiteit	<i>touwslagerij</i>
periode	<i>1830</i>
informatiebron	<i>kadaster (1830)</i>

Tank(s)**Bodemonderzoek(en)**

Locatie

HOGENOORD 18-21

Historie

activiteit	<i>potten-, steen- en pannenbakkerij, rioolbuizen</i>
periode	<i>1830</i>
informatiebron	<i>kadaster (1830)</i>

activiteit	<i>breken en zeven van kolen, verfspuit- en moffelinrichting</i>
periode	<i>1957-1971</i>
informatiebron	<i>hinderwetarchief</i>

activiteit	<i>aannemersbedrijf, machinale houtbewerking</i>
periode	<i>1981-</i>
informatiebron	<i>hinderwetarchief</i>

activiteit	<i>reparatie van automobielen, brandstofverkoop</i>
periode	<i>onbekend</i>
informatiebron	<i>onbekend</i>

activiteit	<i>aannemersbedrijf</i>
periode	<i>onbekend</i>
informatiebron	<i>onbekend</i>

Tank(s)

inhoud	<i>benzine</i>	volume (liter)	<i>15.000</i>
periode	<i>1972-1983</i>	ligging	<i>onbekend</i>
status	<i>onbekend</i>		

inhoud	<i>benzine</i>	volume (liter)	<i>6.000</i>
periode	<i>onbekend</i>	ligging	<i>onbekend</i>
status	<i>onbekend</i>		

Bodemonderzoek(en)

rapport	<i>or iënterend onderzoek ter plaatse van voormalige verfinrichting en brandstofverkooppunt aan de Hogenoord 19-21 te Utrecht</i>		
onderzoeksbureau	<i>Intron bodemtech</i>		
rapportnummer	<i>92351</i>	datum	<i>01-03-1993</i>

verontreiniging grond	<i>Pb>C, Cu/Hg,PAK>A</i>		
verontreiniging grondwater	<i>per, tri>A</i>		
oorzaak	<i>puin- en kooldeeltjes (grond), verf- en moffelinrichting (grondwater)</i>		

Locatie**HOGENOORD 22****Historie**

activiteit	<i>brandstofhandel</i>
periode	<i>1897-1935</i>
informatiebron	<i>oud adresboek</i>

Tank(s)**Bodemonderzoek(en)**

Locatie **HOGENOORD 23**

Historie

Tank(s)

Bodemonderzoek(en)

rapport	<i>Oriënterend onderzoek Hogenoord 23 te Utrecht</i>		
onderzoeksbureau	<i>Tauw</i>		
rapportnummer	<i>R01_3687635DJH</i>	datum	<i>02-04-1999</i>

rapport	<i>Nader onderzoek Hogenoord 23 te Utrecht</i>		
onderzoeksbureau	<i>Tauw</i>		
rapportnummer	<i>R002/3687635/DJH</i>	datum	<i>16-06-1999</i>

verontreiniging grond	<i>Pb>I, Zn>T, metalen/PAK/MO>S</i>		
verontreiniging grondwater	<i>As>T</i>		
oorzaak	<i>ophooglaag</i>		

Locatie**HOGENOORD 24****Historie**

activiteit	<i>lasinrichting en houtbewerking, autospuiterij (tot 1971)</i>
periode	<i>1962-</i>
informatiebron	<i>hinderwetarchief</i>

Tank(s)**Bodemonderzoek(en)**

Locatie

NOORDSE PARKLAAN 2-4

Historie

Tank(s)

Bodemonderzoek(en)

rapport	<i>Oriënterend bodem- en grondwateronderzoek aan de Noordse Parklaan</i>		
onderzoeksbureau	ROVU		
rapportnummer	<i>onbekend</i>	datum	<i>01-09-1985</i>
rapport	<i>Oriënterend onderzoek Noordse Parklaan 2 en 4, Lagenoord 26 te Utrecht</i>		
onderzoeksbureau	DRO (gem. Utrecht)		
rapportnummer	<i>43.83.487.00</i>	datum	<i>01-03-1996</i>
verontreiniging grond	<i>Cu/Pb/PAK>I Hg/Zn>S</i>		
verontreiniging grondwater	<S		
oorzaak	<i>puin, kooldeeltjes</i>		

Locatie

LAGENOORD 26

Historie

activiteit	<i>pottenbakkerij</i>
periode	<i>1830</i>
informatiebron	<i>kadaster (1830)</i>

Tank(s)

inhoud	<i>huisbrandolie</i>	volume (liter)	<i>1.000</i>
periode	<i>onbekend</i>	ligging	<i>onbekend</i>
status	<i>onbekend</i>		

inhoud	<i>huisbrandolie</i>	volume	<i>5.000</i>
periode	<i>onbekend</i>	ligging	<i>onbekend</i>
status	<i>onbekend</i>		

Bodemonderzoek(en)

rapport	<i>Oriënterend onderzoek Noordse Parklaan 2 en 4, Lagenoord 26 te Utrecht</i>		
onderzoeksbureau	<i>DRO (gem. Utrecht)</i>		
rapportnummer	<i>43.83.487.00</i>	datum	<i>01-03-1996</i>

rapport	<i>Bodemonderzoek Lagenoord 26 te Utrecht</i>		
onderzoeksbureau	<i>MTE</i>		
rapportnummer	<i>MU-9810-01</i>	datum	<i>07-08-1998</i>

verontreiniging grond	<i>MO>T (vulpunt)</i>
verontreiniging grondwater	<i>BTEX>S (alleen op olie/BTEXN geanalyseerd)</i>
oorzaak	<i>brandstoftanks (morsverliezen)</i>

Locatie**LAGENOORD 28****Historie****Tank(s)****Bodemonderzoek(en)**

rapport	<i>Oriënterend onderzoek op het perceel Lagenoord 28 te Utrecht</i>		
onderzoeksbureau	<i>DRO (gem. Utrecht)</i>		
rapportnummer	<i>43.85.399.00</i>	datum	<i>01-02-1993</i>

verontreiniging grond	<i>Pb/MO>B Cu/Zn>A</i>
verontreiniging grondwater	<i><S</i>
oorzaak	<i>onbekend</i>

Locatie

LAUWERECHT 30

Historie

activiteit	<i>brood- en banketbakkerij</i>
periode	<i>1914-</i>
informatiebron	<i>hinderwetarchief</i>

Tank(s)

inhoud	<i>stookolie</i>	volume (liter)	<i>6.000</i>
periode	<i>1964-</i>	ligging	<i>ondergronds</i>
status	<i>onbekend</i>		

inhoud	<i>diesel</i>	volume (liter)	<i>6.000</i>
periode	<i>1963-1987</i>	ligging	<i>onbekend</i>
status	<i>afgevuld met schuim</i>		

Bodemonderzoek(en)

Locatie**LAUWERECHT 36****Historie**

activiteit	<i>touwslagerij</i>
periode	<i>1830</i>
informatiebron	<i>kadaster 1830</i>

Tank(s)**Bodemonderzoek(en)**

Locatie

LAUWERECHT 38

Historie

activiteit	<i>metaalsmelterij en metaalbewerking</i>
periode	<i>1932-1978</i>
informatiebron	<i>hinderwetarchief</i>

Tank(s)

Bodemonderzoek(en)

rapport	<i>Oriënterend bodemonderzoek Lauwerecht 38 te Utrecht</i>		
onderzoeksbureau	<i>Geofox</i>		
rapportnummer	<i>P1300</i>	datum	<i>26-10-1999</i>

rapport	<i>Nader bodemonderzoek Lauwerecht 38 te Utrecht</i>		
onderzoeksbureau	<i>Geofox</i>		
rapportnummer	<i>P1301</i>	datum	<i>08-03-2000</i>

verontreiniging grond	<i>MO>I, BTEX>S</i>		
verontreiniging grondwater	<i>MO>I, Cu/Zn/BTEX>S</i>		
oorzaak	<i>voormalige bovengrondse olietank</i>		

Locatie

LAUWERECHT 40/VEENHOF 1

Historie

activiteit	<i>petroleumopslag</i>
periode	<i>1963-</i>
informatiebron	<i>hinderwetarchief</i>

Tank(s)

inhoud	<i>petroleum</i>	volume (liter)	<i>22.000</i>
periode	<i>1963-</i>	ligging	<i>ondergronds</i>
status	<i>onbekend</i>		

inhoud	<i>petroleum</i>	volume (liter)	<i>22.000</i>
periode	<i>onbekend</i>	ligging	<i>onbekend</i>
status	<i>verwijderd (REIS)</i>		

Bodemonderzoek(en)

Locatie**LAUWERECHT 48****Historie**

activiteit	<i>pottenbakkerij</i>
periode	<i>1830</i>
informatiebron	<i>kadaster 1830</i>

Tank(s)**Bodemonderzoek(en)**

Locatie**LAUWERECHT 52****Historie**

Tank(s)

inhoud	<i>olie/water mengsel</i>	volume (liter)	<i>10.000</i>
periode	<i>onbekend</i>	ligging	<i>onbekend</i>
status	<i>onbekend</i>		

Bodemonderzoek(en)

Locatie**LAUWERECHT 58****Historie**

activiteit	<i>scheepsmakerij</i>
periode	<i>1830</i>
informatiebron	<i>kadaster 1830</i>

Tank(s)

inhoud	<i>benzine</i>	volume (liter)	<i>6.000</i>
periode	<i>tot 1985</i>	ligging	<i>bovengronds</i>
status	<i>afgevuld met schuim</i>		

