



Hoofdvestiging

Strijkviertel 30, Postbus 29, 3454 ZG De Meern
T: 030 - 666 1746 | F: 030 - 666 4854

Nevenvestiging

Boogerd 4, 1687 VX Wognum
T: 0229 - 578 123 | F: 0229 - 578 847

GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Datum: 02-07-2012

Opdrachtnummer: 151488

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

Project: renovatie/verbouw Hotel De Hoefslag,
Vossenlaan 28 te Bosch en Duin

Opdrachtgever: Buro SRO
't Goylaan 11
3525 AA UTRECHT

Uitgevoerd:

Grondonderzoek: 20-06-2011 (dhr. R. Bouma)
Grondwaterbemonstering: n.v.t. (> 5,0 m-mv)

Projectleider: dhr. drs. T. Snieders



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

KvK Utrecht: 30128364
BTW nr: NL 803.844.451.B01

Deutsche Bank Nederland NV: 61.32.88.602
ING NV: 1025172

INHOUDSOPGAVE

0.	SAMENVATTING	5
1.	INLEIDING	7
2.	VOORONDERZOEK	7
2.1	Algemeen.....	7
2.2	Huidige situatie.....	7
2.3	Historische situatie	8
2.4	Toekomstige situatie.....	8
2.5	Bodemopbouw en geohydrologie	9
2.6	Conclusie	9
3.	VELDONDERZOEK	9
3.1	Algemeen.....	9
3.2	Veldwerkzaamheden	9
3.3	Bodemopbouw.....	10
3.4	Zintuiglijke waarnemingen.....	10
3.5	Monsternamen en veldmetingen.....	10
4.	ANALYTISCH-CHEMISCH ONDERZOEK	11
4.1	Mengmonsters	11
4.2	Analysepakket	11
4.3	Analyse-uitkomsten.....	11
4.4	Bespreking analyse-uitkomsten.....	14
5.	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	15
6.	SLOTOPMERKINGEN	15

BIJLAGEN

- 1.1 Regionale situatie (1:20.000)
- 1.2 Situatietekening (1:500)
- 1.3 Foto-overzicht
- 2 Historische informatie
- 3 Boorbeschrijvingen
- 4 Onafhankelijkheidsverklaring veldonderzoek
- 5 Analyserapport grond
- 6 Verklaring der tekens en verklarende woordenlijst

0. SAMENVATTING

Locatie:	Vossenlaan 28 te Bosch en Duin (Hotel De Hoefslag)
Kadastrale aanduiding:	gemeente Zeist, sectie K, nr. 2954 en 4016
Oppervlakte perceel:	circa 5.915 m ²
Aanleiding:	renovatie/verbouw hotel naar zorgcentrum
Oppervlakte onderzoekslocatie:	circa 5.915 m ²
Huidige situatie:	hotel met aangelegen parkeerterrein, gelegen in bosrijk gebied
Historische gegevens:	<i>onderhavig perceel</i> geen bijzonderheden <i>Vossenlaan 24 (westzijde plangebied)</i> bodemonderzoek (1998, 1999 en 2004): grond ter plaatse van vul- en ontluchtingspunt, leidingwerk en ter plaatse van onderzijde tankcluster is niet tot licht verontreinigd met minerale olie en/of vluchtige aromaten (grondwaterstand > 5,0 m-mv, derhalve is het grondwateronderzoek buiten beschouwing gelaten); in 2004 is één ondergrondse tank conform KIWA-richtlijnen buiten gebruik gesteld (gesaneerd); het tankstation is recentelijk verwijderd, momenteel wordt de milieuhygiënische eindsituatie van de bodem vastgelegd, de onderzoeksresultaten zijn nog niet bekend
Soort onderzoek:	vooronderzoek: NEN 5725 bodemonderzoek: NEN 5740, onverdacht, grondwater bevindt zich dieper dan 5,0 m-mv derhalve is een grondwateronderzoek buiten beschouwing gelaten
Aantal boringen:	12x 0,5 m-mv 4x 2,0 m-mv
Bodemopbouw:	vanaf maaiveld tot de geboorde diepte van 2,0 m-mv voornamelijk zand

Zintuiglijke waarnemingen:

rondom de bebouwing is plaatselijk een matige tot sterke bijmenging met puin in de top laag aanwezig, op de rest van het plangebied is plaatselijk een zwakke bijmenging met puin vastgesteld

Aantal onderzochte monsters:

3x top laag (NEN-pakket)
2x onder laag (NEN-pakket)
aanvullend
3x zware metalen (uitsplitsing MM1.1)

Verontreiniging grond:

top laag: plaatselijk (noord- en zuidoostzijde bebouwing, boorlocaties 1 en 6) sterk met meerdere zware metalen, overig terreindeel is niet tot licht verontreinigd met de onderzochte parameters
onder laag: geen

Oorzaak verontreiniging(en):

vermoedelijk in het verleden toegepast ophoogmateriaal en bijmenging met puin

Conclusies:

op basis van de huidige gegevens kan worden geconcludeerd dat er mogelijk sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging, derhalve is er vooralsnog milieuhygiënisch gezien bezwaar tegen voorziene renovatie/verbouw

in een nader bodemonderzoek dient de exacte omvang van de verontreiniging in kaart te worden gebracht

1. INLEIDING

In opdracht van buro SRO (d.d. 05-06-2012) is door van Dijk geo- en milieutechniek b.v. een verkennend bodemonderzoek (conform NEN 5740) uitgevoerd op het perceel Vossenlaan 28 te Bosch en Duin. Het onderzoek is in combinatie uitgevoerd met een asbestinventarisatie van de te renoveren bebouwing (opdrachtnr. 151488) waarvan de gegevens separaat worden gerapporteerd.

Op het onderhavige perceel is de verbouw van een hotel naar zorgcentrum voorzien. Ten behoeve van de bestemmingswijziging en aanvraag omgevingsvergunning 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 'Strategie voor 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 de direct daaraan grenzende percelen.

Ten behoeve van het vooronderzoek zijn de volgende informatiebronnen geraadpleegd (de schriftelijke informatie is als bijlage 2 opgenomen):

- opdrachtgever;
- Milieudienst Zuidoost-Utrecht;
- www.bodemloket.nl (geen relevante informatie voorhanden);
- bodemloket provincie Utrecht;
- www.watwaswaar.nl (geen relevante informatie voorhanden);
- 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 plangebied (gemeente Zeist, sectie K, nr. 2954 en 4015), met een oppervlakte van circa 5.915 m², is gelegen in het bosrijke gebied van Bosch en Duin, ten noorden van Zeist. Het perceel is momenteel deels bebouwd met een hotel. Het buitenterrein is deels verhard met grind (parkeerterrein), deels met tegels (terras) en betreft deels tuin (gras en groenstroken).

De situatietekening van de onderzoekslocatie is opgenomen als bijlage 1.2; een foto-overzicht als bijlage 1.3.

Als dakbedekking is op het gehele gebouw asbestverdacht materiaal geconstateerd. Rondom de bebouwing is specifiek op asbestverdacht materiaal op het maaiveld gelet, hierbij is geen asbestverdacht materiaal geconstateerd op het maaiveld. Voorts zijn tijdens de op het perceel uitgevoerde veldinspectie geen bijzonderheden op of aan de bodem en de aanwezige begroeiing waargenomen die duiden op de mogelijke aanwezigheid van een bodem-verontreiniging. 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.

2.3 Historische situatie

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

Op het noordwestelijk aangelegen perceel Vossenlaan 24 is sinds 1988 een tankstation gevestigd. Er bevinden zich vier ondergrondse brandstoftanks (direct naast het woonhuis) en een drietal afleverzuilen (aan de straatzijde). Het maaiveld ter plaatse is verhard met klinkers. Ten behoeve van het vastleggen van de milieuhygiënische nulsituatie van de bodem is in 1998 een verkennend bodemonderzoek en in 1999 een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd (Comon, respectievelijk rapport 7.256.002, d.d. 08-05-1998 en 7.256.004, d.d. 24-03-1999). Hieruit is gebleken dat de toplaag van de bodem ter hoogte van de afleverzuilen licht verontreinigd is met xylenen en minerale olie. De toplaag ter plaatse van het vul- en ontluchtingspunt is niet verontreinigd met minerale olie en/of vluchtige aromaten. De bodem rond onderzijde tanks is zeer licht verontreinigd met minerale olie. Aangezien het grondwater ter plaatse zich dieper bevindt dan 5,0 m-mv is geen grondwateronderzoek uitgevoerd. De locatie van de tanks zijn weergegeven op de situatietekening in bijlage 2. Voorts is in 2004, ten behoeve van het buiten gebruik stellen van één ondergrondse benzinetank (12.000 l), een bodemonderzoek conform NEN 5740, ondergrondse opslagtanks uitgevoerd (Inventerra, rapport 04-2033-R01 BP, d.d. 02-06-2004). Ter plaatse van het vul- en ontluchtingspunt, het bijbehorende leidingwerk en in de bodemlaag onderzijde tank geen verontreiniging met olieproducten zijn vastgesteld. Een grondwateronderzoek is vanwege de diepe grondwaterstand (< 5,0 m-mv) buiten beschouwing gelaten. Uit informatie van de provincie Utrecht is gebleken dat de tank in 2004 is gesaneerd (KIWA-certificaat MG1805, d.d. 07-07-2004). De saneringswijze is niet voorhanden (gezien de ligging vermoedelijk afgevuld met zand).

Tenslotte is uit mondelinge informatie van de milieudienst Zuidoost Utrecht (dhr. P. Out) gebleken dat het tankstation wordt opgeheven. Tijdens het veldbezoek is geconstateerd dat het afleverzuil inmiddels is verwijderd. Het is niet bekend of de tanks ook zijn verwijderd. Momenteel wordt er een eindsituatie bodemonderzoek uitgevoerd. Er zijn nog geen onderzoeksresultaten bij de milieudienst bekend.

2.4 Toekomstige situatie

Op het onderhavige perceel is de renovatie en verbouw van een hotel naar een zorgcentrum voorzien. Het plangebied heeft een oppervlakte van 5.915 m² en staat 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.

Vanaf maaiveld bevindt zich tot minimaal de geboorde diepte van 6,75 m-mv een zandpakket. Dit pakket strekt zich volgens de TNO-kaart tot meer dan 20,0 m-mv uit.

Uit de isohypsenkaart met de stijghoogten in het eerste watervoerende pakket blijkt dat de grondwaterstromingsrichting west tot zuidwestelijk is. Het freatische grondwater bevindt zich dieper dan 5,0 m-mv.

2.6 Conclusie

Aangezien het tankstation op het aangrenzende perceel momenteel wordt onderzocht (resultaten zijn nog niet bekend) en uit voorgaande onderzoeken de grond ter plaatse van het voormalige tankstation maximaal licht verontreinigd is, is het onderzoek voor het onderhavige plangebied opgezet conform de NEN 5740 'onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie'.

Aangezien het reeds bekend is dat het grondwater zich dieper dan 5,0 m-mv bevindt wordt het grondwateronderzoek buiten beschouwing gelaten en geldt een maximale boordiepte van 2,0 m-mv.

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 20-06-2012 uitgevoerd door dhr. R. Bouma. In verband met de bestaande in gebruik zijnde bebouwing zijn alle boringen uitpandig verricht. Deze boringen worden representatief geacht voor de bodem onder de bebouwing.

De veldwerkzaamheden zijn onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd; de onafhankelijkheidsverklaring is als bijlage 4 opgenomen.

3.2 Veldwerkzaamheden

Verspreid over de onderzoekslocatie zijn in totaal zestien boringen uitgevoerd (nrs. 1 t/m 16). De boringen 1 t/m 4 zijn tot een diepte van 2,0 m-mv uitgevoerd; de overige boringen tot 0,5 m-mv.

De boringen zijn boven de grondwaterspiegel uitgevoerd met de edelmanboor. 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 de geboorde diepte van 2,0 m-mv voornamelijk uit zand. Ten tijde van de uitvoering van de grondboringen is binnen het traject vanaf maaiveld tot 2,0 m-mv geen grondwaterspiegel vastgesteld.

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.). De zintuiglijke waarnemingen zijn opgenomen in tabel 1, waarin tevens de diepte waarop de waarneming betrekking heeft en de aard en mate van voorkomen zijn aangegeven.

Tabel 1: zintuiglijke waarnemingen

boring	diepte m-mv	opmerkingen
1	0,0-0,5	matig puinhoudend
3	0,0-0,5	sterk puinhoudend
	0,5-1,0	zwak puinhoudend
4	0,0-1,3	zwak puinhoudend
6	0,0-0,5 [#]	sterk puinhoudend
10	0,0-0,5 [#]	zwak puinhoudend
12	0,0-0,5 [#]	zwak puinhoudend
14	0,0-0,5 [#]	zwak puinhoudend

[#] einde boordiepte

Uit de tabel blijkt dat direct rondom de bebouwing op een aantal boorlocaties een matig tot sterke bijmenging met puin is vastgesteld. Vermoedelijk in het verleden toegepast ophoogmateriaal ten behoeve van het bouwrijp maken van het perceel.

