

Opdrachtgever: Volkert B.V.
Achterdijk 14
1441 DH Purmerend

Opdrachtnummer: 03.7618/TM

Datum rapport: 3 maart 2003

RAPPORT
Verkendend bodemonderzoek

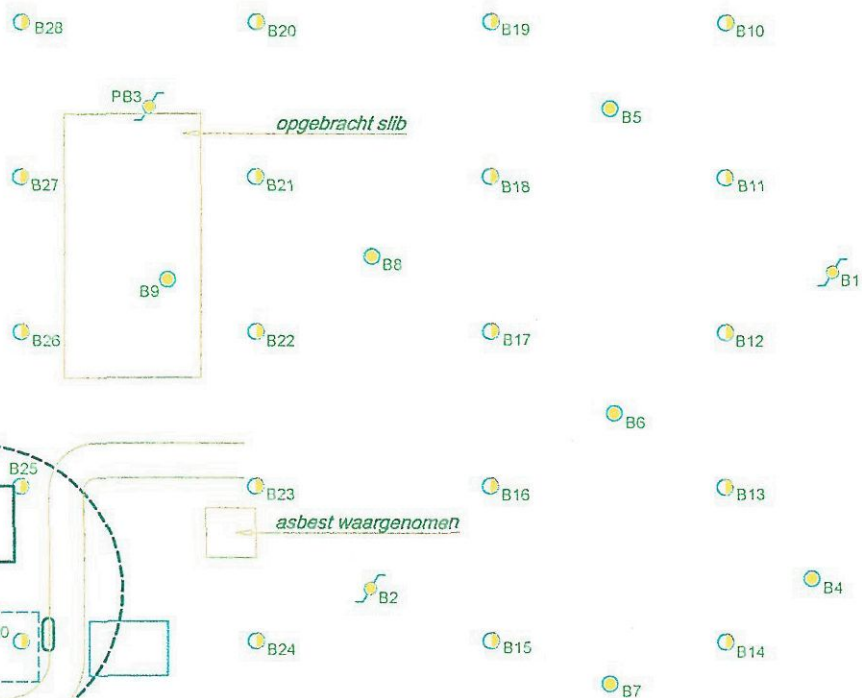
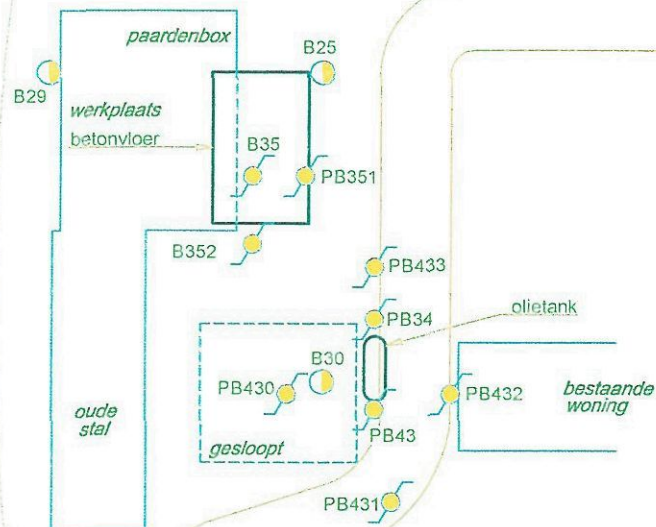
Zuiderpad 13
Zuidoostbeemster

Lankelma Milieu B.V.
Postbus 712
1440 AS Purmerend
Tel: 0299 - 479079
Fax: 0299 – 411022
E-mail: info@lankelma.nl

Ingenieursbureau voor:
Funderings- Geo- en Milieutechniek

*“onderzoek, metingen en advies voor
vastgoed, bouw, bodem en milieu”*

DETAIL A



LEGENDA

— Onderzoekslocatie bodemonderzoek
— Erfgrens

● Boring tot 0.5 m - maaiveld
● Boring tot 2.0 m - maaiveld

⚡ Peilbuis

STREEF- EN INTERVENTIEWAARDEN VOOR MICROVERONTREINIGINGEN IN DE BODEM [in mg/kg d.s.]

Projectnaam: Projectnr.:	Zuiderpad 13 te Zuidoostbeemster 03,7618			Gehalte berekening anorg. stoffen	Gehalte berekening PAK	Gehalte berekening overige org. stoffen				
bodemtype 1	Genieten gehalte			38,0 %	38,0 %	38,0 %	38,0 %			
	lutum			6 %	6,0 %	10,0 %	6,0 %			
			Standaardbodem (lutum 25%; humus 10%)		bodemtype 1 (mg/kg d.s.)		grondwater [µg/l]			
			S-waarde	I-waarde	S-waarde	S+I/2	I-waarde	S-waarde	S+I/2	I-waarde
Metalen										
As (arsen)			29	55	33	47	62	10	35	60
Cd (cadmium)			0,8	12	0,8	6,5	12,1	0,4	3,2	6,0
Cr (chrom)			100	380	126	302	479	1	16	30
Cu (koper)			36	190	41	130	219	15	45	75
Hg (kwik)			0,3	10	0,3	5,8	11	0,05	0,18	0,30
Pb (lood)			85	530	94	340	586	15	45	75
Ni (nikkel)			35	210	48	168	288	15	45	75
Zn (zink)			140	720	173	531	890	65	433	800
vluchtige aromatische koolwaterstoffen										
benzeen								0,2	15	30
tolueen								7	77	150
ethylbenzeen								4	504	1000
xylenen								0,2	35	70
naftaleen								0,01	35	70
Polycyclische aroma- tische koolwaterstoffen										
PAK (som 10)			1	40	1,0	20,5	40			
vluchtige alifatische chloorkoolwaterstoffen										
dichloormethaan								0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan								7	454	900
1,2-dichloorethaan								7	454	900
1,2-dichlooretheen (cis en trans) som dichloorethenen								0,01	10	20
1,2-dichloorpropaan								0,8	40	80
trichloormethaan								6	203	400
tetrachloormethaan								0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan								0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan								0,01	65	130
trichlooretheen								24	262	500
tetrachlooretheen								0,01	20	40
som VOX										
monochloorbenzeen								7	94	180
ichloorbenzenen								3	27	50
EOX			0,3		0,30					
minerale olie			50	5000	30,0	1515	3000	50	325	600