Bodemonderzoek(en)

Locatie

**LAUWERECHT 60/
SCHEPENMAKERSSTEEG 1-3**

Historie

activiteit	<i>garage, benzinepomp</i>
periode	<i>1935-</i>
informatiebron	<i>hinderwetarchief</i>

Tank(s)

inhoud	<i>benzine</i>	volume (liter)	<i>6.000</i>
periode	<i>1935-</i>	ligging	<i>ondergronds</i>
status	<i>onbekend</i>		

inhoud	<i>benzine</i>	volume (liter)	<i>6.000</i>
periode	<i>1948-</i>	ligging	<i>ondergronds</i>
status	<i>onbekend</i>		

inhoud	<i>benzine</i>	volume (liter)	<i>6.000</i>
periode	<i>tot 2000</i>	ligging	<i>bovengronds</i>
status	<i>afgevuld met zand</i>		

Bodemonderzoek(en)

Locatie**LAUWERECHT 62****Historie**

Tank(s)

inhoud	<i>onbekend</i>	volume (liter)	<i>onbekend</i>
periode	<i>onbekend</i>	ligging	<i>onbekend</i>
status	<i>afgevuld met zand</i>		

Bodemonderzoek(en)

Locatie**LAUWERECHT 64****Historie**

Tank(s)

inhoud	<i>onbekend</i>	volume (liter)	<i>onbekend</i>
periode	<i>onbekend</i>	ligging	<i>onbekend</i>
status	<i>afgevuld met zand</i>		

Bodemonderzoek(en)

Locatie**LAUWERECHT 66****Historie**

Tank(s)

inhoud	<i>benzine</i>	volume (liter)	<i>6.000</i>
periode	<i>1935-</i>	ligging	<i>onbekend</i>
status	<i>onbekend</i>		

inhoud	<i>onbekend</i>	volume (liter)	<i>onbekend</i>
periode	<i>onbekend</i>	ligging	<i>onbekend</i>
status	<i>afgevuld met zand</i>		

Bodemonderzoek(en)

Locatie**LAUWERECHT 68****Historie**

activiteit	<i>scheepsmaker</i>
periode	<i>1830</i>
informatiebron	<i>kadaster 1830</i>

Tank(s)**Bodemonderzoek(en)**

Locatie

LAUWERECHT 68A-68B

Historie

activiteit	<i>wasserij</i>
periode	<i>1913-1952</i>
informatiebron	<i>hinderwetarchief</i>
activiteit	<i>machinale houtbewerking</i>
periode	<i>1950-</i>
informatiebron	<i>hinderwetarchief</i>

Tank(s)

Bodemonderzoek(en)

rapport	<i>Oriënterend bodemonderzoek Lauwerecht 68 (A) te Utrecht</i>		
onderzoeksbureau	<i>Chemielinco BV</i>		
rapportnummer	<i>98639-09</i>	datum	<i>07-12-1998</i>
verontreiniging grond	<i>VOCl<S</i>		
verontreiniging grondwater	<i>VOCl<S (alleen op VOCl geanalyseerd)</i>		
oorzaak	<i>n.v.t.</i>		

Locatie

LAUWERECHT 88-92

Historie

activiteit	<i>pottenbakkerij</i>
periode	<i>1830</i>
informatiebron	<i>kadaster 1830</i>
activiteit	<i>metaalslijperij, galvaniseerinrichting, opslag olieën</i>
periode	<i>1896-1985</i>
informatiebron	<i>hinderwetarchief</i>

Tank(s)

Bodemonderzoek(en)

rapport	<i>Oriënterend onderzoek Lauwerecht 88/90 te Utrecht</i>		
onderzoeksbureau	<i>Geofox</i>		
rapportnummer	<i>P1340</i>	datum	<i>26-10-1999</i>
rapport	<i>Nader onderzoek VOCl-verontreiniging Lauwerecht 88/90 te Utrecht</i>		
onderzoeksbureau	<i>Tauw</i>		
rapportnummer	<i>R001-3855996AOO-D01-A</i>	datum	<i>03-12-2001</i>
verontreiniging grond	<i>n.v.t.</i>		
verontreiniging grondwater	<i>VOCl>I, As/Ni>T</i>		
oorzaak	<i>bedrijfsmatige activiteiten</i>		

Locatie**LAUWERECHT 120****Historie**

activiteit	<i>machinale meubelmakerij</i>
periode	<i>19-33-1967</i>
informatiebron	<i>hinderwetarchief</i>

activiteit	<i>smederij en constructiewerkzaamheden</i>
periode	<i>1967-</i>
informatiebron	<i>hinderwetarchief</i>

Tank(s)**Bodemonderzoek(en)**

Locatie**LAUWERECHT 128****Historie**

activiteit	<i>cementmaker</i>
periode	<i>1830</i>
informatiebron	<i>kadaster 1830</i>

Tank(s)**Bodemonderzoek(en)**

Locatie**LAGENOORD 58****Historie**

activiteit	<i>reparatie van auto's</i>
periode	<i>1993</i>
informatiebron	<i>terreininspectie</i>

Tank(s)**Bodemonderzoek(en)**

Locatie**HOGELANDEN WZ 0****Historie**

activiteit	<i>pan- en steenfabriek</i>
periode	<i>1830</i>
informatiebron	<i>kadaster 1830</i>

Tank(s)**Bodemonderzoek(en)**

Locatie**HOGELANDEN WZ 1****Historie**

activiteit	<i>machinefabriek, gieterij, draaierij</i>
periode	<i>onbekend</i>
informatiebron	<i>literatuur</i>

Tank(s)**Bodemonderzoek(en)**

Locatie**HOGELANDEN WZ 4-8****Historie**

activiteit	<i>houtbewerking</i>
periode	<i>1986-</i>
informatiebron	<i>hinderwetarchief</i>

Tank(s)**Bodemonderzoek(en)**

Locatie**HOGELANDEN WZ 11****Historie**

activiteit	<i>bleker</i>
periode	<i>1897-1935</i>
informatiebron	<i>oud adresboek</i>

Tank(s)**Bodemonderzoek(en)**

Locatie**LAUWERECHT 201****Historie**

activiteit	<i>loodwitmolen, loodwitfabriek</i>
periode	<i>1840-1971</i>
informatiebron	<i>hinderwetarchief kadaster 1830</i>

Tank(s)**Bodemonderzoek(en)**

Locatie**LAUWERECHT***(naast Willem Dreeslaan 2)***Historie**

activiteit	<i>pottenbakkerij</i>
periode	<i>onbekend</i>
informatiebron	<i>kadaster 1830</i>

Tank(s)**Bodemonderzoek(en)**

Locatie**LAUWERECHT NAAST 223****Historie**

activiteit	<i>ijzerhandel</i>
periode	<i>onbekend</i>
informatiebron	<i>kadaster 1830</i>

Tank(s)**Bodemonderzoek(en)**

Locatie

VINKENKADE 0

Historie

activiteit	<i>zilvermid</i>
periode	<i>onbekend</i>
informatiebron	<i>kadaster 1830</i>

Tank(s)

Bodemonderzoek(en)

rapport	<i>Nader bodem- en grondwateronderzoek op het bouwterrein aan de Vinkenkafe</i>		
onderzoeksbureau	<i>ROVU (gem. Utrecht)</i>		
rapportnummer	<i>onbekend</i>	datum	<i>april 1985</i>

verontreiniging grond	<i>PAK>C (7,0-7,2 m-mv)</i>
verontreiniging grondwater	<i>PAK>A</i>
oorzaak	<i>onbekend</i>

Locatie**ANTHONIEDIJK 10****Historie**

activiteit	<i>metaalbewerking</i>
periode	<i>1948-1971</i>
informatiebron	<i>kaarten vervallen hinderwetarchief ROVU</i>

Tank(s)**Bodemonderzoek(en)**

Locatie

VINKENKADE 10-12
ANTHONIEDIJK 26

Historie

activiteit	<i>metaalbewerking in school</i>
periode	<i>onbekend</i>
informatiebron	<i>hinderwetarchief</i>

activiteit	<i>machinale houtbewerking met verfopslag, loodgieterswerkplaats</i>
periode	<i>1984-</i>
informatiebron	<i>hinderwetarchief</i>

Tank(s)

inhoud	<i>huisbrandolie</i>	volume (liter)	<i>onbekend</i>
periode	<i>1960-</i>	ligging	<i>onbekend</i>
status	<i>onbekend</i>		

inhoud	<i>huisbrandolie</i>	volume (liter)	<i>onbekend</i>
periode	<i>1960-</i>	ligging	<i>onbekend</i>
status	<i>onbekend</i>		

Bodemonderzoek(en)

rapport	<i>Nader bodemonderzoek Anthoniedijk 26/Vinkenkaade te Utrecht</i>		
onderzoeksbureau	<i>Intron-Bodemtech</i>		
rapportnummer	<i>94080</i>	datum	<i>17-05-1994</i>

verontreiniging grond	<i>Pb>C, MO>A</i>
verontreiniging grondwater	<i>MO>B</i>
oorzaak	<i>puin</i>

Locatie

HOGELANDEN WZ 20

Historie

activiteit	<i>bleker</i>
periode	<i>1914-1935</i>
informatiebron	<i>oud adresboek</i>

Tank(s)

