



Hoofdvestiging

Strijkviertel 30, Postbus 29, 3454 ZG De Meern

T: 030 - 666 1746 | F: 030 - 666 4854

GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Boogerd 4, 1687 VX Wognum

T: 0229 - 578 123 | F: 0229 - 578 847

Luzernestraat 37, 2153 GM Nieuw Vennep

T: 0252 - 680 107 | F: 0252 - 680 230

Datum: 08-03-2010

Opdrachtnummer: 150901

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

Project: nieuwbouw project 'Groenesteijn',
Biltsestraatweg 88 te Utrecht

Opdrachtgever: De heer B. Plijnaar
Groenekanseweg 134
3737 AJ GROENEGAN

Architect: Studio In Motion
Duitslandstraat 7a
3402 TJ IJSSELSTEIN

Uitgevoerd:

Grondonderzoek: 01-02-2008 (dhr. M. v/d Zwaag en dhr. R. Bouwma)

Onderzoek slootdempingen: 08-02-2010 (dhr. M. v/d Zwaag en dhr. R. Bouwma)

Grondwaterbemonstering: 08-02-2010 (dhr. M. v/d Zwaag en dhr. R. Bouwma)

Projectleider: dhr. drs. J.H. Mandersloot



E: info@vandijktech.nl
I: www.vandijktech.nl

KvK Utrecht: 30128364
BTW nr: NL 803.844.451.B01

ABN-Amro: 61.32.88.602
Postbank: 1025172

INHOUDSOPGAVE

0.	SAMENVATTING	3
1.	INLEIDING	5
2.	VOORONDERZOEK	5
2.1	Algemeen.....	5
2.2	Huidige situatie.....	5
2.3	Historische situatie	6
2.4	Toekomstige situatie.....	6
2.5	Bodemopbouw en geohydrologie.....	6
2.6	Conclusie	7
3.	VELDONDERZOEK.....	7
3.1	Algemeen.....	7
3.2	Veldwerkzaamheden	7
3.3	Bodemopbouw.....	7
3.4	Zintuiglijke waarnemingen.....	8
3.5	Monsternamen en veldmetingen.....	8
4.	ANALYTISCH-CHEMISCH ONDERZOEK	9
4.1	Mengmonsters	9
4.2	Analysepakket	9
4.3	Analyse-uitkomsten.....	9
4.4	Bespreking analyse-uitkomsten.....	12
5.	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	13
6.	SLOTOPMERKINGEN.....	14

BIJLAGEN

- 1.1 Regionale situatie (niet op schaal)
- 1.2 Situatiekening (1:500 , A3)
- 1.3 Foto-overzicht
- 2 Historische informatie
- 3 Boorbeschrijvingen
- 4 Analyse-certificaten grond
- 5 Analyse-certificaat grondwater
- 6 Verklaring der tekens en verklarende woordenlijst

0. SAMENVATTING

Locatie:	Biltsestraatweg 88 te Utrecht
Kadastrale aanduiding:	gemeente Utrecht, sectie L, nrs. 1235 en 1237
Oppervlakte perceel:	circa 6.850 m ²
Aanleiding:	herontwikkeling, bestaande uit de bouw van een hotel en vernieuwing van een manege
Oppervlakte onderzoekslocatie:	circa 6.850 m ²
Huidige situatie:	manege met binnen- en buitenbakken; mogelijk liggen drie slootdempingen binnen het perceel
Historische gegevens:	op het perceel was tot circa 1973 een boerderij gevestigd, daarna zijn de opstallen in gebruik genomen door een manege, waarbij ter plaatse van de bakken van de manege de bodem tot 2,0 m-mv is afgegraven en hier zand aangebracht; uit bodemonderzoek in 1995/1996 blijkt dat de toplaag ter plaatse van de bakken licht verontreinigd is met minerale olie (hoevenvet); top- en onderlaag ook licht verontreinigd met zware metalen als gevolg van bijmengingen met puin, plaatselijk is in de onderlaag een gehalte aan lood boven de tussenwaarde vastgesteld
Soort onderzoek:	vooronderzoek: NEN 5725 bodemonderzoek: NEN 5740 onverdacht, met extra aandacht voor slootdempingen
Aantal boringen:	12x 0,5 m-mv 3x 2,0 m-mv 1x 3,0 m-mv + peilfilter (NPR) <i>onderzoek naar slootdempingen</i> 14x 2,0 m-mv
Bodemopbouw:	tot circa 0,5 m-mv ophoogzand (ter plaatse van de bakken tot 2,0 m-mv), daaronder klei en veen tot 1,5 á 2,0 m-mv op een zandpakket dat zich minimaal tot de geboorde diepte van 3,0 m-mv uitstrekt

Zintuiglijke waarnemingen:

verspreid over het perceel lichte bijmengingen met puin in de ophooglaag en in de onderliggende kleilaag;
ter plaatse van één slootdemping is puinhoudend dempingmateriaal aangetroffen, overige sloten zijn mogelijk met bodemeigen materiaal gedempt

Aantal onderzochte monsters:

2x top laag (NEN-pakket)
2x onderlaag (NEN-pakket)
1x grondwater (NEN-pakket)

onderzoek naar slootdempingen
1x dempingmateriaal (NEN-pakket)

Verontreiniging grond:

zandige ophooglaag: licht met PCB*
kleiige onderlaag: licht met kwik, lood en PCB*
dempingmateriaal: licht met kwik en lood

Verontreiniging grondwater:

licht met xylenen* en som dichlooretheen*

Oorzaak verontreiniging(en):

lichte bijmengingen met puin

Conclusies:

milieuhygiënisch gezien geen bezwaar tegen
voorziene herontwikkeling

* n.a.v. AS3000-correctie, voor nadere toelichting wordt verwezen naar pag. 12, paragraaf 4.4

1. INLEIDING

In opdracht van Studio In Motion (d.d. 18-01-2010), namens dhr. B. Plijnaar, is door van Dijk geo- en milieutechniek b.v. een verkennend bodemonderzoek (conform NEN 5740) uitgevoerd op het perceel Biltsestraatweg 88 te Utrecht. Het onderzoek is in combinatie uitgevoerd met een geotechnisch onderzoek (opdrachtnr. 112484) waarvan de gegevens separaat zijn gerapporteerd.

Op het onderhavige perceel is de nieuwbouw van een hotel en de vernieuwing van een manege voorzien (project 'Groenesteijn'). Ten behoeve van de bouwvergunningaanvraag dient de milieuhygiënische situatie van de bodem (grond en grondwater) te worden vastgelegd.

Inzake het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is tussen van Dijk geo- en milieutechniek b.v. en de opdrachtgever op geen enkele juridische, financiële, personele of andere wijze een relatie die de onafhankelijkheid van het resultaat heeft kunnen beïnvloeden.

2. VOORONDERZOEK

2.1 Algemeen

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725 'Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek'. Onderstaand is een beschrijving van de historische, de huidige en de toekomstige situatie weergegeven.

Het gebied waarbinnen het vooronderzoek is uitgevoerd betreft de onderhavige onderzoekslocatie (geografisch besluitvormingsgebied) en het gedeelte van de aangrenzende percelen binnen 50 m vanaf de grens van de onderzoekslocatie.

Ten behoeve van het vooronderzoek zijn de volgende informatiebronnen geraadpleegd:

- gemeente Utrecht (de schriftelijke informatie is als bijlage 2 opgenomen, daarnaast archiefbezoek d.d 27-01-2010);
- opdrachtgever (ingevulde checklist milieu is opgenomen als bijlage 2);
- www.watwaswaar.nl (kaart met ligging onderzoekslocatie opgenomen als bijlage 2);
- grondwaterkaart van Nederland van de dienst Grondwaterverkenning TNO;
- geo- en milieutechnisch archief van Dijk geo- en milieutechniek b.v.

Voorts is ter plaatse een veldinspectie uitgevoerd.

2.2 Huidige situatie

De ligging van de onderzoekslocatie is globaal aangeduid op een topografische kaart, die is opgenomen als bijlage 1.1.

Het onderhavige perceel (gemeente Utrecht, sectie L, nr. 1235 en 1237), met een oppervlakte van circa 6.850 m², is gelegen ten oosten van Utrecht. Direct aan de noord- en deels aan de westzijde van het perceel is een watergang aanwezig. Op het perceel is momenteel Manege 'Groenesteijn' gevestigd, waartoe aan de noord- en oostzijde het perceel bebouwd is met twee binnenbakken en diverse stallen. De opstallen zijn toegankelijk middels een oprit welke verhard is met klinkers en kasseien.

Ten westen van de oprit is de bodem onverhard (zand) en in gebruik als buitenbak. De situatietekening van de onderzoekslocatie is opgenomen als bijlage 1.2; een foto-overzicht als bijlage 1.3.

Tijdens de op het perceel uitgevoerde veldinspectie zijn geen bijzonderheden op of aan de bodem en de aanwezige begroeiing waargenomen die duiden op de mogelijke aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Hierbij is met name gelet op verzakkingen of ophogingen, verkleuringen als gevolg van brand of lozingen, halfverhardingen met puin, sintels, slakken e.d. en de aanwezigheid van voor asbest verdacht materiaal op het maaiveld of aanwezig als dakbedekking of beschoeiing. Door het aanwezige sneeuwdek is het mogelijk dat bijzonderheden over het hoofd zijn gezien.

2.3 Historische situatie

Op het onderhavige perceel was tot circa 1973 een boerderij gevestigd een manege gevestigd, daarna zijn de opstallen in gebruik genomen door een manege. Ter plaatse van de bakken voor de paarden is toen de toplaag tot circa 2,0 m-mv afgegraven, waarna een zandlaag is aangebracht.

Uit informatie van de gemeente Utrecht blijkt dat er binnen het perceel mogelijk drie slootdempingen liggen. Controle via kaartmateriaal uit 1943 op www.watwaswaar.nl laat zien dat hier in het verleden inderdaad sloten hebben gelopen. Het patroon wijkt echter af van het door de gemeente opgegeven patroon.

Over de locatie zijn daarnaast geen bijzonderheden (brandstoftanks, asbest, calamiteiten e.d.) naar voren gekomen die kunnen wijzen op de mogelijke aanwezigheid van bodemverontreiniging.

In verband met de koop van manege Groenesteijn is in 1996 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het gehele terrein (Chemielinco, projectnummer 96044, d.d. 18-01-1996, aanvulling op eerder onderzoek van Blaauw). Hieruit blijkt dat de zandlaag ter plaatse van de bakken licht verontreinigd is met minerale olie, waarschijnlijk als gevolg van het gebruik van hoevenvet. Daarnaast zijn zowel top- als onderlaag licht verontreinigd met zware metalen als gevolg van lichte bijmengingen met puin. Plaatselijk is lood in een concentratie boven de tussenwaarde vastgesteld.

2.4 Toekomstige situatie

Op het onderhavige perceel is, na sloop van de bestaande bebouwing, nieuwbouw project 'Groenesteijn' voorzien. Voornoemd project zal onder anderen bestaan uit de realisatie van een hotel en een binnenbak. De bouwlocatie heeft een oppervlakte van circa 6.850 m² beslaat de gehele onderzoekslocatie, zoals aangegeven op de situatietekening (zie bijlage 1.2).

2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

Voor het bepalen van de te verwachten bodemopbouw en grondwaterstromingsrichting, is de grondwaterkaart van Nederland van de dienst Grondwaterverkenning TNO, kaartblad Utrecht 31 oost, 32 west, 38 oost, 39 west (ten noorden van Lek en Nederrijn), uitgave 1978, gehanteerd.

Uit de kaart met geohydrologische profielen (profiel D-D') blijkt globaal dat er zich vanaf maaiveld tot circa 2,0 m-mv een laag opgebrachte grond . Onder deze deklaag start het eerste watervoerend pakket dat tot circa 10,0 m-mv uit middel tot uiterst fijn zand bestaat. Lokale afwijkingen hiervan zijn niet uit te sluiten.

Uit de isohypsenkaart met de stijghoogten in het eerste watervoerende pakket blijkt dat de grondwaterstromingsrichting westelijk is.

2.6 Conclusie

Op basis van de voorhanden gegevens is het onderzoek opgezet conform de NEN 5740 'onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie', waarbij, in verband met de eventuele aanwezigheid van slootdempingen, extra aandacht wordt besteed aan het lokaliseren van de dempingen en aan een mogelijke verontreiniging van het dempingmateriaal. Hierbij wordt uitgegaan van het patroon zoals gevonden op het kaartmateriaal van www.watwaswaar.nl.

3. VELDONDERZOEK

3.1 Algemeen

Het veldwerk is verricht door van Dijk geo- en milieutechniek b.v., vestiging de Meern, conform BRL SIKB 2000 en de geldende NEN-voorschriften van het Nederlands Normalisatie Instituut.

De veldwerkzaamheden zijn op 01-02-2010 uitgevoerd, het onderzoek naar de slootdempingen op 08-02-2010, beide dagen door dhr. M. van der Zwaag en dhr. R. Bouma.

Het grondwater is eveneens op 08-02-2010 bemonsterd door dhr. M. van der Zwaag en dhr. R. Bouma.