STREEF- EN INTERVENTIEWAARDEN VOOR MICROVERONTREINIGINGEN IN DE BODEM [in mg/kg d.s.]

Projectnaam:	Zuiderpad 13 te Zuidoostbeemster				
Projectnr.:	03.7618				
bodemtype II	Gemeten gehalte		Gehalte berekening	Gehalte berekening	Gehalte berekening
	lutum		anorg. stoffen	PAK	overige org. stoffen
	org. stof				
	20,0 %		20,0 %	20,0 %	20,0 %
	2,8 %		2,8 %	10,0 %	2,8 %
Standaardbodem (lutum 25%; humus 10%)		bodemtype II (mg/kg d.s.)			
S-waarde		I-waarde	S-waarde	S+I/2	I-waarde
Metalen					
As (arsen)		29	55	24	35
Cd (cadmium)		0,8	12	0,6	4,9
Cr (chrom)		100	380	90	216
Cu (koper)		36	190	29	90
Hg (kwik)		0,3	10	0,3	4,7
Pb (lood)		85	530	73	263
Ni (nikkel)		35	210	30	105
Zn (zink)		140	720	114	351
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen					
PAK (som 10)		1	40	1,0	20,5
EOX		0,3		0,3	
minerale olie		50	5000	14,0	707
					1400

Projectnaam:	Zuiderpad 13 te Zuidoostbeemster				
Projectnr.:	03.7618				
bodemtype III	Gemeten gehalte		Gehalte berekening	Gehalte berekening	Gehalte berekening
	lutum		anorg. stoffen	PAK	overige org. stoffen
	org. stof				
	49,0 %		49,0 %	49,0 %	49,0 %
	3,7 %		3,7 %	10,0 %	3,7 %
Standaardbodem (lutum 25%; humus 10%)		bodemtype III (mg/kg d.s.)			
S-waarde		I-waarde	S-waarde	S+I/2	I-waarde
Metalen					
As (arsen)		29	55	36	52
Cd (cadmium)		0,8	12	0,8	6,7
Cr (chrom)		100	380	148	355
Cu (koper)		36	190	47	146
Hg (kwik)		0,3	10	0,4	6,4
Pb (lood)		85	530	103	372
Ni (nikkel)		35	210	59	207
Zn (zink)		140	720	203	622
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen					
PAK (som 10)		1	40	1,0	20,5
EOX		0,3		0,3	
minerale olie		50	5000	18,5	934
					1850

Op basis van deze gegevens zijn er geen aanwijzingen dat de voormalige activiteiten ter plaatse van de boring hebben geleid tot een bodemverontreiniging.

Op basis van het voorliggend bodemonderzoek kunnen wij concluderen dat, met uitzondering van de locatie met de huidige werkplaats, de bodemkwaliteit voldoende is vast gelegd en geen verdere onderzoeken noodzakelijk zijn.

Onder de huidige werkplaats kan de bodem verontreinigd zijn. Het is daarom aan te bevelen een nader bodemonderzoek uit te voeren naar de omvang van de met minerale olie (diesel) verontreinigde bodem.

Lankelma Milieu B.V.

T. Meier

6.3 Resultaten werkplaats (oliegeur in de grond)

De oliegeur is een aantal jaren geleden waargenomen tijdens de bouw van de huidige garage. Naar aanleiding van deze constatering is ter plaatse een bodemonderzoek uitgevoerd. De bestaande werkplaats heeft een vloestofdichte betonvloer. Het was daarom niet mogelijk de boringen inpandig uit te voeren. De locatie is afgeperkt met twee extra peilbuizen.

In de grond ter plaatse van boring 35 is op een diepte van 1,0 tot 1,5 meter en op een diepte van 2,0 tot 2,5 meter beneden maaiveld het minerale olie gehalte licht verhoogd. Op een diepte van 1,5 tot 2,0 meter beneden maaiveld is het gehalte aan minerale olie matig verhoogd.

In het grondwater uit de peilbuis PB35 is het gehalte aan minerale olie sterk verhoogd. In het grondwater uit de andere twee peilbuizen zijn geen overschrijdingen van de detectielimieten waargenomen.

Zowel in de grond als in het grondwater is hier sprake van een verontreiniging van dieselolie. Mogelijk zijn hier door de vorige eigenaar klein werkzaamheden uitgevoerd welke hebben geleid tot een bodemverontreiniging.