3.5 Monstername

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. Zintuiglijk als verontreinigd beoordeelde lagen zijn afzonderlijk bemonsterd. De per boring verkregen grondmonsters zijn aangegeven in de boorbeschrijvingen (zie bijlage 3).

4. ANALYTISCH-CHEMISCH ONDERZOEK

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

4.1 Mengmonsters

In het laboratorium is uit de afzonderlijke monsters van de toplaag (tot 0,5 m-mv) een drietal grondmengmonsters samengesteld. Van de boringen 1, 3 en 6 (code MM1.1, sterk puinhoudend zand), de boringen 2, 5, 7 t/m 9, 11, 13, 15 en 16 (code MM2.1, zintuiglijk schoon zand) en de boringen 4, 10, 12 en 14 (code MM3.1, zwak puinhoudend zand) zijn hiertoe de toplaagmonsters samengenomen. Van de diepere laag zijn de grondmonsters uit de laag van 0,5 m-mv tot 1,5 m-mv van de boringen 1 en 2 (code MM1.2) en uit de bodemlaag van 0,4 m-mv tot 1,0 m-mv van de boringen 3 en 6 (code MM2.2) samengevoegd. 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 + 3.1 + 6.1	puinhoudend zand
MM2.1	0,0-0,5	2.1 + 5.1 + 7.1 + 8.1 + 9.1 + 11.1 + 13.1 + 15.1 + 16.1	zand
MM3.1	0,0-0,5	4.1 + 10.1 + 12.1 + 14.1	puinhoudend zand
MM1.2	0,5-2,0	1.2 + 1.3 + 2.2 + 2.3	zand
MM2.2	0,5-2,0	3.2 + 4.2	puinhoudend zand

4.2 Analysepakket

De vijf 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.

In aanvulling op de voornoemde analyses zijn, naar aanleiding van het vaststellen van een verhoogd gehalte aan zware metalen in het grondmengmonster MM1.1, de deelmonsters 1.1, 3.1 en 6.1 van het mengmonster individueel onderzocht op zware metalen

4.3 Analyse-uitkomsten

De uitkomsten van de analyses zijn getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden grond (A- 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 vallen worden tevens getoetst aan een tussenwaarde (T-waarde, criteriumwaarde ten behoeve van nader onderzoek) die wordt gedefinieerd als de halve som van de achtergrondwaarde en interventiewaarde.

In onderstaande tabellen (3.1 t/m 3.5) worden per grondmengmonster en grondwatermonster de analyseresultaten en de eventuele overschrijdingen van de toetsingswaarden weergegeven. De analysecertificaten zijn als bijlage 5 opgenomen.

Tabel 3.1: analyseresultaten grondmengmonster MM1.1

	gehalte (mg/kgds)	A-waarde	T-waarde	I-waarde	overschrijding
organische stof (%)	2,3				
lutum (%)	<1				
barium ⁺	250			237	***
cadmium	1,2	0,35	4,0	7,7	*
kobalt	5,0	4,3	29	54	*
koper	210	20	56	93	***
kwik	0,12	0,10	13	25	*
lood	290	32	185	339	**
molybdeen	<1,5	1,5	96	190	-
nikkel	20	12	23	34	*
zink	490	59	183	306	***
PAK-totaal (10 van VROM)	4,6	1,5	21	40	*
som PCB (µg/kgds)	9,0	4,6	117	230	*
minerale olie	40	44	597	1150	-

Tabel 3.2: analyseresultaten grondmengmonster MM2.1

	gehalte (mg/kgds)	A-waarde	T-waarde	I-waarde	overschrijding
organische stof (%)	3,9				
lutum (%)	1,8				
barium ⁺	30			237	
cadmium	0,4	0,38	4,3	8,2	*
kobalt	<3	4,3	29	54	-
koper	24	21	59	98	*
kwik	0,14	0,11	13	25	*
lood	31	33	191	349	-
molybdeen	<1,5	1,5	96	190	-
nikkel	6,4	12	23	34	-
zink	63	62	190	318	*
PAK-totaal (10 van VROM)	1,3	1,5	21	40	-
som PCB (µg/kgds)	14	7,8	199	390	*
minerale olie	40	74	1012	1950	-

Tabel 3.3: analyseresultaten grondmengmonster MM3.1

	gehalte (mg/kgds)	A-waarde	T-waarde	I-waarde	overschrijding
organische stof (%)	3,1				
lutum (%)	5,2				
barium ⁺	<20			332	
cadmium	<0,35	0,38	4,3	8,3	-
kobalt	<3	5,8	39	73	-
koper	<10	22	64	105	-
kwik	<0,10	0,11	13	27	-
lood	15	34	199	364	-
molybdeen	<1,5	1,5	96	190	-
nikkel	<5	15	29	43	-
zink	31	70	216	361	-
PAK-totaal (10 van VROM)	8,9	1,5	21	40	*
som PCB (µg/kgds)	4,9	6,2	158	310	-
minerale olie	<20	59	804	1550	-

Tabel 3.4: analyseresultaten grondmengmonster MM1.2

	gehalte (mg/kgds)	A-waarde	T-waarde	I-waarde	overschrijding
organische stof (%)	3,0				
lutum (%)	<1				
barium ⁺	<20			237	
cadmium	<0,35	0,36	4,1	7,9	-
kobalt	<3	4,3	29	54	-
koper	<10	20	58	95	-
kwik	<0,10	0,11	13	25	-
lood	<13	32	188	343	-
molybdeen	<1,5	1,5	96	190	-
nikkel	<5	12	23	34	-
zink	<20	60	186	311	-
PAK-totaal (10 van VROM)	0,84	1,5	21	40	-
som PCB (µg/kgds)	4,9	6,0	153	300	-
minerale olie	<20	57	778	1500	-

Tabel 3.5: analyseresultaten grondmengmonster MM2.2

	gehalte (mg/kgds)	A-waarde	T-waarde	I-waarde	overschrijding
organische stof (%)	3,1				
lutum (%)	1,6				
barium ⁺	23			237	
cadmium	<0,35	0,37	4,2	7,9	-
kobalt	<3	4,3	29	54	-
koper	<10	20	58	95	-
kwik	<0,10	0,11	13	25	-
lood	21	32	188	344	-
molybdeen	<1,5	1,5	96	190	-
nikkel	<5	12	23	34	-
zink	35	61	186	312	-
PAK-totaal (10 van VROM)	1,2	1,5	21	40	-
som PCB (µg/kgds)	4,9	6,2	158	310	-
minerale olie	<20	59	804	1550	-

Tabel 3.6: analyseresultaten grondmonster 1.1 (uitsplitsing grondmengmonster MM1.1)

	gehalte (mg/kgds)	A-waarde	T-waarde	I-waarde	overschrijding
organische stof (%)	1,9				
lutum (%)	1,1				
barium ⁺	290			237	***
cadmium	1,4	0,35	4,0	7,6	*
kobalt	4,9	4,3	29	54	*
koper	180	19	56	92	***
kwik	<0,10	0,10	13	25	-
lood	380	32	184	337	***
molybdeen	2,4	1,5	96	190	*
nikkel	36	12	23	34	***
zink	590	59	181	303	***

Tabel 3.7: analyseresultaten grondmonster 3.1 (uitsplitsing grondmengmonster MM1.1)

	gehalte (mg/kgds)	A-waarde	T-waarde	I-waarde	overschrijding
organische stof (%)	1,6				
lutum (%)	2,4				
barium ⁺	84			249	
cadmium	<0,35	0,35	4,0	7,6	-
kobalt	3,9	4,5	30	56	-
koper	<10	20	56	93	-
kwik	<0,10	0,11	13	25	-
lood	25	32	186	339	-
molybdeen	<1,5	1,5	96	190	-
nikkel	9,8	12	24	35	-
zink	86	60	185	310	*

Tabel 3.8: analyseresultaten grondmonster 6.1 (uitsplitsing grondmengmonster MM1.1)

	gehalte (mg/kgds)	A-waarde	T-waarde	I-waarde	overschrijding
organische stof (%)	2,4				
lutum (%)	1,3				
barium ⁺	250			237	***
cadmium	1,3	0,35	4,0	7,7	*
kobalt	4,0	4,3	29	54	-
koper	170	20	56	93	***
kwik	2,4	0,10	13	25	*
lood	260	32	186	339	**
molybdeen	2,5	1,5	96	190	*
nikkel	22	12	23	34	*
zink	590	60	183	307	***

Legenda:

- = geen overschrijding
- * = overschrijding achtergrond- of streefwaarde
- ** = overschrijding tussenwaarde
- *** = overschrijding interventiewaarde
- + = de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van 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.

In grondmengmonster MM1.1 is een verhoogd gehalte aan meerdere zware metalen vastgesteld. Uit individuele analyse van de betrokken deelmonsters blijkt dat in de deelmonsters 1.1 en 6.1 het verhoogde gehalte aan meerdere zware metalen in meer of mindere mate. Deelmonster 3.1 is slechts licht verontreinigd met zink en niet met de overige zware metalen.

Uit de analyseresultaten blijkt dat de bijmenging met puin niet maatgevend is voor het verhoogde gehalte aan een of meerdere zware metalen.

5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Uit de analyseresultaten blijkt dat de puinhoudende zandige toplaag van de bodem ter plaatse van het onderhavige plangebied plaatselijk (ten noorden en ten zuidoosten van de bebouwing, boorlocaties 1 en 6) sterk verontreinigd is met meerdere zware metalen. De vastgestelde verontreinigingen zijn vermoedelijk te relateren aan in het verleden opgebracht ophoogmateriaal. Voorts blijkt dat zandige toplaag ter plaatse van het plangebied over het algemeen niet tot licht verontreinigd is met de onderzochte parameters. De zandige onderlaag is niet verontreinigd met de onderzochte parameters.

Met betrekking tot de vastgestelde milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse kan worden geconcludeerd dat er mogelijk sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging ($> 25 \text{ m}^3$ sterk verontreinigde grond), derhalve is er vooralsnog milieuhygiënisch gezien bezwaar tegen de toekomstige renovatie/verbouwing. In een nader bodemonderzoek dient de exacte omvang van de verontreiniging in kaart te worden gebracht op basis waarvan een saneringsmaatregel kan worden geformuleerd.

6. SLOTOPMERKINGEN

Ondanks dat er gestreefd is naar het verkrijgen van representatieve bodemmonsters 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)

Ha 

drs. T. Snieders
(projectleider)

