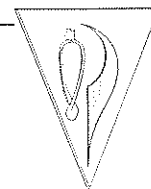


**Verkennd bodemonderzoek
Park Voorn
Utrecht**

Opdrachtgever:	De heer J. Schenkels Park Voorn 1a Postbus 15 3544 AC UTRECHT
Datum onderzoek:	februari 2010
Datum rapport:	maart 2010
Projectnummer:	11.001.029
Samensteller rapport: Monsternemer:	Dhr. F. Schoenmaker Dhr. F. Schoenmaker (grond en grondwater)

**Van der Poel Consult bv
Postbus 71
7475 ZH MARKELO
tel: 0547 – 261 888
fax: 0547 – 261 050**

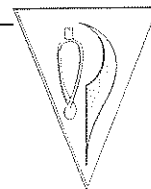


INHOUDSOPGAVE

Hoofdstuk	Omschrijving	blz.
1	INLEIDING	3
	1.1 Algemeen	3
	1.2 Historisch onderzoek	3
	1.3 Regionale bodemopbouw	3
	1.4 Hypothese	3
2	VELDWERKZAAMHEDEN	4
	2.1: Algemeen	4
	2.2: Lokale bodemopbouw	4
	2.3: Zintuiglijke waarnemingen	4
3	ANALYSERESULTATEN EN BESPREKINGEN	5
	3.1: Uitgevoerde analyses	5
	3.2: Toetsingskader	5
	3.3: Analyseresultaten grond	6
	3.4: Analyseresultaten grondwater	7
4	SAMENVATTING EN CONCLUSIES	8

Bijlagen

1. Situatieschets
2. Analyseresultaten
3. Toetsingstabel
4. Boorprofielen



1 INLEIDING

1.1 Algemeen

In opdracht van de heer J. Schenkels is door Van der Poel Consult bv te Markelo een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Park Voorn 1 te Utrecht.

Aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen nieuwbouw van een woning op de onderzoekslocatie. Het onderzoek heeft tot doel een indruk te verkrijgen omtrent de eventuele aanwezigheid van verontreinigingen in de grond en het grondwater van het onderzoeksterrein.

Tussen van der Poel Consult bv en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie die de onafhankelijkheid van Van der Poel Consult bv zou kunnen beïnvloeden. Van der Poel Consult bv is BRL/SIKB 2000 met VKB-protocollen 2001, 2002, 2018 gecertificeerd en erkend. Onderstaande werkzaamheden zijn conform de VKB-protocollen 2001 en 2002 uitgevoerd.

1.2 Historisch onderzoek

De onderzoekslocatie heeft een totale oppervlakte van circa 250 m². De onderzoekslocatie bevindt zich in het Park Voorn. Voor zover bij de opdrachtgever en de gemeente bekend is, zijn er op de onderzoekslocatie zelf niet eerder bodemonderzoeken uitgevoerd. Voor zover bij de opdrachtgever en de gemeente bekend is, zijn er op de onderzoekslocatie geen stoffen opgeslagen (geweest) en/of activiteiten ontplooid die een mogelijke bodemverontreiniging hebben veroorzaakt. Het bijgevoegde historische onderzoek omvat het gehele park.

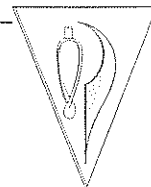
1.3 Regionale bodemopbouw

Volgens de Dienst Grondwaterverkenning van het TNO is de regionale bodemopbouw als volgt (één en ander is gebaseerd op de dichtsbijzijnde boring (Kaartblad 32 west):

<u>Diepte in m -maaiveld</u>	<u>Grondsoort</u>
0 -	5 m -mv matig fijn zand
6 -	20 m -mv matig grof zand, grindig
20 -	27 m -mv grof zand
27 -	28 m -mv kleilaagje
28 -	40 m -mv grof zand, grindig
40 -	58 m -mv leemhoudend zand, zandig klei
58 -	81 m -mv grof zand, grindig
81 -	83 m -mv grof zand met veenbrokjes op
83 -	112 m -mv matig grof tot grof zand
112 -	113 m -mv veenlaagje
	> 113 m -mv klei, leemhoudende fijn zand

Het eerste watervoerend pakket (tot 113 m -mv) wordt gevormd door de formatie van Harderwijk, voornamelijk bestaande uit matig grof tot grove zanden. Het eerste watervoerend pakket wordt afgesloten door een slecht doorlatende basis (klei van Tegelen).

De regionale grondwaterstromingsrichting is zuid-west tot west. Plaatselijk kan de



stromingsrichting van het grondwater worden beïnvloed door onttrekkingen (grondwaterwinning) sloten, beken, rioleringen e.d.

1.4 Hypothese

De onderzoeksopzet is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN-5740. Hierbij is de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV) gehanteerd.

2 VELDWERKZAAMHEDEN

2.1 Algemeen

Het veldwerk is op 12 februari 2010 uitgevoerd en heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- het verrichten van 2 boringen tot 0,5 m –mv (nrs. 3 en 4);
- het verrichten van 1 boring tot 2,0 m –mv (nr. 2);
- het verrichten van 1 boring met peilbuis ten behoeve van het grondwateronderzoek (nr.1).

Het grondwater is bemonsterd op 19 februari 2010. Tijdens de grondwaterbemonstering zijn de waarden voor de pH (zuurgraad) en EC (elektrische geleiding) bepaald.

In bijlage 1 is een situatieschets van het terrein opgenomen met de ligging van de monsterpunten.

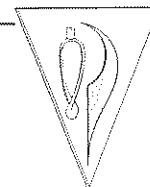
Van het opgeboorde materiaal zijn representatieve monsters genomen welke zijn beoordeeld qua textuur, geur en kleur. De boorprofielen zijn opgenomen in bijlage 4.

2.2 Lokale Bodemopbouw

De bodem van de onderzochte locatie is tot 2,7 m -mv opgebouwd uit zwak tot matig zandig klei. De bodemlaag van 2,7 – 4,0 m –mv bestaat uit matig fijn zand. Tijdens de veldwerkzaamheden bevond het grondwater zich op een diepte van circa 2,5 m -mv.

2.3 Zintuiglijke waarnemingen

Het opgeboorde materiaal is in het veld zintuiglijk beoordeeld. Hierbij zijn in de bovengrond van de boringen 3 en 4 sporen puin waargenomen. Verder zijn geen bijzonderheden waargenomen die duiden op het voorkomen van een mogelijke bodemverontreiniging. Tijdens het veldwerk is door de veldmedewerkers ter plaatse van de boringen in de bodem en op het maaiveld van de locatie zintuiglijk geen asbest verdacht materiaal waargenomen.



3 ANALYSERESULTATEN EN BESPREKING

3.1. Uitgevoerde analyses

Van het opgeboorde materiaal zijn de volgende mengmonsters samengesteld:

- monsterpunten 1 t/m 4 (0-0,5 m –mv);
- monsterpunten 1 en 2 (0,5-2,0 m –mv).

De grondmengmonsters zijn geanalyseerd op het standaardpakket grond. De grondwatermonsters uit peilbuis 1 zijn geanalyseerd op het standaardpakket grondwater. De samenstelling van de analysepakketten is weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1 Samenstelling analysepakketten

Parameters	grond	grondwater
Metalen: barium, cadmium, cobalt, koper, kwik, nikkel, lood, zink, molybdeen	x	x
Minerale olie (GC)	x	x
Polychloorbifenylen (PCB)	x	
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK-10)	x	
Lutum (fractie < 2 µm) + organisch stofgehalte	x	
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen), styreen en naftaleen		x
Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (dichloormethaan, trichloormethaan, tetrachloormethaan, trichlooretheen, tetrachlooretheen, 1,1-dichloorethaan, 1,2-dichloorethaan, 1,1,1-trichloorethaan, 1,1,2-trichloorethaan, cis en trans 1,2-dichloorethenen, 1,1-dichlooretheen, 1,2-dichloorethenen, vinylchloride, dichloorpropanen, triboommethaan)		x

3.2 Toetsingskader

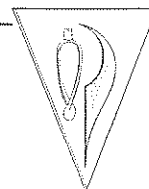
De analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage 2. Voor grond zijn de gemeten gehalten getoetst aan de achtergrondwaarden (AW) zoals opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit en de interventiewaarden (I) uit de Circulaire bodemsanering 2009 (zie bijlage 3). De gemeten grondwaterconcentraties zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering 2009. De interventiewaarden (I) geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. De streefwaarden (S) en achtergrondwaarden geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit.

Om te beoordelen of er een nader bodemonderzoek noodzakelijk is moet bepaald worden of de tussenwaarde wordt overschreden. De tussenwaarde voor grond is het gemiddelde van de achtergrondwaarde (AW) en de interventiewaarde. De tussenwaarde voor grondwater is het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde.