Bodemonderzoek(en)

rapport	<i>Verkennd onderzoek Hogelanden 20 te Utrecht</i>		
onderzoeksbureau	<i>Geochem research</i>		
rapportnummer	<i>onbekend</i>	datum	<i>01-05-1995</i>

verontreiniging grond	<i>Pb/PAK>I Zn>T metalen/MO>S</i>
verontreiniging grondwater	<i><S</i>
oorzaak	<i>puin, sintels, kooldeeltjes</i>

Locatie**HOGELANDEN WZ 32****Historie****Tank(s)****Bodemonderzoek(en)**

rapport	<i>Beperkt bodem- en grondwateronderzoek aan de Hogelanden/Anton Geesinkstraat</i>		
onderzoeksbureau	<i>ROVU (gem. Utrecht)</i>		
rapportnummer	<i>onbekend</i>	datum	<i>08-10-1986</i>

verontreiniging grond	<i>Pb/Zn>T Cu/MO>S</i>		
verontreiniging grondwater	<i>organoleptisch schoon</i>		
oorzaak	<i>onbekend</i>		

Locatie**HOGELANDEN WZ 34****Historie**

activiteit	<i>fabriek van scheikundige producten, pek- en teerdetilleerderij</i>
periode	<i>1866-1875</i>
informatiebron	<i>literatuur</i>

Tank(s)**Bodemonderzoek(en)**

Locatie

HOGELANDEN WZ 38

Historie

activiteit	<i>bleker</i>
periode	<i>1914-1935</i>
informatiebron	<i>oud adresboek</i>

activiteit	<i>petroleumbewaarplaats</i>
periode	<i>1956-1976</i>
informatiebron	<i>hinderwetarchief</i>

activiteit	<i>staalstraal- en schopeerinrichting</i>
periode	<i>1956-1988</i>
informatiebron	<i>hinderwetarchief</i>

Tank(s)

inhoud	<i>petroleum</i>	volume (liter)	<i>12.000</i>
periode	<i>1956-</i>	ligging	<i>onbekend</i>
status	<i>onbekend</i>		

Bodemonderzoek(en)

Locatie**HOGELANDEN WZ 41****Historie**

activiteit	<i>meubelmaker</i>
periode	<i>1850-1935</i>
informatiebron	<i>oud adresboek</i>

Tank(s)**Bodemonderzoek(en)**

Locatie

HOGELANDEN WZ 60-61

Historie

activiteit	<i>autoservice en ondergrondse brandstofopslag</i>
periode	<i>1970-1986</i>
informatiebron	<i>hinderwetarchief</i>

Tank(s)

inhoud	<i>onbekend</i>	volume (liter)	<i>onbekend</i>
periode	<i>tot 1986</i>	ligging	<i>onbekend</i>
status	<i>verwijderd (niet-REIS)</i>		

inhoud	<i>onbekend</i>	volume (liter)	<i>onbekend</i>
periode	<i>tot 1986</i>	ligging	<i>onbekend</i>
status	<i>verwijderd (niet-REIS)</i>		

Bodemonderzoek(en)

rapport	<i>Oriënterend bodemonderzoek aan de Hogelanden westzijde 60/61 te Utrecht</i>		
onderzoeksbureau	<i>Intron-Bodemtech</i>		
rapportnummer	<i>92353</i>	datum	<i>02-03-1993</i>

verontreiniging grond	<i>Pb/PAK>C Zn>B metalen/MO>A</i>
verontreiniging grondwater	<i>Cr/MO/BTEX/VOC>A</i>
oorzaak	<i>puin, kooldeeltjes, voormalige brandstoftanks</i>

Locatie

HOGELANDEN WZ 69-82

Historie

activiteit	<i>aannemer, machinale houtbewerking, loodgieterswerkplaats</i>
periode	<i>1930-</i>
informatiebron	<i>hinderwetarchief</i>

Tank(s)

Bodemonderzoek(en)

rapport	<i>Oriënterend onderzoek Hogelanden 68-69 te Utrecht</i>		
onderzoeksbureau	<i>DSO (gemeente Utrecht)</i>		
rapportnummer	<i>43.83.487.00</i>	datum	<i>01-05-1996</i>

verontreiniging grond	<i>Pb>I metalen>S</i>
verontreiniging grondwater	<i>xylenen>S</i>
oorzaak	<i>puin</i>

Locatie**HOGELANDEN WZ 82****Historie**

activiteit	<i>constructiewerkplaats</i>
periode	<i>1968-1970</i>
informatiebron	<i>hinderwetarchief</i>

Tank(s)**Bodemonderzoek(en)**

Locatie

LOEVENHOUTSEDIJK 100

Historie

Tank(s)

Bodemonderzoek(en)

rapport	<i>Verkennd onderzoek Loevenhoutsedijk 100 te Utrecht</i>		
onderzoeksbureau	<i>Chemielinco</i>		
rapportnummer	<i>99066</i>	datum	<i>03-03-1999</i>

verontreiniging grond	<i>PB>T Zn/PAK/MO>S</i>
verontreiniging grondwater	<i>Zn>I</i>
oorzaak	<i>puin (grond), onbekend (grondwater)</i>

Locatie**ZANDPAD 1****Historie**

activiteit	<i>gemeentelijk rioolzuiveringsinstallatie</i>
periode	<i>vanaf 1961</i>
informatiebron	<i>hinderwetarchief</i>

Tank(s)**Bodemonderzoek(en)**

rapport	<i>Nader onderzoek locatie Zandpad 1 te Utrecht</i>		
onderzoeksbureau	<i>CSO</i>		
rapportnummer	<i>98.483</i>	datum	<i>24-09-1998</i>

verontreiniging grond	<i>PB>I Cu>T</i>
verontreiniging grondwater	<i>n.v.t.</i>
oorzaak	<i>puin en kooldeeltjes</i>

Locatie

NIEUWLICHTSTRAAT 51
(*groenstrook Wijnbesplantsoen*)

Historie

activiteit	<i>machinefabriek</i>
periode	<i>1913-1970</i>
informatiebron	<i>hinderwetarchief</i>

Tank(s)**Bodemonderzoek(en)**

Locatie**BOISOTSTRAAT 24/25**
(Noorderbad)**Historie****Tank(s)****Bodemonderzoek(en)**

rapport	<i>Oriënterend onderzoek in het plangebied Noorderbad te Utrecht</i>		
onderzoeksbureau	<i>DRO (gem. Utrecht)</i>		
rapportnummer	<i>onbekend</i>	datum	<i>14-02-1992</i>

rapport	<i>Aanvullend onderzoek ter plaatse van het zwembad Noorderbad te Utrecht</i>		
onderzoeksbureau	<i>DSO (gem. Utrecht)</i>		
rapportnummer	<i>NB97</i>	datum	<i>20-02-1997</i>

verontreiniging grond	<i>metalen/PAK>A</i>
verontreiniging grondwater	<i><S (alleen op VOCl geanalyseerd)</i>
oorzaak	<i>onbekend</i>

Locatie

DEN BRIELSTRAAT 18

Historie

Tank(s)

inhoud	<i>huisbrandolie</i>	volume (liter)	<i>3.000</i>
periode	<i>tot 1993</i>	ligging	<i>onbekend</i>
status	<i>verwijderd (REIS)</i>		

inhoud	<i>huisbrandolie</i>	volume (liter)	<i>3.000</i>
periode	<i>tot 1993</i>	ligging	<i>onbekend</i>
status	<i>verwijderd (REIS)</i>		

Bodemonderzoek(en)

rapport	<i>Saneringscertificaat Den Brielstraat 18 te Utrecht</i>		
onderzoeksbureau	<i>Milieutechniek Eemland</i>		
rapportnummer	<i>onbekend</i>	datum	<i>01-12-1993</i>

verontreiniging grond	<i>zintuiglijk schoon</i>
verontreiniging grondwater	-
oorzaak	-

Locatie**ACHTTIENHOVENSEDIJK 0****Historie****Tank(s)****Bodemonderzoek(en)**

rapport	<i>Oriënterend bodemonderzoek op de locatie sportpark Vechtzoom te Utrecht</i>		
onderzoeksbureau	<i>IGF Milieutechniek-Geotechniek</i>		
rapportnummer	<i>90U023</i>	datum	<i>19-04-1990</i>

verontreiniging grond	<i>Pb>C PAK>B metalen>A</i>		
verontreiniging grondwater	<i><A</i>		
oorzaak	<i>bijmenging met kooltjes, puin, sintels, glas</i>		

Locatie**ZANDPAD 148****Historie**

activiteit	<i>kruitfabriek</i>
periode	<i>1830</i>
informatiebron	<i>kadaster 1830</i>

Tank(s)**Bodemonderzoek(en)**

Locatie

NIJENRODEPLANTSOEN
(groenstrook)

Historie

activiteit	<i>scheepswerf</i>
periode	<i>1830</i>
informatiebron	<i>kadaster 1830</i>

Tank(s)

Bodemonderzoek(en)

rapport	<i>Verkennd onderzoek plangebied Fortlaan e.o. in de wijk Zuilen te Utrecht</i>		
onderzoeksbureau	<i>DRO (gem. Utrecht)</i>		
rapportnummer	<i>43.40.629.00</i>	datum	<i>aug 1995</i>

verontreiniging grond	<i>metalen/PAK/minerale olie > S</i>
verontreiniging grondwater	<i><S</i>
oorzaak	<i>lichte bijmenging met puin</i>

Locatie

FORTLAAN 56

Historie

activiteit	<i>verfspuiterij van auto 's, boten en surfplanken</i>
periode	<i>1984-</i>
informatiebron	<i>hinderwetarchief</i>

Tank(s)