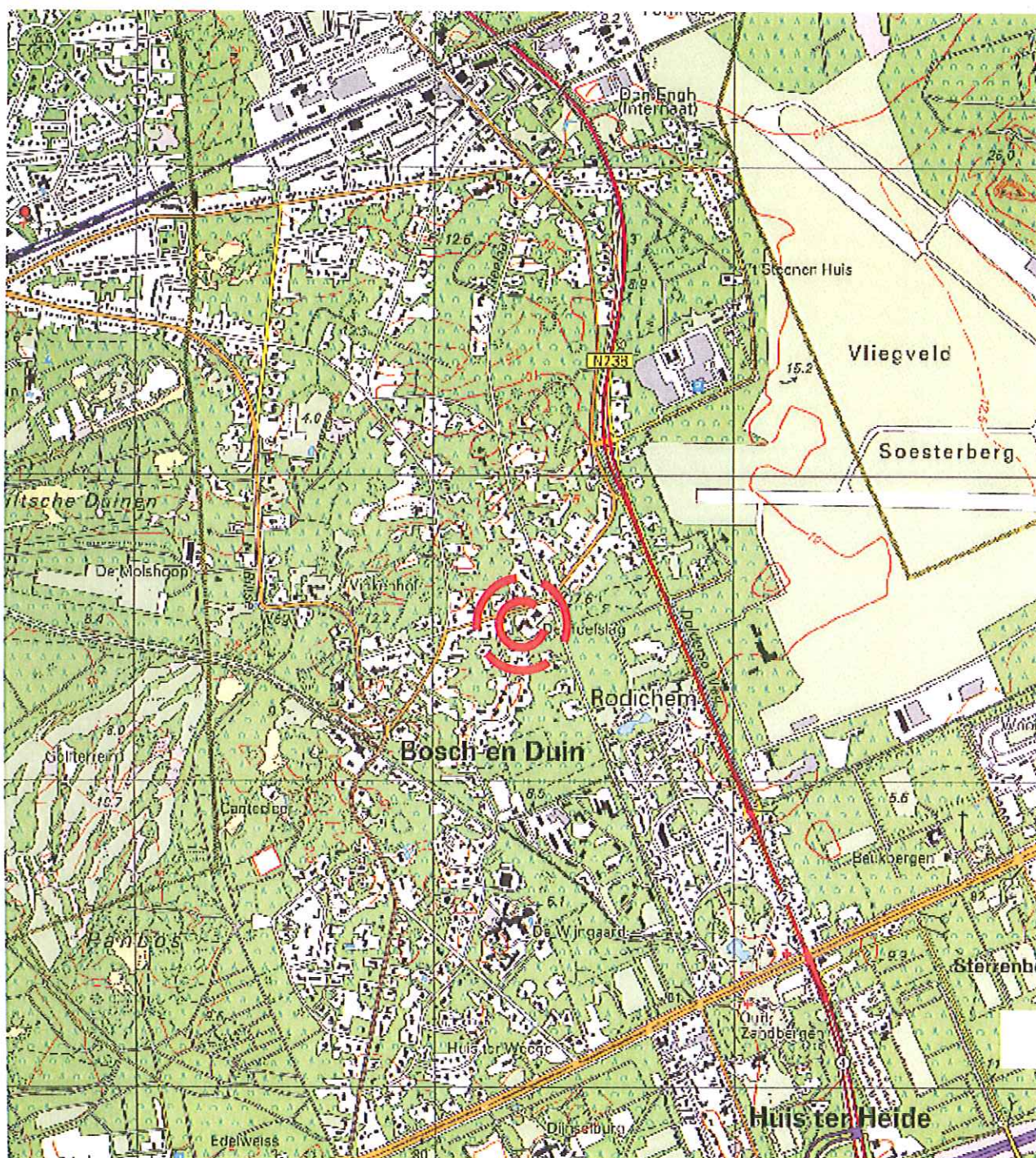
Bijlage 1

1.1 Regionale situatie

1.2 Situatietekening

1.3 Foto-overzicht

REGIONALE SITUATIE



Deze kaart is noordelijk georiënteerd

Legenda



onderzoekslocatie

Bijlage 1.1



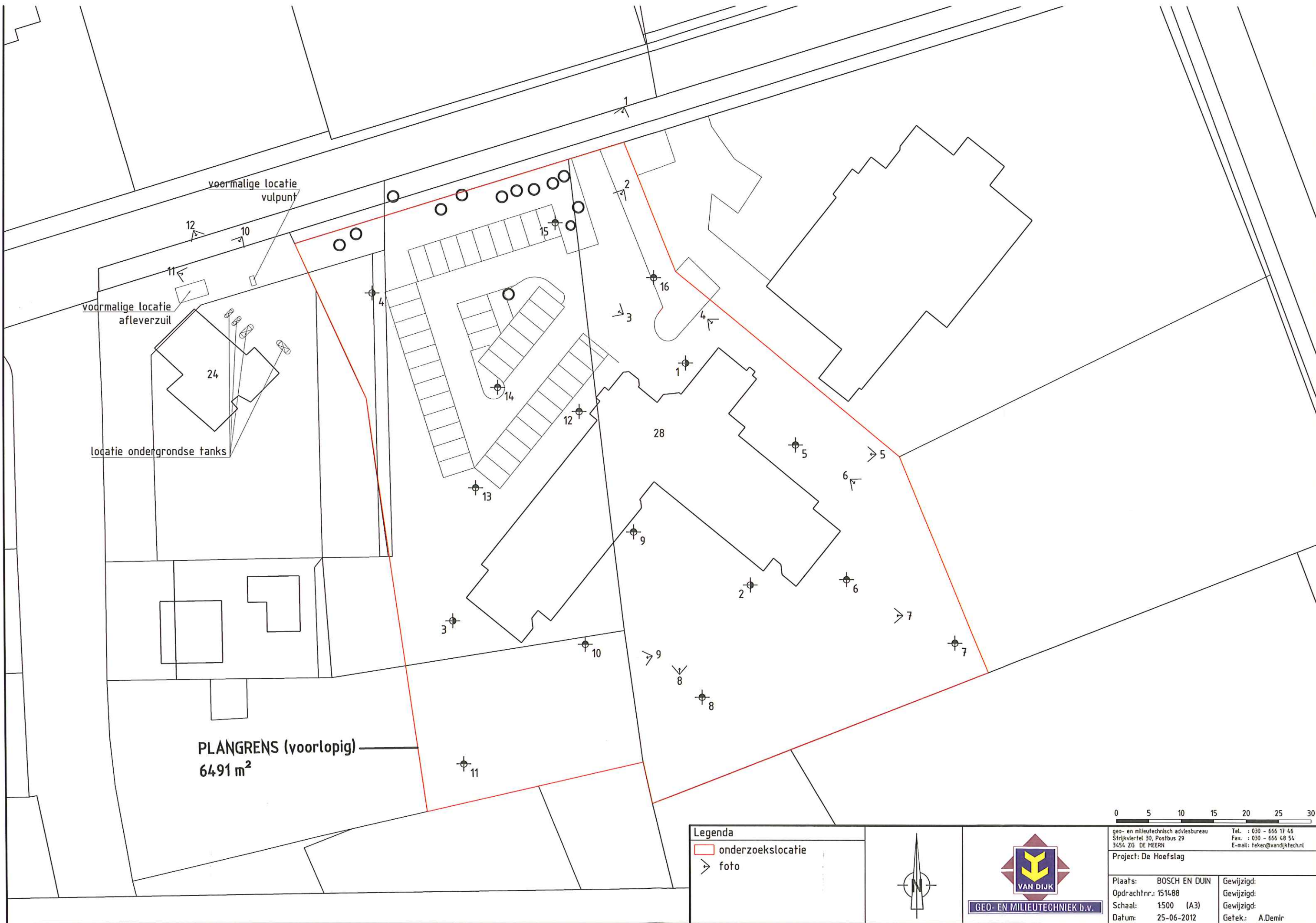
GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Adviesbureau voor geotechniek en milieu
Strijkviertel 30, Postbus 29
3454 ZG De Meern

Tel. : 030 - 666 1746
Fax : 030 - 666 4854
E-mail : teken@vandijktech.nl

Project: renovatie/verbouwing Hotel De Hoefslag,
Vossenlaan 28

Plaats: BOSCH EN DUIN
Opdrachtnr.: 151488
Schaal: 1: 20.000
Datum: juni 2012



FOTOREPORTAGE

Foto 1:



Foto 2:



Foto 3:



Foto 4:



Foto 5:



Foto 6:



Legenda

Bijlage 1.3



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: renovatie/verbouw Hotel De Hoefslag,
Vossenlaan 28

Plaats: BOSCH EN DUIN
Opdrachtnr.: 151488
Datum: juni 2012
Volgnummer: 1/2

FOTOREPORTAGE

Foto 7:



Foto 8:



Foto 9:



Foto 10:



Foto 11:



Foto 12:



Legenda

Bijlage 1.3



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

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

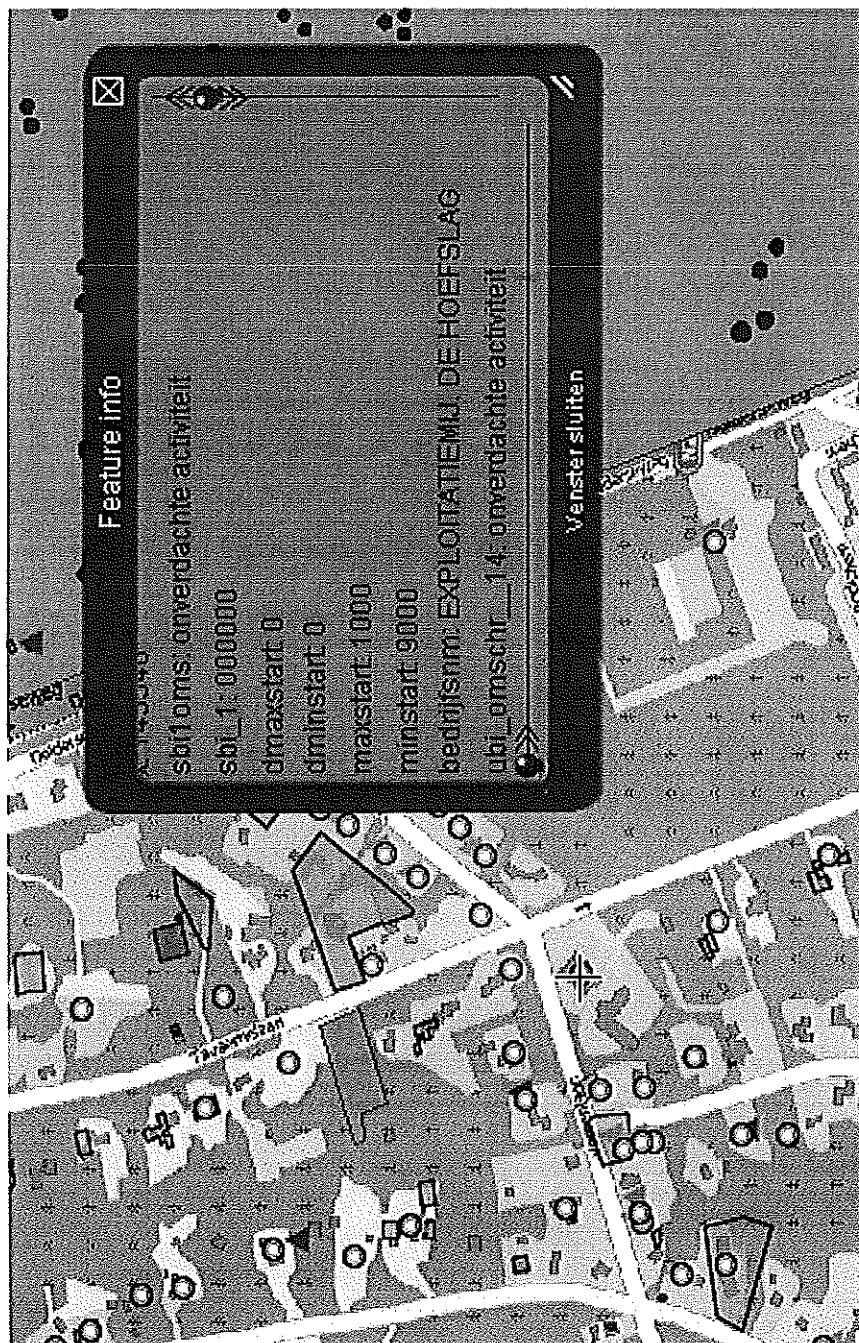
Tel. : 030 - 666 17 46
Fax : 030 - 666 48 54
E-mail : teken@vandijktech.nl

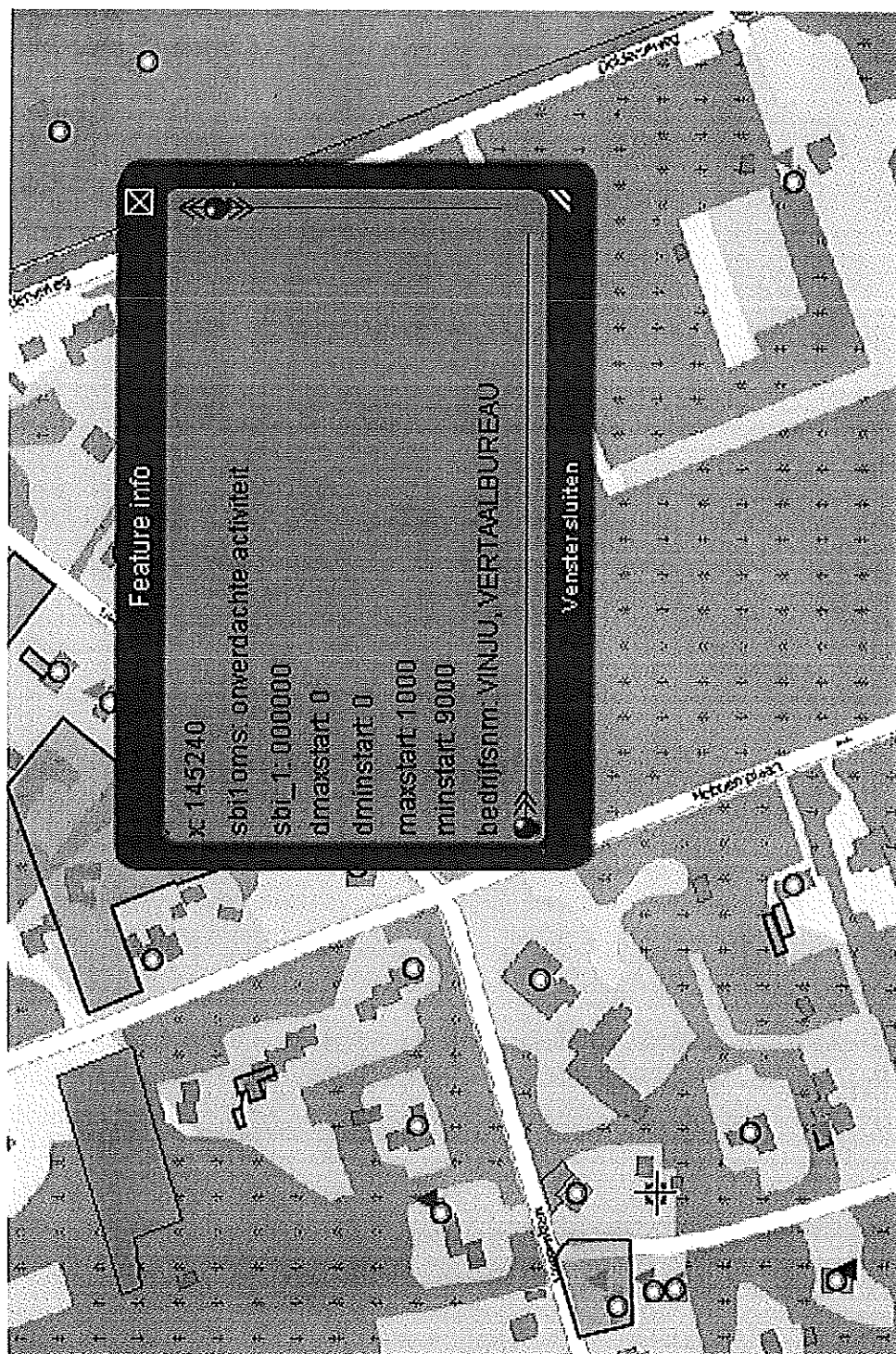
Project: renovatie/verbouw Hotel De Hoefslag,
Vossenlaan 28