De achtergrond- en interventiewaarden voor grond zijn gerelateerd aan het organisch stofgehalte (humus) en de lutumfractie van de bodem. In de tabellen 3.2a en 3.2b (grond) en 3.3 (grondwater) zijn de analyseresultaten geïnterpreteerd aan de berekende toetsingswaarden.

Bij de interpretatie van de resultaten is de volgende terminologie gehanteerd:

- kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde/streefwaarde : -
- tussen achtergrondwaarde/streefwaarde en tussenwaarde : *
- tussen tussen- en interventiewaarde : **
- groter dan interventiewaarde : ***
- verhoogde rapportagegrens (meetwaarde is vermenigvuldigd met 0.7 factor) : (v)
- De niet verhoogde rapportagegrens is hoger dan de streefwaarde/achtergrondwaarde : (-)



De normen voor sommige parameters zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in het laboratorium. Bij de berekening van een somparameter moeten de gehalten van de afzonderlijke rapportagegrenzen vermenigvuldigd worden met de factor 0,7. De zo verkregen waarde wordt getoetst aan de van toepassing zijnde normen. Indien alle individuele waarden "< dan de vereiste rapportagegrens zijn aangetoond" mag ervan uit gegaan worden dat de kwaliteit van de grond of het grondwater voldoet aan de van toepassing zijnde normen. Vanwege de storende aard van sommige monsters kunnen voor bepaalde individuele parameters verhoogde rapportagegrenzen gehanteerd. Indien de verhoogde rapportagegrens vermenigvuldigd met de factor 0,7 boven de norm uitkomt moet formeel worden gesproken van een overschrijding van de betreffende norm.

3.3 Analyseresultaten grond

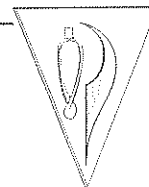
Tabel 3.2a Interpretatie analyseresultaten bovengrond (mg/kg ds)

Monsterpunten Diepte (m-mv)	1 t/m 4 0-0,5	%/-	Aw	T	I
Organische stof (% d.s.)	3.1				
Lutum (% d.s.)	23.7				
Metalen					
Barium	120	-			881.4
Cadmium	<0.3	-	0.482	5.47	10.4
Kobalt	8.1	-	14.4	98.4	182.3
Koper	15	-	34.5	99.3	164
Kwik	<0.1	-	0.142	17.1	34.1
Lood	31	-	45.2	262	478.9
Molybdeen	<1.5	-	1.5	95.8	190
Nikkel	27	-	33.7	65	96.3
Zink	74	-	125.8	386.2	646.7
Minerale olie					
Minerale olie C10 - C40	<38	-	58.9	804.5	1550
Polychloorbifenylen					
PCB (som 7)	0.0050	-	0.0062	0.158	0.31
PAK					
Totaal PAK 10 VROM	0.36	-	1.5	20.8	40

Tabel 3.2b Interpretatie analyseresultaten ondergrond (mg/kg ds)

Monsterpunten Diepte (m-mv)	1 en 2 0,5-2,0	%/-	Aw	T	I
Organische stof (% d.s.)	1.3				
Lutum (% d.s.)	17.9				
Metalen					
Barium	93	-			709.3
Cadmium	<0.3	-	0.434	4.91	9.39
Kobalt	6.2	-	11.7	79.9	148
Koper	11	-	29.9	86.1	142.2
Kwik	<0.1	-	0.131	15.8	31.5
Lood	13	-	41.1	238.5	435.8
Molybdeen	<1.5	-	1.5	95.8	190
Nikkel	21	-	27.9	53.8	79.7
Zink	46	-	106.7	327.7	548.7
Minerale olie					
Minerale olie C10 - C40	<38	-	38	519	1000
Polychloorbifenylen					
PCB (som 7)	0.0049	(-)	0.004	0.102	0.2
PAK					
Totaal PAK 10 VROM	0.35	-	1.5	20.8	40

Uit de analyseresultaten blijkt zowel de boven- als de ondergrond geen van de onderzochte componenten gemeten is in een gehalte boven de desbetreffende achtergrondwaarde en/of rapportagegrens.



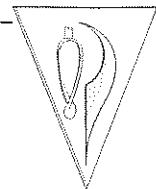
3.4 Analyseresultaten grondwater

Tabel 3.3 Interpretatie analyseresultaten grondwater (µg/l)

Peilbuis	1	S	T	I
Filterdiepte (m-mv)	3,0-4,0	%/-		
Metalen				
Barium	140	*	50	337.5
Cadmium	<0.3	-	0.4	3.2
Kobalt	<2.0	-	20	60
Koper	<5.0	-	15	45
Kwik	<0.05	-	0.05	0.175
Lood	<5.0	-	15	45
Molybdeen	<5.0	-	5	152.5
Nikkel	<5.0	-	15	45
Zink	25	-	65	432.5
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen				
Benzeen	<0.20	-	0.2	15.1
Tolueen	<0.20	-	7	503.5
Ethylbenzeen	<0.20	-	4	77
Xyleen (som meta + para)	<0.10			
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	<0.10			
Xylenen (som)	0.14	-	0.2	35.1
Styreen (Vinylbenzeen)	<0.20	-	6	153
Naftaleen	<0.05	(-)	0.01	35
Minerale olie				
Minerale olie C10 - C40	<50	-	50	325
Vluchtige organische halogeen verbindingen				
Dichloormethaan	<0.20	(-)	0.01	500
1,1-Dichloorethaan	<0.50	-	7	453.5
1,2-Dichloorethaan	<0.10	-	7	203.5
1,1-Dichlooretheen	<0.10	(-)	0.01	5
Trans-1,2-Dichlooretheen	<0.10			
Cis-1,2-Dichlooretheen	<0.10			
1,1-Dichloorpropaan	<0.10			
1,2-Dichloorpropaan	<0.10			
1,3-Dichloorpropaan	<0.10			
Trichloormethaan (Chloroform)	<0.10	-	6	203
Tetrachloormethaan (Tetra)	<0.10	(-)	0.01	5
1,1,1-Trichloorethaan	<0.10	(-)	0.01	150
1,1,2-Trichloorethaan	<0.10	(-)	0.01	65
Trichlooretheen (Tri)	<0.10	-	24	262
Tetrachlooretheen (Per)	<0.10	(-)	0.01	20
Vinylchloride	<0.10	(-)	0.01	2.5
Tribroommethaan (Bromoform)	<0.50	-		630
Dichl.ethenen (som cis+trans)	0.14	(-)	0.01	10
Dichloorethenen (som)	0.21			
Dichloorpropanen (som)	0.21	-	0.8	40.4
pH	6.7			
Ec	890			

Uit de analyseresultaten blijkt dat in het grondwater barium in een concentratie is gemeten die de desbetreffende streefwaarde overschrijdt. Verder is geen van de onderzochte componenten gemeten in een concentratie die de streefwaarde en/of de rapportagegrens overschrijdt. De gemeten waarden voor de pH en de EC kunnen als normaal worden beschouwd.

De gemeten overschrijding is dusdanig dat aanvullende maatregelen en/of analyses niet noodzakelijk worden geacht.



4 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

In opdracht van de heer J. Schenkels is door Van der Poel Consult bv te Markelo een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Park Voorn 1 te Utrecht.

Aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen nieuwbouw van een woning op de onderzoekslocatie. Het onderzoek heeft tot doel een indruk te verkrijgen omtrent de eventuele aanwezigheid van verontreinigingen in de grond en het grondwater van het onderzoeksterrein.

De onderzoekslocatie heeft een totale oppervlakte van circa 250 m². De onderzoekslocatie bevindt zich in het Park Voorn. Voor zover bij de opdrachtgever en de gemeente bekend is, zijn er op de onderzoekslocatie zelf niet eerder bodemonderzoeken uitgevoerd. Voor zover bij de opdrachtgever en de gemeente bekend is, zijn er op de onderzoekslocatie geen stoffen opgeslagen (geweest) en/of activiteiten ontplooid die een mogelijke bodemverontreiniging hebben veroorzaakt. Het bijgevoegde historische onderzoek omvat het gehele park.

De onderzoeksopzet is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN-5740. Hierbij is de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV) gehanteerd.