De locatie is niet voldoende afgebakend. Men dient rekening te houden dat onder de huidige werkplaats de bodem verontreinigd kan zijn. Als de interventiewaarde wordt overschreden in meer dan 25 m³ grond of in meer dan 100 m³ grondwater, wordt gesproken van een geval van een ernstige bodemverontreiniging.

Om de omvang van de met minerale olie verontreinigde bodem (grond en grondwater) te bepalen wordt geadviseerd een nader bodemonderzoek uit te voeren waarbij de boringen in de huidige werkplaats uitgevoerd moeten worden. Dit onderzoek kan ook uitgevoerd worden nadat het pand is verwijderd.

6.4 Resultaten verfspuiterij

De betreffende locatie bevindt zich naast de oude stal onder een afdak. De vorige eigenaar heeft daar wat verfspuitwerkzaamheden verricht. Hierdoor kan de bodem ter plaatse verontreinigd zijn met oplosmiddelen en ontvettingsmiddelen.

Naar aanleiding hiervan is een boring uitgevoerd en deze afgewerkt met een peilbuis voor het grondwater onderzoek.

In de grond ter plaatse van boring 32 is op een diepte tot 0,5 meter beneden het maaiveld lood waargenomen in een matig verhoogd gehalte. Het gehalte aan minerale olie is licht verhoogd.

In het grondwater zijn geen componenten waargenomen in verhoogde gehalten.

Het waargenomen matig verhoogd gehalte aan lood is mogelijk afkomstig van de sporen puin welke in de bovengrond is waargenomen.

De concentratie van het waargenomen licht verhoogd gehalte aan minerale olie is te laag om deze te kunnen classificeren.

6 BESPREKING RESULTATEN

In onderstaande zijn de resultaten van het voorliggend bodemonderzoek samengevat.

6.1 Resultaten onverdacht terreindeel

Plaatselijk is in de bovengrond een licht verhoogd gehalte aan koper en PAK aangetoond. In de ondergrond is plaatselijk een licht verhoogd gehalte aan minerale olie waargenomen. Het waargenomen licht verhoogd gehalte aan minerale olie is van natuurlijk herkomst. De waargenomen licht verhoogde gehalten aan componenten vormen geen risico voor de volksgezondheid en het milieu en geven geen aanleiding tot een aanvullend bodemonderzoek.

In het grondwater is een licht tot matig verhoogd gehalte aan arseen waargenomen. Ter plaatse van peilbuis PB3 is het gehalte aan zink matig verhoogd.

Het waargenomen licht tot matig verhoogd gehalte aan arseen is van natuurlijke herkomst.

Het matig verhoogd gehalte aan zink kan niet direct verklaard worden. Het kan zijn dat er bij de bemonstering van de peilbuis een verstoring is opgetreden waardoor deze enigszins afwijkende waarde is aangetroffen. Echter de aangetroffen concentratie is van dien aard dat er geen risico's zijn voor de volksgezondheid noch het milieu.

6.2 Resultaten voormalige ondergrondse tank

Ter plaatse van de voormalige olietank is tijdens het verwijderen van de tank in 1997 een gat in de tank waargenomen. Naar aanleiding van deze constatering is tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden de verdachte locatie met behulp van extra peilbuizen afgebakend.

Ter plaatse van de uitgevoerde boringen is in de grond op het grondwaterniveau een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond.

In het grondwater, ter plaatse van PB 43 is een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond.

Het waargenomen licht verhoogd gehalte aan minerale olie komt volgens de oliebibliotheek niet overeen met een bepaalde oliesoort en is vermoedelijk van natuurlijke herkomst. De gehalten zijn dermate laag dat deze geen risico vormen voor de volksgezondheid en het milieu en geven geen aanleiding tot een aanvullend bodemonderzoek.

Ons inziens is de locatie voldoende afgebakend en kunnen wij constateren dat het gat in de tank niet tot een bodemverontreiniging hebben geleid.

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

In het grondwater uit peilbuis PB35 is minerale olie aangetoond in een gehalte boven de interventiewaarde.

In het grondwater uit de overige peilbuizen zijn geen overschrijdingen van de streefwaarden en/of detectielimieten waargenomen.

5.3.4 Analyseresultaten grondwater verfspuiterij

De analyseresultaten van het grondwater zijn weergegeven in tabel 5.3.4. Het analyserapport is opgenomen in bijlage 4 en de bijbehorende toetsingswaarden zijn opgenomen in bijlage 5.

Tabel 5.3.4 Analyseresultaten grondwater
(concentraties in µg/l, tenzij anders vermeld)

peilbuisnummer	PB1
filtertraject (m-mv)	1,50 - 2,50
pH (-)	7,3
geleidbaarheid (mS/m)	159,0
zwarte metalen	
arseen	8
cadmium	< 0,1
chromium	0,8
koper	4
kwik	< 0,02
lood	< 1
nikkel	5
zink	32
vluchtige aromaten	
benzeen	< 0,2
tolueen	< 0,2
ethylbenzeen	< 0,2
xylenen	0,3
naftaleen	< 0,2
minerale olie	< 50
vluchtige alifatische chloorkoolwaterstoffen	< 2,0
monochloorbenzeen	< 0,2
dichloorbenzenen	< 0,3

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

In het grondwater uit peilbuis PB32 ter plaatse van de verfspuiterij zijn geen componenten aangetoond in gehalten boven de streefwaarden en/of detectielimieten.