3.2 Veldwerkzaamheden

Verspreid over de onderzoekslocatie zijn in eerste aanleg zestien boringen uitgevoerd (nrs. 1 t/m 16). Boring 1 is tot een diepte van 3,0 m-mv verricht en afgewerkt met een peilfilter voor de bemonstering van het ondiepe grondwater. Boring 2, 3 en 4 zijn tot een diepte van 2,0 m-mv uitgevoerd; de overige boringen tot 0,5 m-mv.

Ter lokalisatie van eventuele slootdempingen zijn vervolgens boringen uitgevoerd in de vorm van raaien. Hiertoe is per vermoede slootdemping één boring tot 2,0 m-mv geplaatst in het centrum van de demping, gevolgd door boringen op 1 m afstand aan weerszijden, totdat dempingmateriaal werd aangetroffen, of totdat maximaal vijf boringen per raai waren uitgevoerd. In totaal zijn zo veertien boringen tot 2,0 m-mv uitgevoerd.

Alle boringen zijn boven de grondwaterspiegel uitgevoerd met de edelmanboor. Op grotere diepte is gebruik gemaakt van de gutsboor en de zuigerboor. De boorlocaties zijn op schaal ingetekend op de situatietekening (zie bijlage 1.2).

3.3 Bodemopbouw

De bodemopbouw, beschreven aan de hand van de uitgevoerde boringen, is verwerkt in de boorbeschrijvingen die zijn opgenomen in bijlage 3.

De bodem ter plaatse bestaat vanaf maaiveld tot circa 0,5 m-mv uit een zandige ophooglaag. Ter plaatse van de binnen- en buitenbakken strekt deze ophooglaag zich uit tot minimaal 2,0 m-mv. Op het overige terreindeel bestaat de laag van 0,5 m-mv tot 1,5 á 2,0 m-mv uit een klei- en veenpakket. Onder dit

pakket bevindt zich een zandpakket dat zich minimaal tot de geboorde diepte van 3,0 m-mv uitstrekt. Ten tijde van de uitvoering van de grondboringen is de grondwaterstand vastgesteld rond 1,0 m-mv.

3.4 Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de uitvoering van het veldwerk is het opgeboorde bodemmateriaal op basis van zintuiglijke waarnemingen en velddetectiemethoden beoordeeld op afwijkingen zoals de aanwezigheid van aardolieproducten en bodemvreemd materiaal (puin, asbest, kooldelen e.d.). Hierbij is op diverse plaatsen een (zeer) lichte bijmenging met puin in de ophooglaag waargenomen (boring 5 en 11), evenals in de kleilaag (boring 1, 15 en 16).

Daarnaast is ter plaatse van de meest oostelijk gelegen slootdemping (boring 3) puinhoudend dempingmateriaal aangetroffen, met daarin resten hout, puin en kippengaas. Boringen die zijn uitgevoerd als onderdeel van de betreffende raai, bevestigen de aanwezigheid van dempingmateriaal. Ter plaatse van de overige slootdempingen is geen gebiedsvreemd dempingmateriaal aangetroffen.

Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn geen aanwijzingen voor de eventuele aanwezigheid van verontreinigingen waargenomen.

3.5 Monsternamen en veldmetingen

De bodem is per in het veld te onderscheiden bodemlaag bemonsterd, waarbij in de bovenste twee meter een bemonsteringstraject is aangehouden van ten hoogste 0,5 meter. Dempingmateriaal is apart bemonsterd. De per boring verkregen grondmonsters zijn aangegeven in de boorbeschrijvingen (zie bijlage 3).

Grondwatermonsternamen zijn uitgevoerd ter plaatse van het aangebrachte peilfilter. Het grondwatermonster is genomen na grondig afpompen. Het monster heeft als code het nummer van de betreffende boring, aangevuld met de letter A (freatisch grondwater).

In het veld zijn de zuurgraad (pH), de geleidbaarheid (EC) en de temperatuur van het bemonsterde grondwater bepaald. In tabel 1 is voor het peilfilter naast de voornoemde parameters tevens de grondwaterstand op moment van monsternamen weergegeven.

Tabel 1. Grondwaterstand, pH, EC en temperatuur

peilfilter	filterstelling (m-mv)	grondwaterstand (m-mv)	pH	EC (mS/cm)	T (°C)
1	1,50-2,50	0,90	6,77	3,04	6,3

De gemeten zuurgraad (pH) en elektrische geleidbaarheid (EC) zijn voor grondwater als normaal te beschouwen.

4. ANALYTISCH-CHEMISCH ONDERZOEK

Het analytisch-chemisch onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol Laboraties te Rotterdam, geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie conform NEN-EN-ISO-17025:2005 onder nr. L028. De monstervoorbehandeling is conform AS3000 uitgevoerd.

4.1 Mengmonsters

In het laboratorium is uit de afzonderlijke monsters van de zandige toplaag (tot 0,5 m-mv) een tweetal grondmengmonsters samengesteld. Van de boringen 1, 2 en 7 t/m 12 (westzijde, code MM1.1) en de boringen 3 t/m 6 en 13 t/m 16 (oostzijde, code MM2.1) zijn hiertoe de toplaagmonsters samengenomen. Van het onderste deel van zandige ophooglaag ter plaatse van de bakken zijn de grondmonsters uit de laag van 0,4 m-mv tot 1,5 m-mv van de boringen 2 en 4 (code MM1.2) samengevoegd en van de kleilaag de grondmengmonster uit de laag van 0,5 m-mv tot 0,9 m-mv van de boringen 1, 15 en 16 (code MM2.2). Het mengschema is opgenomen in tabel 2.

Tabel 2: mengschema grondmengmonsters

monster-code	diepte m-mv	samengesteld uit de monsters	grondslag
MM1.1	0,0-0,5	1.1 + 2.1 + 7.1 + 8.1 + 9.1 + 10.1 + 11.1 + 12.1	zand
MM2.1	0,0-0,5	3.1 + 4.1 + 5.1 + 6.1 + 13.1 + 14.1 + 15.1 + 16.1	zand
MM1.2	0,4-1,5	2.2 + 2.3 + 4.2 + 4.3	zand
MM2.2	0,5-0,9	1.2 + 15.3 + 16.3	klei

4.2 Analysepakket

De vier grondmengmonsters zijn geanalyseerd op:

- (zware) metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink,
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK),
- polychloorbifenylen (PCB),
- minerale olie.

Daarnaast is van de mengmonsters het gehalte aan droge stof, organisch stof en lutum bepaald.

Grondmonster 3.2/3 (3.2 + 3.3) is, in verband met het zintuiglijk aangetroffen dempingmateriaal, individueel geanalyseerd op bovengenoemde stoffen.

Het grondwatermonster 1A is geanalyseerd op:

- (zware) metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink,
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEX, inclusief naftaleen en styreen),
- vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen,
- minerale olie.

4.3 Analyse-uitkomsten

De uitkomsten van de analyses zijn getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden grond (A- en I-waarde) en streef- en interventiewaarden grondwater (S- en I-waarde) zoals opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2009 van het Ministerie van VROM.

Monsters waarvan de gehalten tussen de A- en I-waarde grond en S- en I-waarde grondwater vallen worden tevens getoetst aan een tussenwaarde (T-waarde, criteriumwaarde ten behoeve van nader onderzoek) die wordt gedefinieerd als de halve som van de achtergrond- of streefwaarde en interventiewaarde.

In onderstaande tabellen (3.1 t/m 3.6) worden per grondmengmonster en grondwatermonster de analyseresultaten en de eventuele overschrijdingen van de toetsingswaarden weergegeven. De analysecertificaten zijn als bijlage 4 (grond) en bijlage 5 (grondwater) opgenomen.

Tabel 3.1: analyseresultaten grondmengmonster MM1.1

	gehalte (mg/kgds)	A-waarde	T-waarde	I-waarde	overschrijding
droge stof	88,3				
organische stof	0,8				
lutum	<2				
barium ⁺	<20			237	
cadmium	<0,35	0,35	3,95	7,55	
kobalt	<3	4	29	54	-
koper	<10	19	56	92	-
kwik	<0,10	0,10	13	25	-
lood	<13	32	184	337	-
molybdeen	<1,5	1,5	96	190	-
nikkel	<5	12	23	34	-
zink	<20	59	181	303	-
PAK (10 van VROM)	0,08	1,5	21	40	-
minerale olie	<20	38	519	1000	-
som PCB (7)	0,005	0,004	0,102	0,20	*

Tabel 3.2: analyseresultaten grondmengmonster MM2.1

	gehalte (mg/kgds)	A-waarde	T-waarde	I-waarde	overschrijding
droge stof	84,3				
organische stof	1,6				
lutum	2,5				
barium ⁺	47			252	
cadmium	<0,35	0,35	3,98	7,61	-
kobalt	4,5	5	31	57	-
koper	<10	20	57	93	-
kwik	<0,10	0,11	13	25	-
lood	18	32	186	340	-
molybdeen	<1,5	1,5	96	190	-
nikkel	13	13	24	36	-
zink	38	61	186	311	-
PAK (10 van VROM)	1	1,5	21	40	-
minerale olie	<20	38	519	1000	-
som PCB (7)	0,005	0,004	0,102	0,20	*

Legenda:

- = geen overschrijding
- * = overschrijding achtergrond- of streefwaarde
- + = de toetsingswaarde voor barium is alleen van toepassing wanneer duidelijk sprake is van een antropogene verontreiniging

Tabel 3.3: analyseresultaten grondmengmonster MM1.2

	gehalte (mg/kgds)	A-waarde	T-waarde	I-waarde	overschrijding
droge stof	85,1				
organische stof	<0,5				
lutum	2,4				
barium ⁺	<20			249	
cadmium	<0,35	0,35	3,97	7,60	-
kobalt	<3	4	30	56	-
koper	<10	20	56	93	-
kwik	<0,10	0,11	13	25	-
lood	<13	32	186	339	-
molybdeen	<1,5	1,5	96	190	-
nikkel	<5	12	24	35	-
zink	<20	60	185	310	-
PAK (10 van VROM)	0,07	1,5	21	40	-
minerale olie	<20	38	519	1000	-
som PCB (7)	0,005	0,004	0,102	0,20	*

Tabel 3.4: analyseresultaten grondmengmonster MM2.2

	gehalte (mg/kgds)	A-waarde	T-waarde	I-waarde	overschrijding
droge stof	65,5				
organische stof	4,9				
lutum	55,0				
barium ⁺	200			1810	-
cadmium	<0,35	0,68	7,69	14,70	-
kobalt	8	29	198	367	-
koper	36	57	163	269	-
kwik	0,23	0,20	24	47	*
lood	85	65	375	685	*
molybdeen	<1,5	1,5	96	190	-
nikkel	27	65	125	186	-
zink	62	222	683	1144	-
PAK (10 van VROM)	0,08	1,5	21	40	-
minerale olie	60	93,1	1272	2450	-
som PCB (7)	0,015	0,010	0,250	0,49	*

Tabel 3.5: analyseresultaten grondmonster 3.2/3

	gehalte (mg/kgds)	A-waarde	T-waarde	I-waarde	overschrijding
droge stof	77,1				
organische stof	4,2				
lutum	23,0				
barium ⁺	83			861	
cadmium	<0,35	0,50	5,62	10,75	-
kobalt	5,2	14	96	178	-
koper	16	35	100	165	-
kwik	0,26	0,14	17	34	*
lood	50	45	263	481	*
molybdeen	<1,5	1,5	96	190	-
nikkel	12	33	64	94	-
zink	91	125	385	644	-
PAK (10 van VROM)	0,43	1,5	21	40	-
minerale olie	30	79,8	1090	2100	-
som PCB (7)	0,005	0,008	0,214	0,42	-

Tabel 3.6: analyseresultaten grondwatermonster 1A

	gehalte (µg/l)	S-waarde	T-waarde	I-waarde	overschrijding
barium ⁺	120			625	
cadmium	<0,8	0,40	3,2	6,0	-
kobalt	<5	20	60	100	-
koper	<15	15	45	75	-
kwik	<0,05	0,050	0,18	0,30	-
lood	<15	15	45	75	-
molybdeen	<3,6	5,0	152	300	-
nikkel	<15	15	45	75	-
zink	<60	65	432	800	-
benzeen	<0,2	0,20	15	30	-
tolueen	<0,3	7,0	504	1000	-
ethylbenzeen	<0,3	4,0	77	150	-
xylenen	0,21	0,20	35	70	*
styreen	<0,3	6,0	153	300	-
naftaleen	<0,05	0,01	35	70	-
1,1-dichloorethaan	<0,6	7,0	454	900	-
1,2-dichloorethaan	<0,6	7,0	204	400	-
1,1-dichlooretheen	<0,1	0,01	5,0	10	-
som 1,2- dichloorethenen	0,14	0,01	10	20	*
dichloormethaan	<0,2	0,01	500	1000	-
som dichloorpropanen	0,53	0,80	40	80	-
tetrachlooretheen	<0,1	0,01	20	40	-
tetrachloormethaan	<0,1	0,01	5,0	10	-
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	0,01	150	300	-
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	0,01	65	130	-
trichlooretheen	<0,6	24	262	500	-
chloroform	<0,6	6,0	203	400	-
vinylchloride	<0,1	0,01	2,5	5,0	-
tribroommethaan	<0,2			630	
totaal olie C10 - C40	<100	50	325	600	-

Legenda:

- = geen overschrijding
- * = overschrijding achtergrond- of streefwaarde
- + = de toetsingswaarde voor barium is alleen van toepassing wanneer duidelijk sprake is van een antropogene verontreiniging

4.4 Bespreking analyse-uitkomsten

Aan de hand van de bovengenoemde tabellen kunnen met betrekking tot de uitkomsten de volgende opmerkingen worden gemaakt.