Uit de veld- en laboratoriumwerkzaamheden is het volgende naar voren gekomen:

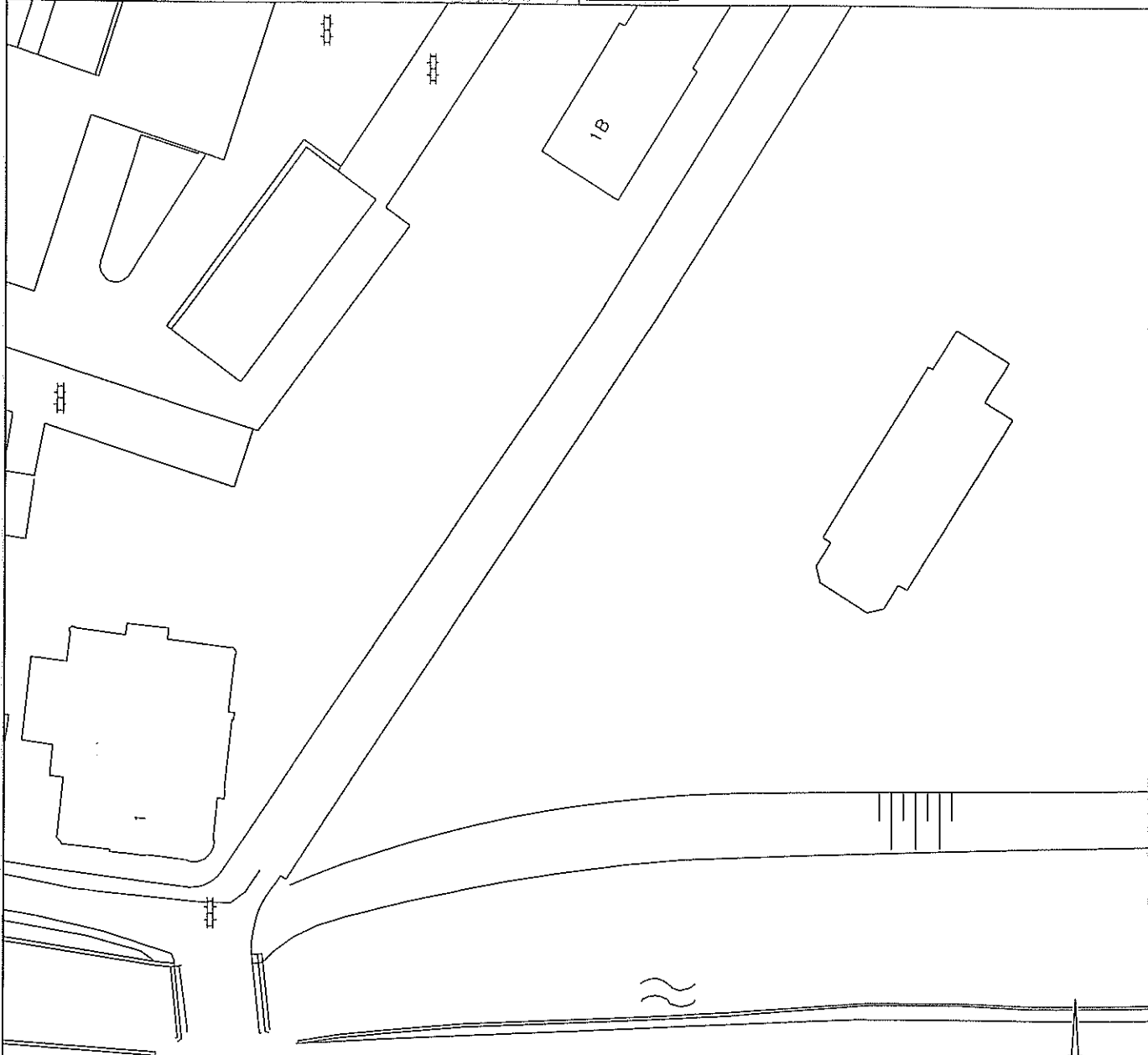
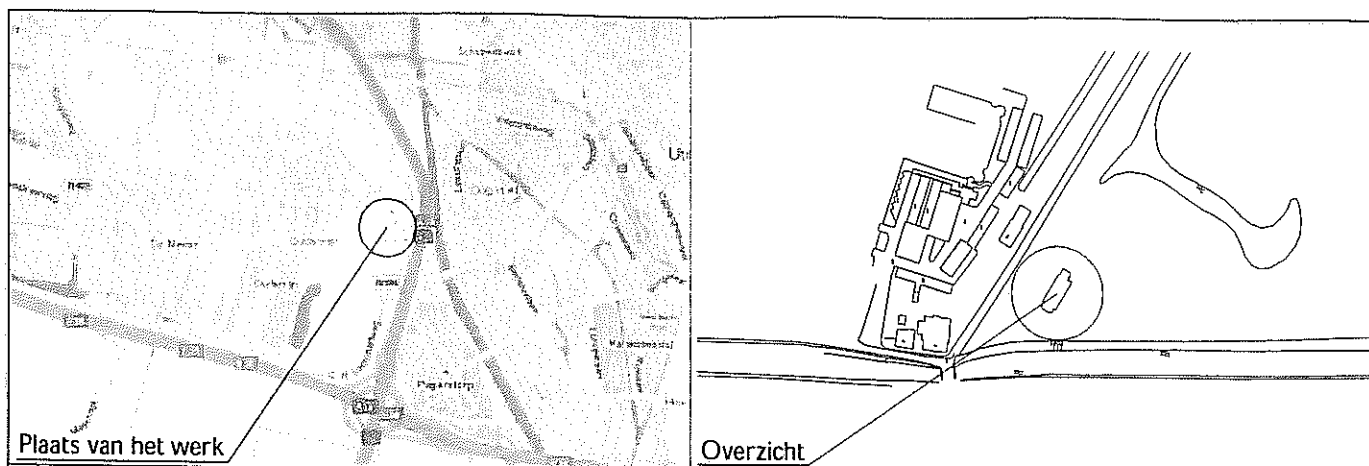
- De bodem van de onderzochte locatie is tot 2,7 m -mv opgebouwd uit zwak tot matig zandig klei. De bodemlaag van 2,7 – 4,0 m -mv bestaat uit matig fijn zand. Tijdens de veldwerkzaamheden bevond het grondwater zich op een diepte van circa 2,5 m -mv.
- Het opgeboorde materiaal is in het veld zintuiglijk beoordeeld. Hierbij zijn in de bovengrond van de boringen 3 en 4 sporen puin waargenomen. Verder zijn geen bijzonderheden waargenomen die duiden op het voorkomen van een mogelijke bodemverontreiniging. Tijdens het veldwerk is door de veldmedewerkers ter plaatse van de boringen in de bodem en op het maaiveld van de locatie zintuiglijk geen asbest verdacht materiaal waargenomen.
- In zowel de boven- als de ondergrond is geen van de onderzochte componenten gemeten in een gehalte boven de desbetreffende achtergrondwaarde en/of rapportagegrens.
- In het grondwater is barium in een concentratie gemeten die de desbetreffende streefwaarde overschrijdt. Verder is geen van de onderzochte componenten gemeten in een concentratie die de streefwaarde en/of de rapportagegrens overschrijdt. De gemeten waarden voor de pH en de EC kunnen als normaal worden beschouwd.

De gemeten overschrijding is dusdanig dat aanvullende maatregelen en/of analyses niet noodzakelijk worden geacht.

Milieuhygiënisch zijn er naar onze mening geen belemmeringen voor de voorgenomen nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

Van der Poel Consult bv
P. van der Poel





Z-waarde = M.V. hoogte t.o.v. N.A.P.

0 25

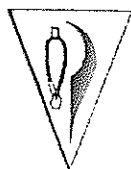
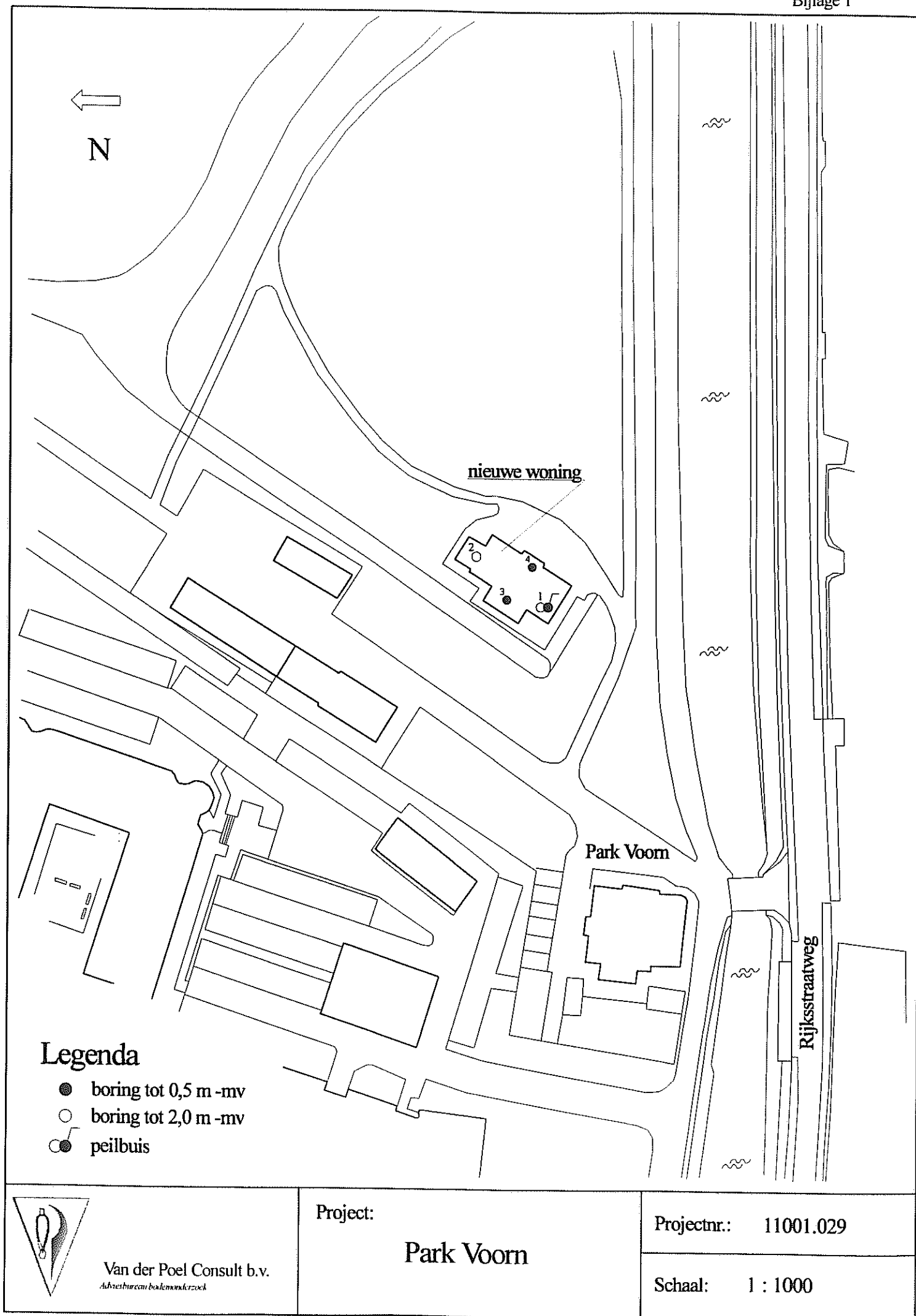