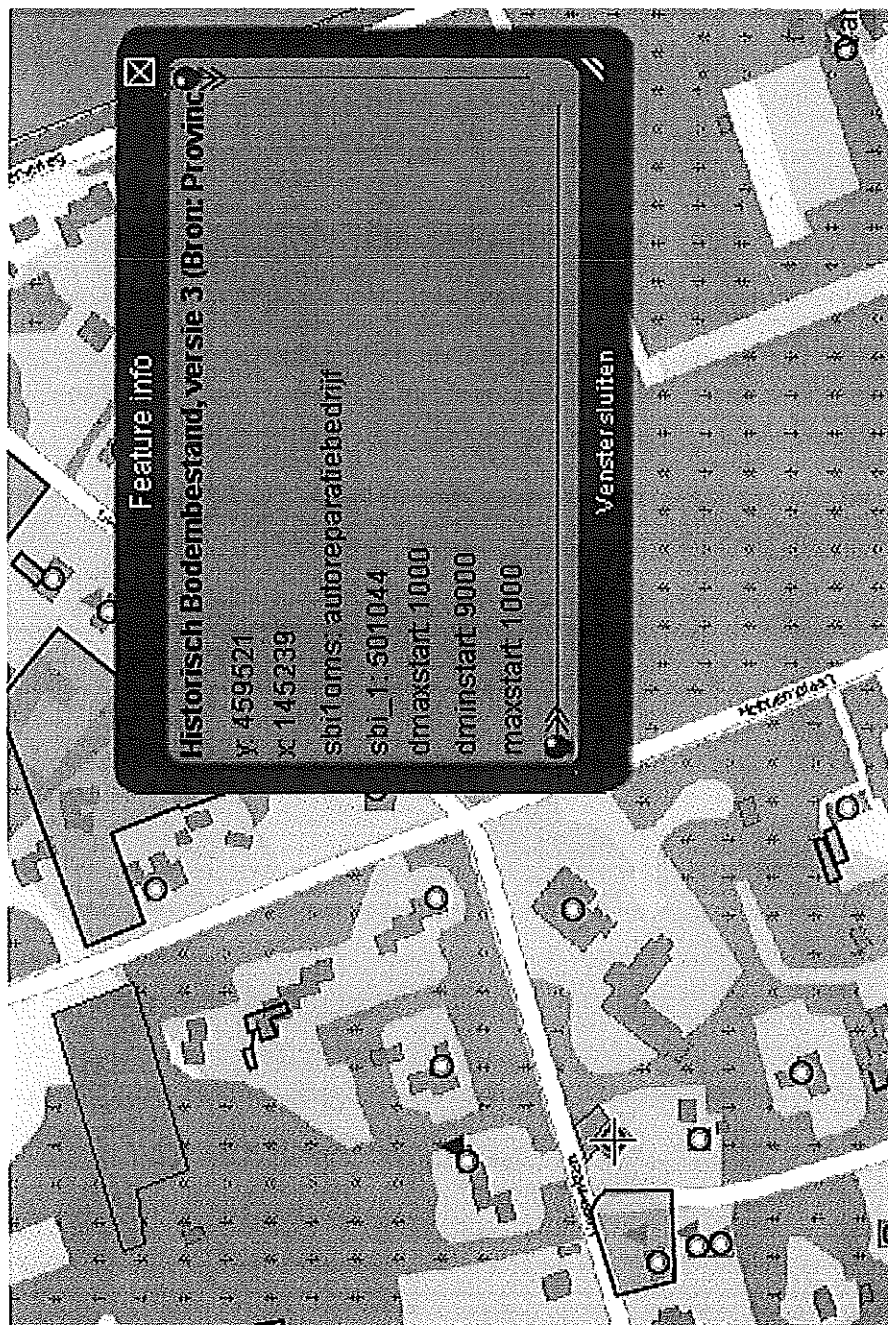
Plaats: BOSCH EN DUIN
Opdrachtnr.: 151488
Datum: juni 2012
Volgnummer: 2/2

Bijlage 2

Historische gegevens







kaart kiezen

▼ bodemloket

☒ wbb-locaties

☒ onderzoeken

☒ tanks

☒ toemaakdek

+

-

↶

↷

↶

↷

🖱

🔍

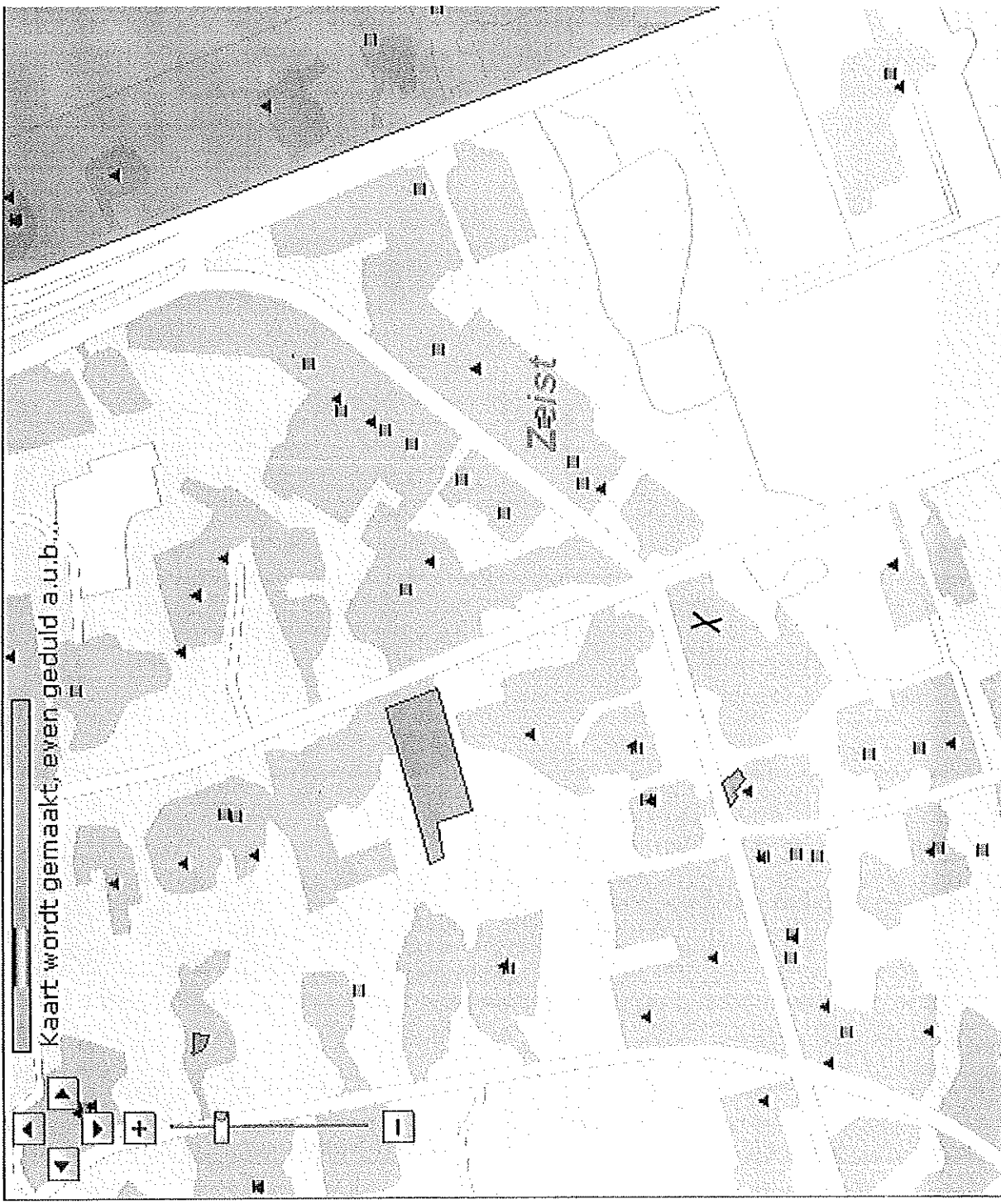
🖨

Zoeken

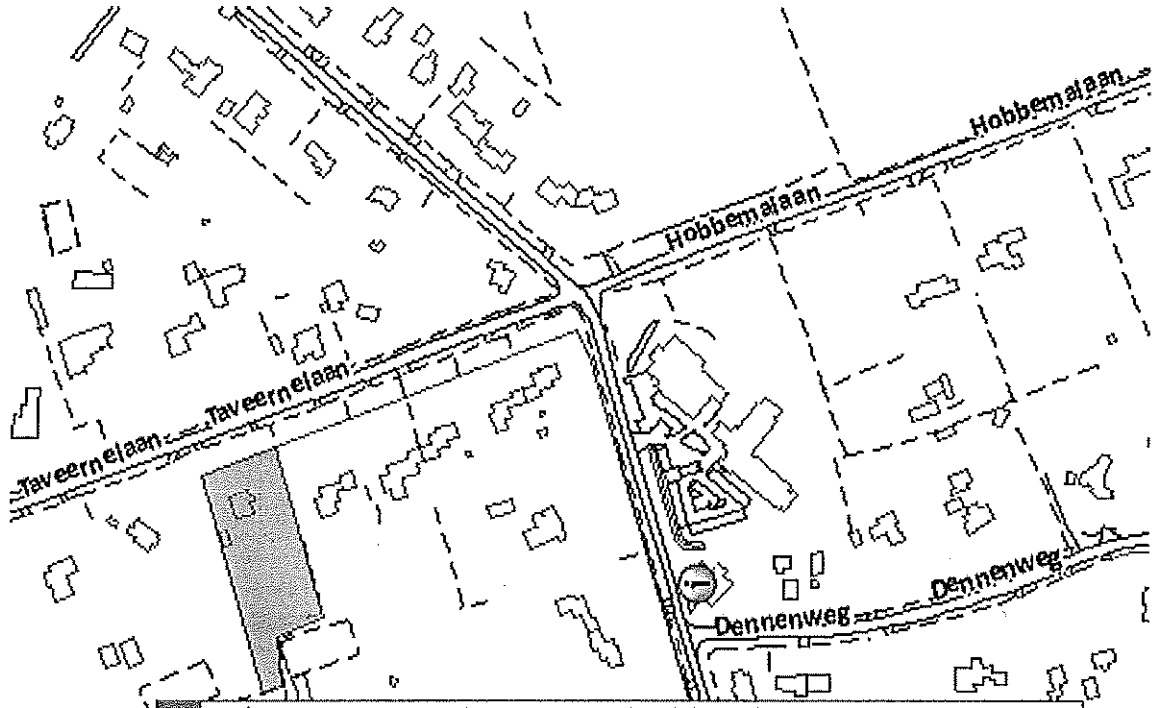
Legenda

Overzichtskaart

Afdruk



Kaart wordt gemaakt, even geduld b.v.b...



inatie

-locatie

e code: UT035500182
e naam: Vossenlaan 24
t: Vossenlaan
ummer: 24
ode: 3735KN
naam: Bosch en Duin
vlakte locatie: 201
datum sanering:
atum sanering:
atum sanering:
sanering:
itie:
deling verontr:
s rapport:
ikking verontr:
ilg:
irkingen:
code:
ladres sector bodemsanering:
bodemloket@provincie-utrecht.nl?subject=UT035500182

Potentieel Ernstig en Urgent
Onderzoek op aard

voldoende onderzocht

[illegible]

Wij wijzen u er met nadruk op dat alleen een recent bodemonderzoek betrouwbare informatie geeft over de bodemkwaliteit van een perceel. De beschikbaar gestelde informatie

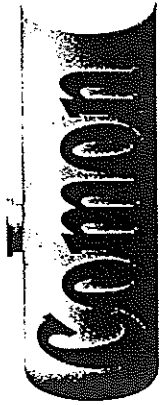
01-10-2017 10:00:00 AM

[illegible]

Archimedeslaan 6 | Postbus 80300 | 3508 TH Utrecht

Verzonden: maandag 11 juni 2012 16:06

Onderwerp: U1035500182



depo
win
mini 3
58
144.

RAPPORT

VERKENNEND BODEMONDERZOEK AAN DE
VOSSENLAAN 24 TE BOSCH EN DUIN

RAPPORTNUMMER 7.256.002



Control & Monitoring Services bv

Canon Services B.V.
Nijverheidsweg 27
3341 LJ Hendrik Ido Ambacht
Telefoon : 078 682 15 71
Fax : 078 681 85 74
ING Bank : Zwierrecht
Rekening : nr. 65.03.03.216
K.v.K. : Dordrecht nr. 77279
BTW-nr. : B033.96.778B01

RAPPORT

VERKENNEND BODEMONDERZOEK AAN DE
VOSSENLAAN 24 TE BOSCH EN DUIN

RAPPORTNUMMER 7.256.002

OPDRACHTGEVER:

Den Hartog b.v.
Postbus 5
2964 ZG GROOT-AMMERS

OPDRACHTNEMER:

Canon Services b.v.
Nijverheidsweg 27
3341 LJ HENDRIK IDO AMBACHT

NvdlB/8 mei 1998

Tabel 1 Interpretatie van de analysesresultaten grondmonsters (mg/kg d.s.)