Bodemonderzoek(en)

rapport	<i>Oriënterend onderzoek Fortlaan 52-56 te Utrecht</i>		
onderzoeksbureau	<i>DRO (gem. Utrecht)</i>		
rapportnummer	<i>43.83.487.00</i>	datum	<i>mei 1995</i>

rapport	<i>Nader onderzoek Fortlaan 28-56 te Utrecht</i>		
onderzoeksbureau	<i>DRO (gem. Utrecht)</i>		
rapportnummer	<i>43.83.342.00</i>	datum	<i>23-03-1995</i>

rapport	<i>Nader onderzoek fase 2 Fortlaan 28-56 te Utrecht</i>		
onderzoeksbureau	<i>DSO (gem. Utrecht)</i>		
rapportnummer	<i>43.83.342.00</i>	datum	<i>feb 1997</i>

rapport	<i>Nader onderzoek fase 3 Fortlaan 28-56 te Utrecht</i>		
onderzoeksbureau	<i>Tauw</i>		
rapportnummer	<i>R3644294.A02</i>	datum	<i>08-06-1998</i>

verontreiniging grond	<i>metalen/PAK>I</i>
verontreiniging grondwater	<i>niet onderzocht</i>
oorzaak	<i>bijmenging met puin</i>

Locatie

FORTLAAN 46-52

Historie

activiteit	<i>drukkerij</i>
periode	<i>onbekend</i>
informatiebron	<i>hinderwetarchief</i>
activiteit	<i>scheepswerf, kopergieterij</i>
periode	<i>1946-</i>
informatiebron	<i>hinderwetarchief</i>
activiteit	<i>houtbewerking met schilderactiviteiten</i>
periode	<i>1956-1970</i>
informatiebron	<i>hinderwetarchief</i>

Tank(s)

Bodemonderzoek(en)

rapport	<i>Oriënterend onderzoek op het terrein van jachtwerf "De Klop" te Utrecht</i>		
onderzoeksbureau	<i>CSO</i>		
rapportnummer	<i>142-91</i>	datum	<i>04-12-1991</i>
rapport	<i>Nader onderzoek Fortlaan 28-56 te Utrecht</i>		
onderzoeksbureau	<i>DRO (gem. Utrecht)</i>		
rapportnummer	<i>43.83.342.00</i>	datum	<i>23-03-1995</i>
rapport	<i>Nader onderzoek fase 2 Fortlaan 28-56 te Utrecht</i>		
onderzoeksbureau	<i>DSO (gem. Utrecht)</i>		
rapportnummer	<i>43.83.342.00</i>	datum	<i>feb 1997</i>
rapport	<i>Nader onderzoek fase 3 Fortlaan 28-56 te Utrecht</i>		
onderzoeksbureau	<i>Tauw</i>		
rapportnummer	<i>R3644294.A02</i>	datum	<i>08-06-1998</i>

verontreiniging grond	<i>Cu/Pb/Zn/PAK>I</i> <i>metalen/MO>S</i>
verontreiniging grondwater	<i>Zn>I</i> <i>MO>T</i>
oorzaak	<i>bijmenging met puin</i>

Locatie

FORTLAAN 42

Historie

Tank(s)

Bodemonderzoek(en)

rapport	<i>Verkennd onderzoek Fortlaan 42 te Utrecht</i>		
onderzoeksbureau	<i>Chemielinco</i>		
rapportnummer	<i>98103</i>	datum	<i>19-02-1998</i>

rapport	<i>Nader onderzoek Fortlaan 28-56 te Utrecht</i>		
onderzoeksbureau	<i>DRO (gem. Utrecht)</i>		
rapportnummer	<i>43.83.342.00</i>	datum	<i>23-03-1995</i>

rapport	<i>Nader onderzoek fase 2 Fortlaan 28-56 te Utrecht</i>		
onderzoeksbureau	<i>DSO (gem. Utrecht)</i>		
rapportnummer	<i>43.83.342.00</i>	datum	<i>feb 1997</i>

verontreiniging grond	<i>Cu,Pb,Zn>T metalen/PAK/MO>S</i>		
verontreiniging grondwater	<i><S</i>		
oorzaak	<i>puin, kooltjes, sintels, glas (stedelijke ophooglaag)</i>		

Locatie

FORTLAAN 28

Historie

activiteit	<i>machinefabriek</i>
periode	<i>1926-</i>
informatiebron	<i>hinderwetarchief</i>

Tank(s)

inhoud	<i>petroleum</i>	volume (liter)	<i>onbekend</i>
periode	<i>onbekend</i>	ligging	<i>onbekend</i>
status	<i>onbekend</i>		

Bodemonderzoek(en)

rapport	<i>Oriënterend onderzoek ter plaatse van het terrein van de revisiewerkplaats aan de Fortlaan 28 te Zuilen in de gemeente Utrecht</i>		
onderzoeksbureau	<i>CSO</i>		
rapportnummer	<i>143-91</i>	datum	<i>04-12-1991</i>

rapport	<i>Nader onderzoek Fortlaan 28-56 te Utrecht</i>		
onderzoeksbureau	<i>DRO (gem. Utrecht)</i>		
rapportnummer	<i>43.83.342.00</i>	datum	<i>23-03-1995</i>

rapport	<i>Nader onderzoek fase 2 Fortlaan 28-56 te Utrecht</i>		
onderzoeksbureau	<i>DSO (gem. Utrecht)</i>		
rapportnummer	<i>43.83.342.00</i>	datum	<i>feb 1997</i>

rapport	<i>Nader onderzoek fase 3 Fortlaan 28-56 te Utrecht</i>		
onderzoeksbureau	<i>Tauw</i>		
rapportnummer	<i>R3644294.A02</i>	datum	<i>08-06-1998</i>

verontreiniging grond	<i>Cu/Pb/Zn/MO>I metalen/PAK>T</i>		
verontreiniging grondwater	<i>metalen/MO>S</i>		
oorzaak	<i>bijmenging met puin</i>		

Locatie**VECHTDIJK 366****Historie**

Tank(s)

inhoud	<i>petroleum</i>	volume (liter)	<i>200</i>
periode	<i>tot 1996</i>	ligging	<i>bovengronds</i>
status	<i>verwijderd (REIS)</i>		

Bodemonderzoek(en)

Locatie**FORT DE KLOP****Historie****Tank(s)****Bodemonderzoek(en)**

rapport	<i>Oriënterend onderzoek Fort de Klop te Utrecht</i>		
onderzoeksbureau	<i>Oranjewoud</i>		
rapportnummer	<i>4604-22367</i>	datum	<i>01-12-1994</i>

rapport	<i>Nader onderzoek Fort de Klop te Utrecht</i>		
onderzoeksbureau	<i>Oranjewoud</i>		
rapportnummer	<i>4604-22696</i>	datum	<i>01-10-1995</i>

verontreiniging grond	<i>Pb/Zn/PAK/MO>I</i>
verontreiniging grondwater	<i>metalen/BTEX>S</i>
oorzaak	<i>puin, kooltjes, autoreparatie</i>

Locatie**FORTLAAN 4C/10/10B****Historie**

activiteit	<i>divan- en meubelfabriek</i>
periode	<i>1953-</i>
informatiebron	<i>hinderwetarchief</i>

activiteit	<i>verffabriek</i>
periode	<i>1955-</i>
informatiebron	<i>hinderwetarchief</i>

activiteit	<i>meubelfabriek</i>
periode	<i>1955-1970</i>
informatiebron	<i>hinderwetarchief</i>

Tank(s)**Bodemonderzoek(en)**

Locatie**FORTLAAN 10B****Historie**

activiteit	<i>verffabriek</i>
periode	<i>1955-</i>
informatiebron	<i>hinderwetarchief</i>

Tank(s)**Bodemonderzoek(en)**

Locatie**FORTLAAN 10****Historie**

activiteit	<i>meubelfabriek</i>
periode	<i>1955-1970</i>
informatiebron	<i>hinderwetarchief</i>

Tank(s)**Bodemonderzoek(en)**

Locatie**VECHTDIJK 135****Historie****Tank(s)****Bodemonderzoek(en)**

rapport	<i>Verkennd onderzoek</i>		
onderzoeksbureau	<i>Van Dijk</i>		
rapportnummer		datum	<i>2000</i>

verontreiniging grond	<i>Cu/Pb/Zn>I metalen/PAK/MO>S</i>		
verontreiniging grondwater	<i>Cu/Pb/xylenen>S</i>		
oorzaak	<i>puin, kooltjes</i>		

Locatie

BURG NORBRUISLAAN 29

Historie

activiteit	<i>metaalbewerking</i>
periode	<i>1988-</i>
informatiebron	<i>hinderwetarchief</i>

Tank(s)