Voor de somparameter PCB in grond (met uitzondering van het toegepaste kleiige dempingmateriaal) en de somparameters xylenen en dichlooretheen in grondwater kan worden opgemerkt dat sprake is van een achtergrond-/streefwaarde overschrijding. Dit is het gevolg van het feit dat de concentratie van de afzonderlijke verbindingen onder de detectielimiet liggen; conform de richtlijnen van de AS3000 dient hiertoe na sommatie van de afzonderlijke verbindingen het gehalte gecorrigeerd te worden met een factor 0,7 (zie AS3000, versie 2, paragraaf 2.5). Dit betreft dus een worst-case scenario; in de praktijk is er waarschijnlijk sprake van een lagere concentratie (< A- of S-waarde).

5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Uit de analyseresultaten blijkt dat de toplaag ter plaatse van het perceel niet verontreinigd is met de onderzochte parameters, afgezien van een lichte verontreiniging met PCB op basis van de AS3000-correctie. Voor een nadere toelichting inzake de licht verhoogde gehalten wordt verwezen naar paragraaf 4.4.

De kleiige onderlaag van de bodem is licht verontreinigd is met kwik en lood. De vastgestelde verontreinigingen zijn vermoedelijk te relateren aan de lichte bijmengingen met puin. Daarnaast zijn de kleiige onderlaag als de zowel de dieper gelegen zandige ophooglaag op basis van de AS3000-correctie licht verontreinigd met PCB (zie paragraaf 4.4).

Het toegepaste dempingmateriaal ter plaatse van de meest oostelijk gelegen slootdemping is licht verontreinigd met kwik en lood. Daarmee wijkt de kwaliteit van het dempingmateriaal niet af van de rest van de kleiige onderlaag. De overige twee slootdempingen bestaan niet uit bodemvreemd materiaal.

Het grondwater ter plaatse is op basis van de AS3000-correctie licht verontreinigd met xylenen en som dichlooretheen. Voor een nadere toelichting inzake de licht verhoogde gehalten wordt verwezen naar paragraaf 4.4.

Met betrekking tot de vastgestelde milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse kan worden geconcludeerd dat er gezien de geringe mate aan verontreiniging milieuhygiënisch gezien geen bezwaar is tegen de toekomstige herontwikkeling.

De beslissing of op deze locatie gebouwd mag worden ligt uiteindelijk bij de gemeente (bouwverordening).

De eventueel tijdens de nieuwbouw vrijkomende grond komt op basis van de indicatieve gegevens van het onderhavig bodemonderzoek mogelijk in aanmerking voor hergebruik als achtergrondwaardegrond. In overleg met het bevoegd gezag kan de grond mogelijk worden hergebruikt op het eigen terrein. Indien de grond vrijkomt van de locatie kan deze worden aangeboden aan bijvoorbeeld een grondbank of een hergebruikproject. Voordat de grond daadwerkelijk kan worden hergebruikt dient deze echter specifiek volgens het Bouwstoffenbesluit te worden onderzocht. Voor het uitvoeren van een dergelijk onderzoek en het vinden van een juiste en gunstige herbestemming kunt u contact opnemen met de betrokken projectleider.

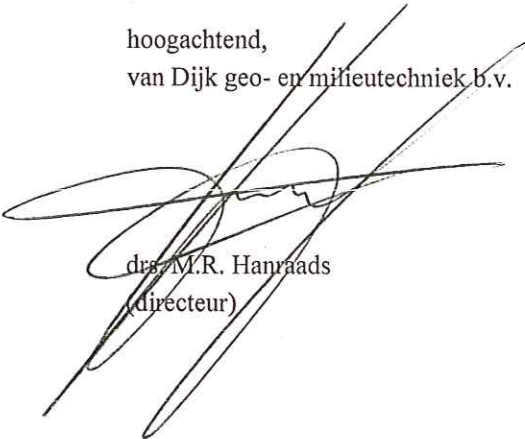
6. SLOTOPMERKINGEN

Ondanks dat er gestreefd is naar het verkrijgen van representatieve bodemonsters kan niet worden uitgesloten dat er lokale afwijkingen in de bodem voorkomen en/of dat aanwezige verontreinigingen niet als zodanig zijn herkend.

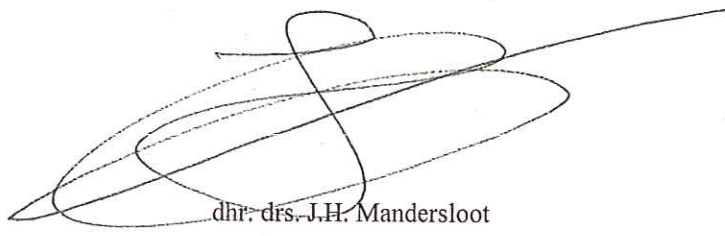
Wellicht ten overvloede wordt er op gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek verkennend en een momentopname is, waardoor, naast het verkrijgen van een globaal inzicht omtrent de kwaliteit van de bodem, de onderzoeksresultaten een beperkte geldigheidsduur hebben.

In vertrouwen u hiermede van dienst te zijn geweest, verblijven wij,

hoogachtend,
van Dijk geo- en milieutechniek b.v.



drs. M.R. Hanraads
(directeur)



dhr. drs. J.H. Mandersloot
(projectleider)

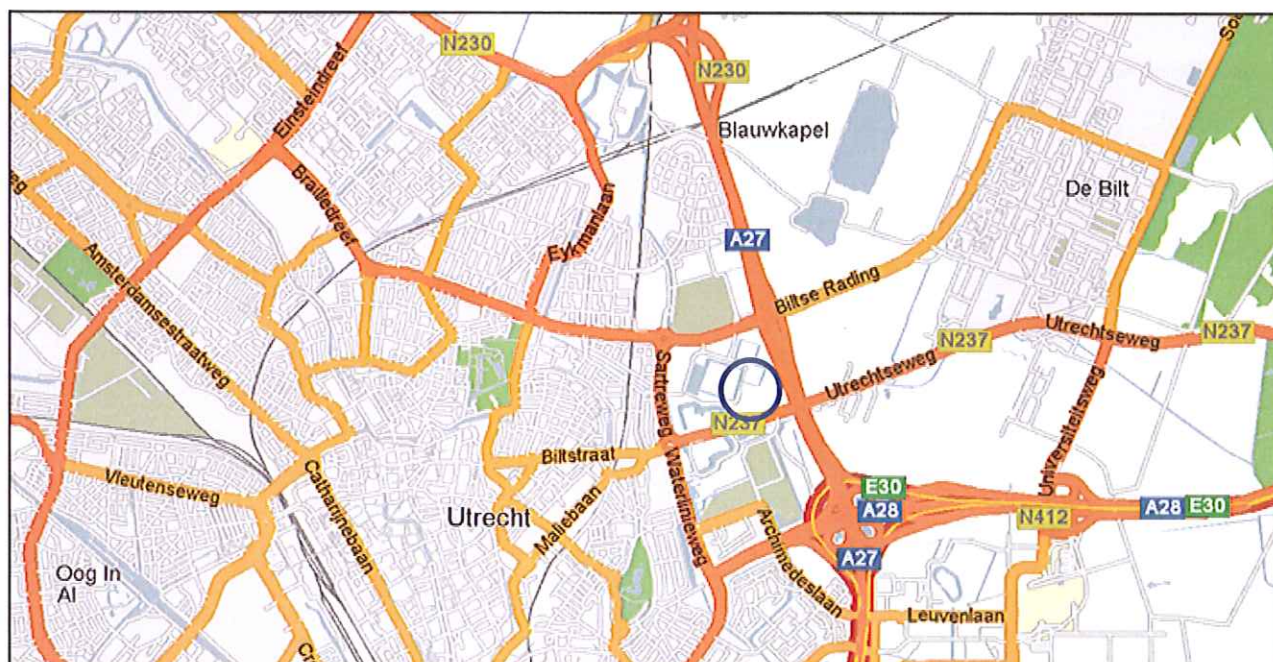
Bijlage 1

1.1 Regionale situatie

1.2 Situatietekening

1.3 Foto-overzicht

REGIONALE SITUATIE



Legenda



onderzoekslocatie



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Adviesbureau voor geotechniek en milieu
Strijkviertel 30, Postbus 29
3454 ZG DE MEERN

Tel. : 030 - 666 17 46

Fax : 030 - 666 48 54

E-mail : teken@vandijktech.nl

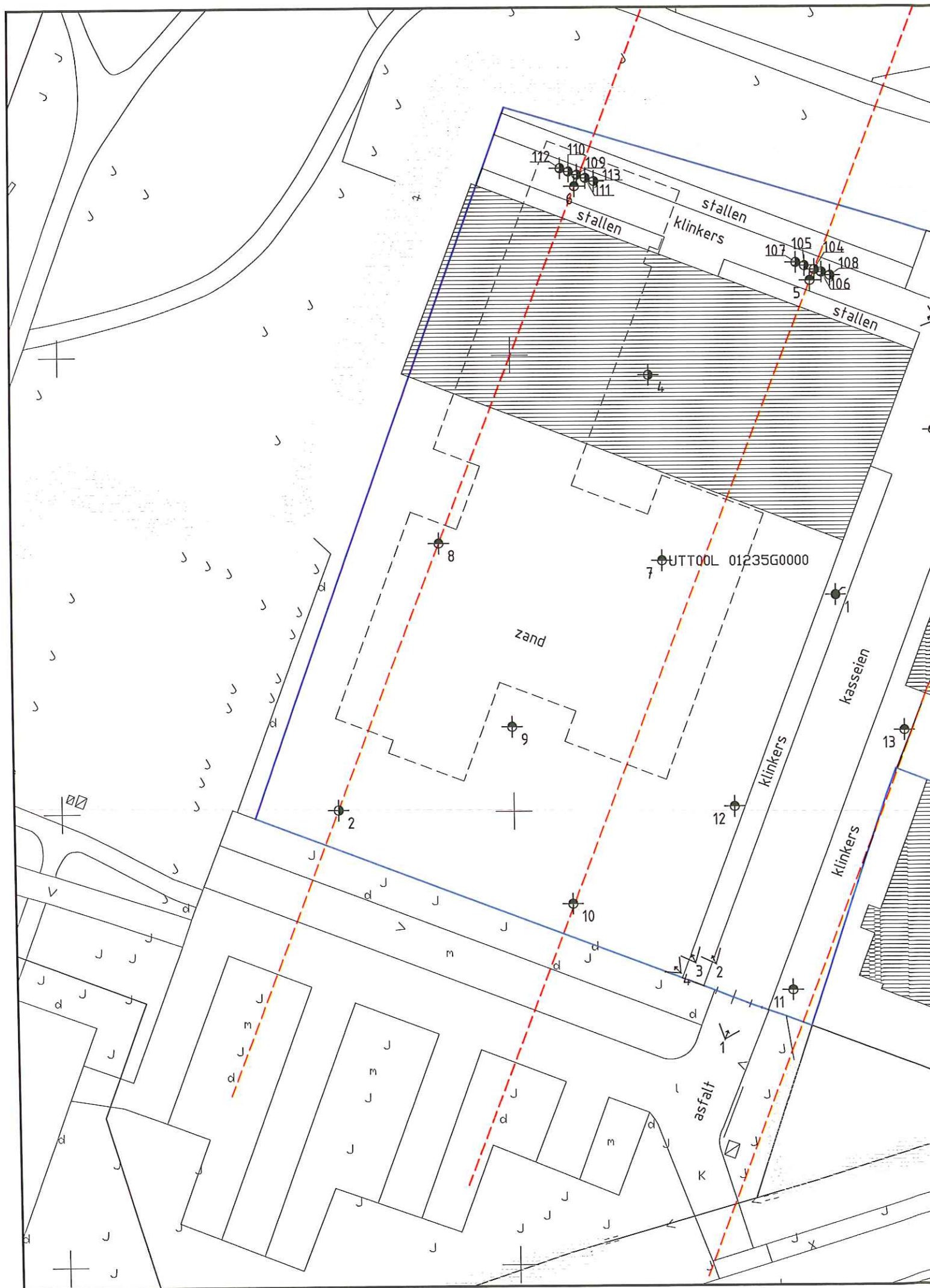
Project: nieuwbouw project 'Groenesteijn',
Biltsestraatweg 88

Plaats: UTRECHT

Opdrachtnr.: 150901

Schaal: niet op schaal

Datum: februari 2010



FOTOREPORTAGE

Foto 1:



Foto 2:



Foto 3:



Foto 4:



Foto 5:

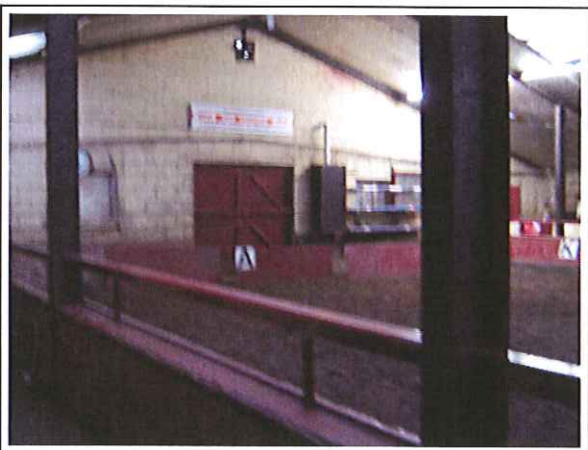
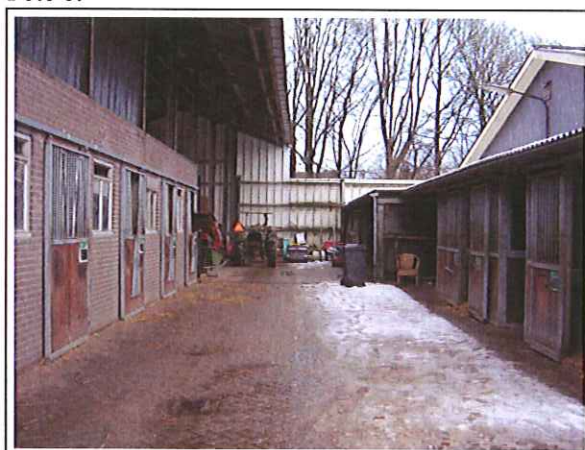


Foto 6:



Legenda



Adviesbureau voor geotechniek en milieu
Strijkviertel 30, Postbus 29
3454 ZG DE MEERN

Tel. : 030 - 666 17 46
Fax : 030 - 666 48 54
E-mail : teken@vandijktech.nl

Project: nieuwbouw project 'Groenesteijn',
Biltsestraatweg 88

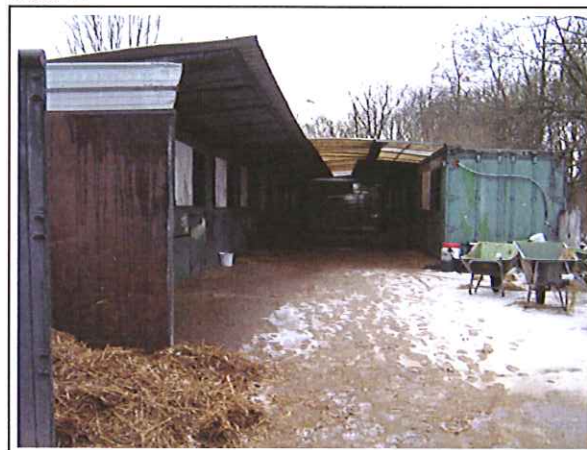
Plaats: UTRECHT
Opdrachtnr.: 150901
Datum: februari 2010
Volgnummer: 1/2

FOTOREPORTAGE

Foto 7:



Foto 8:



Legenda



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Adviesbureau voor geotechniek en milieu
Strijkviertel 30, Postbus 29
3454 ZG DE MEERN

Tel. : 030 - 666 17 46
Fax : 030 - 666 48 54
E-mail : teken@vandijktech.nl

Project: nieuwbouw project 'Groenesteijn',
Biltsestraatweg 88

Plaats: UTRECHT
Opdrachtnr.: 150901
Datum: februari 2010
Volgnummer: 2/2

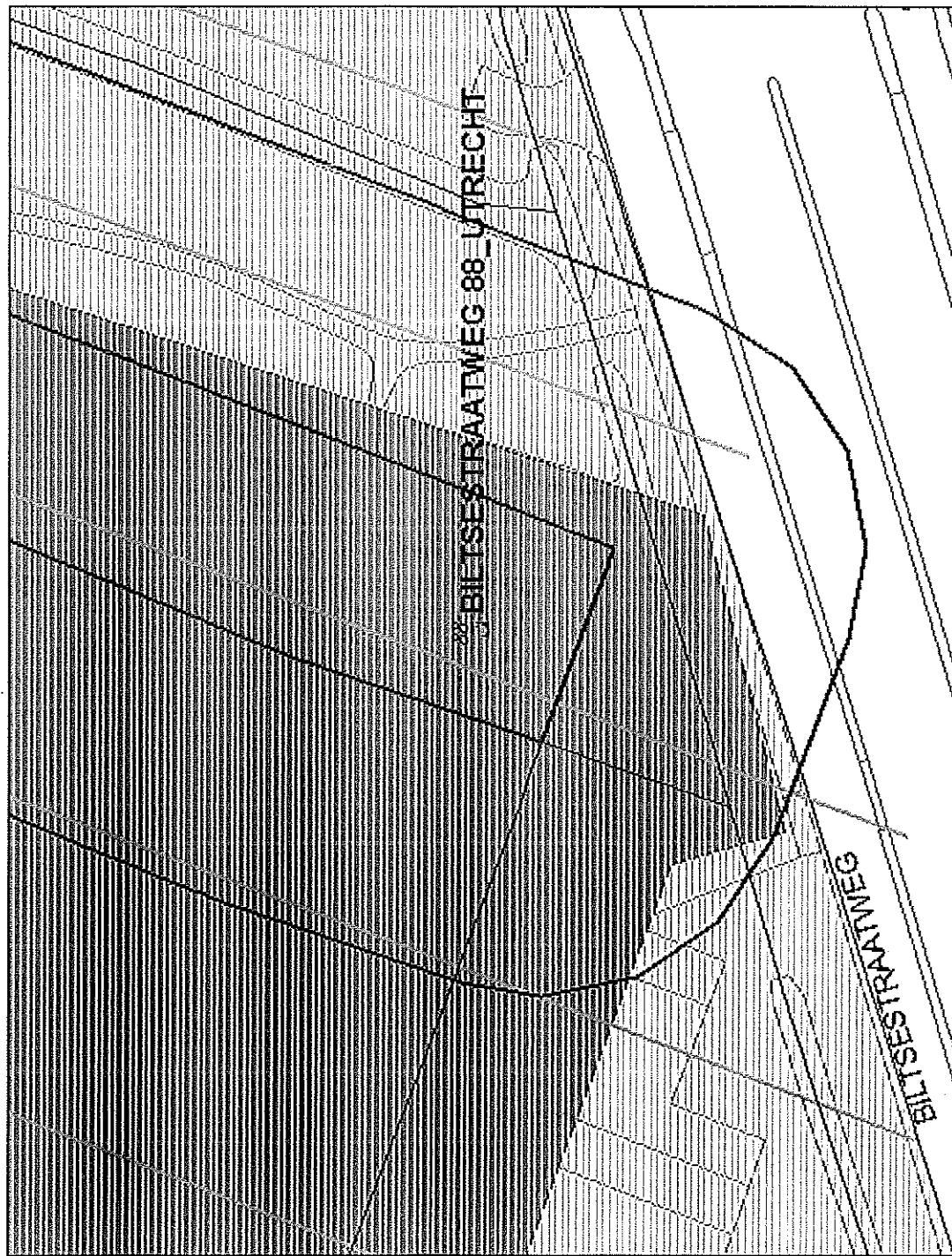
Bijlage 2

Historische gegevens

Bodemgegevens BILTSESTRAATWEG 88_UTRECHT



Gemeente Utrecht



0 50 Meters

Zones

- 25 meter Kad. Perceelsgrens
- grens Kadastraal Perceel

- Adressen
- Kadasterkaart
- Straatnamen

Historische activiteit

- onderzocht in bodemonderzoek
- Gedempte sloten, verharde wegen e.d.
- gedempte sloot
- Interpretatie luchtfotos
- Topografie omgeving utrecht
- Onderzoeken
- Verkenkend onderzoek NEN 5740

Organkarte: Gemeente Utrecht
 Dikst: Stadsomgeving
 Afdeling: Milieu & Duurzaamheid
 Contactpersoon: bodeminfo@utrecht.nl
 Datum: 20-01-2010
 Opmerkingen:

ADRES:

GEGEVENS BINNEN KADASTRAAL PERCEEL

Milieuvergunningen geen informatie gevonden
milieuvergunningen_4 geen informatie gevonden
historische act 24 febr 2009
 Bedrijfsnaam: Ponycentrum en Manege Groenest
 Straat: Biltsestraatweg
 Bedrijfsomschrijving: gemeentelijke, provinciale en
rijkswerkplaatsen (weg- en waterbouw)
 Periode van:
 Periode Tot:
 Huisnummer: 88
 Extensie:
 Bedrijfsnaam: Restaurant De Beerenkuil
 Straat: Biltsestraatweg
 Bedrijfsomschrijving: gemeentelijke, provinciale en
rijkswerkplaatsen (weg- en waterbouw)
 Periode van:
 Periode Tot:
 Huisnummer: 88
 Extensie:
 Bedrijfsnaam: GEM UTRECHT DOW AFD. R. EN W.
 Straat: Biltsestraatweg
 Bedrijfsomschrijving: gemeentelijke, provinciale en
rijkswerkplaatsen (weg- en waterbouw)
 Periode van:
 Periode Tot:
 Huisnummer: 88
 Extensie:
lijnen_pakhuis_nieuw
onderzoeken_utrecht Activiteit: gedempte sloot
 Locatienaam: Verkennend bodemonderzoek Biltsestraatwe
 Straat: BILTSESTRAATWEG
 Huisnummer: 88
 Huisnummer toevoeging:
 Type Onderzoek: Verkennend onderzoek NEN 5740
 Datum laatste Rapport: 1996-01-18 00:00:00
brandstoftanks geen informatie gevonden
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: Boerderijen en/of andere bedri
 Jaartal luchtfoto: 1959
bomkraters geen informatie gevonden

GEGEVENS BINNEN 25 METER VAN KADASTRAAL PERCEEL

Milieuvergunningen geen informatie gevonden
milieuvergunningen_4 geen informatie gevonden
historische act 24 febr 2009
 Bedrijfsnaam: Ponycentrum en Manege Groenest
 Straat: Biltsestraatweg
 Bedrijfsomschrijving: gemeentelijke, provinciale en
rijkswerkplaatsen (weg- en waterbouw)
 Periode van:
 Periode Tot:
 Huisnummer: 88
 Extensie:
 Bedrijfsnaam: Restaurant De Beerenkuil
 Straat: Biltsestraatweg
 Bedrijfsomschrijving: gemeentelijke, provinciale en
rijkswerkplaatsen (weg- en waterbouw)

BILTSESTRAATWEG 88_UTRECHT.txt

Periode van:
 Periode Tot:
 Huisnummer: 88
 Extensie:
 Bedrijfsnaam: GEM UTRECHT DOW AFD. R. EN W.
 Straat: Biltsestraatweg
 Bedrijfsomschrijving: gemeentelijke, provinciale en
 rijkswerkplaatsen (weg- en waterbouw)
 Periode van:
 Periode Tot:
 Huisnummer: 88
 Extensie:
 lijnen_pakhuis_nieuw
 Activiteit: gedempte sloot
 Activiteit: gedempte sloot
 Activiteit: gedempte sloot
 onderzoeken_utrecht
 Locatienaam: Verkennend bodemonderzoek Biltsestraatwe
 Straat: BILTSESTRAATWEG
 Huisnummer: 88
 Huisnummer toevoeging:
 Type Onderzoek: Verkennend onderzoek NEN 5740
 Datum laatste Rapport: 1996-01-18 00:00:00
 brandstoftanks geen informatie gevonden
 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: Boerderijen en/of andere bedri
 Jaartal luchtfoto: 1959
 Activiteit: Boerderijen (24x)
 Jaartal luchtfoto: 1948
 bomkraters geen informatie gevonden

GEBRUIKTE BRONNEN

1 Onderzoeksopzet

In opdracht van de gemeente Utrecht heeft Chemielinco¹, milieuadviesbureau te Utrecht een stadsdekkend historisch onderzoek uitgevoerd. Hiertoe is op basis van voorgaande historische onderzoeken in de gemeente Utrecht een inventarisatie gemaakt van geschikte bronnen voor het opsporen van bedrijven en/of activiteiten die mogelijk bodemverontreiniging hebben veroorzaakt.

Het historisch onderzoek beslaat voornamelijk de periode van 1830 tot heden. Er is voor 1830 als beginjaar gekozen omdat in dat jaar de eerste kadastrale kaart van Utrecht verscheen. Voor die tijd is de exacte locatie van bedrijven moeilijk te achterhalen. Ten aanzien van de periode vóór 1830 is gebruik gemaakt van algemene gegevens uit literatuur en oude kaarten. Van de adresboeken, vervallen hinderwetvergunningen en hinderwetvergunningen in het gemeente archief, zijn geautomatiseerde bestanden aangemaakt.