In het grondwater uit peilbuis PB3 is een overschrijding van het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde geconstateerd voor zink

De gemeten waarden voor de zuurgraad (pH = 7,1 tot 7,5) geven aan dat het grondwater neutraal is. De gemeten waarden voor het geleidingsvermogen (E_c = 112 tot 161 mS/m) duiden niet op een afwijking.

5.3.2 Analyseresultaten grondwater voormalige ondergrondse tank

De analyseresultaten van het grondwater zijn weergegeven in tabel 5.3.2. Het analyserapport is opgenomen in bijlage 4 en de bijbehorende toetsingswaarden zijn opgenomen in bijlage 5.

Tabel 5.3.2 Analyseresultaten grondwater (concentraties in $\mu\text{g/l}$, tenzij anders vermeld)

peilbuisnummer filtertraject (m-mv)	PB43 1,50 - 2,50	PB430 1,50 - 2,50	PB431 1,50 - 2,50	PB432 1,50 - 2,50
vluchtige aromaten				
benzeen	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
tolueen	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
ethylbenzeen	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
xylenen	0,2	< 0,2	0,2	0,2
naftaleen	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
minerale olie	140	*	< 50	< 50

* : het gehalte is groter dan de streefwaarde

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

*** : het gehalte is groter dan de interventiewaarde

In het grondwater uit peilbuis PB 43 is een overschrijding geconstateerd van de streefwaarde voor minerale olie.

In het grondwater uit de overige peilbuizen zijn geen overschrijdingen van de streefwaarden en/of detectielimieten waargenomen.

5.3.3 Analyseresultaten grondwater werkplaats (oliegeur in grond)

De analyseresultaten van het grondwater zijn weergegeven in tabel 5.3.3. Het analyserapport is opgenomen in bijlage 4 en de bijbehorende toetsingswaarden zijn opgenomen in bijlage 5.

Tabel 5.3.3 Analyseresultaten grondwater (concentraties in $\mu\text{g/l}$, tenzij anders vermeld)

peilbuisnummer filtertraject (m-mv)	PB35 1,50 - 2,50	PB351 1,50 - 2,50	PB352 1,50 - 2,50
vluchtige aromaten			
benzeen	< 0,2	< 0,2	< 0,2
tolueen	< 0,2	< 0,2	< 0,2
ethylbenzeen	< 0,2	< 0,2	< 0,2
xylenen	0,6	*	< 0,2
naftaleen	< 0,2	< 0,2	< 0,2
minerale olie	11000	***	< 50

5.3 Chemisch onderzoek grondwater

De analyseresultaten van de grondwatermonsters zijn weergegeven in de volgende hoofdstukken

- onverdacht terreindeel hoofdstuk 5.3.1
- locatie voormalige ondergrondse tank hoofdstuk 5.3.2
- locatie werkplaats met sterke olie geur in de grond hoofdstuk 5.3.3
- locatie verfspuiterij hoofdstuk 5.3.4

5.3.1 Analyseresultaten grondwater onverdacht terreindeel

De analyseresultaten van het grondwater zijn weergegeven in tabel 5.3.1. Het analyserapport is opgenomen in bijlage 4 en de bijbehorende toetsingswaarden zijn opgenomen in bijlage 5.

Tabel 5.3.1 Analyseresultaten grondwater (concentraties in µg/l, tenzij anders vermeld)

peilbuisnummer filtertraject (m-mv)	PB1 1,50 - 2,50	PB2 1,50 - 2,50	PB3 1,50 - 2,50
pH (-)	7,5	7,2	7,1
geleidbaarheid (mS/m)	112,0	118,0	161,0
zware metalen			
arseen	36 **	21 *	22 *
cadmium	< 0,1	< 0,1	< 0,1
chromium	< 0,8	< 0,8	< 0,8
koper	< 1	< 1	2
kwik	< 0,02	< 0,02	< 0,02
lood	< 1	< 1	< 1
nikkel	4	< 1	8
zink	32	35	510 **
vluchtige aromaten			
benzeen	< 0,2	< 0,2	< 0,2
tolueen	< 0,2	< 0,2	< 0,2
ethylbenzeen	< 0,2	< 0,2	< 0,2
xylenen	0,3	0,3	0,3
naftaleen	< 0,2	< 0,2	< 0,2
minerale olie	< 50	< 50	< 50
vluchtige alifatische chloorkoolwaterstoffen	< 2,0	< 2,0	< 2,0
monochloorbenzeen	< 0,2	< 0,2	< 0,2
dichloorbenzenen	< 0,3	< 0,3	< 0,3

* : het gehalte is groter dan de streefwaarde

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

*** : het gehalte is groter dan de interventiewaarde

In het grondwater uit de peilbuizen PB2 en PB3 is een overschrijding van de streefwaarde geconstateerd voor arseen. In het grondwater uit peilbuis PB1 overschrijdt het gehalte aan arseen het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde.

In het monster 35.3 en 35.5 zijn op een diepte van respectievelijk 1,0 tot 1,5 meter en 2,0 tot 2,5 meter beneden maaiveld een overschrijding van de streefwaarde waargenomen van minerale olie.

Op een diepte van 1,5 tot 2,0 (monster 35.4) overschrijdt het gehalte aan minerale olie het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde.