Bodemonderzoek(en)

rapport	<i>Oriënterend onderzoek brandweerkazerne Burgemeester Norbruislaan 27-49 te Utrecht</i>		
onderzoeksbureau	<i>DRO (gemeente Utrecht)</i>		
rapportnummer	<i>43.23.517.00</i>	datum	<i>mei 1994</i>

rapport	<i>Nader bodemonderzoek fase 1, Burgemeester Norbruislaan 27-49 te Utrecht</i>		
onderzoeksbureau	<i>DRSO (gemeente Utrecht)</i>		
rapportnummer	<i>43.23.545.00</i>	datum	<i>nov 1994</i>

rapport	<i>Nader bodemonderzoek fase 2, Burgemeester Norbruislaan 27-49 te Utrecht</i>		
onderzoeksbureau	<i>DSO (gemeente Utrecht)</i>		
rapportnummer	<i>43.23.545.00</i>	datum	<i>juli 1995</i>

rapport	<i>Saneringsonderzoek bodemverontreiniging Burgemeester Norbruislaan 27-49 te Utrecht</i>		
onderzoeksbureau	<i>DSO (gemeente Utrecht)</i>		
rapportnummer	<i>UT 1141.1</i>	datum	<i>23-05-1995</i>

rapport	<i>Saneringsplan Burgemeester Norbruislaan 27-49 te Utrecht</i>		
onderzoeksbureau	<i>DSO (gemeente Utrecht)</i>		
rapportnummer	<i>onbekend</i>	datum	<i>juli 1996</i>

rapport	<i>Evaluatierapport sanering Burgemeester Norbruislaan 23-49 te Utrecht</i>		
onderzoeksbureau	<i>DSO (gemeente Utrecht)</i>		

rapportnummer	257823841	datum	16-01-1998
---------------	-----------	-------	------------

verontreiniging grond	<i>gesaneerd, geen restverontreiniging</i>
verontreiniging grondwater	<i><S</i>
oorzaak	<i>n.v.t.</i>

Locatie**VECHTOEVER 0***(vml. Burg Norbruislaan 47)***Historie**

activiteit	<i>steenbakkerij</i>
periode	<i>1830</i>
informatiebron	<i>kadaster 1830</i>

Tank(s)

inhoud	<i>petroleum</i>	volume (liter)	<i>2.500</i>
periode	<i>tot 2000</i>	ligging	<i>onbekend</i>
status	<i>verwijderd (KIWA)</i>		

Bodemonderzoek(en)

Locatie

DAALSEWEG 191

Historie

activiteit	<i>autosloperij</i>
periode	<i>1936-1960</i>
informatiebron	<i>hinderwetarchief</i>

activiteit	<i>autoherstelinrichting met tanks</i>
periode	<i>1958-</i>
informatiebron	<i>hinderwetarchief</i>

activiteit	<i>machinale houtbewerking, aannemer</i>
periode	<i>1959-1977</i>
informatiebron	<i>hinderwetarchief</i>

Tank(s)

inhoud	<i>diesel</i>	volume (liter)	<i>12.000</i>
periode	<i>1977-</i>	ligging	<i>onbekend</i>
status	<i>onbekend</i>		

inhoud	<i>diesel</i>	volume (liter)	<i>4.000</i>
periode	<i>1977-</i>	ligging	<i>onbekend</i>
status	<i>onbekend</i>		

inhoud	<i>afgewerkte olie</i>	volume (liter)	<i>4.000</i>
periode	<i>1977-</i>	ligging	<i>onbekend</i>
status	<i>onbekend</i>		

inhoud	<i>diesel</i>	volume (liter)	<i>6.000</i>
periode	<i>1977-</i>	ligging	<i>onbekend</i>
status	<i>verwijderd (niet-REIS)</i>		

inhoud	<i>benzine</i>	volume (liter)	<i>6.000</i>
periode	<i>onbekend</i>	ligging	<i>onbekend</i>
status	<i>verwijderd (niet-REIS)</i>		

inhoud	<i>diesel</i>	volume (liter)	<i>6.000</i>
periode	<i>tot 1983</i>	ligging	<i>onbekend</i>
status	<i>verwijderd (niet-REIS)</i>		

Bodemonderzoek(en)

rapport	<i>Rapport oriënterend bodemonderzoek Daalseweg 191/191a/191e/189d/189e te Utrecht</i>		
onderzoeksbureau	<i>Geofox</i>		
rapportnummer	<i>P6890</i>	datum	<i>26-06-2001</i>

verontreiniging grond	<i>Pb/MO>I Cu/Zn>T metalen/PAK>S</i>
verontreiniging grondwater	<i>MO>I</i>
oorzaak	<i>brandstoftanks, ophooglaag</i>

Locatie

DAALSEWEG 191A

Historie

activiteit	<i>brandstofopslag</i>
periode	<i>1960-1977</i>
informatiebron	<i>hinderwetarchief</i>

activiteit	<i>fijnmechanische industrie</i>
periode	<i>1977-</i>
informatiebron	<i>hinderwetarchief</i>

Tank(s)

Bodemonderzoek(en)

rapport	<i>Rapport oriënterend bodemonderzoek Daalseweg 191/191a/191e/189d/189e te Utrecht</i>		
onderzoeksbureau	<i>Geofox</i>		
rapportnummer	<i>P6890</i>	datum	<i>26-06-2001</i>

verontreiniging grond	<i>Pb/MO>I Cu/Zn>T metalen/PAK>S</i>
verontreiniging grondwater	<i>MO>I</i>
oorzaak	<i>brandstoftanks, ophooglaag</i>

Locatie**DAALSEWEG 191E****Historie****Tank(s)****Bodemonderzoek(en)**

rapport	<i>Oriënterend bodem- en grondwateronderzoek terrein aan de Daalseweg</i>		
onderzoeksbureau	<i>ROVU (gem. Utrecht)</i>		
rapportnummer	<i>onbekend</i>	datum	<i>25-10-1984</i>

verontreiniging grond	<i>aromaten (organoleptisch)</i>
verontreiniging grondwater	<i>aromaten (organoleptisch)</i>
oorzaak	<i>bedrijfsactiviteiten (metaalbewerking)</i>

Locatie**VECHTDIJK 0****Historie**

activiteit	<i>steenoven met schuur en plaats</i>
periode	<i>1830</i>
informatiebron	<i>kadaster 1830</i>

Tank(s)**Bodemonderzoek(en)**

Locatie

DAALSEWEG 251

Historie

activiteit	<i>wagenmakerij, smederij, autosloperij</i>
periode	<i>1959-1989</i>
informatiebron	<i>hinderwetarchief</i>

Tank(s)

inhoud	<i>diesel</i>	volume (liter)	<i>25.000</i>
periode	<i>1983-</i>	ligging	<i>onbekend</i>
status	<i>onbekend</i>		

inhoud	<i>diesel</i>	volume (liter)	<i>2.500</i>
periode	<i>1981-</i>	ligging	<i>bovengronds</i>
status	<i>onbekend</i>		

inhoud	<i>petroleum</i>	volume (liter)	<i>10.000</i>
periode	<i>1959-1989</i>	ligging	<i>onbekend</i>
status	<i>verwijderd (niet REIS)</i>		

inhoud	<i>petroleum</i>	volume (liter)	<i>10.000</i>
periode	<i>1959-1989</i>	ligging	<i>onbekend</i>
status	<i>verwijderd (niet REIS)</i>		

inhoud	<i>diesel</i>	volume (liter)	<i>35.000</i>
periode	<i>1971-1989</i>	ligging	<i>onbekend</i>
status	<i>verwijderd (niet REIS)</i>		

inhoud	<i>diesel</i>	volume (liter)	<i>6.000</i>
periode	<i>1960-1985</i>	ligging	<i>onbekend</i>
status	<i>verwijderd (niet REIS)</i>		

inhoud	<i>onbekend</i>	volume (liter)	<i>6.000</i>
periode	<i>tot 1989</i>	ligging	<i>onbekend</i>
status	<i>onbekend</i>		

Bodemonderzoek(en)

rapport	<i>Oriënterend en aanvullend oriënterend bodemonderzoek Daalseweg 251 te Utrecht</i>		
onderzoeksbureau	<i>Oranjewoud</i>		
rapportnummer	<i>19047-87761</i>	datum	<i>26-08-1999</i>

verontreiniging grond	<i>MO>I</i>
verontreiniging grondwater	<i>MO>I</i>
oorzaak	<i>brandstofopslag</i>

Locatie

DAALSEWEG 253

Historie

activiteit	<i>schildersbedrijf</i>
periode	<i>onbekend</i>
informatiebron	<i>onbekend</i>

Tank(s)

Bodemonderzoek(en)

rapport	<i>Nader onderzoek op het terrein aan de Daalseweg 253 te Utrecht</i>		
onderzoeksbureau	<i>CSO</i>		
rapportnummer	<i>97.446</i>	datum	<i>03-12-1997</i>

verontreiniging grond	<i>Cu/Zn/PAK>I</i>
verontreiniging grondwater	<i>MO>I</i>
oorzaak	<i>puin, kooltjes</i> <i>MO in gw: afkomstig van Daalseweg 251</i>

Locatie

DAALSEWEG 255

Historie

activiteit	<i>timmerwerkplaats met machinale houtbewerking</i>
periode	<i>1927-</i>
informatiebron	<i>hinderwetarchief</i>

activiteit	<i>autoreparaties en sloperij, opslag oud ijzer</i>
periode	<i>1960-1980</i>
informatiebron	<i>hinderwetarchief</i>

Tank(s)

Bodemonderzoek(en)

rapport	<i>Verkennd onderzoek Daalseweg 255 te Utrecht</i>		
onderzoeksbureau	<i>Hak milieutechniek/Geokinetics</i>		
rapportnummer	<i>01-3132V01AV</i>	datum	<i>22-01-2002</i>

rapport	<i>Saneringsplan bodemverontreiniging Daalseweg 255 te Utrecht</i>		
onderzoeksbureau	<i>Hak milieutechniek/Geokinetics</i>		
rapportnummer	<i>01-5023A01AV</i>	datum	<i>28-12-2001</i>

verontreiniging grond	<i>metalen/PAK>I MO>S</i>
verontreiniging grondwater	<i>metalen>S</i>
oorzaak	<i>puin</i>