Monstercode	B2	B4	B9	B12
Bodemtype	zand	zand	zand	zand
Bronlocatie	ondergrondse tanks	ondergrondse tanks	pompeland	pompeland
Zintl. waarneming	-	-	licht benzine	matig benzine
Traject (m-mv)	2,5-3,0	2,5-3,0	0,07-0,5	0,07-0,5
Vluchtige aromaten (BTENX)				
- benzene	-	-	-	-
- toluene	-	-	-	-
- ethylbenzeen	-	-	-	-
- xylene	-	-	470,08	-
- naftaleen	-	-	-	-
minerale olie (GC)	<81	-	-	<330

Uit tabel 1 blijkt het volgende:

- in het zandige ondergrondmonster B2 (2,5-3,0 m-maaiveld) ter plaatse van de ondergrondse tanks is een verontreiniging met minerale olie aangetroffen. Het betreft een overschrijding van de streefwaarde, de $\frac{1}{2}(S+I)$ -waarde wordt niet overschreden;
- in het zandige ondergrondmonster B4 (2,5-3,0 m-maaiveld) ter plaatse van de ondergrondse tanks is geen verhoogde concentratie minerale olie of vluchtige aromaten (BTENX) ten opzichte van de detectielimiet aangetroffen;
- in het zandige licht naar benzine geurende bovengrondmonster B9 (0,07-0,5 m-maaiveld) ter plaatse van het pompeland is een verontreiniging met xylene aangetroffen. Het betreft een zeer geringe overschrijding van de streefwaarde;
- in het zandige matig naar benzine geurende bovengrondmonster B12 (0,07-0,5 m-maaiveld) ter plaatse van het pompeland is een verontreiniging met minerale olie aangetroffen. Het betreft een overschrijding van de streefwaarde, de $\frac{1}{2}(S+I)$ -waarde wordt niet overschreden.

Op basis van het chemisch-analytisch onderzoek van de grondmonsters kan gesteld worden dat er ter plaatse van de ondergrondse tanks en het pompeland geen noemenswaardige verontreiniging met minerale olie of vluchtige aromaten (BTENX) aanwezig is.

6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van Den Hartog b.v. te Groot-Ammers namens de heer Jacobse te Bosch en Duin heeft Comon Services b.v. te Hendrik-Ido-Ambacht een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het tankstation aan de Vossenlaan 24 te Bosch en Duin.

Op grond van de beschikbare gegevens (historische gegevens, zintuiglijke waarnemingen ten tijde van de veldwerkzaamheden en de analysesresultaten) kan het volgende worden geconcludeerd en aanbevolen.

verontreinigingssituatie grond

In de zandige licht naar benzine bovengrond (ca. 0,07-0,5 m-maaiveld) ter plaatse van het pompeland, is een verontreiniging met minerale olie en xylene aangetroffen. Het betreft een overschrijding van de streefwaarde, de $\frac{1}{2}(S+I)$ -waarde wordt niet overschreden.

De onderkant van de zintuiglijk waarneembare verontreiniging is bepaald op 0,5 m-maaiveld.

In de zandige ondergrond ter plaatse van de ondergrondse tanks (2,5-3,0 m-maaiveld) is een verontreiniging met minerale olie aangetroffen. Het betreft een zeer geringe overschrijding van de streefwaarde, de $\frac{1}{2}(S+I)$ -waarde wordt niet overschreden.

Op basis van het chemisch-analytisch onderzoek van de grondmonsters kan gesteld worden dat er ter plaatse van de ondergrondse tanks en het pompeland geen verontreiniging met minerale olie of vluchtige aromaten (BTENX) aanwezig is, die nader onderzoek noodzakelijk maakt.

De uitgangssituatie (de T_0 -situatie) is op afdoende wijze vastgesteld.

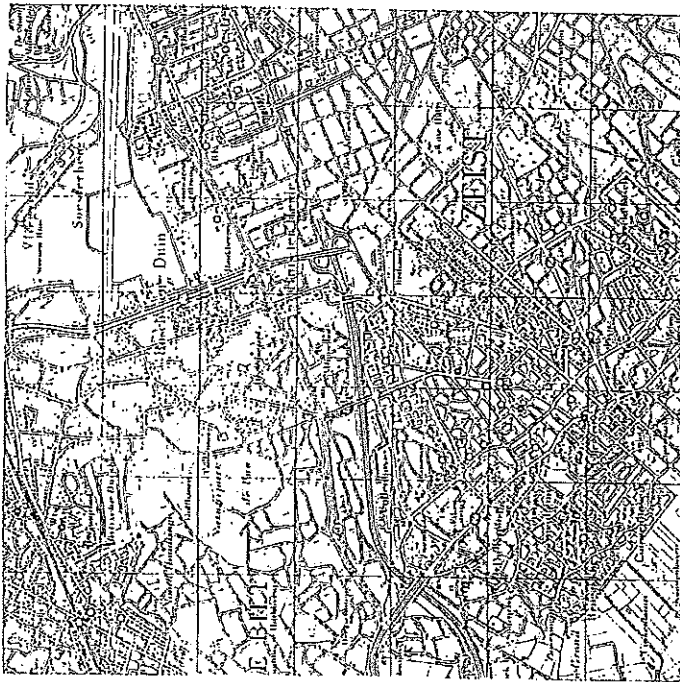
Aanbevelingen

Gezien de aard en concentraties van de aangetroffen verontreinigingen in de grond ter plaatse van de ondergrondse tanks en het pompeland zijn geen nadere maatregelen noodzakelijk. De uitgangssituatie (de T_0 -situatie) is op afdoende wijze vastgesteld.

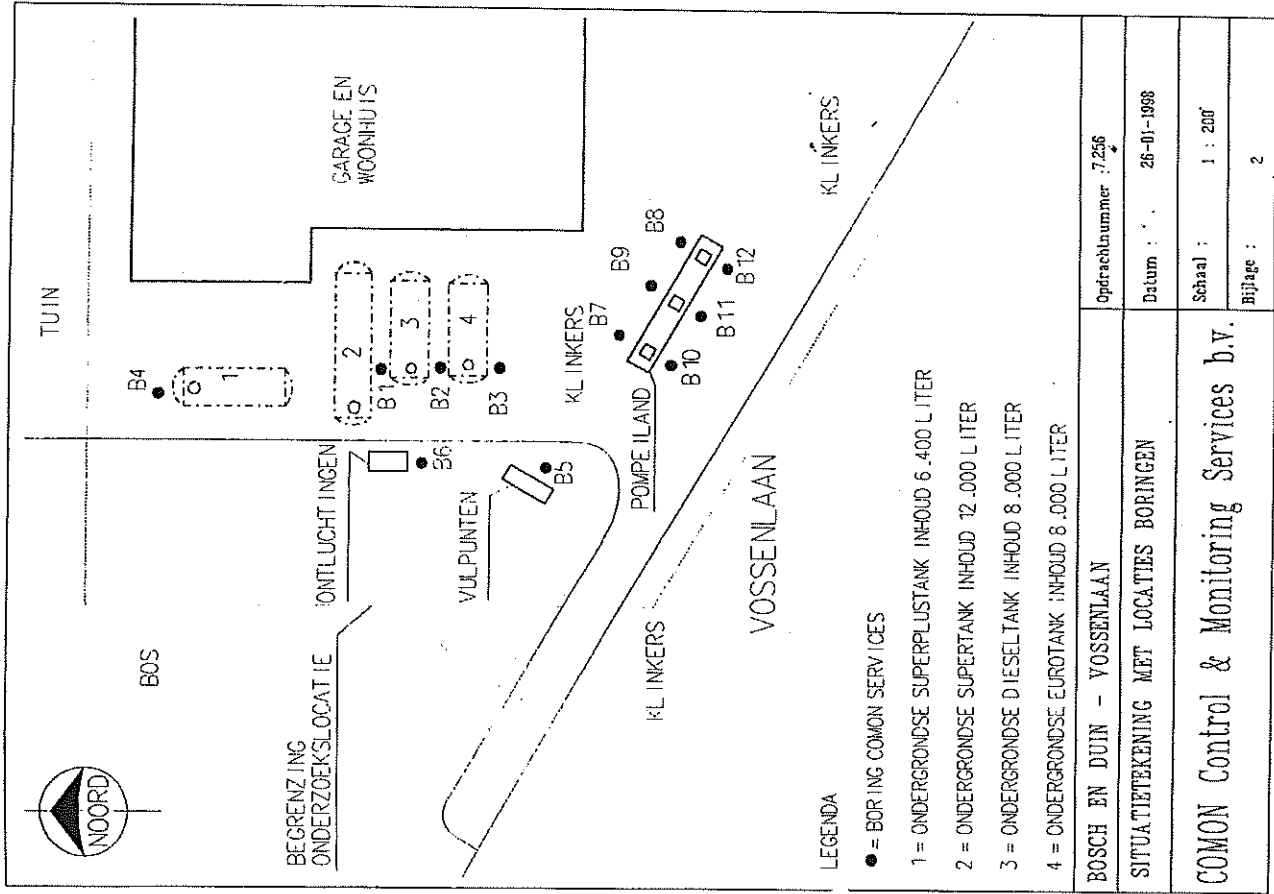
Mocht dit rapport aanleiding geven tot vragen, dan zijn wij altijd bereid mondeling of schriftelijk toelichting te geven.

Hendrik-Ido-Ambacht
Comon Services b.v.

Rapport opgesteld door: Ir. N.J.H. van der Boor



BOSCH EN DUIN - VOSSENLAAN	Ondrachtnummer : 7256
REGIONALE OVERZICHTSKAART MET LIGGING LOCATIE	Datum : 06-04-1998
COMON Control & Monitoring Services b.v.	Schaal : 1 : 200
	Bijlage : 1



Comon Services B.V.
Nieuwlandweg 27
3341 LJ Harderwijk
Telefoon (078) 16 71
Fax (078) 881 174
ING Bank
Rekening
K.v.K.
BTW-nr.

Control & Monitoring Services bv

behoort bij:

Reg.nr. 913208 bdr
Ingok. 8 APR 1999 FV
JV

Den Hartog b.v.
T.a.v. dhr. G.J. de Groot
Postbus 5
2984 ZG GROOT-AMMERS

Ons kenmerk : NvdB/7.256.004 Datum : 24 maart 1999
Betreft : resultaten aanvullende chemische analyses grond t.p.v de lokatie aan de Vossen-
laan 24 te Bosch en Duin

Geachte heer de Groot,

Naar aanleiding van de beoordeling van het verkennend bodemonderzoek ter plaatse van de lokatie
aan de Vossenlaan 24 te Bosch en Duin door de Milieudienst Zuidoost - Utrecht heeft Comon
Services b.v. aanvullend onderzoek ter plaatse van de voornoemde lokatie uitgevoerd.

Uit de beoordeling van de Milieudienst Zuidoost - Utrecht blijkt dat aanvullend chemisch-analytisch
onderzoek op de aanwezigheid van minerale olie en vluchtige aromaten (BTEXN) ter plaatse van de
vulpunten en ontluuchingen uitgevoerd dient te worden.

Resultaten verkennend onderzoek 1998

Ten tijde van de uitvoering van het verkennend onderzoek d.d. 8 april 1998 is de omhoog gebrachte
grond ter plaatse van de vulpunten en de ontluuching zintuiglijk beoordeeld. Hierbij zijn zintuiglijk
geen bijzonderheden qua geur, kleur of samenstelling waargenomen.

Ter plaatse van het pompelland zijn in de bovengrond (traject 0,07-0,5 m-maaiveld) respectievelijk
lichte tot matige benzinegeuren waargenomen.

In het kader van het chemisch-analytisch onderzoek zijn een matig benzine geurend grondmonster
en een licht naar benzine geurend grondmonster ter plaatse van het pompelland geanalyseerd op
minerale olie en vluchtige aromaten (BTEXN). Hierbij zijn respectievelijk een verontreiniging met
minerale olie (overschrijding van de streefwaarde) en een verontreiniging met xylenen (geringe
overschrijding van de streefwaarde) aangetroffen.

In een zintuiglijk onverdacht grondmonster ter plaatse van de ondergrondse tanks is een geringe
overschrijding van de streefwaarde voor minerale olie aangetroffen.

Geconcludeerd kan worden dat in een zintuiglijk onverdacht grondmonster een verontreiniging met
minerale olie of aromaten (BTEXN) kan worden aangetroffen die de streefwaarde overschrijdt, de
 $\frac{1}{2}(S+I)$ -waarde wordt niet overschreden.

Om deze reden zijn geen zintuiglijk onverdachte grondmonsters ter plaatse van de vulpunten en de
ontluuchingen geanalyseerd op minerale olie of vluchtige aromaten (BTEXN).