5.2.4 Analyseresultaten grond verfspuiterij

De analyseresultaten van de grondmengmonsters van de bovengrond zijn weergegeven in tabel 5.2.4. Het analyserapport is opgenomen in bijlage 4. De bijbehorende toetsingswaarden zijn opgenomen in bijlage 5.

Tabel 5.2.4 Analyseresultaten grond
(gehalten in mg/kg d.s.)

monsternummer	32.1		32.2
monsterdiepte (m-mv)	0,00- 0,50		0,50 - 1,50
bodemtype ¹⁾	II		III
zware metalen			
arseen	8		18
cadmium	0,3		0,3
chromium	32		51
koper	12		12
kwik	0,09		< 0,05
lood	410	**	23
nikkel	20		31
zink	98		78
totaal PAK	0,98		0,01
EOX	< 0,1		< 0,1
minerale olie			
totaal olie C10-C40	55	*	< 50

* : het gehalte is groter dan de streefwaarde

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

*** : het gehalte is groter dan de interventiewaarde

Ter plaatse van boring 32 is in de bovengrond (boring 32.1) minerale olie aangetoond in een gehalte boven de streefwaarde. Het gehalte aan lood overschrijdt het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde.

In de ondergrond (boring 32.2) zijn geen gehalten waargenomen welke de streefwaarden en/of detectielimieten overschrijden.

5.2.2 Analyseresultaten grond voormalige ondergrondse tank

De analyseresultaten van de grondmengmonsters van de bovengrond zijn weergegeven in tabel 5.2.2. Het analyserapport is opgenomen in bijlage 4. De bijbehorende toetsingswaarden zijn opgenomen in bijlage 5.

Tabel 5.2.2 Analyseresultaten grond
(gehalten in mg/kg d.s.)

monster nummer	43.3		43.4		34.3		34.4
monsterdiepte (m-mv)	1,00 - 1,50		1,50 - 2,00		1,00 - 1,50		1,00 - 2,00
bodemtype ¹⁾	I		I		I		I
minerale olie							
totaal olie C10-C40	52	*	< 50		110	*	< 50
Vluchtige aromaten							
benzeen	< 0,05		< 0,05		< 0,05		< 0,05
tolueen	< 0,05		< 0,05		< 0,05		< 0,05
ethylbenzeen	< 0,05		< 0,05		< 0,05		< 0,05
xylene	< 0,05		< 0,05		< 0,05		< 0,05
naftaleen	< 0,05		< 0,05		< 0,05		< 0,05

* : het gehalte is groter dan de streefwaarde

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

*** : het gehalte is groter dan de interventiewaarde

Ter plaatse van boring 43.3 en 34.3 is op een diepte van 1,0 tot 1,5 meter beneden maaiveld, op het grondwaterniveau minerale olie aangetoond in een gehalte boven de streefwaarde.

Beneden het grondwaterniveau (boringen 43.4 en 34.4) is geen minerale olie waargenomen in gehalten boven de streefwaarden.

5.2.3 Analyseresultaten grond werkplaats (oliegeur in grond)

De analyseresultaten van de grondmengmonsters van de bovengrond zijn weergegeven in tabel 5.2.3. Het analyserapport is opgenomen in bijlage 4. De bijbehorende toetsingswaarden zijn opgenomen in bijlage 5.

Tabel 5.2.3 Analyseresultaten grond
(gehalten in mg/kg d.s.)

monster nummer	35.3		35.4		35.5	
monsterdiepte (m-mv)	1,00 - 1,50		1,50 - 2,00		2,00 - 2,50	
bodemtype ¹⁾	I		I		I	
minerale olie						
totaal olie C10-C40	300	*	2500	**	53	*

* : het gehalte is groter dan de streefwaarde

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

*** : het gehalte is groter dan de interventiewaarde

**Tabel 5.2.1b Analyseresultaten ondergrond
(gehalten in mg/kg d.s.)**

monsternummer	5	6	7
monsterdiepte (m-mv)	0,50 - 1,50	0,50 - 1,50	0,50 - 1,50
bodemtype ¹⁾	I	I	I
zwarte metalen			
arseen	21	26	15
cadmium	0,3	0,3	0,3
chromium	51	51	48
koper	12	12	13
kwik	< 0,06	< 0,06	< 0,06
lood	19	20	21
nikkel	29	30	31
zink	77	81	70
totaal PAK	< 0,08	< 0,08	< 0,09
EOX	< 0,1	< 0,1	< 0,1
minerale olie	< 50	59	*
totaal olie C10-C40			< 50

* : het gehalte is groter dan de streefwaarde

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

*** : het gehalte is groter dan de interventiewaarde

monsternr.1: 2-2+2-3+7-2+7-3+4-2+4-3

monsternr.2: 5-2+5-3+1-2+1-3+6-2+6-3

monsternr.3: 3-2+3-3+8-2+8-3+9-2+9-3

1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Bodemtype II: lutum = 38 % en organische stof = 6,0 %.

In het mengmonster 6 overschrijdt het gehalte aan minerale olie de streefwaarde.
Andere componenten zijn niet aangetoond in gehalten boven de streefwaarden
en/of detectielimieten.

In de overige mengmonsters zijn geen overschrijdingen van de streefwaarden
en/of detectielimieten waargenomen.