Locatie**DAALSEWEG 257-259****Historie****Tank(s)****Bodemonderzoek(en)**

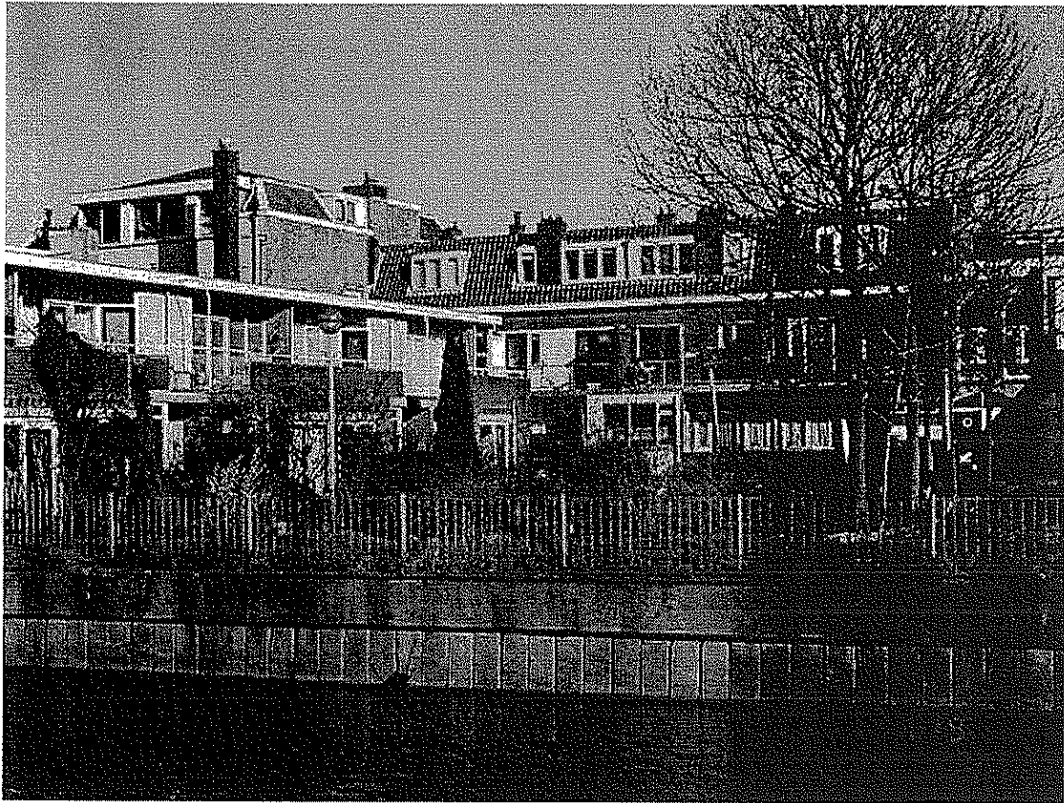
rapport	<i>Indicatief bodem- en grondwateronderzoek Daalseweg 257 te Utrecht</i>		
onderzoeksbureau	<i>DRO (gem. Utrecht)</i>		
rapportnummer	<i>onbekend</i>	datum	<i>04-05-1990</i>

rapport	<i>Verkennd onderzoek 4 woonwagenlocaties te Utrecht</i>		
onderzoeksbureau	<i>Chemielinco</i>		
rapportnummer	<i>21210</i>	datum	<i>21-05-2001</i>

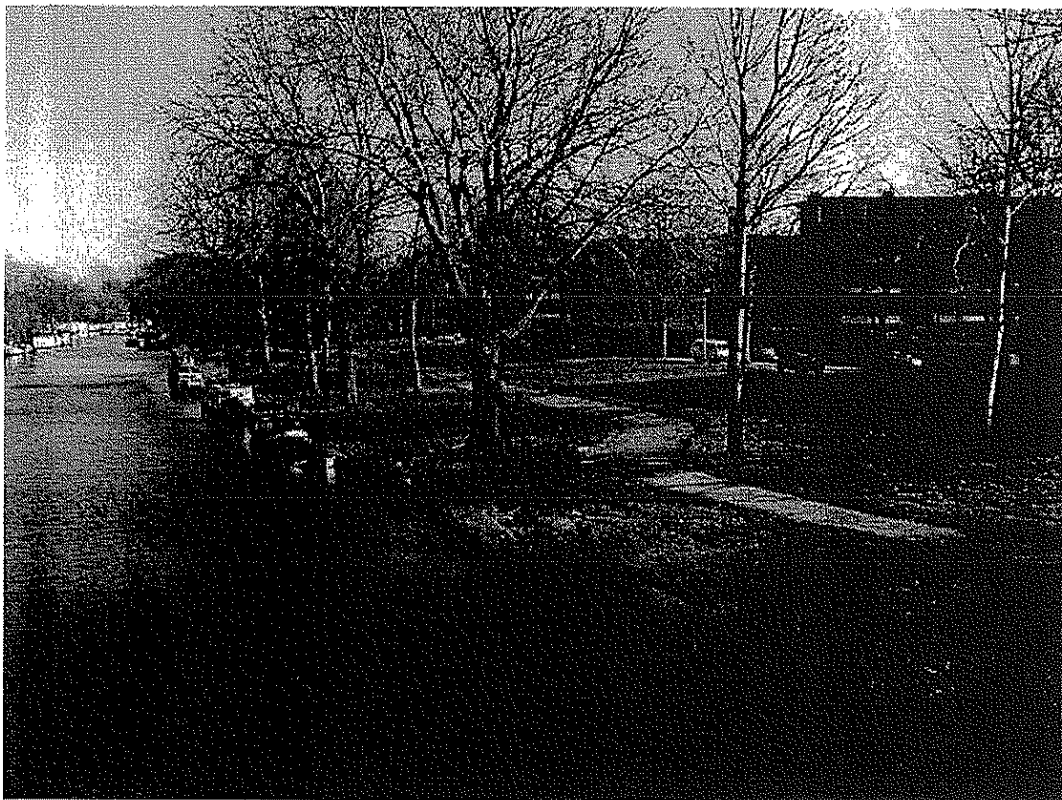
verontreiniging grond	<i>PAK/MO>S</i>
verontreiniging grondwater	<i><S</i>
oorzaak	<i>puin, kooltjes</i>

Bijlage 2

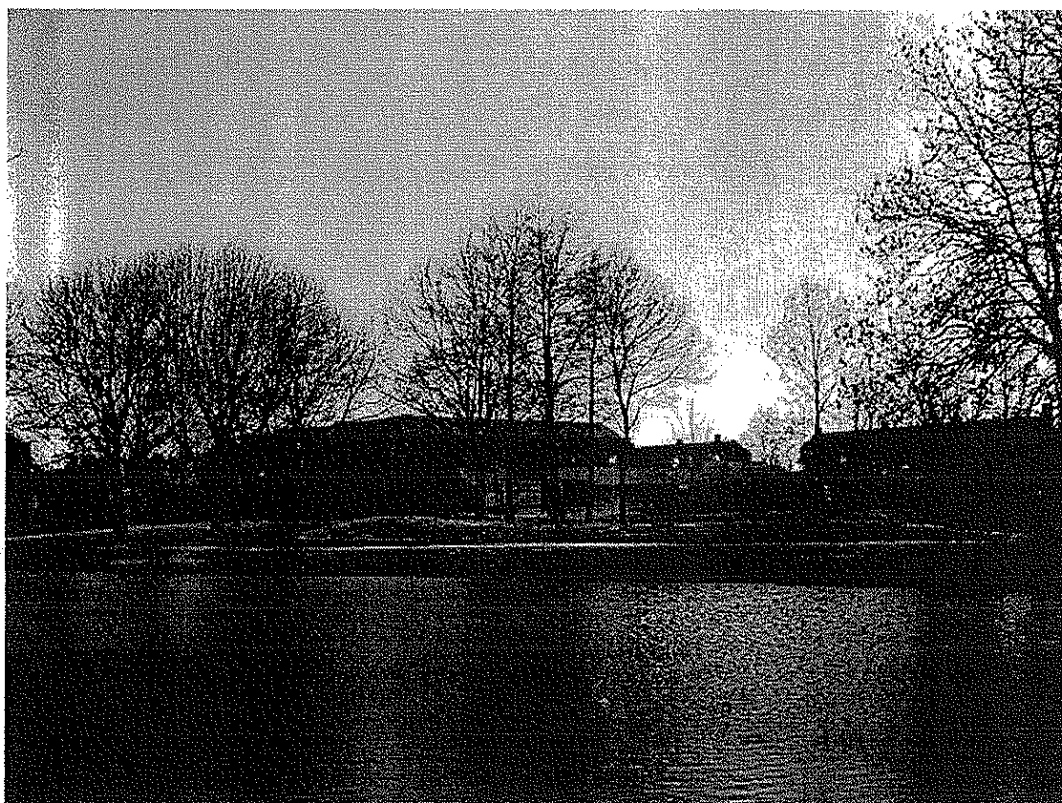
Foto's van locaties langs de Vechtoevers



Locatiefoto: Lauwerecht 38/40 - Veenhof



Locatiefoto: Vechtoevers ter hoogte van het Vechtplantsoen



Locatiefoto: Vechtoever ter hoogte van de Burgemeester Norbruislaan



Locatiefoto: Vechtoever ter hoogte van de Daalseweg

MILIEUTECH B.V.
Weypoort 21a - 2415 BV Nieuwerbrug
Postbus 198 - 2410 AD Bodegraven
Telefoon: 0348 - 688 845
Telefax: 0348 - 688 647

TANKLOCATIE



MILIEUTECH

VAN
DOORN
GROEP

OPNAME FORMULIER

TANKNUMMER; 91

NVN NEE/ JA

NAAM; grote loods naam?