Comon

Volgblad: 2

Ons kenmerk: NvdB/7.256.004

Datum: 24 maart 1999

Uitvoering aanvullend onderzoek

D d 11 maart 1999 zijn naar aanleiding van de beoordeling van de Milieudienst Zuidoost - Utrecht
een boring ter plaatse van de ontluuchingen (B101) en een boring ter plaatse van de vulpunten
(B102) uitgevoerd tot 1,0 m-maaiveld. Aan het omhoog gebrachte zandige bodemmateriaal zijn
zintuiglijk geen bijzonderheden qua geur, kleur of samenstelling waargenomen.

Ten behoeve van het chemisch-analytisch onderzoek zijn een 2-tal grondmonsters geanalyseerd op
minerale olie en vluchtige aromaten (BTEXN) door het Sterlab gekwalificeerde Milieulab van
Biochem Laboratorium b.v. Het betreft de volgende grondmonsters:

- B101 (0,0-0,5 m-maaiveld) : zand, ter plaatse van de ontluuchingen;
- B102 (0,0-0,5 m-maaiveld) : zand, ter plaatse van de vulpunten.

De analysesresultaten worden getoetst aan de streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering,
zoals beschreven in de circulaire van 9 mei 1994 van het Ministerie van VROM (kenmerk
DBO/07494013) en zoals deze zijn opgenomen in de "Leidraad Bodembescherming aflevering 22,
mei 1998 van het Ministerie van VROM" (bijlage 4).

De interventie(I)waarden worden gehanteerd om te beoordelen of er sprake is van een geval van
ernstige bodemverontreiniging als bedoeld in de Wet Bodembescherming. Indien een ernstige
verontreiniging wordt geconstateerd, dient deze gesaneerd te worden. Tevens vindt toetsing plaats
aan de streef(S)-waarden, die het na te streven kwaliteitsniveau (multifunctionaliteit) voor de bodem
aangeeft. De waarde $\frac{1}{2}(S+I)$ geldt in principe als criterium voor nader bodemonderzoek.

De interventie- en streefwaarden voor grond zijn voor minerale olie en vluchtige aromaten (BTEXN)
gerelateerd aan het organische stofgehalte van de grond. De gecorrigeerde interventie- en
streefwaarden worden berekend met behulp van de bodemtype correctieformules. Hierbij is
uitgegaan van de streef- en interventiewaarden zoals deze ten tijde van het verkennend onderzoek
van 1998 zijn bepaald.

De analysesresultaten zijn weergegeven in tabel 1 en toegevoegd als bijlage 1. In tabel 1 zijn tevens
de streef- en interventiewaarden weergegeven.

Tabel 1: Analysesresultaten grondmonsters en toetsingswaarden (in mg/kg d.s.)

Monstertype Bodemtype Bronckla Zint. Waarneming Traject (m-mv)	B101 zand geen 0,0-0,5	B102 zand vulpunten geen 0,0-0,5	Toetsingswaarden	
			S	$\frac{1}{2}(S+I)$
Vluchtige aromaten (BTEXN)	- benzeen	< 0,05	< 0,05	0,1
	- toluen	< 0,05	< 0,05	13
	- ethylbenzeen	< 0,05	< 0,05	5
	- xylenen	< 0,05	< 0,05	2,5
	- naffaalen	< 0,5	< 0,5	5
Minerale olie	< 20	< 70	10	505
				1000



Volgblad: 3

Ons kenmerk: NvdB7.256.004

Datum: 24 maart 1999

Uit tabel 1 blijkt het volgende:

- In het zandige bovengrondmonster B101 (0,0-0,5 m-maai-veld) ter plaatse van de ontluuchting- en zijn geen verhoogde concentraties minerale olie of vluchtige aromaten (BTEXN) ten opzichte van de detectielimiet aangegeven;
- In het zandige bovengrondmonster B102 (0,0-0,5 m-maai-veld) ter plaatse van de vulpunten is een verontreiniging met minerale olie aangegeven. Het betreft een geringe overschrijding van de streefwaarde, de $\frac{1}{2}(S+I)$ -waarde wordt niet overschreden.

Geconcludeerd kan worden dat gezien de aard en concentraties van de aangeleverde verontreiniging met minerale olie in de bovengrond (0,0-0,5 m-maai-veld) ter plaatse van de vulpunten geen nadere maatregelen noodzakelijk zijn. De uitgangssituatie (de T_0 -situatie) is op afdoende wijze vastgesteld.

Hopende u hiermee van dienst te zijn geweest,

Hoogachtend

Comon Services b.v.

[Handwritten signature]
J. M. J. van der Boer

Bijlage 1: Analyseresultaten grondwater

Bijlage 2: Situatiekening met lokale boringen

het milieulab

Blochem Laboratorium BV
Het milieulab

Heilumstraat 8

2718 SL Zoetermeer

Telefoon 079 - 363 35 33

Telefax 079 - 363 35 00

Analyse-rapport : 298543
Blad : 1 van 1 (excl. voorblad)
Opdrachtgever : Comon Services BV
Project : 7.256 Bosch en Duin
Datum in bewerking: 15 maart 1999
Analyses gereed : 18 maart 1999
Controlegetal : 990318-072310-24297
Monsterschrijving / Barcode:
1.: 981553859 Grond: B101; 00-05
P1879199
2.: 981553860 Grond: B102; 00-05
P1878220

Droge stof (gelijkw. NEN 5747)	(%)	0	B9,5	2.
BTEX-Naftaleen (antw. NEN 5732, GOMS)	(mg/kg ds)	q	< 0,05	< 0,05
Benzene	(mg/kg ds)	q	< 0,05	< 0,05
Toluene	(mg/kg ds)	q	< 0,05	< 0,05
Ethylbenzeen	(mg/kg ds)	q	< 0,05	< 0,05
p-Xylole	(mg/kg ds)	q	< 0,02	< 0,02
o-Xylole	(mg/kg ds)	q	< 0,02	< 0,02
Totaal BTEX	(mg/kg ds)	q	< 0,2	< 0,2
Sum Xylenen	(mg/kg ds)	q	< 0,05	< 0,05
Naftaleen	(mg/kg ds)	q	< 0,5	< 0,5
Minerale olie o2 (NPR 005-19)	(mg/kg ds)	q	< 5,0	< 5,0
Fractie C10 - C12	(mg/kg ds)	q	< 5,0	< 5,0
Fractie C12 - C22	(mg/kg ds)	q	< 5,0	20
Fractie C22 - C30	(mg/kg ds)	q	< 5,0	50
Fractie C30 - C40	(mg/kg ds)	q	< 20	70 (omb)
Totaal Minerale olie C10-C40	(mg/kg ds)	q	0,3	0,2
Stofgehalte (per gram monster)	(gram)	q	0,3	0,2

(De tussen haakjes vermelde lettercode geven aan dat de analyse van commentaar is voorzien.)

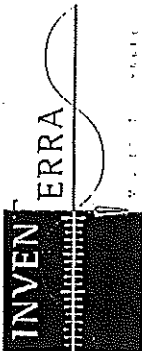
Opmerkingen :

omb Olie-indicatie: de in dit monster gevonden olie is niet eenduidig te karakteriseren.



Blochem Laboratorium BV is ingeschreven in het Handelsregister onder nr. 6 voor gelieden zoals neder- omschreven in de erkenning en is tevens erkend door Lloyd's Register Quality Assurance voor ISO-9002.

Alle rechten voorbehouden. Het is niet toegestaan het materiaal te kopiëren of te verspreiden. Het is niet toegestaan het materiaal te verspreiden of te verspreiden.



Rapport

BOOT-onderzoek op de locatie aan de
Vossenlaan 24 te Bosch en Duin

Rapportnummer 04-2033-R01BP

INGEKOMEN 22 JUNI 2004

Willemsdijk, Zuidoost-111-11

447 708 SP
J. B. Pronk

COLOFON

Opdrachtgever:

Den Hartog b.v.
Postbus 5
2964 ZG Groot-Ammers

Locatie:

Vossenlaan 24 te Bosch en Duin

Type onderzoek:

NEN-5740 Besluit ondergrondse opslagtank
BOOT-onderzoek: één ondergrondse tank (12.000 L)

Rapportnummer:

04-2033-R01BP

Datum rapport:

2 juni 2004

Status:

Definitief

Auteur:

ing. B. Pronk

Controle:

ing. P. Dano

Opdrachtnemer:

Inventerra
Nijverheidsweg 27
3341 LJ Hendrik Ido Ambacht

Tel. 078-6822455
Fax. 078-6824517

Niet uit dit document mag op enigerlei wijze worden vermenigvuldigd en/of oerbaar gemaakt zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de in hoofdzaak genoemde opdrachtgever, diens gemachtigde of rechtsopvolgers. Uitsluitend aan het originele, volledige rapport kunnen rechten worden ontleend.

5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van Den Hartog b.v. te Groot-Ammers heeft Inventerra te Hendrik Ido Ambacht een BOOT-onderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Vossenlaan 24 te Bosch en Duin. Het betreft een tankstation, waarbij één ondergrondse opslagtank voor benzine (12.000 l) onderzocht moet worden.

Aanleiding voor de uitvoering van het onderzoek zijn de plannen om de ondergrondse tank buiten gebruik te stellen. Voordat de werkzaamheden aan de ondergrondse tank gaan plaats vinden, moet de bodemkwaliteit vastgesteld te worden (eindsituatie) en dient er duidelijk gemaakt te worden of er een bodemverontreiniging door de opslagactiviteiten is ontstaan. Het doel van het onderzoek is het vastleggen van de huidige bodemkwaliteit ter plaatse van de ondergrondse opslagtank.

Het uitgangspunt voor de opzet van het nulsituatie onderzoek is de werkwijze volgens de NEN 5740 "Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek "protocol" nulsituatie bodemonderzoek, Besluit opslag in ondergrondse tanks" (NEN, 1999).

Tijdens de uitvoering van het bodemonderzoek zijn een vijftal boringen geplaatst; vier boringen bij de ondergrondse tank en één boring is bij de vul- en ontluchtingspunten. De lokale grondwaterstand staat dieper dan 5 m-mv, waardoor het niet noodzakelijk is om grondwater te bemonsteren.

6.1 Conclusies

De lokale bodemopbouw bestaat hoofdzakelijk uit matig fijn zand. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn er geen bijzonderheden waargenomen.

Aan de hand van het bodemonderzoek kan gesteld worden dat er in de grond bij de ondergrondse tank, het leidingwerk en de vul- en ontluchtingspunten geen verontreinigingen zijn aangetroffen met olieproducten.

Op basis van dit milieukundig bodemonderzoek kan gesteld worden dat de bodemkwaliteit is vastgesteld en dat er geen nader bodemonderzoek noodzakelijk is.

6.2 Representativiteit

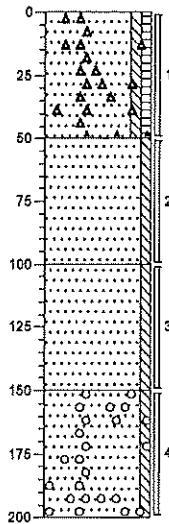
Het onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd volgens algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Hoewel naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek wordt gestreefd, is steeds het risico aanwezig dat eventuele lokale afwijkingen in het bodemmateriaal niet worden gedetecteerd. Het onderzoek is gebaseerd op een beperkt aantal boringen en een beperkt aantal chemische analyses.

Tevens wordt er op gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Nadien kan mogelijk door externe factoren de bodemkwaliteit veranderen. Aan de resultaten van het onderzoek kan derhalve geen absolute waarde worden toegekend. Elke aansprakelijkheid voor schade ten gevolge van een discrepantie tussen de bij het onderzoek gebleken bodemkwaliteit en de feitelijke bodemkwaliteit is uitgesloten.