Er is ook gebruik gemaakt van geautomatiseerde bestanden die reeds in het bezit zijn van de gemeente Utrecht, zoals de bedrijvencartotheek, een bestand van bij de gemeente aangemelde ondergrondse tanks, en het bestand van actuele hinderwetvergunningen. Alle activiteiten uit de diverse bestanden zijn vervolgens gekoppeld aan de huidige adressen. Het uiteindelijk verkregen bestand is aangevuld met gegevens uit het dossieronderzoek van de hinderwetvergunningen, de kadastrale kaarten, gegevens uit de literatuur en overige bronnen. Indien van een locatie het adres is veranderd, is naast het oude adres ook het huidige adres bepaald, zodat de locatie ook op de recente kaarten aangegeven kan worden.

Selectie van potentieel verontreinigende bedrijven heeft plaatsgevonden op basis van gegevens uit de literatuur. Hierbij is onder andere als hulpmiddel de SBI-code van een bedrijf gebruikt.

2 Gebruikte informatiebronnen

Ten behoeve van het onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende bronnen:

- a) Kadastrale gegevens van 1830;
- b) Jaar- en adresboeken Utrecht;
- c) Actuele- en vervallen hinderwetvergunningen aanwezig bij de ROVU;
- d) Hinderwetvergunningen aanwezig in het Gemeente Archief;
- e) Tankbestand Utrecht;
- f) Precariogegevens;
- g) (Lucht)foto's en (oude) kaarten;
- h) Bedrijfscartotheek Utrecht;
- i) Historische activiteit
- j) Terrein-inspecties en gesprekken met deskundigen;
- k) Literatuur en voorgaande historische onderzoeken.

De inventarisatie en de bestudering van de reeds verrichte bodemonderzoeken is uitgevoerd door het gemeentelijk bureau Bodem

a) Kadastrale gegevens van 1830

Deze gegevens vormen de oudste archief bron van dit onderzoek.

Kadastrale gegevens bestaan uit geografische- en administratieve informatie. Koppeling van de administratieve informatie aan de geografische informatie is mogelijk door het zogenaamde kadastrale nummer. De geografische informatie is te vinden op de minuutplannen. Een minuutplan is van oudsher de naam voor een kadastrale kaart. De minuutplannen leveren gegevens op betreffende het formaat, de ligging en de eventuele bebouwing van een terrein. De administratieve gegevens staan in handgeschreven boeken. Deze boeken worden "oorspronkelijk aanwijzende tafels" genoemd.

Met behulp van het kadastrale nummer zijn in de bijbehorende tafel van een bepaald kadastraal terrein de volgende gegevens verkregen: de naam en het beroep van de eigenaar van het terrein, alsmede de bestemming van het terrein en/of de aard van de bebouwing.

Na het intekenen van de oppervlakte-gegevens op de digitale kaart is met behulp van een computerprogramma het meest actuele adres van een kadastrale locatie bepaald. Hierbij zijn

¹ Chemielinco is opgegaan in CSO te Bunnik.



alleen de bedrijfsactiviteiten geselecteerd die mogelijk bodemverontreiniging hebben veroorzaakt.

Voor de gehanteerde selectie-criteria is gebruik gemaakt van gegevens uit de literatuur.

Naast bedrijfsgegevens zijn ook toenmalige watergangen in kaart gebracht.

b) Adresboeken

Het eerste adresboek van Utrecht verscheen in 1850; het tweede in 1860. Daarna is er ieder jaar een nieuw adresboek uitgegeven.

Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van de adresboeken van: 1850, 1866, 1880, 1898, 1914 en 1930. Uit de adresboeken zijn de volgende gegevens verkregen: de naam van de eigenaar, het type bedrijf/beroep, het adres en de periode. De gegevens van de adresboeken dienen als aanvulling op de gegevens die uit de hinderwetvergunningen worden verkregen. Deze aanvulling is noodzakelijk omdat de hinderwet pas in 1875 in werking is getreden. Bovendien zijn er ook beroepen en bedrijven waarvoor geen hinderwetvergunning is afgegeven, maar die wel bodemverontreiniging kunnen veroorzaken. Om zoveel mogelijk te voorkomen dat van een bedrijf het huisadres in plaats van het bedrijfsadres wordt verkregen, is voor de selectie van de adressen gebruik gemaakt van de zogenaamde beroepen/bedrijvenlijst die in elk van deze adresboeken vermeld staat. Daarnaast is steekproefsgewijs in het alfabetische persoonsregister gekeken of inderdaad alle geselecteerde beroepen in die lijst staan.

Tot 1898 bestonden de adressen in Utrecht uit een wijknummer, bestaande uit een letter voor de wijk en een volgnummer. De oude adressen zijn met behulp van tabellen vertaald naar hun huidige adres. Straatnamen die in de loop der tijd zijn veranderd, zijn door gegevens uit de literatuur en door bestudering van oude kaarten vertaald naar de huidige adressen.

In de adresboeken staan geen gegevens over het formaat en de ligging van een bedrijfsterrein. Vandaar dat op een adres de betreffende activiteit symbolisch weergegeven wordt.

c) Actuele- en vervallen hinderwetvergunningen

Om het dossiernummer van de actuele hinderwetvergunningen te vinden is gebruik gemaakt van het gemeentelijk hinderwet informatiesysteem HIS. Van de vervallen hinderwetvergunningen is op basis van de bestaande controle- kaarten een geautomatiseerd bestand gemaakt. De bestanden van de actuele en de vervallen vergunningen zijn vervolgens opgedeeld in 4 onderzoeksgebieden. De aanwezige dossiers zijn allemaal ingezien, waarbij de bestandsgegevens zijn gecontroleerd en eventueel aangevuld met extra informatie over bedrijfsactiviteiten, tanks en andere opslaggegevens. Bij de keuze van de terreingrenzen van een bedrijf is gekozen voor het grootste oppervlak dat een bedrijf ooit in gebruik heeft gehad.

d) Hinderwetvergunningen aanwezig in het Gemeente Archief

Het betreft hier dossiers die zich in het depot van het Gemeente Archief bevinden. Hier zijn 350 dozen met dossiers van de gemeente Utrecht en van de geannexeerde gemeenten geïnventariseerd. De dossiers in dit archief zijn alfabetisch op adres opgeslagen. Bij de bronvermelding is aangegeven dat het dossier ook in het gemeente archief aanwezig is. De procedure van verwerking van de dossiers is verder gelijk aan die van de onder c) genoemde dossiers.

e) Tankbestand Utrecht

In dit bestand staan alle tanks vermeld voorzover die bij de gemeente Utrecht bekend zijn. Ook de binnengekomen post ten aanzien van een actie "tankslag" is in het bestand verwerkt. Kenmerk van dit bestand is dat er geen tekening van de locatie van een tank aanwezig is. De tanks zijn bij het opgegeven huisadres ingetekend.

De gegevens van dit bestand zijn samengevoegd met de tank gegevens die bij het dossieronderzoek naar voren zijn gekomen.

f) Precariogegevens

Precario betekend "bij wijze van gunst, tot weder opzeggens toe". Precariobelasting wordt geheven indien een burger gemeentegrond gebruikt, bijvoorbeeld voor het plaatsen van een ondergrondse brandstoftank in de stoep, of een reclamezuil aan de straat. De precariogegevens van benzinepompen in de gemeente Utrecht zijn in een aparte map bijgehouden. Het betreft de periode van 1920 tot en met 1965. Deze precariomap is omgezet in een bestand. In dit bestand staan adresgegevens, en bij enkele bedrijven ook gegevens over de naam.



Het precariobestand is vergeleken met gegevens uit het tank-thema. De dubbele vermeldingen zijn uit het precariobestand verwijderd. De overgebleven adressen zijn ingetekend, waarna een tweede controle uitgevoerd is. Elk precario-adres waar zich binnen een straal van 15 meter een tank bevindt is eveneens uit het bestand verwijderd.

g) (Lucht)foto's en (oude) kaarten

Bij de bestudering van oude kaarten is voornamelijk gebruik gemaakt van twee boeken, Kaarten van Utrecht (M. Donkersloot-de Vrij, Utrecht 1989) en het Utrechtse deel in de serie Historische plattegronden van Nederlandse steden (M. Donkersloot-de Vrij, Alphen aan den Rijn 1990). In het eerste boek staan afbeeldingen van 60 kaarten van de stad, met een korte beschrijving van de bijzonderheden. Het tweede boek bevat 21 kaarten die op ware grootte zijn gekopieerd. Bij de kaarten is vooral gelet op de ligging van waterlopen en op de aanwezigheid en het karakter van de bebouwing. Daarnaast zijn de kaarten gebruikt voor het vertalen van straatnamen.

Ter ondersteuning van het onderzoek is ook gebruik gemaakt van luchtfoto's van het gemeente archief en van de Topografische Dienst in Emmen.

h) Bedrijfscartotheek

Dit bestand bestaat uit de namen, adressen en SBI-codes van alle bedrijven die op dit moment staan ingeschreven bij de Kamer van Koophandel van de gemeente Utrecht. Het bestand is eerst geselecteerd op adres. Vervolgens zijn de gegevens vergeleken met de gegevens uit het HIS bestand, waarna de dubbele vermeldingen verwijderd zijn. Tenslotte is het bestand geselecteerd op SBI-code. Gegevens uit de bedrijfscartotheek geven, evenals de adresboeken, geen uitsluitel over de exacte locatie en het formaat van een bedrijfsactiviteit.

i) Historische activiteit

In 2001 heeft de gemeente Utrecht een update laten maken van alle historische activiteiten in de stad door Chemielinco². Er zijn in de stad circa 9.000 historische activiteiten, uiteenlopend van pottenpakkers tot chemische wasserijen en van timmerwerkplaatsen tot metaalverwerkende bedrijven.

j) Terrein-inspecties en gesprekken met deskundigen

Na bestudering van de literatuur bleven nog een aantal belangrijke vragen onbeantwoord. Deze vragen zijn met de stadsarcheoloog doorgenomen. Daarnaast is een bezoek gebracht aan de historische afdeling van het Centraal Museum te Utrecht. Het onderzoeksgebied is gecontroleerd op grote verschillen ten aanzien van de gegevens zoals die uit de overige bronnen naar voren zijn gekomen.

k) Literatuur en voorgaande historische onderzoeken

R. Blijstra, 2000 jaar Utrecht, Utrecht 1969.

Kattenwinkel, De industrie van de stad Utrecht vanaf de Franse tijd tot 1900, Utrecht 1952.

Dr. J.E.A.L. Struick, Utrecht door de eeuwen heen, Utrecht 1968.

W. Perks, Zes eeuwen molens in Utrecht, Utrecht 1974.

Gemeente Utrecht afdeling Milieu, bureau bodem, Bodemonderzoek Nulsituaties Hinderwet, richtlijn parameterkeuze analysepakket, Utrecht 1991.

J. Nieuwkoop, Bedrijfsactiviteiten en bodemverontreiniging in het verleden in Noord Brabant, Eindhoven 1989.

J.C.A. Everwijn, Beschrijving van handel en nijverheid in Nederland, Den Haag 1912.

M. Donkersloot-de Vrij, Kaarten van Utrecht, Utrecht 1989.

M. Donkersloot-de Vrij, Historische plattegronden van Nederlandse steden, deel 3 Utrecht, Alphen aan den Rijn 1990.

M. Donkersloot-de Vrij, De Vechtstreek, Oude kaarten en de geschiedenis van het landschap, Weesp 1985.

Grote historische atlas van Nederland, deel 1, Groningen 1990.

F.H. Landzaat, Notities over de steen-, pannen- en tegelbakkerijen langs de Vecht en de Vaartse Rijn, in: Maandblad Oud Utrecht, juli/augustus 1983

² Chemielinco is opgegaan in CSO te Bunnik.



GEO- EN MILIEUTECHNIEK B.V.

Chemielinco³, Inschatten van bodemverontreiniging op basis van historisch onderzoek, Utrecht 1994

Chemielinco³, Inventariserend onderzoek project 2005 gemeente Utrecht, 16-8-2001, 20086

³ Chemielinco is opgegaan in CSO te Bunnik.

HOTEL MITLAND



GEO- EN MILIEUTECHNIEK B.V.