ADRES; zeedijk 12

POSTCODE; PLAATS; utrecht

TEL;

OPDR. GEVER:

NAAM;

ADRES;

POSTCODE; PLAATS;

TEL;

LIGGING;

AFM. LTR DIAM. LENGTE DIEPTE

INH; LTR (vloeibaar) PRODUKT;

 LTR (ANDERS N.L.

INDIEN INH= ZAND; h1: Verontr. laag cm

h2: Schone laag cm

d1: drijflaag (d=) cm

d1
h2
h1



INH BEPAALD; VIA MANGAT/ PEILER/ NIET KUNNEN BEPALEN.

METHODE; ZANDBLAZEN / VERWIJDEREN / CONTROLE / BEIDE

BOVENBEDEKKING CQ HERSTEL;

BEPLANTING MTR2

BESTRATING MTR2 SOORT;

ANDERS N.L.;

MATERIEEL;

RIJPLATEN; NEE / JA; STUKS 5X1mtr 6X1,3mtr

BETON NEE / JA;

SLANGLENGTE MTR

VERONTREINIGD NEE / JA;

DIVERSE/BIJZONDERHEDEN; geheel nagezocht met metaaldetectors + uitgegraven tank.

grondmonster schoon 0,6 m uit de weg midden voor de grote deuren
wel yzeer pijpe vol zand links net naast de grote loodsdeuren
misschien vullen of een pomp gestaan? tank binnen in de loods?
dit pijpe zoete van een tank is

OPNAME DATUM; 13-6-01 DOOR; jan-o.

MILIEUTEC B.V.
Weypoort 21a - 2415 BV Nieuwerbrug
Postbus 198 - 2410 AD Bodegraven
Telefoon: 0348 - 688 845
Telefax: 0348 - 688 647

TANKLOCATIE



OPNAME FORMULIER

TANKNUMMER; 92

NVN NEE/ JA

NAAM; jongeneel (bedrijf)

ADRES; zeedijk 5+6 één adres

POSTCODE; _____ PLAATS; utrecht

TEL; _____

OPDR. GEVER:

NAAM; _____

ADRES; _____

POSTCODE; _____ PLAATS; _____

TEL; _____

LIGGING; _____

AFM. _____ LTR _____ DIAM. _____ LENGTE _____ DIEPTE _____

INH; _____ LTR (vloeibaar) PRODUKT; _____

_____ LTR (ANDERS N.L.) _____

INDIEN INH= ZAND; h1: Verontr. laag _____ cm

h2: Schone laag _____ cm

d1: drijf laag (d=) _____ cm



INH BEPAALD; VIA MANGAT/ PEILER/ NIET KUNNEN BEPALEN.

METHODE; ZANDBLAZEN / VERWIJDEREN / CONTROLE / BEIDE

BOVENBEDEKKING CQ HERSTEL;

BEPLANTING _____ MTR2

BESTRATING _____ MTR2 SOORT; _____

ANDERS N.L.; _____

MATERIEEL; _____

RIJPLATEN; _____ NEE / JA; _____ STUKS 5X1mtr 6X1,3mtr

BETON _____ NEE / JA; _____

SLANGLENGTE _____ MTR

VERONTREINIGD _____ NEE / JA; _____

DIVERSE/BIJZONDERHEDEN; geteeld nagezocht met metaaldetector + uitgepild
geen tank.

geordmonster 1,2 m links van de v.d. deus midden in de stoep.

stoep is hier maar 0,9 m breed er past nog geen tank in

OPNAME DATUM; 13-6-01

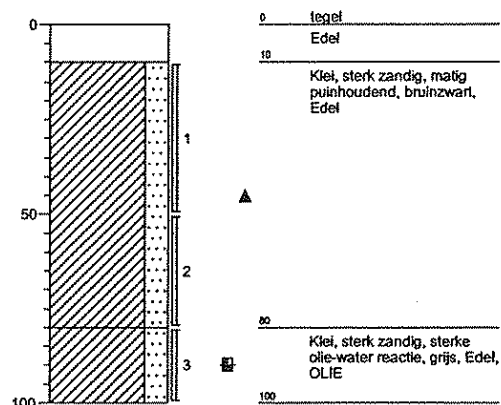
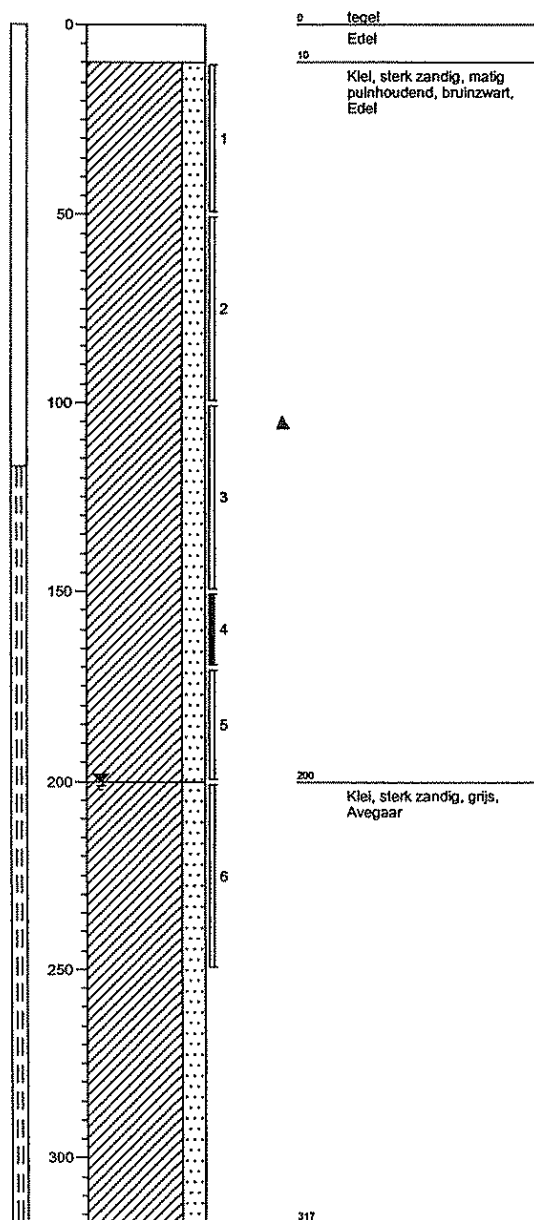
DOOR; jan - d.

Bijlage 3 Boorbeschrijvingen

Totaal aantal bladzijden (inclusief voorblad): 9

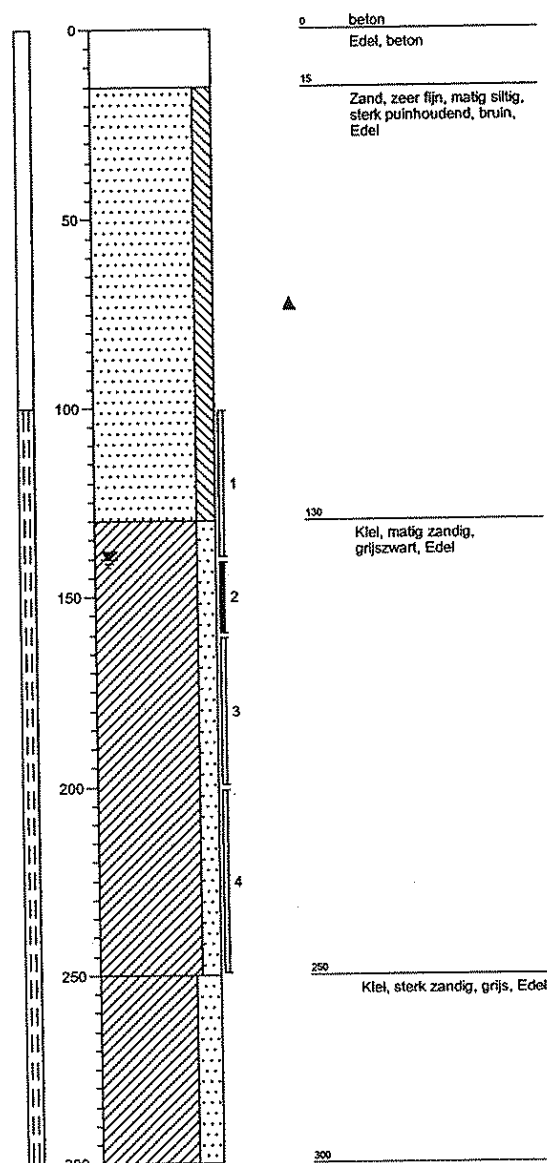
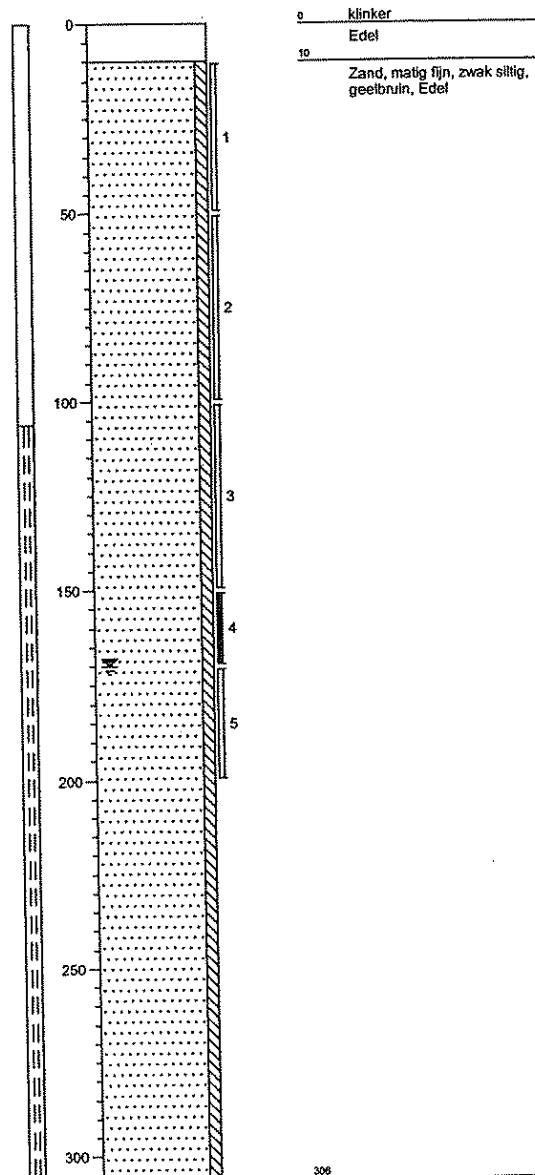
boring: 7.01