Situatie sonderingen t.b.v. een nieuw te bouwen woning
in het Park Voorn 1 te Utrecht



FLEVO GEOTECHNIEK
onderdeel van IJB Geotechniek BV.
tel. 0320-258777 fax. 0320-258679

	Get:	Gez:		Blad:
Datum:	12-02-2010			Form: A4 1:500
Paraaf:	MdV			Reg. nr: 61000256



Van der Poel Consult b.v.
Adviesbureau bodemonderzoek

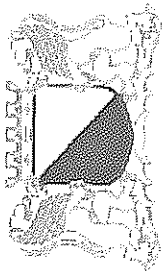
Project:

Park Voorn

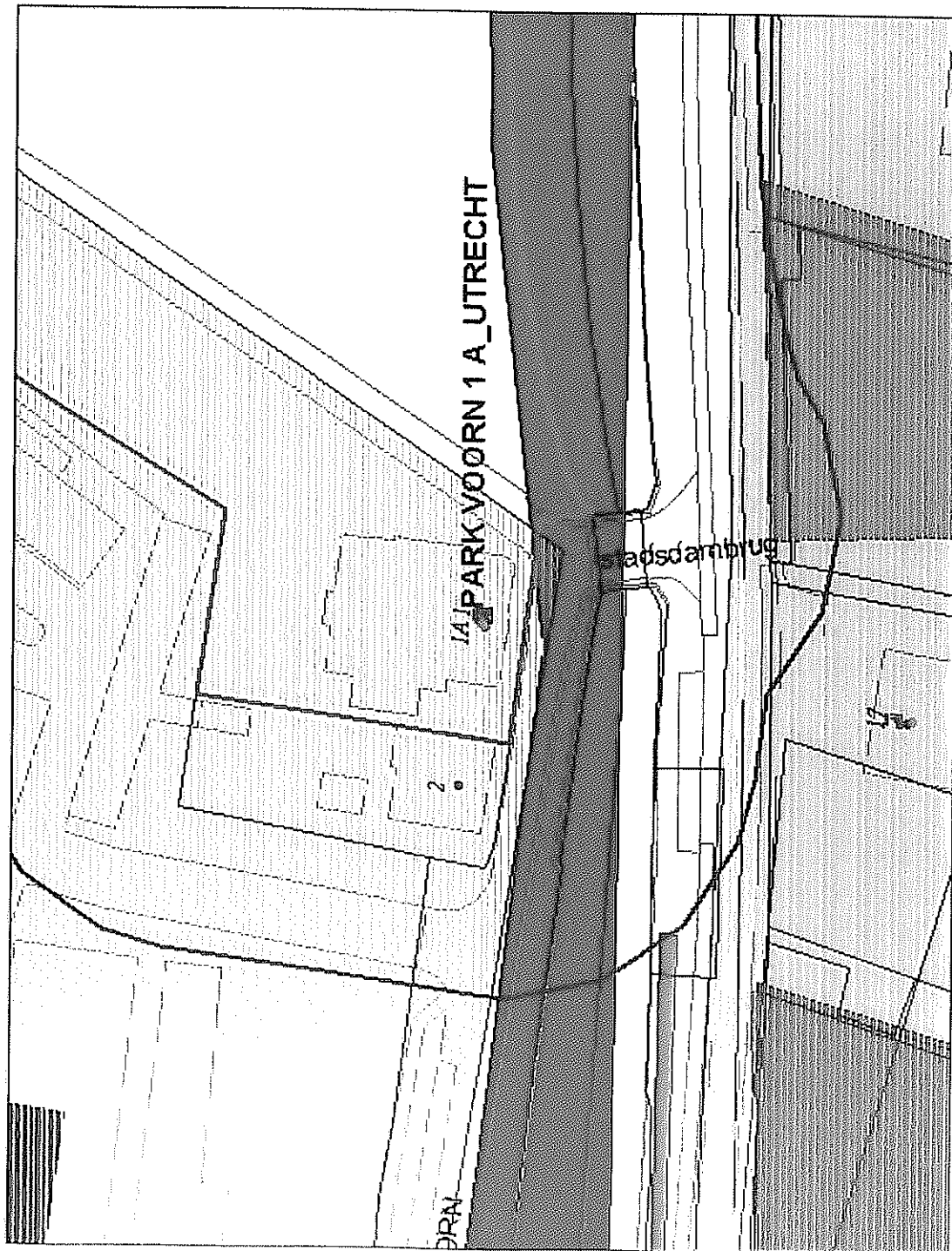
Projectnr.: 11001.029

Schaal: 1 : 1000

Bodemgegevens PARK VOORN 1 A_UTRECHT



Gemeente Utrecht



50 Meters

0



Zones

- ☐ 25 meter Kad. Perceels grens
- ☐ grens Kadastraal Perceel

Adressen

- ☐ Kadasterkaart
- ☐ Straatnamen

Adressen boek 1800

- ☐ Brandstoftanks particularieren

Gesaneerde tank of geen tank gevonden

- ☐ Historische activiteit

onbekend of activiteit is onderzocht

- ☐ onderzocht in bodemonderzoek

Milieu vergunningen 4

- ☐ Interpretatie luchtfotos
- ☐ Topografie omgeving utrecht

Onderzoeken

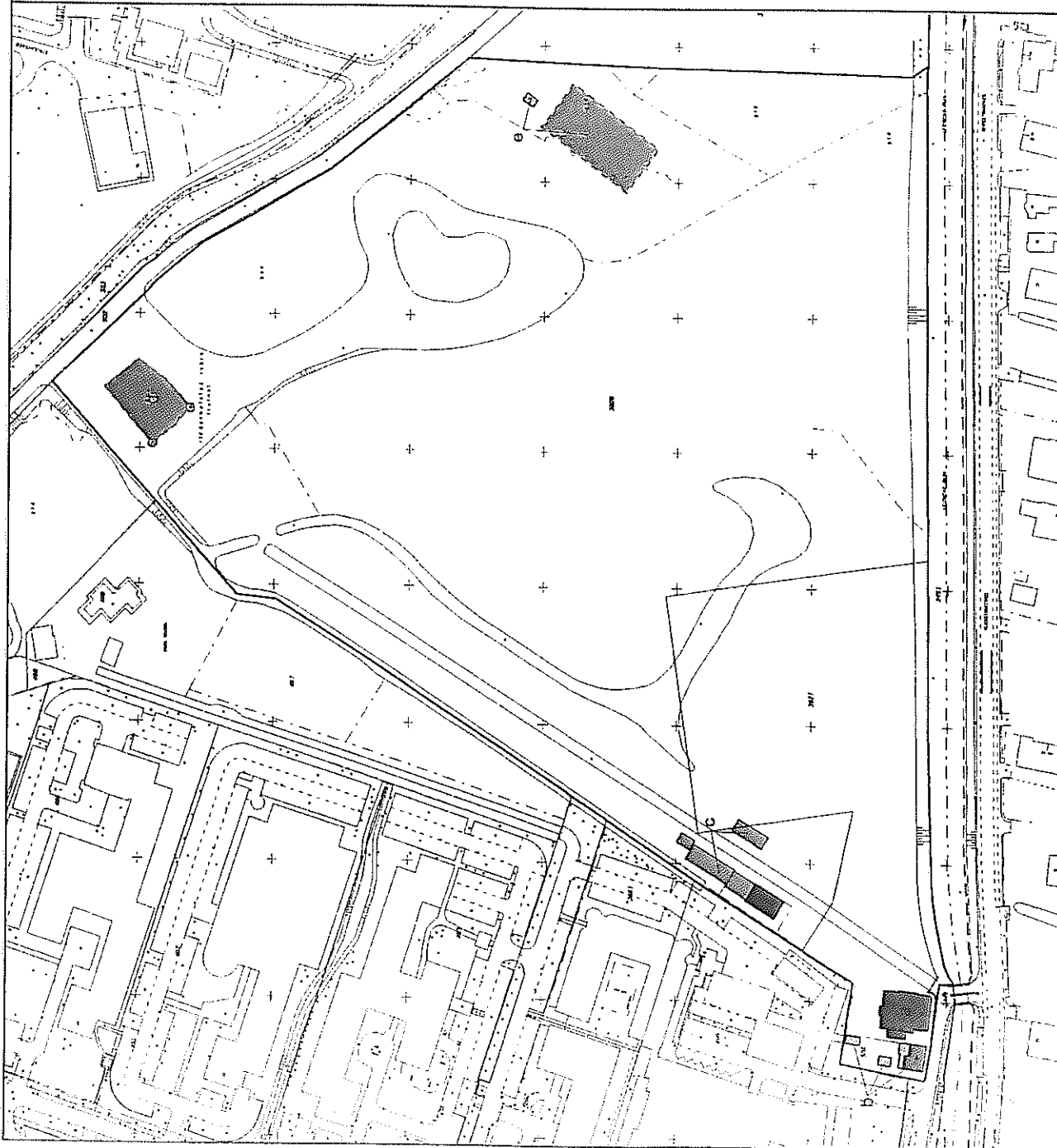
- ☐ Indicatief onderzoek
- ☐ Verkennend onderzoek NEN 5740
- ☐ Saneringsplan
- ☐ Sanerings evaluatie

Organisatie: Gemeente Utrecht
 Dienst: Stadsontwikkeling
 Afdeling: Milieu & Duurzamheid
 Contactpersoon: bodem@utrecht.nl
 Datum: 21-01-2010
 Opmerkingen:



- a Park Voorn 1 (hoofdhuys)
- b Park Voorn 2 met bijgebouwen
- c Park Voorn 1b met bijgebouwen
- d Kasteelfland met culvertotens
- e Rijbak met bijgebouw

PARK VOORN 1-2
Huidige situatie



ADRES: PARK VOORN 1 A_UTRECHT1.txt
PARK VOORN 1 A_UTRECHT

GEGEVENS BINNEN KADASTRAAL PERCEEL

Milieuvergunningen geen informatie gevonden
milieuvergunningen_4 geen informatie gevonden
historische act 24 febr 2009

Bedrijfsnaam:
Straat: PARK VOORN
Bedrijfsomschrijving: hbo-tank (bovenronds)
Periode van:
Periode Tot:
Huisnummer: 1
Extensie:

lijnen_pakhuis_nieuw geen informatie gevonden
onderzoeken_utrecht

Locatiennaam: Saneringsplan waterbodem Leidsche Rijn
Straat: RIJKSSTRAATWEG

Huisnummer: 0
Huisnummer toevoeging:
Type Onderzoek: Saneringsplan
Datum laatste Rapport: 2003-12-01 00:00:00

Locatiennaam: Verlegging A2 Deelgebied G

Straat: A2
Huisnummer: 0
Huisnummer toevoeging:
Type Onderzoek: Verkennend onderzoek NEN 5740
Datum laatste Rapport: 2006-08-18 00:00:00

Locatiennaam: Park Voorn
Straat: PARK VOORN
Huisnummer: 1
Huisnummer toevoeging:
Type Onderzoek: Verkennend onderzoek NEN 5740
Datum laatste Rapport: 2007-03-16 00:00:00

brandstoftanks

Huisnummer toevoeging:
Status van Tank:
Soort Tank: huisbrandolie
Saneringswijze: afgevuld met zand KIWA
Straatnaam: PARK VOORN
Huisnummer: 1

bedrijven_cartotheek geen informatie gevonden
adressen1800 geen informatie gevonden
literatuur1700 geen informatie gevonden
precario_hbo_tanks geen informatie gevonden