5.2 Chemisch onderzoek grond

De analyseresultaten van de grondmengmonsters zijn weergegeven in de volgende hoofdstukken

- onverdacht terreindeel hoofdstuk 5.2.1
- locatie voormalige ondergrondse tank hoofdstuk 5.2.2
- locatie werkplaats (met sterke olie geur in de grond) hoofdstuk 5.2.3
- locatie verfspuiterij hoofdstuk 5.2.4

5.2.1 Analyseresultaten grond onverdacht terreindeel

De analyseresultaten van de grondmengmonsters van de bovengrond zijn weergegeven in tabel 5.2.1a en van de ondergrond in tabel 5.2.1b. Het analyserapport is opgenomen in bijlage 4. De bijbehorende toetsingswaarden zijn opgenomen in bijlage 5.

Tabel 5.2.1a Analyseresultaten bovengrond
(gehalten in mg/kg d.s.)

monster nummer	1	2	3	4
monsterdiepte (m-mv)	0,00 - 0,50	0,00 - 0,50	0,00 - 0,50	0,00 - 0,50
bodemtype ¹⁾	I	I	I	I
zware metalen				
arsen	21	11	18	20
cadmium	0,5	0,3	0,4	0,5
chrom	38	39	39	472
koper	44	19	32	37
kwik	0,12	0,06	0,10	0,12
lood	57	24	39	54
nikkel	27	24	26	27
zink	90	69	81	110
totaal PAK	0,21	0,01	0,57	1,1
EOX	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
minerale olie				
totaal olie C10-C40	< 50	< 50	< 50	< 50

* : het gehalte is groter dan de streefwaarde

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

*** : het gehalte is groter dan de interventiewaarde

monsternr.1: 1-1+10-1+11-1+12-1+13-1+14-1+4-1

monsternr.2: 15-1+16-1+17-1+18-1+5-1+6-1+7-1

monsternr.3: 20-1+21-1+22-1+23-1+24-1+8-1+2-1

monsternr.4: 25-1+26-1+27-1+28-1+29-1+30-1+9-1+3-1

1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Bodemtype I: lutum = 38 % en organisch stof = 6,0 %;

In de mengmonsters 1 van de bovengrond is koper aangetoond in een gehalte boven de streefwaarde.

In het mengmonster 4 is PAK aangetoond in een gehalte boven de streefwaarde.

In de overige mengmonsters zijn geen overschrijdingen van de streefwaarden en/of detectielimieten waargenomen.

5 RESULTATEN UITGEVOERD ONDERZOEK

5.1 Veldwaarnemingen

5.1.1 Zintuiglijke waarnemingen

Ter plaatse van het voormalig woonhuis (boringen 34, 342, 43, 430, 431 en 433) is de bodem tot een diepte van 0,5 meter beneden maaiveld licht tot uiterst puinhoudend.

Ter plaatse van de werkplaats is bij boring 35 rond de grondwaterspiegel een licht tot matige olie water reactie waargenomen.

Ter plaatse van de voormalige verfspuiterij is de bodem tot een diepte van 0,5 meter licht puinhoudend.

5.1.2 Bodemopbouw

De ondiepe bodemopbouw is, op basis van de uitgevoerde boringen, schematisch weergegeven in tabel 5.1.

Tabel 5.1 schematische weergave ondiepe bodemopbouw

0,00 m. tot 2,00 m.- mv.	zandig klei
vanaf 2,0 m.- mv.	zand

De uitgevoerde boringen zijn weergegeven in de boorstaten (bijlage 3).

5.1.3 Grondwaterstand

Tijdens de grondwaterbemonstering zijn de grondwaterstanden gemeten en zijn weergegeven in onderstaande tabel.

peilbuis nummer	grondwaterstand (meter – mv)
1	150
2	194
3	110
32	135
43	115
430	124
431	130
432	110
433	165
35	145
351	118
352	127

Het grondwater uit de peilbuizen van het onverdacht terreindeel als van de verfspuiterij zijn chemisch onderzocht op het NEN-pakket voor grondwater, te weten:

- pH en soortelijke geleiding;
- zware metalen (arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink);
- chlooralifaten (12 verbindingen);
- monochloorbenzeen;
- dichloorbenzenen;
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEXN);
- minerale olie.

Het grondwater uit de overige peilbuizen is onderzocht op minerale olie en vluchtige aromatische koolwaterstoffen.

De analyses zijn uitgevoerd door OMEGAM (STERLAB) te Amsterdam.

De analyseresultaten worden getoetst aan de richtwaarden uit de circulaire “Streefwaarden en Interventiewaarden Bodemsanering” d.d. 4 februari 2000 van het Ministerie van VROM. Voor de uitleg van deze richtwaarden wordt verwezen naar bijlage 6.

4 UITGEVOERD ONDERZOEK

4.1 Veldonderzoek

Het veldonderzoek is uitgevoerd op 24 februari 2003. De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform de "Hypothese en onderzoeksstrategie" welke is beschreven in hoofdstuk 3.

De locaties van de boringen en de peilbuis zijn weergegeven in bijlage 2.

Het opgeboorde materiaal is zintuiglijk beoordeeld voor wat betreft structuur, kleur, geur en afwijkende waarnemingen (b.v. olie). Van de boringen zijn per 0,5 meter en/of (verdachte) bodemlaag representatieve grondmonsters genomen. De grondmonsters zijn afzonderlijk verpakt en naar het laboratorium vervoerd. De monsters worden genummerd naar boringnummer en bodemlaag (b.v. boring B1 van 0 tot 0,5 meter beneden maaiveld is monsternummer 1-1, boring B1 van 0,5 tot 1,0 meter beneden maaiveld is monsternummer 1-2, etc.).