Bijlage 3

Boorbeschrijvingen

Boring: 1



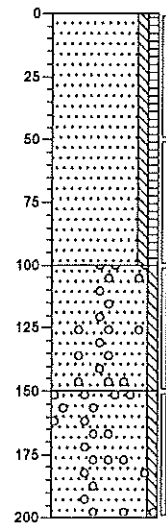
Grind, Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig puinhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, resten wortels, donkergrijs, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindhoudend, geelbruin, Edelmanboor

Boring: 2

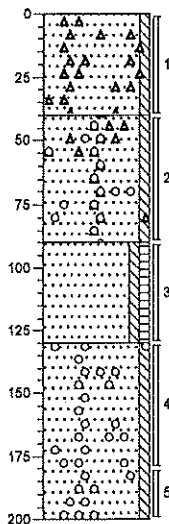


Gras, Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, resten wortels, donker grijsbruin, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindhoudend, donkerbruin, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindhoudend, geelbruin, Edelmanboor

Boring: 3



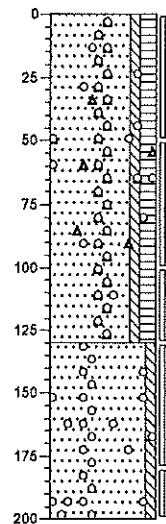
Grind, Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk puinhoudend, grijsbruin, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak puinhoudend, zwak grindhoudend, grijsbruin, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, resten wortels, donker bruin, grijs, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindhoudend, geelbruin, Edelmanboor

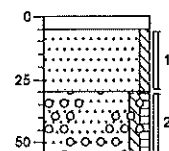
Boring: 4



Groenstrook, Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, resten wortels, zwak puinhoudend, zwak grindhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindhoudend, geelbruin, Edelmanboor

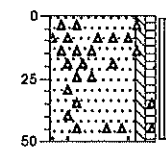
Boring: 5



Tegel
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbeige, Edelmanboor

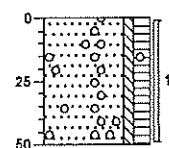
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sterk grindhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor

Boring: 6



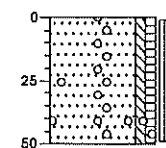
Gras, Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sterk puinhoudend, resten wortels, donker grijsbruin, Edelmanboor

Boring: 7



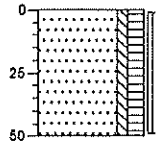
Gras, Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, resten wortels, zwak grindhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor

Boring: 8



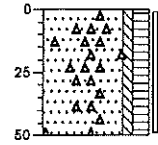
Groenstrook, Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindhoudend, resten wortels, donker grijsbruin, Edelmanboor

Boring: 9



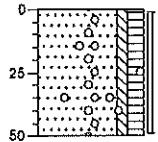
Gras, Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, resten wortels, donker grijsbruin, Edelmanboor

Boring: 10



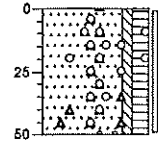
Gras, Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, resten wortels, donker grijsbruin, Edelmanboor

Boring: 11



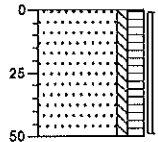
Gras, Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindhoudend, resten wortels, donker grijsbruin, Edelmanboor

Boring: 12



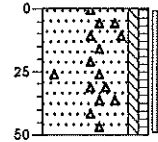
Groenstrook, Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, zwak grindhoudend, resten wortels, donker grijsbruin, Edelmanboor

Boring: 13



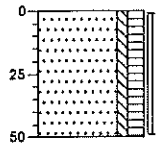
Groenstrook, Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, resten wortels, donker grijsbruin, Edelmanboor

Boring: 14



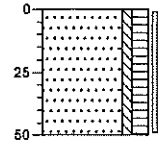
Groenstrook, Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, resten wortels, zwak puinhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor

Boring: 15



Groenstrook, Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, resten wortels, donker grijsbruin, Edelmanboor

Boring: 16



Groenstrook, Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, resten wortels, donker grijsbruin, Edelmanboor

Bijlage 4

Onafhankelijkheidsverklaring
veldonderzoek

Locatie

Vossenlaan 28 te Zeist

Projectnummer:

151488 (van Dijk geo- en milieutechniek b.v.)

Opdrachtgever

buro SRO

't Goylaan 11

3525 AA Utrecht

Tel: 030 2679198

Contactpersoon: dhr. drs. ing. C.M. Vaartjes

Ondergetekende verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van SIKB BRL 2000 en de daarin genoemde NEN-normen.

van Dijk geo- en milieutechniek b.v.



~~*dhr. P. Hartman * dhr. R. Sterken * dhr. R. Bouma * dhr. M. van der Zwaag * dhr. E. Brouwer * dhr. P. Koomen~~
(monsternemer)

Bijlage 5

Analyserapport grond



Analyserapport

v.Dijk Geo-/MIL.techniek

Dhr. drs. T. Snieders

Postbus 29

3454 ZG DE MEERN

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Bosch en Duin, Vossenlaan 28

Uw projectnummer : 151488

ALcontrol rapportnummer : 11794100, versie nummer: 1

Rotterdam, 27-06-2012

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 151488. 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.

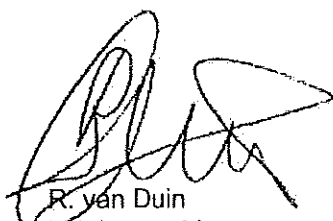
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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 Bosch en Duin, Vossenlaan 28
 Projectnummer 151488
 Rapportnummer 11794100 - 1

Orderdatum 20-06-2012
 Startdatum 20-06-2012
 Rapportagedatum 27-06-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	86.3	86.5	88.9	89.2	90.7
gewicht artefacten	g	S	92	<1	35	53	<1
aard van de artefacten	g	S	puin	geen	div. materialen	stenen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.3	3.9	3.1	3.0	3.1
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	1.8	5.2	<1	1.6
METALEN							
barium	mg/kgds	S	250	30	<20	<20	23
cadmium	mg/kgds	S	1.2	0.4	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	5.0	<3	<3	<3	<3
koper	mg/kgds	S	210	24	<10	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	0.12	0.14	<0.10	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	290	31	15	<13	21
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	20	6.4	<5	<5	<5
zink	mg/kgds	S	490	63	31	<20	35
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.02	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.52	0.10	1.5	0.07	0.10
antraceen	mg/kgds	S	0.14	0.04	0.47	0.03	0.03
fluoranteen	mg/kgds	S	1.2	0.29	2.3	0.26	0.26
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.59	0.17	1.1	0.13	0.16
chryseen	mg/kgds	S	0.51	0.15	0.96	0.11	0.16
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.33	0.11	0.53	0.07	0.09
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.57	0.18	0.94	0.08	0.15
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.39	0.14	0.52	0.04	0.11
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.40	0.14	0.56	0.05	0.12
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	4.6 ¹⁾	1.3 ¹⁾	8.9 ¹⁾	0.84 ¹⁾	1.2 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	1.1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1.1 1 (0-50) 3 (0-40) 6 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2.1 11 (0-50) 13 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 2 (0-50) 5 (5-30) 7 (0-50) 8 (0-50) 9 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM3.1 10 (0-50) 12 (0-50) 14 (0-50) 4 (0-50)
004	Grond (AS3000)	MM1.2 1 (50-100) 1 (100-150) 2 (50-100) 2 (100-150)
005	Grond (AS3000)	MM2.2 3 (40-90) 4 (50-100)

Paraaf:



Projectnaam Bosch en Duin, Vossenlaan 28
 Projectnummer 151488
 Rapportnummer 11794100 - 1

Orderdatum 20-06-2012
 Startdatum 20-06-2012
 Rapportagedatum 27-06-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 138	µg/kgds	S	2.5	3.0	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	2.1	3.8	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	1.6	3.6	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	9.0 ¹⁾	14 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		13	7	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		14	12	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		13	15	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	40	40	<20	<20	<20

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

Numer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1.1 1 (0-50) 3 (0-40) 6 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2.1 11 (0-50) 13 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 2 (0-50) 5 (5-30) 7 (0-50) 8 (0-50) 9 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM3.1 10 (0-50) 12 (0-50) 14 (0-50) 4 (0-50)
004	Grond (AS3000)	MM1.2 1 (50-100) 1 (100-150) 2 (50-100) 2 (100-150)
005	Grond (AS3000)	MM2.2 3 (40-90) 4 (50-100)

Paraaf :





Projectnaam Bosch en Duin, Vossenlaan 28
Projectnummer 151488
Rapportnummer 11794100 - 1

Orderdatum 20-06-2012
Startdatum 20-06-2012
Rapportagedatum 27-06-2012

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. |
| 005 | * | 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



Projectnaam Bosch en Duin, Vossenaan 28
 Projectnummer 151488
 Rapportnummer 11794100 - 1

Orderdatum 20-06-2012
 Startdatum 20-06-2012
 Rapportagedatum 27-06-2012

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, 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)	Conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
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	Monsternummer	Verpakking
001	Y3527538	20-06-2012	19-06-2012	ALC201
001	Y3779194	20-06-2012	19-06-2012	ALC201
001	Y3779248	20-06-2012	19-06-2012	ALC201
002	Y3527502	20-06-2012	19-06-2012	ALC201
002	Y3527503	20-06-2012	19-06-2012	ALC201
002	Y3527537	20-06-2012	19-06-2012	ALC201
002	Y3527545	20-06-2012	19-06-2012	ALC201
002	Y3527547	20-06-2012	19-06-2012	ALC201

Paraaf:



Projectnaam Bosch en Duin, Vossenlaan 28
Projectnummer 151488
Rapportnummer 11794100 - 1

Orderdatum 20-06-2012
Startdatum 20-06-2012
Rapportagedatum 27-06-2012

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
002	Y3527548	20-06-2012	19-06-2012	ALC201
002	Y3527550	20-06-2012	19-06-2012	ALC201
002	Y3779042	20-06-2012	19-06-2012	ALC201
002	Y3779214	20-06-2012	19-06-2012	ALC201
003	Y3527487	20-06-2012	19-06-2012	ALC201
003	Y3527524	20-06-2012	19-06-2012	ALC201
003	Y3779198	20-06-2012	19-06-2012	ALC201
003	Y3779217	20-06-2012	19-06-2012	ALC201
004	Y3779037	20-06-2012	19-06-2012	ALC201
004	Y3779039	20-06-2012	19-06-2012	ALC201
004	Y3779199	20-06-2012	19-06-2012	ALC201
004	Y3779200	20-06-2012	19-06-2012	ALC201
005	Y3779192	20-06-2012	19-06-2012	ALC201
005	Y3779197	20-06-2012	19-06-2012	ALC201



Projectnaam Bosch en Duin, Vossenlaan 28
Projectnummer 151488
Rapportnummer 11794100 - 1

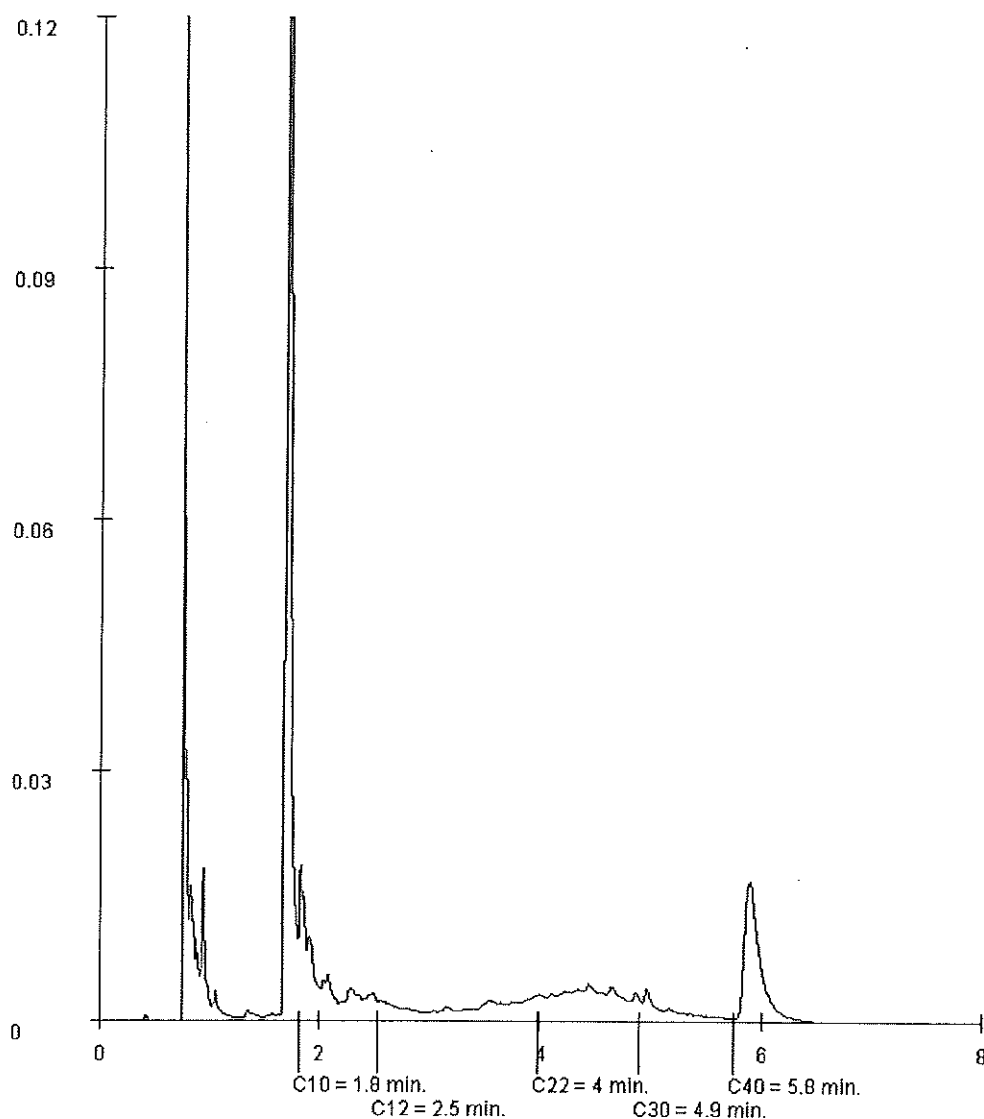
Orderdatum 20-06-2012
Startdatum 20-06-2012
Rapportagedatum 27-06-2012

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM1.11 (0-50) 3 (0-40) 6 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.