kadaster1832 geen informatie gevonden

Interpretatie Luchtfotos

Activiteit: Voormalige boomgaard
Jaartal luchtfoto: 1969
Activiteit: boomgaard
Jaartal luchtfoto: 1936
Activiteit: boomgaard
Jaartal luchtfoto: 1936
Activiteit: Voormalige boomgaard
Jaartal luchtfoto: 1969

bomkraters geen informatie gevonden

GEGEVENS BINNEN 25 METER VAN KADASTRAAL PERCEEL

Milieuvergunningen geen informatie gevonden
milieuvergunningen_4

Naam: Overmars, B.
Activiteit: slachterij

historische act 24 febr 2009

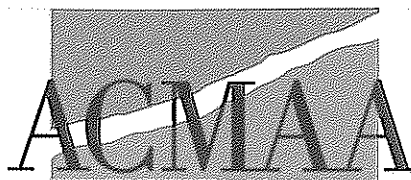
Bedrijfsnaam:
Straat: PARK VOORN
Bedrijfsomschrijving: hbo-tank (bovenronds)
Periode van:

PARK VOORN 1 A_UTRECHT1.txt

Periode Tot:
 Huisnummer: 1
 Extensie:
 lijnen_pakhuis_nieuw
 onderzoeken_utrecht geen informatie gevonden
 Locatiennaam: BIO Utrecht West
 Straat: UTRECHT-WEST
 Huisnummer: 0
 Huisnummer toevoeging:
 Type Onderzoek: Verkennend onderzoek NEN 5740
 Datum laatste Rapport: 1992-08-01 00:00:00
 Locatiennaam: Bedrijfsgebied en Buitenterrein-Zuid Leidsche Rij
 Straat: PAPENDORP POLDER
 Huisnummer: 0
 Huisnummer toevoeging:
 Type Onderzoek: Indicatief onderzoek
 Datum laatste Rapport: 2004-09-30 00:00:00
 Locatiennaam: Saneringsplan Waterbodem Leidsche Rijn
 Straat: RIJKSSTRAATWEG
 Huisnummer: 0
 Huisnummer toevoeging:
 Type Onderzoek: Saneringsplan
 Datum laatste Rapport: 2003-12-01 00:00:00
 Locatiennaam: Verlegging A2 Deelgebied G
 Straat: A2
 Huisnummer: 0
 Huisnummer toevoeging:
 Type Onderzoek: Verkennend onderzoek NEN 5740
 Datum laatste Rapport: 2006-08-18 00:00:00
 Locatiennaam: Park Voorn
 Straat: PARK VOORN
 Huisnummer: 1
 Huisnummer toevoeging:
 Type Onderzoek: Verkennend onderzoek NEN 5740
 Datum laatste Rapport: 2007-03-16 00:00:00
 Locatiennaam: Rijksstraatweg ong (Warmtetransportleiding)
 Straat: RIJKSSTRAATWEG
 Huisnummer: 0
 Huisnummer toevoeging:
 Type Onderzoek: Monitoringsrapportage
 Datum laatste Rapport: 2008-07-30 00:00:00
 Locatiennaam: Strijkviertel Ovastgronden
 Straat: STRIJKVIERTEL
 Huisnummer: 0
 Huisnummer toevoeging:
 Type Onderzoek: Verkennend onderzoek NEN 5740
 Datum laatste Rapport: 2009-06-15 00:00:00
 Locatiennaam: Leidsche Rijn Beschoeiing
 Straat: RIJKSSTRAATWEG
 Huisnummer: 0
 Huisnummer toevoeging:
 Type Onderzoek: Verkennend onderzoek NEN 5740
 Datum laatste Rapport: 2008-01-27 00:00:00
 brandstoftanks
 Huisnummer toevoeging:
 Status van Tank:
 Soort Tank: huisbrandolie
 Saneringswijze: afgevuld met zand KIWA
 Straatnaam: PARK VOORN
 Huisnummer: 1
 bedrijven_cartotheek
 adressen1800 geen informatie gevonden
 Activiteit:
 literatuur1700 geen informatie gevonden
 precario_hbo_tanks geen informatie gevonden
 kadaster1832 geen informatie gevonden
 Interpretatie Luchtfotos
 Activiteit: voormalige boomgaard