CHECKLIST GEO / COMBI

Opdrachtgever		Tenaamstelling factuur	
Naam	B. PLYNAAR / AC VERHAAR		
Adres	GROENEKANESE WEG 134		
Pc + plaats	37-37 N 7 GROENEKAN		
Telefoon	06-1423 2756		
Fax	030-2719903		
E-mail	bert.plynaar@mitland.nl		
Adres onderzoekslocatie	Biltsestraatweg 88		
Plaats	Utrecht		
Oppervlakte perceel	± 5000 m ²	Oppervlakte te bouwen	± 2500 m ²
Kadastrale gegevens	gemeente: UTRECHT	sectie: L	nr(s): 1-2-3-5 1-2-3-7
Reden onderzoek	BOUWEN HOTEL / VERNIEUWEN HANEGE		
Voormalige bestemmingen	HANEGE		
Huidige bestemming	HANEGE		
Vraag	Antwoord	Opmerking	
Is het terrein braakliggend?	O ja ☒ nee ☐ onbekend ☐		
Is bebouwing aanwezig?	☒ ja ☐ nee ☐ onbekend		
Zijn er verhardingen op het terrein aanwezig?	☒ ja ☐ nee ☐ onbekend		
Is het mogelijk inpandig (kruipluik) boringen uit te voeren?	O ja ☒ nee ☐ onbekend		
Zijn er kabels/leidingen en/of bodemvreemd materialen (puin, kolengruis, sinter, slakken, asfalt etc.) in de grond aanwezig?	O ja ☐ nee ☒ onbekend	OVERLEG BEHEERDER	
Is er sprake van gedempte sloten?	O ja ☒ nee ☒ onbekend		
Is er sprake van ophooglagen?	O ja ☒ nee ☐ onbekend		
Zijn/waren er tanks/vaten aanwezig?	O ja ☒ nee ☐ onbekend		
Is er met gevaarlijke stoffen (thinner, per, tri, benzine etc.) gewerkt?	O ja ☒ nee ☐ onbekend		
Hebben calamiteiten (brand, mors-/lekverlies, kapotte leidingen) plaatsgevonden?	O ja ☒ nee ☐ onbekend		
Is er in een eerder stadium al een bodemonderzoek uitgevoerd?	O ja ☐ nee ☒ onbekend		
Is op de locatie stroom (230V) aanwezig?	☒ ja ☐ nee ☐ onbekend		
Is de locatie goed toegankelijk?	☒ ja ☐ nee ☐ onbekend		
Zijn er specifieke veiligheidsaspecten van toepassing op de onderzoekslocatie?	☒ ja ☐ nee ☐ onbekend	1.5M. PAARDRIJEN	
Dienen onze medewerkers zich voor het betreden te melden?	☒ ja ☐ nee ☐ onbekend	Naam: B. PLYNAAR Tel: 06-1423 2756	

* op 17/12/2009 is door de ARCHITECT
MIDDELS EEN GELEVERD PNG/PDF DEZE OFFERTE
AANVRAAG GEDAAN

3.0102.03.040209.1/2

Z.O.Z

HOTEL MITLAND



In te vullen door constructeur/architect

Omschrijving geplande bebouwing	HOTEL + VERGROTEN MANEGEHAL
Bouwpeil t.o.v. NAP of andere referentie hoogte	
Beloning, aard van de beloning en op welke afstand	TUSSEN HOTEL/MANEGE 10 MTR.
Funderingswijze beloningen (aard en aanlegdiepte)	BETONNEN FUNDERINGSBALK MET PALEN
Voorkeur voor funderingswijze nieuwbouw	BETONPALEN AFHANKELIJK VAN FUNDERINGSADVIES
Indien op palen te funderen, is er een voorkeur inzake paaltype?	NOG NIET.
Wordt het terrein rondom de bebouwing nog opgehoogd of afgegraven? Gaarne peilen aangeven.	E 20 CM BOVEN HAAI VELD. OPVULLEN
Is er een kelder gepland? Zo ja op tekening aangeven en dwarsdoorsnede over de kelder verstrekken.	NEE
Wordt een grondkerende constructie toegepast?	NEE
Aanwezigheid van sloten of wegconstructies. Zo ja op welke afstand, opbouw, diepte e.d..	ZIE SITUATIE

AKKEORD : ONDER VOORWAARDE DAT DE MET DE HEER
VELDHOVEN BESPROKEN PLANNING C.Q. UIT
VOERING VAN HET ONDERZOEK AS. HAANDAG
25/01/2010 PLAATS VINAT.

Naam : BERT PLYNAAR

Datum : 18.01.2010

Handtekening:

AA441 4-12-43 F36"

Stuur door

- Mijn selectie
(MINUTPLAN)

Waar: Maartensdijk, Utrecht, sectie D, blad 02.

Wanneer: 1811 - 1832

Instelling: WatWasWaar

Meer afbeeldingen

LUCHTFOTO

Waar: Utrecht

Wanneer: 4-12-1943

Luchtmacht: USAF

Fotonr.: 8021

Vliegrichting: NO

Instelling: Kadaster

TOPOGRAFISCHE MILITAIRE KAART
(BONNECLAD - KLEUR)

+ Alle informatie op de kaart

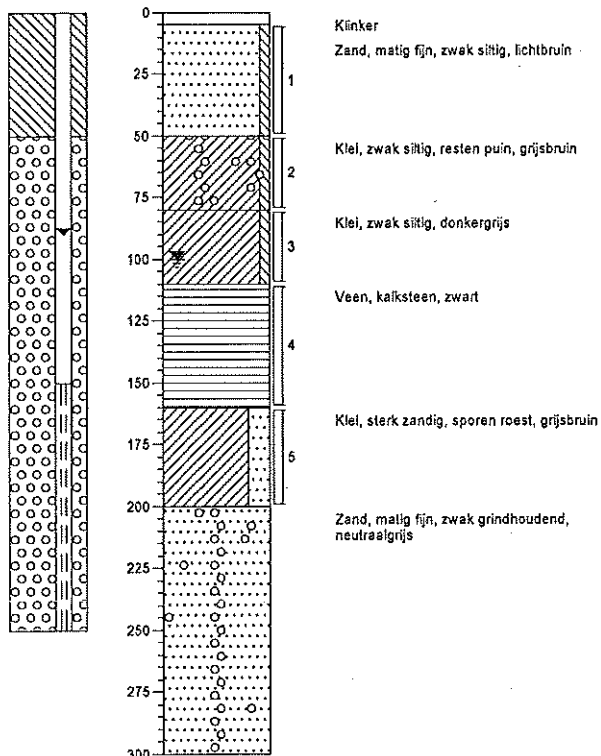
Bijlage 3

Boorbeschrijvingen

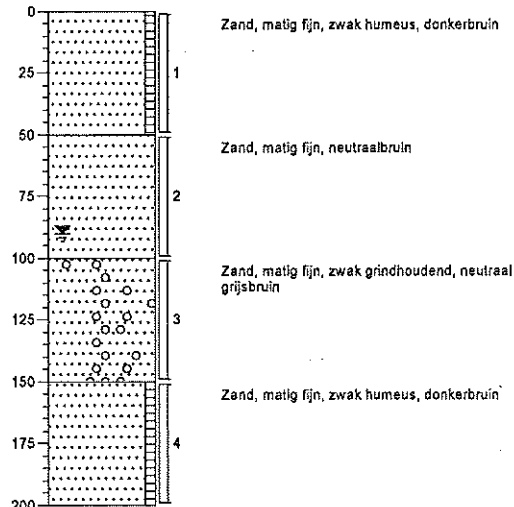


GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

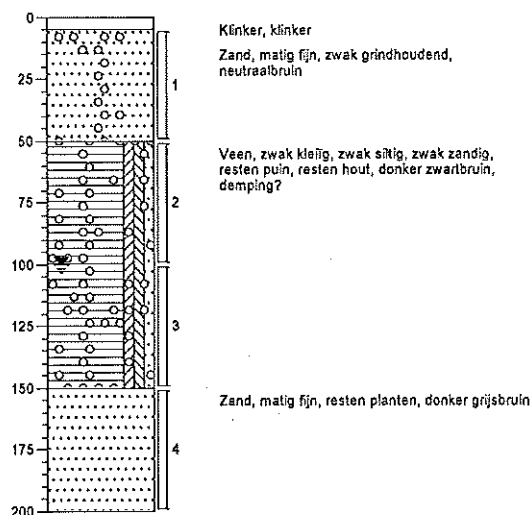
Boring: 1



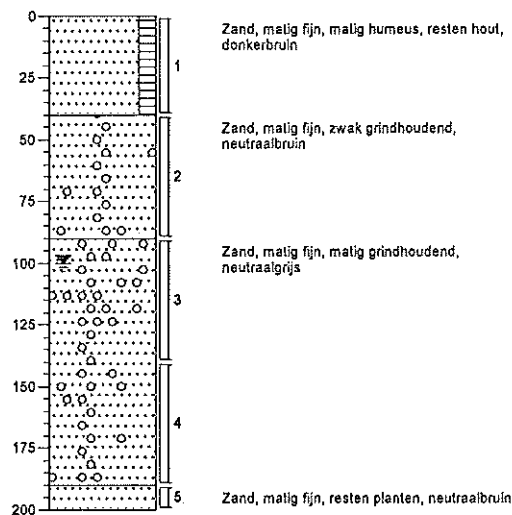
Boring: 2



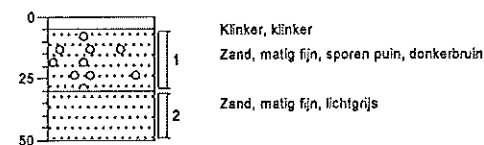
Boring: 3



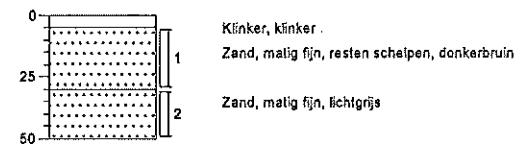
Boring: 4



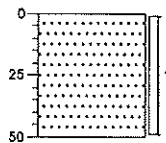
Boring: 5



Boring: 6

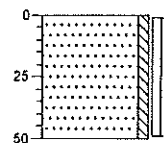


Boring: 7



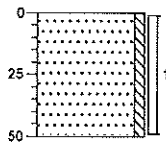
Weiland, Zand, matig fijn, resten wortels, donkerbruin

Boring: 8



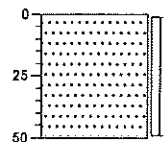
Weiland, Zand, zwak siltig, lichtbruin

Boring: 9



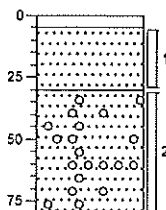
Weiland, Zand, zwak siltig, lichtbruin

Boring: 10



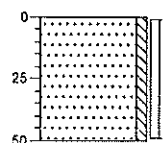
Zand, matig fijn, sporen wortels, lichtbruin

Boring: 11



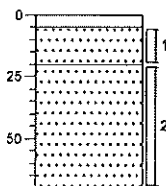
Klinker, klinker
Zand, matig fijn, zwak kalksteenhoudend, lichtbruin
Zand, matig fijn, resten puin, donkerbruin

Boring: 12



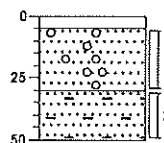
Weiland, Zand, zwak siltig, lichtbruin

Boring: 13



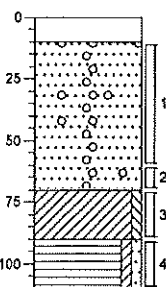
Klinker, klinker
Zand, matig fijn, sporen roest, lichtbruin
Zand, matig fijn, neutraalgrijz

Boring: 14



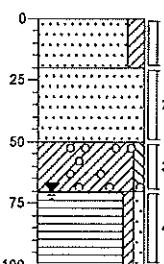
Klinker, klinker
Zand, matig fijn, zwak grindhoudend, neutraalbruin
Zand, matig fijn, volledig baksteen, neutraalrood

Boring: 15



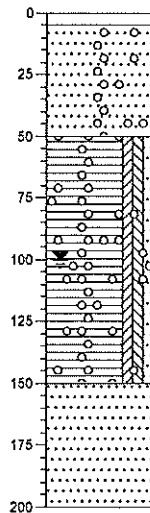
Kassei, kassei
Zand, matig fijn, zwak grindhoudend, neutraal grijsbruin
Klei, zwak siltig, resten planten, neutraalgrijz
Veen, zwak kleiig, zwak zandig, resten planten, donker zwartbruin

Boring: 16



Zand, matig fijn, matig kleiig, resten hout, donker bruin-grijs
Zand, matig fijn, neutraalgrijz
Klei, zwak siltig, resten puin, resten wortels, donkergrijz
Veen, zwak kleiig, zwak zandig, resten wortels, resten planten, donker zwartbruin

Boring: 100

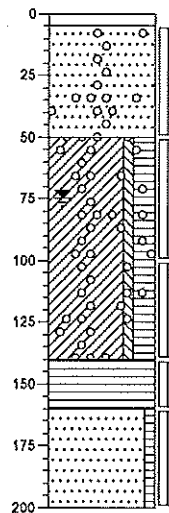


Klinker, klinker
Zand, matig fijn, zwak grindhoudend,
neutraalbruin

Veen, zwak kleiig, zwak siltig, zwak zandig,
resten puin, resten hout, donker zwartbruin,
demping?