boring: 7.02

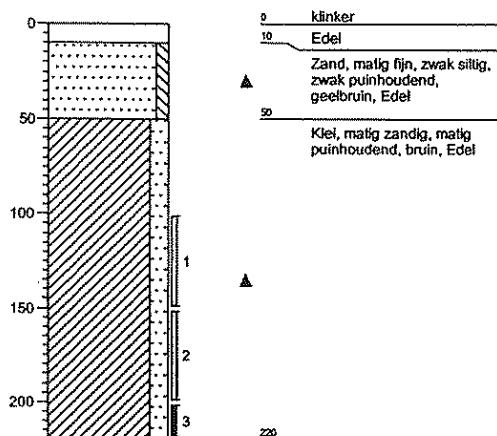


boring: 7.05

boring: 7.06



boring: 7.09



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

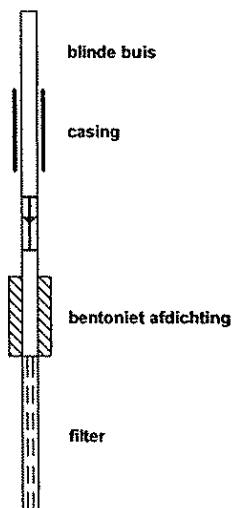
zand

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

veen

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

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

Bijlage 4 Kopieën analysecertificaten

Grond

Alcontrol rapportnummer : 03390K1
- aantal bladzijden : 2
- aantal chromatogrammen : 0

Alcontrol rapportnummer : 03381T7
- aantal bladzijden : 2
- aantal chromatogrammen : 0

Alcontrol rapportnummer : 03491W8
- aantal bladzijden : 2
- aantal chromatogrammen : 0

Alcontrol rapportnummer : 040508V
- aantal bladzijden : 3
- aantal chromatogrammen : 7

Grondwater

Alcontrol rapportnummer : 0341468
- aantal bladzijden : 2
- aantal chromatogrammen : 0

Alcontrol rapportnummer : 0340251
- aantal bladzijden : 2
- aantal chromatogrammen : 2

Alcontrol rapportnummer : 034948M
- aantal bladzijden : 3
- aantal chromatogrammen : 1

Alcontrol rapportnummer : 040508W
- aantal bladzijden : 2
- aantal chromatogrammen : 2

Alcontrol rapportnummer : 0406391
- aantal bladzijden : 2
- aantal chromatogrammen : 0

Totaal aantal bladzijden (inclusief voorblad): 33



TEBODIN EINDHOVEN
R.J.A. Haenen

Bijlage 1 van 2

Projectnaam : (7) Utrecht Zeedijk 17-18-19
Projectnummer : 3187631876
Datum opdracht : 22-09-2003
Startdatum : 22-09-2003

Rapportnummer : 0339099
Rapportagedatum : 26-09-2003

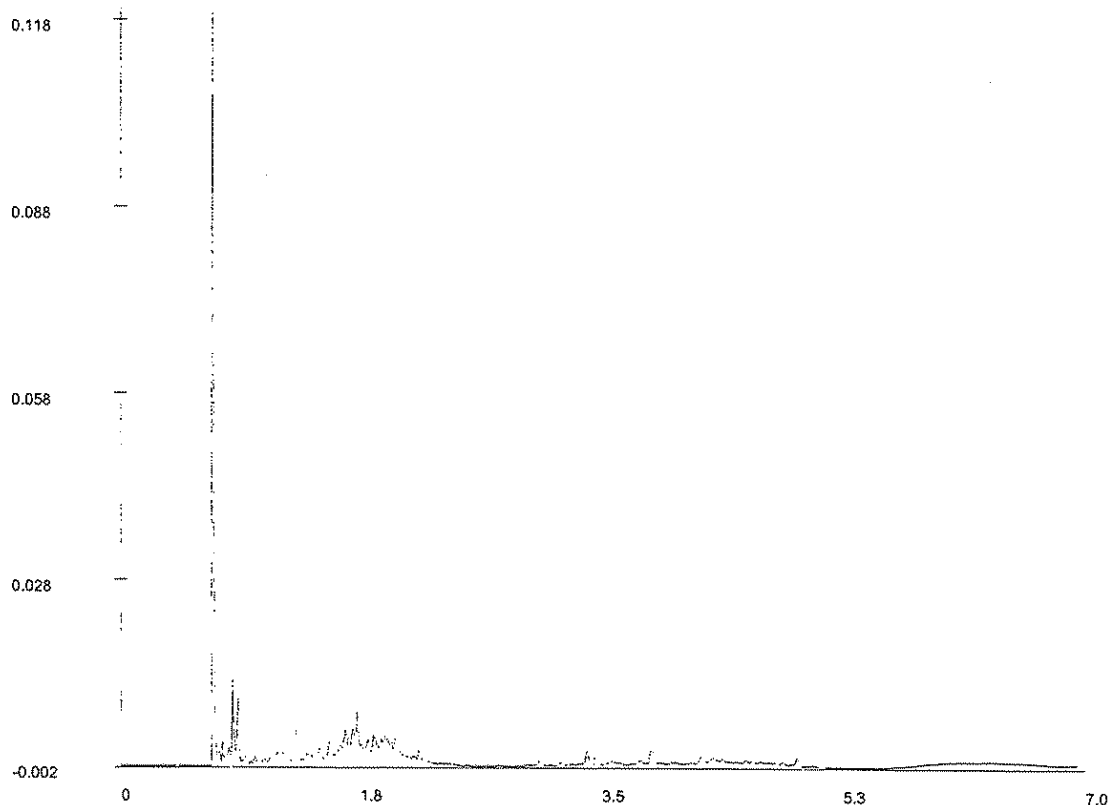
Analyse	Eenheid	X01	X02
droge stof	gew.-%	78.4	74.8
METALEN			
arsen	mg/kgds	14	11
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4
chrom	mg/kgds	21	20
koper	mg/kgds	72	160
kwik	mg/kgds	0.36	0.53
lood	mg/kgds	150	200
nikkel	mg/kgds	20	20
zink	mg/kgds	91	120
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	0.60	<0.02
antracene	mg/kgds	0.07	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	1.8	0.02
benzo(a)antracene	mg/kgds	0.80	<0.02
chryseen	mg/kgds	1.0	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.47	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.79	0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.40	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.49	<0.02
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	6.5	<0.2
EOX	mg/kgds	<0.1	<0.1
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	mg/kgds	35	10
fractie C12 - C22	mg/kgds	10	10
fractie C22 - C30	mg/kgds	15	30
fractie C30 - C40	mg/kgds	5	55
totaal olie C10-C40	mg/kgds	65	100

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	7.2 (50-80)
X02	grond	7.3 (50-100)



TEBODIN EINDHOVEN
R.J.A. Haenen
Postbus 7613
5601 JP EINDHOVEN

Monsternummer: 0339099 X001
Datum analyse: 25/9/03
Projectnummer: 3187631876
Projectnaam: (7) Utrecht Zeedijk 17-18-19
Monsteromschr.: 7.2 (50-80)



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

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	4.5
stookolie	C10-C36	C40	5.7

Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.



TEBODIN EINDHOVEN
R.J.A. Haenen

Bijlage 1 van 2

Projektnaam : (7) Utrecht - Zeedijk
Projektnummer : 3187631876
Datum opdracht : 16-09-2003
Startdatum : 16-09-2003Rapportnummer : 0338119
Rapportagedatum : 22-09-2003

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04
droge stof	gew.-%	73.6	68.7	85.2	79.5
organische stof (gloeiverl % vd DS)				0.6	1.5
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS			<1	17
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
tolueen	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
xylene	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Totaal BTEX	mg/kgds	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
naftaleen	mg/kgds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	mg/kgds	360	10	5	640
fractie C12 - C22	mg/kgds	910	20	20	35
fractie C22 - C30	mg/kgds	620	15	10	10
fractie C30 - C40	mg/kgds	580	15	10	5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	2500	60	50	690

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	7.4(140-160)
X02	grond	7.1(150-170)
X03	grond	7.5(150-170)
X04	grond	7.2(80-100)