PARK VOORN 1 A_UTRECHT1.txt

Jaartal luchtfoto:	1969
Activiteit:	boomgaard
Jaartal luchtfoto:	1936
Activiteit:	onbekende bedrijvighei
Jaartal luchtfoto:	1936
Activiteit:	boomgaard
Jaartal luchtfoto:	1936
Activiteit:	onbekende bedrijvighei
Jaartal luchtfoto:	1936
Activiteit:	Voormalige boomgaard
Jaartal luchtfoto:	1969
bomkraters	geen informatie gevonden



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Van der Poel Consult B.V.
Aanvrager : Dhr. P. van der Poel
Adres : Brummelaarsweg 7
Postcode en plaats : 7475 RJ Markelo

Pagina: 1 van 3

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 11001029
Rapportnummer : P100200462 (v1)
Opdracht omschr. : park voorn
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 12-02-2010
Startdatum : 12-02-2010
Datum rapportage : 19-02-2010

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M100201410	mp 1 t/m 4 (0-0,5 m -mv)	Grond	12-02-2010
2	M100201411	mp 1 en 2 (0,5-2,0 m -mv)	Grond	12-02-2010

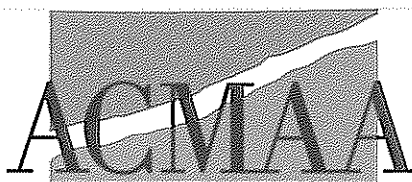
Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2
Mvb. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+
S Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	78,6	80,7
S Organische stof	DIV-ORG-G01	% van ds	3,1 ⁽¹⁾	1,3 ⁽¹⁾
Korrelgrootteverdeling				
S Lutum (korrelfractie < 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	23,7	17,9
Metalen				
S Barium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	120	93
S Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<0,3	<0,3
S Kobalt	ICP-BEP-01	mg/kg ds	8,1	6,2
S Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	15	11
S Kwik	Met-Hg-01	mg/kg ds	<0,1	<0,1
S Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	31	13
S Molybdeen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<1,5	<1,5
S Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	27	21
S Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	74	46
Minerale olie				
S Minerale olie C10 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<38	<38
Minerale olie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
Minerale olie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
Minerale olie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
Minerale olie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
Chromatogram			-	-
Polychloorbifenylen				
S PCB 28	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010
S PCB 52	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010
S PCB 101	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010
S PCB 118	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010
S PCB 138	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010
S PCB 153	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010
S PCB 180	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010

Zie volgende pagina



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Van der Poel Consult B.V.
Aanvrager : Dhr. P. van der Poel
Adres : Brummelaarsweg 7
Postcode en plaats : 7475 RJ Markelo

Pagina: 2 van 3

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 11001029
Rapportnummer : P100200462 (v1)
Opdracht omschr. : park voorn
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 12-02-2010
Startdatum : 12-02-2010
Datum rapportage : 19-02-2010

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M100201410	mp 1 t/m 4 (0-0,5 m -mv)	Grond	12-02-2010
2	M100201411	mp 1 en 2 (0,5-2,0 m -mv)	Grond	12-02-2010

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2
Polychloorbifenylen				
S PCB (som 7)	LV-GCM5-01	mg/kg ds	0,0050	0,0049
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)				
S Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05
S Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05
S Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05
S Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05
S Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05
S Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05
S Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05
S Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05
S Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05
S Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05
S Totaal PAK 10 VROM	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,36	0,35

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

1 = Organische stof is als gloeiverlies bepaald en gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.

Opmerking monster M100201410 (mp 1 t/m 4 (0-0,5 m -mv)):

AM488290K
AM488374N
AM488376P
AM488393O

Opmerking monster M100201411 (mp 1 en 2 (0,5-2,0 m -mv)):

AM488367P
AM488370J
AM488395Q
AM488351I
AM488386Q
AM488378R



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Van der Poel Consult B.V.
Aanvrager : Dhr. P. van der Poel
Adres : Brummelaarsweg 7
Postcode en plaats : 7475 RJ Markelo

Pagina: 3 van 3

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 11001029
Rapportnummer : P100200462 (v1)
Opdracht omschr. : park voorn
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 12-02-2010
Startdatum : 12-02-2010
Datum rapportage : 19-02-2010

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving
1	M100201410	mp 1 t/m 4 (0-0,5 m -mv)
2	M100201411	mp 1 en 2 (0,5-2,0 m -mv)

Monstersoort	Datum bemonstering
Grond	12-02-2010
Grond	12-02-2010

Resultaten:

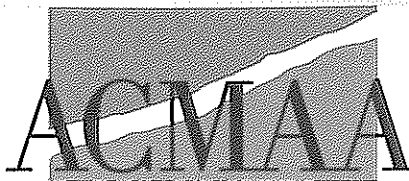
Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Van der Poel Consult B.V.
Aanvrager : Dhr. P. van der Poel
Adres : Brummelaarsweg 7
Postcode en plaats : 7475 RJ Markelo

Pagina: 1 van 2

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 11001029
Rapportnummer : P100200657 (v1)
Opdracht omschr. : Park Voorn
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 19-02-2010
Startdatum : 19-02-2010
Datum rapportage : 26-02-2010

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
1 M100201901 peilbuis 1

Monstersoort
Grondwater

Datum bemonstering
19-02-2010

Resultaten:

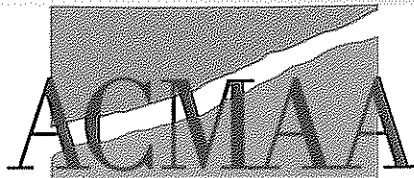
Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
Mvb. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-W01		+
Metalen			
S Barium	ICP-BEP-01	µg/l	140
S Cadmium	ICP-BEP-01	µg/l	<0,3
S Kobalt	ICP-BEP-01	µg/l	<2,0
S Koper	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0
S Kwik	Met-Hg-01	µg/l	<0,05
S Lood	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0
S Molybdeen	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0
S Nikkel	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0
S Zink	ICP-BEP-01	µg/l	25
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen			
S Benzeen	GC-VLUCHTTIG-01	µg/l	<0,20
S Tolueen	GC-VLUCHTTIG-01	µg/l	<0,20
S Ethylbenzeen	GC-VLUCHTTIG-01	µg/l	<0,20
S Xyleen (som meta + para)	GC-VLUCHTTIG-01	µg/l	<0,10
S 2-Xyleen (ortho-Xyleen)	GC-VLUCHTTIG-01	µg/l	<0,10
S Xylenen (som)	GC-VLUCHTTIG-01	µg/l	0,14 ⁽¹⁾
S Styreen (Vinylbenzeen)	GC-VLUCHTTIG-01	µg/l	<0,20
S Naftaleen	GC-VLUCHTTIG-01	µg/l	<0,05
Minerale olie			
S Minerale olie C10 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Minerale olie C10 - C12	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Minerale olie C12 - C22	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Minerale olie C22 - C30	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Minerale olie C30 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Chromatogram			-
Vluchtige organische halogeen verbindingen			
S Dichloormethaan	GC-VLUCHTTIG-01	µg/l	<0,20
S 1,1-Dichloorethaan	GC-VLUCHTTIG-01	µg/l	<0,50

Zie volgende pagina



AS 3000

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Van der Poel Consult B.V.
Aanvrager : Dhr. P. van der Poel
Adres : Brummelaarsweg 7
Postcode en plaats : 7475 RJ Markelo

Pagina: 2 van 2

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 11001029
Rapportnummer : P100200657 (v1)
Opdracht omschr. : Park Voorn
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 19-02-2010
Startdatum : 19-02-2010
Datum rapportage : 26-02-2010

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
1 M100201901 peilbuis 1

Monstersoort
Grondwater

Datum bemonstering
19-02-2010

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
Vluchtige organische halogeen verbindingen			
S 1,2-Dichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S 1,1-Dichlooretheen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Trans-1,2-Dichlooretheen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Cis-1,2-Dichlooretheen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S 1,1-Dichloorpropaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S 1,2-Dichloorpropaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S 1,3-Dichloorpropaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Trichloormethaan (Chloroform)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Tetrachloormethaan (Tetra)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S 1,1,1-Trichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S 1,1,2-Trichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Trichlooretheen (Tri)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Tetrachlooretheen (Per)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Vinylchloride	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Tribroommethaan (Bromoform)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,50
S Dichl.ethenen (som cis+trans)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,14 ⁽¹⁾
S Dichloorethenen (som)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,21
S Dichloorpropanen (som)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,21

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

1 = Methode vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen : GC-MS

Opmerking monster M100201901 (peilbuis 1):

AC322311Y
AC4610651

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Circulaire bodemsanering 2009

Tabel 1 Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden grond en grondwater²