Zand, matig fijn, resten planten, donker grijsbruin

Boring: 101



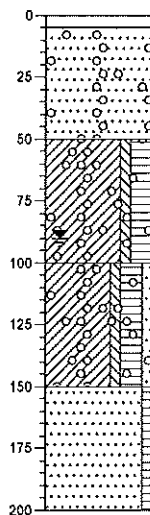
Klinker, klinker
Zand, matig fijn, zwak grindhoudend,
neutraalbruin

Klei, zwak siltig, sterk humeus, resten puin,
donkerbruin

Veen, resten planten, donker zwartbruin

Zand, zeer fijn, zwak humeus, neutraal grijsbruin

Boring: 102



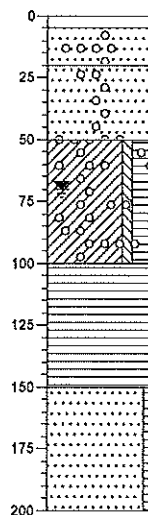
Klinker, klinker
Zand, matig fijn, zwak grindhoudend,
neutraalbruin

Klei, zwak siltig, sterk humeus, resten puin,
donkerbruin

Klei, zwak siltig, sterk humeus, zwak zandig,
resten puin, donker zwartbruin

Zand, zeer fijn, zwak humeus, neutraal grijsbruin

Boring: 103



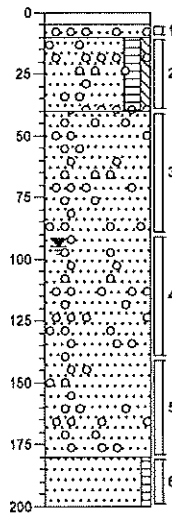
Klinker, klinker
Zand, matig fijn, zwak grindhoudend,
neutraalbruin
Zand, matig fijn, zwak grindhoudend,
neutraal/grijs

Klei, zwak siltig, sterk humeus, resten puin,
donkerbruin

Veen, resten planten, donker zwartbruin

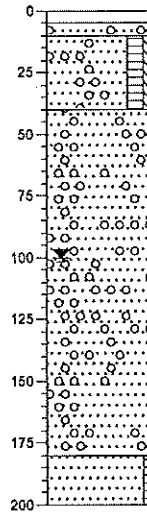
Zand, zeer fijn, zwak humeus, neutraalbruin

Boring: 104



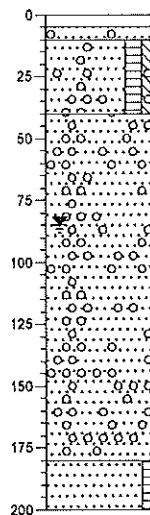
Klinker, klinker
 Zand, matig fijn, uiterst grindhoudend, lichtgrijs
 Zand, matig fijn, matig humeus, zwak siltig, matig grindhoudend, donker grijsbruin
 Zand, matig fijn, sterk grindhoudend, lichtbruin
 Zand, zeer fijn, zwak humeus, resten planten, bruinrood

Boring: 105



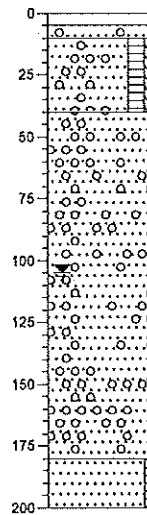
Klinker, klinker
 Zand, matig fijn, uiterst grindhoudend, lichtgrijs
 Zand, matig fijn, matig humeus, zwak siltig, matig grindhoudend, donker grijsbruin
 Zand, matig fijn, sterk grindhoudend, lichtbruin
 Zand, zeer fijn, zwak humeus, resten planten, bruinrood

Boring: 106



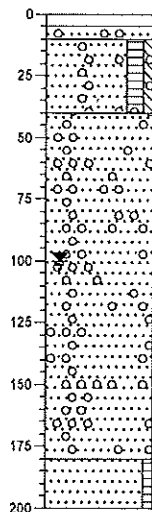
Klinker, klinker
 Zand, matig fijn, uiterst grindhoudend, lichtgrijs
 Zand, matig fijn, matig humeus, zwak siltig, matig grindhoudend, donker grijsbruin
 Zand, matig fijn, sterk grindhoudend, lichtbruin
 Zand, zeer fijn, zwak humeus, resten planten, bruinrood

Boring: 107



Klinker, klinker
 Zand, matig fijn, uiterst grindhoudend, lichtgrijs
 Zand, matig fijn, matig humeus, zwak siltig, matig grindhoudend, donker grijsbruin
 Zand, matig fijn, sterk grindhoudend, lichtbruin
 Zand, zeer fijn, zwak humeus, resten planten, bruinrood

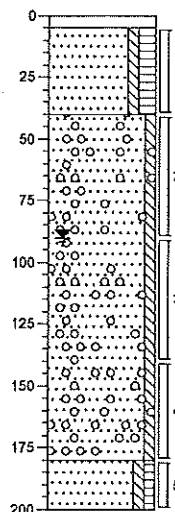
Boring: 108



Klinker, klinker
Zand, matig fijn, uiterst grindhoudend, lichtgrijs
Zand, matig fijn, matig humeus, zwak siltig, matig grindhoudend, donker grijsbruin
Zand, matig fijn, sterk grindhoudend, lichtbruin

Zand, zeer fijn, zwak humeus, resten planten, bruinrood

Boring: 109

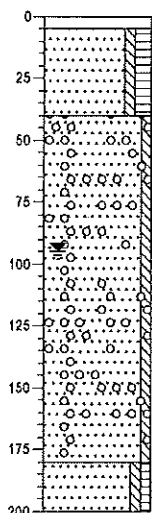


Klinker, klinker
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, resten schelpen, donker grijsbruin

Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk grindhoudend, lichtbruin

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, resten planten, donkerbruin

Boring: 110

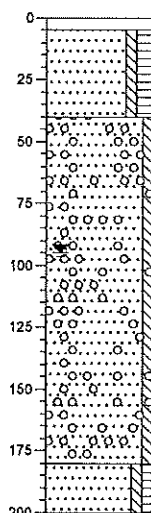


Klinker, klinker
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, resten schelpen, donker grijsbruin

Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk grindhoudend, lichtbruin

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, resten planten, donkerbruin

Boring: 111

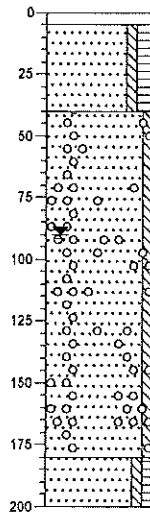


Klinker, klinker
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, resten schelpen, donker grijsbruin

Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk grindhoudend, lichtbruin

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, resten planten, donkerbruin

Boring: 112

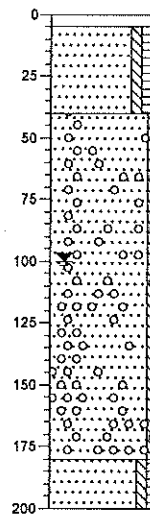


Klinker, klinker
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus,
resten schelpen, donker grijsbruin

Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk
grindhoudend, lichtbruin

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus,
resten planten, donkerbruin

Boring: 113



Klinker, klinker
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus,
resten schelpen, donker grijsbruin

Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk
grindhoudend, lichtbruin

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus,
resten planten, donkerbruin

Bijlage 4

Analysecertificaten grond



Analyserapport

v.Dijk Geo-/MIL.techniek
J.H. Mandersloot
Postbus 29
3454 ZG DE MEERN

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : utrecht biltsestraatweg 88
Uw projectnummer : 150901
ALcontrol rapportnummer : 11526942, versie nummer: 1

Rotterdam, 08-02-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 150901. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

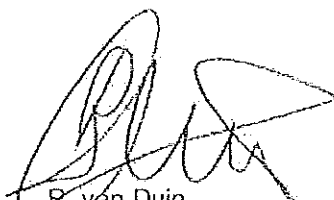
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam utrecht biltsestraatweg 88
 Projectnummer 150901
 Rapportnummer 11526942 - 1

Orderdatum 02-02-2010
 Startdatum 02-02-2010
 Rapportagedatum 08-02-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	88.3	84.3	85.1	65.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.8	1.6	<0.5	4.9
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2	2.5	2.4	55
METALEN						
barium	mg/kgds	S	<20	47	<20	200
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3	4.5	<3	8.0
koper	mg/kgds	S	<10	<10	<10	36
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	<0.10	0.23
lood	mg/kgds	S	<13	18	<13	85
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<5	13	<5	27
zink	mg/kgds	S	<20	38	<20	62
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.13	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.04	<0.01	<0.01
fluorantreen	mg/kgds	S	0.01	0.27	<0.01	0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.14	<0.01	0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	0.11	<0.01	<0.01
benzo(k)fluorantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.07	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.12	<0.01	<0.01
benzo(ghi)perylene	mg/kgds	S	<0.01	0.08	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.08	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.08 ¹⁾	1.0 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.08 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	2.1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	1.2
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	3.4

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1.1 MM1.1 2 (0-50) 1 (5-50) 10 (0-50) 12 (0-50) 8 (0-50) 9 (0-50) 7 (0-50) 11 (5-30)
002	Grond (AS3000)	MM2.1 MM2.1 3 (5-50) 4 (0-40) 14 (5-30) 16 (0-20) 13 (5-20) 5 (5-30) 6 (5-30) 15 (10-60)
003	Grond (AS3000)	MM1.2 MM1.2 2 (50-100) 2 (100-150) 4 (40-90) 4 (90-140)
004	Grond (AS3000)	MM2.2 MM2.2 1 (50-80) 16 (50-70) 15 (70-90)

Paraaf:



v.Dijk Geo-/ML.TECHNIEK
J.H. Mandersloot

Analyserapport

Blad 3 van 7

Projectnaam utrecht biltsestraatweg 88
Projectnummer 150901
Rapportnummer 11526942 - 1

Orderdatum 02-02-2010
Startdatum 02-02-2010
Rapportagedatum 08-02-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	3.3
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	3.4
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	15 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>						
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	10
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	17
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	24
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	11
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	60

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1.1 MM1.1 2 (0-50) 1 (5-50) 10 (0-50) 12 (0-50) 8 (0-50) 9 (0-50) 7 (0-50) 11 (5-30)
002	Grond (AS3000)	MM2.1 MM2.1 3 (5-50) 4 (0-40) 14 (5-30) 16 (0-20) 13 (5-20) 5 (5-30) 6 (5-30) 15 (10-60)
003	Grond (AS3000)	MM1.2 MM1.2 2 (50-100) 2 (100-150) 4 (40-90) 4 (90-140)
004	Grond (AS3000)	MM2.2 MM2.2 1 (50-80) 16 (50-70) 15 (70-90)

Paraaf :



v.Dijk Geo-/MIL.techniek
J.H. Mandersloot

Analysrapport

Blad 4 van 7

Projectnaam utrecht biltsestraatweg 88
Projectnummer 150901
Rapportnummer 11526942 - 1

Orderdatum 02-02-2010
Startdatum 02-02-2010
Rapportagedatum 08-02-2010

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
|---|---|

Paraaf :



Projectnaam utrecht biltsestraatweg 88
Projectnummer 150901
Rapportnummer 11526942 - 1

Orderdatum 02-02-2010
Startdatum 02-02-2010
Rapportagedatum 08-02-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/II/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN-ISO 16772 (meting)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A8791256	01-02-2010	01-02-2010	ALC201
001	A8791269	01-02-2010	01-02-2010	ALC201
001	A8791314	01-02-2010	01-02-2010	ALC201
001	A8791577	01-02-2010	01-02-2010	ALC201
001	A8791656	01-02-2010	01-02-2010	ALC201
001	A8791658	01-02-2010	01-02-2010	ALC201
001	A8791660	01-02-2010	01-02-2010	ALC201
001	A8791662	01-02-2010	01-02-2010	ALC201
002	A8791243	01-02-2010	01-02-2010	ALC201
002	A8791270	01-02-2010	01-02-2010	ALC201
002	A8791276	01-02-2010	01-02-2010	ALC201

Paraaf:



v.Dijk Geo-/Mil.TECHNIEK
J.H. Mandersloot

Analyserapport

Blad 6 van 7

Projectnaam utrecht biltsestraatweg 88
Projectnummer 150901
Rapportnummer 11526942 - 1

Orderdatum 02-02-2010
Startdatum 02-02-2010
Rapportagedatum 08-02-2010

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	A8791284	01-02-2010	01-02-2010	ALC201
002	A8791571	01-02-2010	01-02-2010	ALC201
002	A8791649	01-02-2010	01-02-2010	ALC201
002	A8791652	01-02-2010	01-02-2010	ALC201
002	A8791657	01-02-2010	01-02-2010	ALC201
003	A8791272	01-02-2010	01-02-2010	ALC201
003	A8791280	01-02-2010	01-02-2010	ALC201
003	A8791460	01-02-2010	01-02-2010	ALC201
003	A8791467	01-02-2010	01-02-2010	ALC201
004	A8791279	01-02-2010	01-02-2010	ALC201
004	A8791288	01-02-2010	01-02-2010	ALC201
004	A8791661	01-02-2010	01-02-2010	ALC201



Analysrapport

v.Dijk Geo-/MIL.TECHNIEK

J.H. Mandersloot

Postbus 29

3454 ZG DE MEERN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : utrecht biltsestraatweg 88
Uw projectnummer : 150901
ALcontrol rapportnummer : 11529184, versie nummer: 1

Rotterdam, 12-02-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 150901. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

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

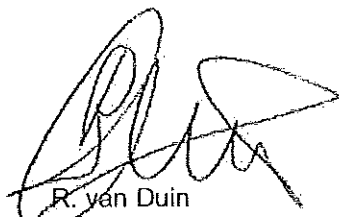
Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Projectnaam utrecht biltsestraatweg 88
 Projectnummer 150901
 Rapportnummer 11529184 - 1

Orderdatum 09-02-2010
 Startdatum 09-02-2010
 Rapportagedatum 12-02-2010

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

droge stof	gew.-%	S	77.1
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.2
--------------------------------	---------	---	-----

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	S	23
---------------	---------	---	----

METALEN

barium	mg/kgds	S	83
cadmium	mg/kgds	S	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	5.2
koper	mg/kgds	S	16
kwik	mg/kgds	S	0.26
lood	mg/kgds	S	50
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	12
zink	mg/kgds	S	91

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	S	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.04
antraceen	mg/kgds	S	0.01
fluorantreen	mg/kgds	S	0.11
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.05
chryseen	mg/kgds	S	0.06
benzo(k)fluorantreen	mg/kgds	S	0.04
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.04
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.03
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.04
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.43 ¹⁾

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	3.2/3 3.2/3 3 (50-100) 3 (100-150)

Paraaf :



Projectnaam utrecht biltsestraatweg 88
Projectnummer 150901
Rapportnummer 11529184 - 1

Orderdatum 09-02-2010
Startdatum 09-02-2010
Rapportagedatum 12-02-2010

Analyse	Eenheid	Q	001
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	mg/kgds		15 ^{2) 3)}
fractie C12 - C22	mg/kgds		7 ^{2) 3)}
fractie C22 - C30	mg/kgds		7 ^{2) 3)}
fractie C30 - C40	mg/kgds		6 ^{2) 3)}
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	30 ^{2) 3)}

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	3.2/3 3.2/3 3 (50-100) 3 (100-150)

Paraaf :





v.Dijk Geo-/MIL.techniek
J.H. Mandersloot

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam utrecht biltsestraatweg 88
Projectnummer 150901
Rapportnummer 11529184 - 1

Orderdatum 09-02-2010
Startdatum 09-02-2010
Rapportagedatum 12-02-2010

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000
- 2 Het gehalte is indicatief i.v.m. overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.
- 3 De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.