De peilbuizen zijn op 24 februari 2003 grondig afgepompt. Op 25 en 26 februari 2003 is het grondwater uit de peilbuizen bemonsterd, waarbij het grondwater zintuiglijk is beoordeeld.

4.2 Chemisch onderzoek

Van de boringen zijn, op basis van grondsoort en zintuiglijke waarnemingen, grondmonsters van de bovengrond (tot 0,5 meter beneden maaiveld) en van de ondergrond (van 0,5 tot 2,0 meter beneden maaiveld) geselecteerd voor chemische analyse.

Van het onverdachte terreindeel zijn in het laboratorium van de geselecteerde monsters drie mengmonsters van de bovengrond en twee mengmonsters van de ondergrond samengesteld.

Van de verdachte deellocatie met verfspuiterij is één mengmonster van de bovengrond en één mengmonster van de ondergrond samengesteld.

Het mengmonster van de boven- en ondergrond is chemisch onderzocht op het NEN-pakket voor de bovengrond, te weten:

- zware metalen (arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink);
- extraheerbare organohalogeenvverbindingen (EOX);
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (de PAK (10) genoemd in de Leidraad Bodembescherming);
- minerale olie.

Van representatieve mengmonsters is tevens het gehalte aan lutum en organisch stof bepaald.

De overige grondmonsters van de verdachte deellocaties zijn onderzocht op minerale olie.

3 HYPOTHESE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE

3.1 Algemeen

Bij aan- en verkoop is het aan de betrokken partijen hoe het bodemonderzoek wordt uitgevoerd. Een onderzoek volgens de Nederlandse Norm: NEN 5740, "Bodem Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" van het Nederlands Normalisatie-Instituut (NNI, oktober 1999) is vanwege de algehele acceptatie een voor de hand liggende keuze.

De NEN 5740 kent onderzoeksstrategieën voor niet-verdachte en voor verdachte locaties.

3.2 Hypothese en onderzoeksstrategie

Op basis van het vooronderzoek is in onderstaande tabel de onderzoeksstrategie weergegeven.

Onderzoeksstrategie Zuiderpad 13 te Zuidoostbeemster

	boringen (m. –mv.)	verharding	peilbuizen (m. –mv.)	chemisch onderzoek grond	chemisch onderzoek grondwater
voormalige ondergrondse olietank					
	1 tot 2,0	geen	5 tot 2,5	minerale olie	minerale olie + vluchtige aromaten
oude schuur met spuiterij					
	1 tot 2,0 *	geen	1 tot 2,5	NEN 5740	NEN 5740
Werkplaats (oliegeur)					
	1 tot 2,0	beton	3 tot 2,5	minerale olie	minerale olie + vluchtige aromaten
bagger					
niet verdacht	geen		geen		
puin verharding					
niet verdacht certificaat van het puin bekend	geen		geen		
asbest					
stukken golfplaten op het terrein. wordt door de eigenaar verwijderd.	geen		geen		
rest onverdacht terrein					
	21 tot 0,5 6 tot 2,0		3 tot 2,5	NEN 5740	NEN 5740

Het doel van het bodemonderzoek voor een "niet-verdachte" locatie is aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken inderdaad geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond of het freatisch grondwater.

Het doel van het bodemonderzoek bij de verdachte deellocatie is vast te stellen of de genoemde activiteiten geleid hebben tot gehalten aan verontreinigende stoffen boven de streefwaarden of het geldende achtergrondgehalte.

Het overgrote deel van de locatie heeft een agrarische bestemming en is altijd een agrarische bestemming geweest.

2.2 Bodemopbouw en geohydrologie

Voor bodemgegevens en geohydrologische informatie is gebruik gemaakt van de gegevens van de Grondwaterkaart van Nederland van de Dienst Grondwaterverkenning TNO (Alkmaar, kaartblad 19 west, 19 oost en 20A).

De globale bodemopbouw, samengesteld op basis van literatuurgegevens is weergegeven in tabel 2.1.

Tabel 2.1 Globale geohydrologische bodemopbouw

m.v. tot ca. 19,0 m.- N.A.P.	Slecht doorlatende deklaag (Westland Formatie), bestaande uit afwisselingen van fijne slibhoudende zanden, kleien en veenafzettingen.
19,0 m. tot ca. 33,0 m.- N.A.P.	1° watervoerend pakket, bestaande uit de grove fluvio-glaciale afzettingen van de Formatie van Drente, de fluviatiele afzettingen van de Formatie van Kreftenheye en de afzettingen van de Eem Formatie en van de Formatie van Twente voorzover deze zandig zijn ontwikkeld.
33,0 m. tot ca. 48,0 m. – N.A.P.	1° scheidende laag, bestaande uit de Formatie van Drente (kleien en fijne slibhoudende zanden).
vanaf ca. 48,0 m. – N.A.P.	2° watervoerend pakket, bestaande uit de afzettingen van de Formatie van Urk en de zandige trajecten van de Formaties van Sterksel en Enschede.

2 VOORONDERZOEK

2.1 Terreingegevens

De onderzoekslocatie is gelegen aan het Zuiderpad 13 te Zuidoostbeemster. De regionale ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in bijlage 1.