Stofnaam	Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)			
	Streefwaarde	Landelijke achtergrond concentratie	Streefwaarde	Interventiewaarden
	grondwater ²	grondwater (AC)	grondwater ² (ind. AC)	grond grondwater
	ondiep (< 10 m -mv) (µg/l)	diep (> 10 m -mv) (µg/l)	diep (> 10 m -mv) (µg/l)	(mg/kg d.s.) (µg/l)
1. Metalen				
Antimon	-	0,09	0,15	22
Arseen	10	7	7,2	76
Barium	50	200	200	60
Cadmium	0,4	0,06	0,06	625
Chroom	1	2,4	2,5	6
Chroom III	-	-	-	30
Chroom VI	-	-	-	-
Kobalt	20	0,6	0,7	180
Koper	15	1,3	1,3	78
Kwik	0,05	-	0,01	190
Kwik (anorganisch)	-	-	-	36
Kwik (organisch)	-	-	-	4
Leed	15	1,6	1,7	530
Molybdeen	5	0,7	3,6	75
Nikkel	15	2,1	2,1	190
Zink	65	24	24	100
				720
				800
Stofnaam	Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)			
	Streefwaarde	Landelijke achtergrond concentratie	Streefwaarde	Interventiewaarden
	grondwater ²	grondwater (AC)	grondwater ² (ind. AC)	grond grondwater
	ondiep (< 10 m -mv) (µg/l)	diep (> 10 m -mv) (µg/l)	diep (> 10 m -mv) (µg/l)	(mg/kg d.s.) (µg/l)
2. Overige anorganische stoffen				
Chloride (mg Cl/l)	100 mg/l	-	-	-
Cyanide (vrij)	5	20	20	1.500
Cyanide (complex)	10	50	50	1.500
Thiocynaat	-	20	20	1.500
3. Aromatische verbindingen				
Benzeen	0,2	1,1	1,1	30
Ethylbenzeen	4	110	110	150
Tolueen	7	32	32	1.000
Xylenen (som) ¹	0,2	17	17	70
Styreen (vinylbenzeen)	6	86	86	300
Endol	0,2	14	14	2.000
Chresolen (som) ¹	0,2	13	13	200

Circulaire bodemsanering 2009

Tabel 1 (vervolg) Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden grond en grondwater

Stofnaam	Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)			
	Streefwaarde	Landelijke achtergrond concentratie	Streefwaarde	Interventiewaarden
	grondwater ²	grondwater (AC)	grondwater ² (ind. AC)	grond grondwater
	ondiep (< 10 m -mv) (µg/l)	diep (> 10 m -mv) (µg/l)	diep (> 10 m -mv) (µg/l)	(mg/kg d.s.) (µg/l)
4. Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK's) ²				
Naftaleen	0,01	-	-	70
Fenantreen	0,003 ²	-	-	5
Anthracen	0,0007 ²	-	-	5
Fluorantheen	0,003	-	-	1
Chryseen	0,003 ²	-	-	0,2
Benzo(a)antracen	0,0001 ²	-	-	0,5
Benzo(a)pyreen	0,0005 ²	-	-	0,05
Benzo(k)fluorantheen	0,0004 ²	-	-	0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,0004 ²	-	-	0,05
Benzo(ghi)perylen	0,0003	-	-	0,05
PAK's (totaal) (som 10) ¹	-	40	-	-
5. Gehaleneerde koolwaterstoffen				
a. (vluchtige) koolwaterstoffen				
Monochloorbenzeen (Vinylolefin) ²	0,01	-	-	5
Dichloormethaan	0,01	-	-	1.000
1,1-dichloorethaan	7	-	-	15
1,2-dichloorethaan	7	-	-	3,9
1,1-dichlooretheen ²	0,01	-	-	6,4
1,2-dichlooretheen (som) ¹	0,01	-	-	400
Dichloropropanen (som) ¹	0,8	-	-	10
Trichloormethaan (chloroform)	6	-	-	20
1,1,1-trichloorethaan	0,01	-	-	80
1,1,2-trichloorethaan	0,01	-	-	5,6
Trichlooretheen (TH)	24	-	-	15
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,01	-	-	10
Tetrachlooretheen (Per)	0,01	-	-	300
b. chloorbenzenen ²				
Monochloorbenzenen	7	-	-	10
Dichloorbenzenen (som) ¹	3	-	-	180
Trichloorbenzenen (som) ¹	0,01	-	-	50
Tetrachloorbenzenen (som) ¹	0,01	-	-	11
Pentachloorbenzenen	0,003	-	-	2,2
Hexachloorbenzenen	0,00009 ²	-	-	6,7
c. chloorfenolen ²				
Monochloorfenolen (som) ¹	0,3	-	-	2,0
Dichloorfenolen (som) ¹	0,2	-	-	5,4
Trichloorfenolen (som) ¹	0,03 ²	-	-	22
Tetrachloorfenolen (som) ¹	0,01 ²	-	-	22
Pentachloorfenol	0,04 ²	-	-	21
d. polychloorbifenyleen (PCB's)				
PCB's (som 7) ¹	0,01 ²	-	-	12
				0,01

De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkylgehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen te worden bepaald. Met deze somparameter is om praktische redenen voldaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd. Voor grondwater zijn effecten van PAK's, chloorbenzenen en chloorfuranen indirect, als fractie van de individuele interveniënde, optelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interveniënde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interveniënde stof B). Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interveniënde voor de som van een groep stoffen indien $\sum(C_i/A_i) > 1$, waarbij C_i = gemeten concentratie van een stof uit een betreffende groep en A_i = interveniënde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.

Voor grondwater is er een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging. De Streefwaarden grondwater voor een aantal stoffen zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze Streefwaarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (rouwmatig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000. Bij het beoordelen van het meetresultaat < rapportagegrens AS3000 mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van het grondwater voldoet aan de Streefwaarde. Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder < teken), moet dit gehalte aan de Streefwaarde worden getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens AS3000.

De norm voor bariem is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interveniënde voor bariem lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten (en opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interveniënde voor bariem van 920 mg/kg d.s. Deze voormalige interveniënde is op dezelfde manier onderbouwd als de interveniënde voor de meeste andere metalen en is voor bariem inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg d.s.

Indien het laboratorium een waarde < dan een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (hooger dan de rapportagegrens AS3000), dan dient de betreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde (of hiermee berekende somwaarde) wordt getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Een dergelijke verhoogde rapportagegrens kan optreden bij de analyse van een zeer sterk verontreinigd monster of een monster met afwijkende samenstelling. Het zo verkregen toetsingsresultaat heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet goed kan worden beoordeeld.

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging (INEV's)

Voor de stoffen in tabel 2 zijn indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging opgenomen. Het betreft stoffen van de tweede, derde en vierde franchie afdeling Interventiewaarden. Op basis van meetresultaten is een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging aangegeven en geen interveniënde.

- er zijn geen gestandaardiseerde meet- en analysevoorschriften beschikbaar of bijvoorbeeld te versuimen;
 - de ecotoxicologische onderbouwing van de interveniënde waarde is niet aanwezig of minimaal en in het laatste geval lijkt het erop dat de ecotoxicologische effecten kritischer zijn dan de humantoxicologische effecten.
- De ecotoxicologische onderbouwing dient te voldoen aan de volgende criteria:
- er dienen minimaal 4 toxiciteitsgegevens beschikbaar te zijn voor minimaal twee taxonomische groepen;
 - voor metalen dienen alle gegevens betrekking te hebben op het compartiment bodem;
 - voor organische stoffen mogen maximaal twee gegevens via evenwichtspartitie uit gegevens voor het compartiment water zijn afgeleid;
 - er dienen minimaal twee gegevens voor individuele soorten beschikbaar te zijn.
- Indien aan een of meerdere van deze criteria niet is voldaan en indien ecotoxicologische effecten kritischer zijn dan humantoxicologische effecten, wordt vaststaan met het vaststellen van een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging.

De indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interveniënde. De status van de indicatieve niveaus is daarom niet gelijk aan de status van de interveniënde. Over- of onderschrijding van de indicatieve niveaus heeft derhalve niet direct consequenties voor wat betreft het nemen van een beslissing over de ernst van de verontreiniging door het bevoegd gezag. Het bevoegd gezag dient daarom naast de indicatieve niveaus ook andere overwegingen te betrekken bij de beslissing of er sprake is van ernstige verontreiniging. Hierbij kan gedacht worden aan:

- nagaan of er op basis van andere stoffen sprake is van ernstige verontreiniging en spoed tot saneren. Op verontreinigde locaties komen vaak meerdere stoffen tegelijk voor. Indien voor andere stoffen wel interveniënde zijn vastgesteld kan op basis van deze stoffen nagegaan worden of er sprake is van ernstige verontreiniging en spoed tot saneren. In zo'n geval is een risicoschatting voor de stoffen waarvoor slechts een indicatief niveau is aangegeven minder relevant. Indien op basis van andere stoffen geen sprake blijkt te zijn van ernstige verontreiniging en spoed tot saneren, is een risicoschatting voor de stoffen waarvoor slechts een indicatief niveau is aangegeven wel belangrijk;
- een ad hoc bepaling van de actuele risico's. Bij de bepaling van actuele risico's ten behoeve van het vaststellen van de spoed tot saneren spelen naast toxicologische criteria ook andere locatiegebonden factoren een rol. Het gaat hierbij bijvoorbeeld om de blootstellingsmogelijkheden, het gebruik van de locatie of de opervlaktes van de verontreiniging. Dergelijke factoren kunnen vaak goed bepaald worden waardoor het ordanits de onzekerheid met betrekking tot de indicatieve niveaus toch mogelijk is een redelijke schatting van de actuele risico's uit te voeren. Het verdient aanbeveling hierbij gebruik te maken van blootstellingssimulaties. Het verdient aanbeveling de onzekerheden in de ecotoxicologische onderbouwing maar ook de onzekerheden ten gevolge van het gestandaardiseerde meet- en analysevoorschriften ontweken worden.
- aanvullend onderzoek naar de risico's van de stof. Er kunnen aanvullende toxiciteitsexperimenten uitgevoerd worden om een betere schatting van de risico's van de stof te kunnen maken.