Projectnaam utrecht biltsestraatweg 88
Projectnummer 150901
Rapportnummer 11529184 - 1

Orderdatum 09-02-2010
Startdatum 09-02-2010
Rapportagedatum 12-02-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/II/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN-ISO 16772 (meting)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluorantreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluorantreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A8791273	01-02-2010	01-02-2010	ALC201 Theoretische monsternamedatum
001	A8791287	01-02-2010	01-02-2010	ALC201 Theoretische monsternamedatum

Paraaf :



Blad 6 van 6

Orderdatum	09-02-2010
Startdatum	09-02-2010
Rapportagedatum	12-02-2010

Bijlage 5

Analysecertificaat grondwater



Analysrapport

v.Dijk Geo-/MIL.techniek

J.H. Mandersloot

Postbus 29

3454 ZG DE MEERN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : utrecht biltsestraatweg 88
Uw projectnummer : 150901
ALcontrol rapportnummer : 11528733, versie nummer: 1

Rotterdam, 10-02-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 150901. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

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

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



v.Dijk Geo-/MIL.techniek
J.H. Mandersloot

Blad 2 van 5

Analysrapport

Projectnaam utrecht biltsestraatweg 88
Projectnummer 150901
Rapportnummer 11528733 - 1

Orderdatum 08-02-2010
Startdatum 08-02-2010
Rapportagedatum 10-02-2010

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

METALEN

barium	µg/l	S	120
cadmium	µg/l	S	<0.8
kobalt	µg/l	S	<5
koper	µg/l	S	<15
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15
zink	µg/l	S	<60

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.3
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.3
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen	µg/l	S	<0.3
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21
styreen	µg/l	S	<0.3
naftaleen	µg/l	S	<0.05

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
--------	--------------	---------------------

001	Grondwater (AS3000)	1A 1A 1 (150-250)
-----	------------------------	-------------------

Paraaf:



v.Dijk Geo-/MIL.techniek
J.H. Mandersloot

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam utrecht biltsestraatweg 88
Projectnummer 150901
Rapportnummer 11528733 - 1

Orderdatum 08-02-2010
Startdatum 08-02-2010
Rapportagedatum 10-02-2010

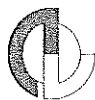
Analyse	Eenheid	Q	001
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6
chloroform	µg/l	S	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10 - C12	µg/l		<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	1A 1A 1 (150-250)

Paraaf:





v.Dijk Geo-/MIL.techniek
J.H. Mandersloot

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam utrecht biltsestraatweg 88
Projectnummer 150901
Rapportnummer 11528733 - 1

Orderdatum 08-02-2010
Startdatum 08-02-2010
Rapportagedatum 10-02-2010

Monster beschrijvingen

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

Paraaf :





Projectnaam utrecht biltsestraatweg 88
Projectnummer 150901
Rapportnummer 11528733 - 1

Orderdatum 08-02-2010
Startdatum 08-02-2010
Rapportagedatum 10-02-2010

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B0956921	08-02-2010	08-02-2010	ALC204
001	G5902567	08-02-2010	08-02-2010	ALC236
001	G8006811	08-02-2010	08-02-2010	ALC236

Paraaf:

Bijlage 6

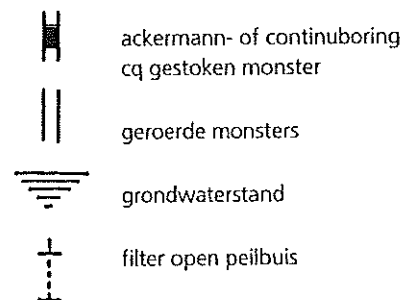
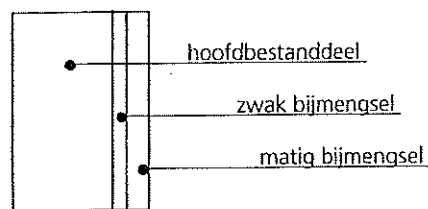
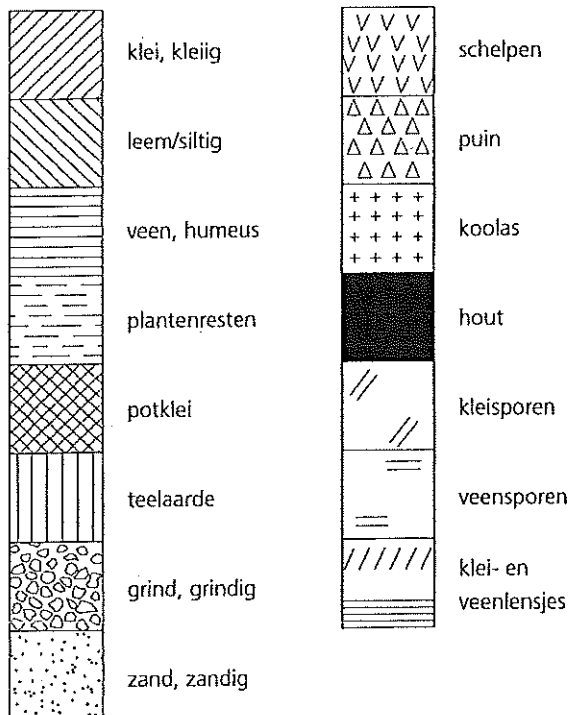
Verklaring der tekens en
verklarende woordenlijst

verklaring der tekens

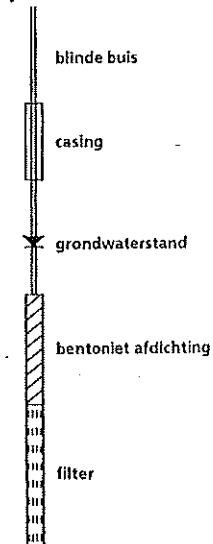


GEO- EN MILIEUTECHNIEK B.V.

BOORSTAAT



peilbuis



geur

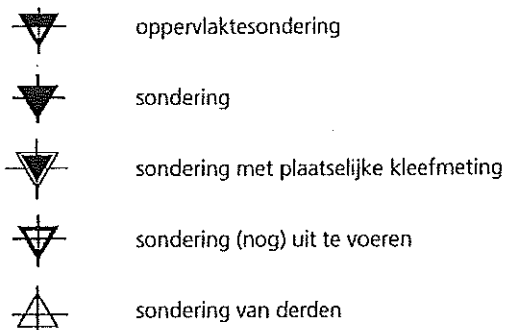
- ⊕ zwakke geur
- ⊕ matige geur
- ⊕ sterke geur
- uiterste geur

olie

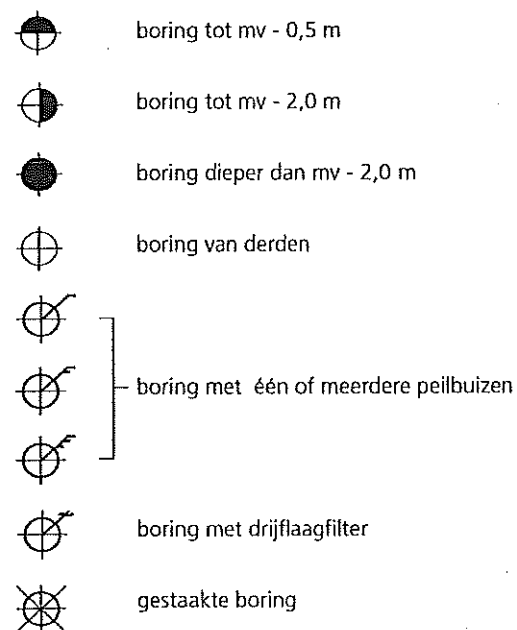
- ⊕ zwakke olie-water reactie
- ⊕ matige olie-water reactie
- ⊕ sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

SITUATIETEKENING

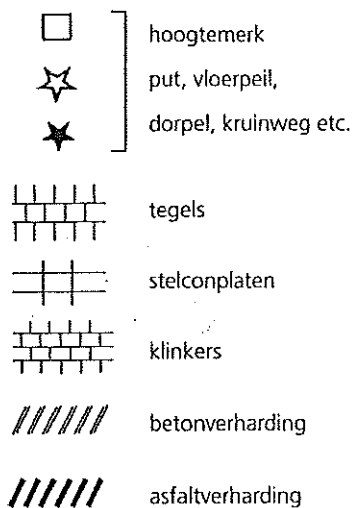
sonderingen



boringen - peilbuizen



diversen



VERKLARENDE WOORDENLIJST

bron	de oorzaak van de bodemverontreiniging
categorie 1 grond	licht tot matig verontreinigde grond die in aanmerking komt voor hergebruik
BTEXN	benzeen, toluen, ethylbenzeen, xyleen, naftaleen
EC	elektrisch geleidingsvermogen in mS/cm
EOX	Extraheerbare Organo Halogeen-verbindingen. Dit is een verzamelnaam voor een groep stoffen. Indien de concentratie van EOX in de bodem te hoog ligt, dient deze nader geanalyseerd te worden door middel van een EOX-verklaring
EOX-verklaring	er wordt geanalyseerd welke PCB, OCB en/of chloorbenzenen voor een verhoogde EOX waarde zorgen
freatisch grondwater	grondwater met een vrije grondwaterspiegel
GWS	grondwaterstand
interventiewaarde	waarde waarmee voor verontreinigde stoffen in grond en grondwater het concentratieniveau wordt aangegeven waarboven sprake is van ernstige vermindering of dreigende vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier
isohypsenkaart	kaart die de stijghoogte van het water in het eerste watervoerende pakket aangeeft; aan de hand van de stijghoogte kan de grondwaterstromingsrichting van deze laag worden bepaald
m	meter
m²	vierkante meter
m³	kubieke meter
mS/cm	milliSiemens per centimeter (maat voor elektrische geleiding)
m-mv	diepte in meters minus maaiveld
MVR	ministeriële vrijstellingsregeling
NAP	Normaal Amsterdams Peil (hoogtemaat)
NEN 5740	deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek naar de (mogelijke) aanwezigheid van bodemverontreiniging; de norm is van toepassing op verkennend onderzoek van zowel onverdachte als verdachte locaties; de norm is niet van toepassing op onderzoek van waterbodems
NVN 5725	richtlijn voor gedegen vooronderzoek. Het vooronderzoek wordt uitgevoerd voorafgaand aan het feitelijk onderzoek van de bodem (= veld- en laboratoriumonderzoek). De bij het vooronderzoek verzamelde informatie dient om te komen tot een adequate invulling van het veld- en laboratoriumonderzoek en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek

oliechromatogram	een grafiek waarin de hoeveelheid van verschillende koolwaterstoffen zichtbaar is. Met behulp van deze grafiek kan worden bepaald waaruit de minerale olie bestaat
PAK	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen
pH	zuurgraad
streefwaarde	het milieukwaliteitsniveau waarbij als nadelig te waarderen effecten voor de functionele eigenschappen van de bodem verwaarloosbaar worden geacht
tussenwaarde	$(\text{streefwaarde} + \text{interventiewaarde})/2$. Overschrijding van deze waarde geeft aan dat er mogelijk een aanvullend/nader onderzoek nodig is
μg	microgram; één miljoenste gram
mg	milligram; één duizendste gram
kg	kilogram; duizend gram
l	liter
>	groter dan
<	kleiner dan