Op de onderzoekslocatie bevindt zich een woonhuis, een oude schuur / stal, een werkplaats met paarden box. De totale oppervlakte van de locatie is circa 17.000 m².

Op 21 februari 2003 is door het Lankelma Ingenieursbureau een locatie bezoek afgelegd en is gesproken met de huidige eigenaar. De locatie wordt gebruikt om de activiteiten als hobbyboer te kunnen uitoefenen.

Tijdens het gesprek zijn een aantal deellocaties genoemd waar in het verleden mogelijk bodembedreigende activiteiten hebben plaats gevonden.

Op de locatie heeft een ander woonhuis gestaan welke in 1997 is gesloopt. Aan het woonhuis bevond zich een ondergrondse huisbrandolietank welke in 1997 door de eigenaar is verwijderd. Tijdens het verwijderen bleek dat de tank door roest sterk was aangetast en hierdoor een gat in de tank was ontstaan. Deze locatie dient ten aanzien van bodemverontreiniging als verdacht aangemerkt te worden.

Naast de oude schuur / stal heeft men in het verleden onder een overkapping verfspuit activiteiten uitgevoerd. Ten gevolge hiervan kunnen oplosmiddelen en ontvettingsmiddelen in de grond terecht zijn gekomen, waardoor de bodem ter plaatse verontreinigd kan zijn.

Bij de bouw van de huidige werkplaats, welke is voorzien van een vloestofdichte betonvloer, heeft men tijdens graafwerkzaamheden een sterke oliegeur waargenomen. Visueel is geen olie waargenomen. Ook hier kan de bodem verontreinigd zijn en is een bodemonderzoek noodzakelijk.

In 1995 is de sloot aan de oostkant van het perceel uitgebaggerd. De bagger is als klasse 2 bagger geclassificeerd en op het perceel afgezet. Het gehalte aan DDT was 20 µg/kg en overschrijdt voor 1 % de klasse 2 grens. Klasse 2 bagger mag op de wallenkant worden afgezet en behoeft geen verdere onderzoek.

De locatie is gedeeltelijk verhard met puin. Dit puin is in 1998 door de firma steenkorrel geleverd. Van het geleverde puin is een certificaat bekend en voldoet het puin aan de kwaliteitseisen als ophoogmateriaal. Voor deze locatie is geen bodemonderzoek noodzakelijk.

Tevens is op de locatie over een oppervlakte van circa 10 m² aan de oppervlakte stukken asbest waargenomen welke afkomstig zijn van asbest golfplaten. Deze platen zijn door de vorige eigenaar aangebracht. De huidige deze golfplaten verwijderen.

Andere verdachte locaties zijn ten tijde van het locatiebezoek niet waargenomen.

1 INLEIDING

In opdracht van Volkert B.V. heeft Lankelma Ingenieursbureau, Zuidoostbeemster, in februari 2003 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het perceel aan het Zuiderpad 13 te Zuidoostbeemster.

In verband met overdracht van het perceel wenst de opdrachtgever inzicht te verkrijgen in de kwaliteit van de bodem en het grondwater op de onderzoekslocatie.

Het milieukundig bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de Nederlandse Norm: NEN 5740, "Bodem Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" van het Nederlands Normalisatie-Instituut (NNI, oktober 1999).
De veld- en laboratoriumwerkzaamheden zijn uitgevoerd overeenkomstig de Nederlandse Praktijkrichtlijnen (NPR-5741) en de geldende NEN normen.

BIJLAGEN

1. Regionale situatie
2. Situatie onderzoekslocatie
3. Boorstaten
4. Analysecertificaten grond en grondwater
5. Toetsingswaarden grond en grondwater
6. Interventiewaarde bodemsanering

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	4
2	VOORONDERZOEK.....	5
2.1	Terreingegevens	5
2.2	Bodemopbouw en geohydrologie	6
3	HYPOTHESE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE	7
3.1	Algemeen	7
3.2	Hypothese en onderzoeksstrategie.....	7
4	UITGEVOERD ONDERZOEK.....	8
4.1	Veldonderzoek.....	8
4.2	Chemisch onderzoek.....	8
5	RESULTATEN UITGEVOERD ONDERZOEK.....	10
5.1	Veldwaarnemingen	10
5.1.1	Zintuiglijke waarnemingen	10
5.1.2	Bodemopbouw	10
5.1.3	Grondwaterstand	10
5.2	Chemisch onderzoek grond.....	11
5.2.1	Analyseresultaten grond onverdacht terreindeel	11
5.2.2	Analyseresultaten grond voormalige ondergrondse tank	13
5.2.3	Analyseresultaten grond werkplaats (oliegeur in grond)	13
5.2.4	Analyseresultaten grond verfspuiterij	14
5.3	Chemisch onderzoek grondwater.....	15
5.3.1	Analyseresultaten grondwater onverdacht terreindeel	15
5.3.2	Analyseresultaten grondwater voormalige ondergrondse tank	16
5.3.3	Analyseresultaten grondwater werkplaats (oliegeur in grond).....	16
5.3.4	Analyseresultaten grondwater verfspuiterij	17
6	BESPREKING RESULTATEN	18
6.1	Resultaten onverdacht terreindeel	18
6.2	Resultaten voormalige ondergrondse tank	18
6.3	Resultaten werkplaats (oliegeur in de grond).....	19
6.4	Resultaten verfspuiterij	19