De INEV's zijn niet geëvalueerd en blijven gelijk aan de INEV's zoals opgenomen in de Circulaire streefwaarden en interveniënde bodemsanering (2000). Enkele voormalige interveniënde waarden zijn omgezet in INEV's. Dit wordt toegevoegd in het NOBO-rapport: VROM.

Streefwaarde. Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder < teken), moet dit gehalte aan de Streefwaarde worden gelinkt, ook als dit gehalte lager is dan de veraste rapportagegrens AS3000.

Voor grond is er een interventiewaarde.
Indien het laboratorium een waarde < dan een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (hoger dan de rapportagegrens AS3000), dan dient de betreffende verhoogde rapportagegrens te worden vernietigd met 0,7. De zo verkregen waarde (of hiermee berekende somwaarde) wordt gelinkt aan de van toepassing zijnde normwaarde. Een dergelijke verhoogde rapportagegrens kan optreden bij de analyse van een zeer sterk verontreinigd monster of een monster met afwijkende samenstelling. Het zo verkregen toetsingsresultaat heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet goed kan worden beoordeeld

Bodemtypecorrectie

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de in de tabellen opgenomen waarden voor standaardbodem ongerekend naar de waarden voor de betreffende bodem gebruik makende van de gemeten gehalten aan organische stof en lutum. De ongerekende waarden kunnen vervolgens met de gemeten gehalten worden vergeleken.

Metalen

Bij de omrekening voor metalen kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(IW)_{\text{A}} = (IW)_{\text{B}} \times [(A + (B \times \% \text{ lutum}) + (C \times \% \text{ organische stof})) / (A + (B \times 25) + (C \times 10))]$$

Waarin:

$(IW)_{\text{A}}$ = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem

$(IW)_{\text{B}}$ = interventiewaarde voor standaardbodem

%lutum = gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem. Voor bodem met een gemeten lutumgehalte van minder dan 2% wordt met een lutumgehalte van 2% gerekend.

% organische stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem. Voor bodem met een gemeten organische stofgehalte van minder dan 2% wordt met een organisch stofgehalte van 2% gerekend.

A, B, C = stofafhankelijke constanten voor metalen (zie hieronder)

Stofafhankelijke constanten voor metalen:

Stof	A	B	C
Arseen	15	0,4	0,4
Barium	30	5	0
Beryllium	8	0,9	0
Cadmium	0,4	0,007	0,021
Chroom	50	2	0
Kobalt	2	0,28	0
Koper	15	0,6	0,6
Kwik	0,2	0,0034	0,0017
Lood	50	1	1
Nikkel	10	1	0
Tin	4	0,6	0
Vanadium	12	1,2	0
Zink	50	3	1,5

Organische verbindingen

De interventiewaarden en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging voor organische verbindingen, zijn afhankelijk van het organische stofgehalte. Bij omrekening voor organische verbindingen, met uitzondering van PAK's, kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(IW)_{\text{A}} = (IW)_{\text{B}} \times (\% \text{ organische stof} / 10)$$

Waarin:

$(IW)_{\text{A}}$ = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem

$(IW)_{\text{B}}$ = interventiewaarde voor standaardbodem

% organische stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem. Voor bodems met gemeten percentage organische stofgehalte van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2% worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden.

PAK's

Voor interventiewaarden PAK's wordt geen bodemtypecorrectie voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% en bodems met een organisch stofgehalte boven de 30% toegepast. Voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% wordt een interventiewaarde van 40 mg/kg d.s. en voor bodems met een organisch stofgehalte vanaf 30% een interventiewaarde van 120 mg/kg d.s. gehanteerd. Tussen de 10% en 30% organische stofgehalte kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(IW)_{\text{A}} = 40 \times (\% \text{ organische stof} / 10)$$

Waarin:

$(IW)_{\text{A}}$ = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem

% organische stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem.



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarden

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster

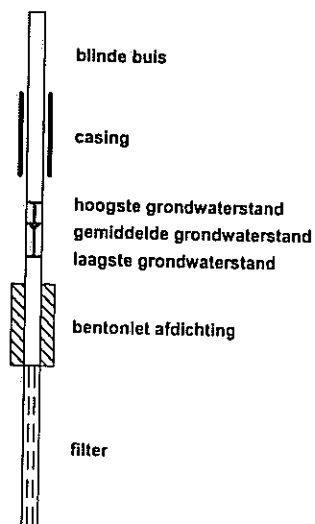
overig

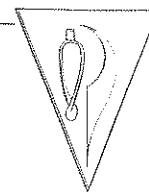
	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
--	------

	water
--	-------

peilbuis

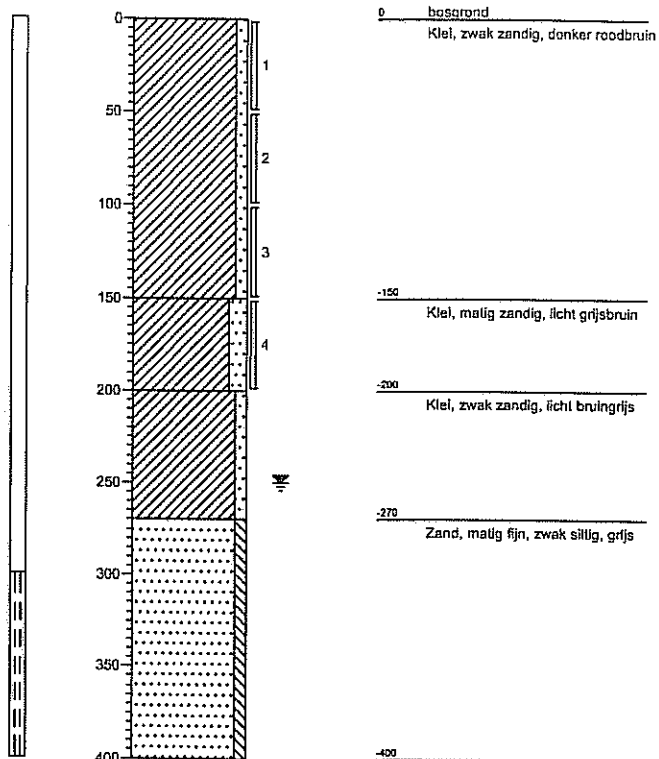




Boring: 1

X: 133261,505417485

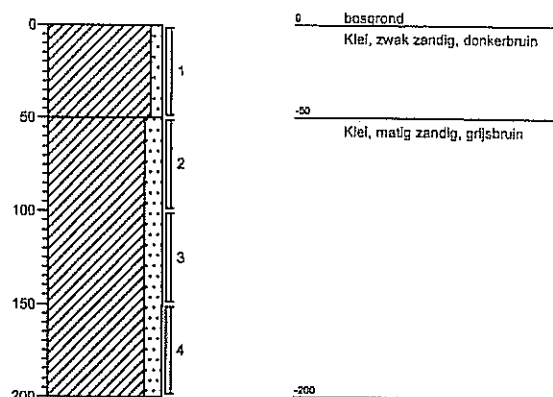
Y: 454977,452265863



Boring: 2

X: 133270,306997507

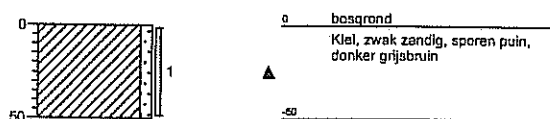
Y: 455004,728270323



Boring: 3

X: 133258,249123069

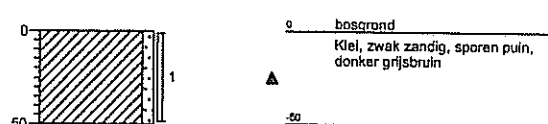
Y: 454979,988388592



Boring: 4

X: 133266,867292382

Y: 454983,566721079



Lokatienaam: Park Voorn

Projectnaam: Utrecht

Projectcode: 11001029