Projectnaam Bosch en Duin, Vossenlaan 28
Projectnummer 151488
Rapportnummer 11794100 - 1

Orderdatum 20-06-2012
Startdatum 20-06-2012
Rapportagedatum 27-06-2012

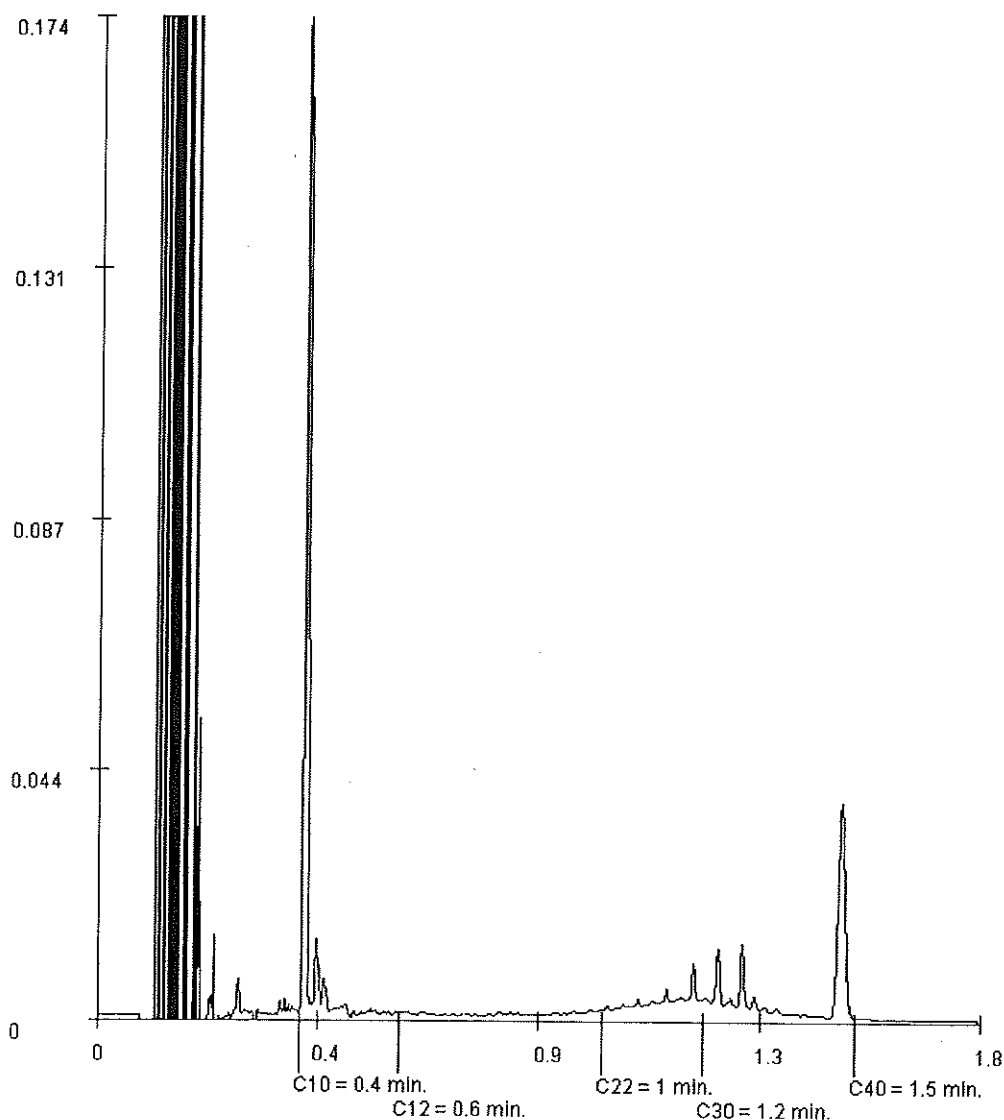
Monsternummer: 002

Monster beschrijvingen MM2.111 (0-50) 13 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 2 (0-50) 5 (5-30) 7 (0-50) 8 (0-50) 9 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.





Analyserapport

v.Dijk Geo-/MIL.TECHNIEK

Dhr. ing. R.I. Satinover

Postbus 29

3454 ZG DE MEERN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Bosch en Duin, Vossenlaan 28

Uw projectnummer : 151488

ALcontrol rapportnummer : 11797181, versie nummer: 1

Rotterdam, 02-07-2012

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 151488. 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 door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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
Dhr. ing. R.I. Satinover

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Bosch en Duin, Vossenlaan 28
Projectnummer 151488
Rapportnummer 11797181 - 1

Orderdatum	29-06-2012
Startdatum	29-06-2012
Rapportagedatum	02-07-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	87.4	88.7	85.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.9	1.6	2.4
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.1	2.4	1.3
METALEN					
barium	mg/kgds	S	290	84	250
cadmium	mg/kgds	S	1.4	<0.35	1.3
kobalt	mg/kgds	S	4.9	3.9	4.0
koper	mg/kgds	S	180	<10	170
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	2.4
lood	mg/kgds	S	380	25	260
molybdeen	mg/kgds	S	2.4	<1.5	2.5
nikkel	mg/kgds	S	36	9.8	22
zink	mg/kgds	S	590	86	590

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	1.1 1 (0-50)
002	Grond (AS3000)	3.1 3 (0-40)
003	Grond (AS3000)	6.1 6 (0-50)

Paraaf :

R



v.Dijk Geo-/MIL. TECHNIEK
Dhr. ing. R.I. Satinover

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam Bosch en Duin, Vossenlaan 28
Projectnummer 151488
Rapportnummer 11797181 - 1

Orderdatum 29-06-2012
Startdatum 29-06-2012
Rapportagedatum 02-07-2012

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. |



Projectnaam Bosch en Duin, Vossenlaan 28
Projectnummer 151488
Rapportnummer 11797181 - 1

Orderdatum 29-06-2012
Startdatum 29-06-2012
Rapportagedatum 02-07-2012

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, 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)	Conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	Y3779248	20-06-2012	19-06-2012	ALC201
002	Y3779194	20-06-2012	19-06-2012	ALC201
003	Y3527538	20-06-2012	19-06-2012	ALC201

Bijlage 6

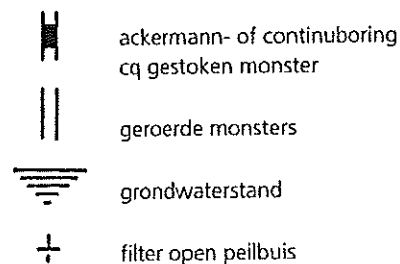
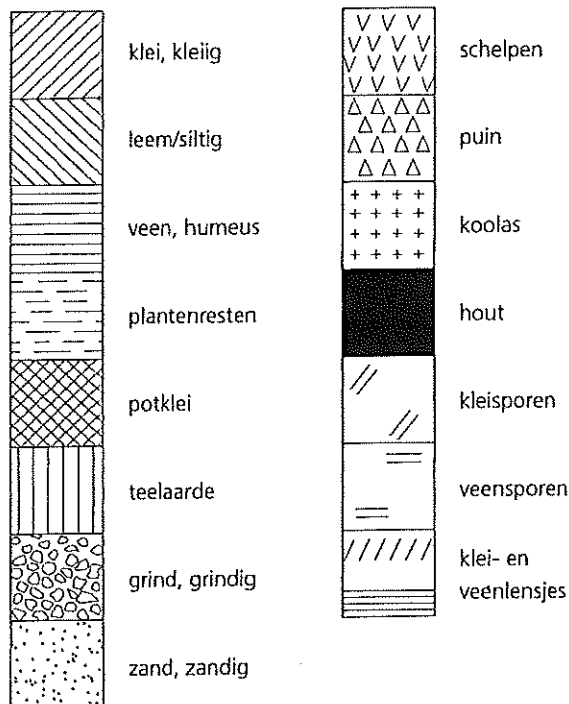
Verklaring der tekens en
verklarende woordenlijst

verklaring der tekens

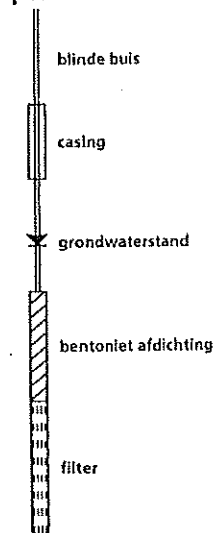


GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

BOORSTAAT



peilbuis



geur

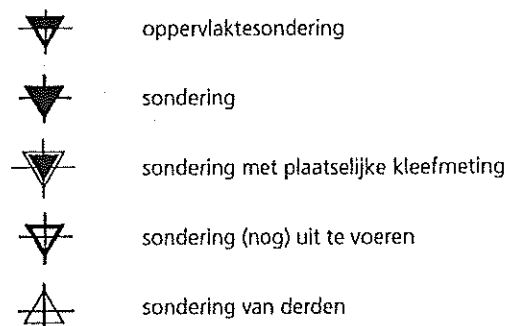
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- ulterste geur

olie

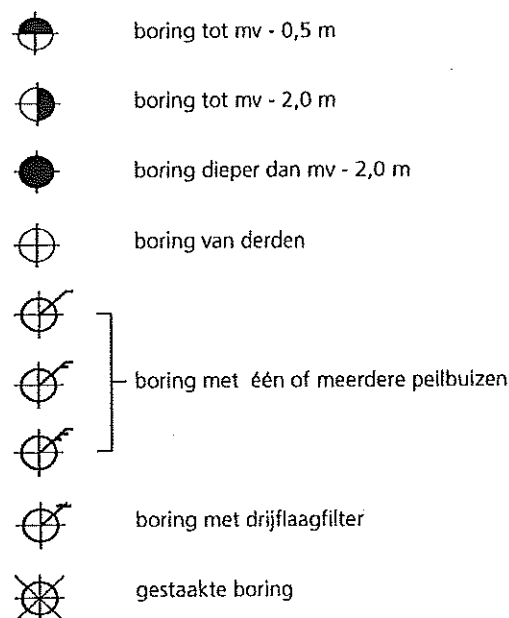
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

SITUATIETEKENING

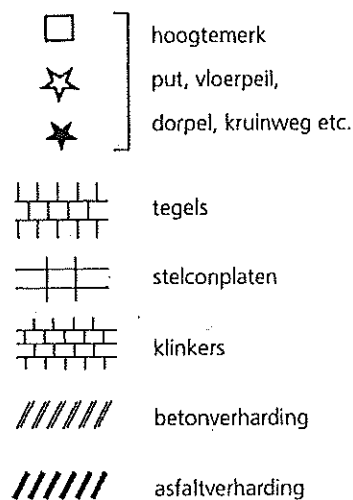
sonderingen



boringen - peilbuizen



diversen



VERKLARENDE WOORDENLIJST

achtergrondwaarde	het milieukwaliteitsniveau van grond waarbij als nadelig te waarden effecten voor de functionele eigenschappen van de bodem verwaarloosbaar worden geacht
achtergrondwaarde grond	grond die multifunctioneel toepasbaar is
Accreditatieschema 3000	voorbehandelingsmethode voor analyses om de homogeniteit van analysemonsters te verbeteren
AP04-keuring	keuring van een partij grond / baggerspecie conform het Besluit bodemkwaliteit. Door het uitvoeren van de keuring kunnen de hergebruiksmogelijkheden van de partij worden bepaald
bron	de oorzaak van de bodemverontreiniging
Bbk	Besluit bodemkwaliteit
BTEXN	benzeen, toluen, ethylbenzeen, xyleen, naftaleen
EC	elektrisch geleidingsvermogen in mS/cm
freatisch grondwater	grondwater met een vrije grondwaterspiegel
GWS	grondwaterstand
industriegrond	grond die een overschrijding van de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse wonen heeft maar geen overschrijding van de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse industrie
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
kg	kilogram; duizend gram
l	liter
m	meter
m²	vierkante meter
m³	kubieke meter
mg	milligram; één duizendste gram
mS/cm	milliSiemens per centimeter (maat voor elektrische geleiding)
m-mv	diepte in meters minus maaiveld
NAP	Normaal Amsterdams Peil (hoogtemaat)

NEN 5707	beschrijft een methode voor de bepaling van het gehalte aan asbest in de bodem en partijen grond. Alle facetten van het onderzoek worden in deze norm behandeld, zoals het vooronderzoek asbest, het veldonderzoek bestaande uit inspectie en monsterneming en de analyse in het laboratorium
NEN 5740	beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek naar de (mogelijke) aanwezigheid van bodemverontreiniging en de werkwijze voor het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de landbodem
NEN 5720	beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek naar de aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de waterbodem en de werkwijze voor het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem en eventueel daaruit vrijkomende baggerspecie
NEN 5725	beschrijft de werkwijze voor het uitvoeren van het vooronderzoek naar de kwaliteit van de bodem, voorafgaand aan het feitelijke veld- en laboratoriumonderzoek
OCB	Organochloor-bestrijdingsmiddelen
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
PCB	polychloorbifenylen
pH	zuurgraad
streefwaarde	het milieukwaliteitsniveau van grondwater waarbij als nadelig te waarden effecten voor de functionele eigenschappen 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
woongrond	grond die een overschrijding heeft van de achtergrondwaarden maar geen overschrijding heeft van de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse wonen
>	groter dan
<	kleiner dan