

Verkenmend bodemonderzoek ter plaatse  
van de Nulweg 1 te Ter Apel

Opdrachtgever: Hamer Installatietechniek B.V.

Groningen, 21 april 2005

Ingenieursbureau Van Limborch B.V.

Rapportnummer: 1-23-164-2

Projectleider	Paraaf	Gecontroleerd door	Paraaf	M. Amsing
Status	Datum	Paraaf	A. Schriener	7 juni 2005
Definitief				

# INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	3
2	UITVOERING VAN HET ONDERZOEK	4
2.1	Onderzoeksstrategie	4
2.2	Boringen en peilbuizen	4
2.2.1	Locatie 6+7	4
2.2.2	Locatie 8	4
2.2.3	Locatie 9	4
2.2.4	Locatie 10	5
2.2.5	Locatie 11	5
2.2.6	Locatie 16	5
2.2.7	Locatie 9	5
2.3	Monstername en analyses	6
3	RESULTATEN	8
3.1	Lokale bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen	8
3.2	Analyseresultaten	9
3.2.1	Grond	9
3.2.2	Grondwater	10
4	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	12

Bijlagen	
Bijlage 1	: Situering van de onderzoekslocatie
Bijlage 2	: Overzicht van het onderzoekssterrein
Bijlage 3	: Boorstaten
Bijlage 4	: Analyserapporten
Bijlage 5	: Streef- en interventiewaarden voor een standaardbodem

## 1 INLEIDING

In opdracht van Hamer Installatietechniek B.V. is door Ingenieursbureau Van Limborch B.V. een verkennend onderzoek naar bodemverontreiniging uitgevoerd ter plaatse van de Nulweg 1 te Ter Apel. Het terrein is momenteel in eigendom van Sindorf Trading Holland B.V. De situering van de onderzoekslocatie is weergegeven op bijlage 1.

Aanleiding tot het onderzoek is het voornemen om ter plaatse een aantal ondergrondse opslagtanks te verwijderen en / of te vervangen. Doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van deze ondergrondse opslagtanks.

De volgende locaties te worden onderzocht:

- Locatie 6: ondergrondse tank voor benzine (40 m<sup>3</sup>);
- Locatie 7: ondergrondse tank voor JP8 (40 m<sup>3</sup>);
- Locatie 8: ondergrondse tank voor accuzuur (3 m<sup>3</sup>);
- Locatie 9: ondergrondse tank voor HBO (50 m<sup>3</sup>);
- Locatie 10: ondergrondse tank voor accuzuur (1 m<sup>3</sup>);
- Locatie 11: ondergrondse tank voor HBO (4 m<sup>3</sup>);
- Locatie 16: ondergrondse tank voor afgewerkte olie (3 m<sup>3</sup>);
- Locatie 18: ondergrondse tank voor HBO (8 m<sup>3</sup>).

De ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1. Een overzicht van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 2.

- In dit rapport worden achtereenvolgens behandeld:
- de uitvoering van het onderzoek (hoofdstuk 2);
  - de resultaten (hoofdstuk 3);
  - de conclusie en aanbevelingen (hoofdstuk 4).

## 2 UITVOERING VAN HET ONDERZOEK

### 2.1 Onderzoeksstrategie

Op basis van het vooronderzoek wordt het verkennend onderzoek uitgevoerd conform de NEN 5740 (Bodemonderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek, NNI, oktober 1999) waarbij ter plaatse van de ondergrondse tanks de onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP) wordt gevolgd.

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de ondergrondse opslagtanks.

### 2.2 Boringen en peilbuizen

Het veldwerk inzake het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd op 30 en 31 maart en 1 en 4 april 2005. Voor de uitvoering van de veldwerkzaamheden is aangestoten bij de van toepassing zijnde normen (NPR 5741, NEN 5742, NEN 5743, NEN 5744, NEN 5745 en NEN 5766).

#### 2.2.1 Locatie 6+7

Ter plaatse van de ondergrondse tanks zijn vier boringen (boring 1 t/m 4) verricht die allen zijn doorgezet tot 3,5 m-mv. Voor de monstername van het grondwater is boring 4 afgewerkt met een peilbuis (filterstelling 1,6-2,6 m-mv). Ter hoogte van het vulpunt is boring 5 verricht tot 1,0 m-mv.

#### 2.2.2 Locatie 8

Ter plaatse van de ondergrondse tank zijn twee boringen (boring 6 en 7) verricht die allen zijn doorgezet tot 2,5 m-mv. Voor de monstername van het grondwater is boring 6 afgewerkt met een peilbuis (filterstelling 1,6-2,6 m-mv). Ter hoogte van het vulpunt is boring 28 verricht tot 1,0 m-mv.

#### 2.2.3 Locatie 9

Ter plaatse van de ondergrondse tank zijn vier boringen (boring 11 t/m 13) verricht die allen zijn doorgezet tot 3,5 m-mv. Voor de monsternamen van het grondwater is boring 13 afgewerkt met een peilbuis (filterstelling 1,3-2,3 m-mv). Ter hoogte van de vulpunten en de ontluchting is boring 14 verricht tot 1,0 m-mv.

#### 2.2.4 Locatie 10

Ter plaatse van de ondergrondse tank zijn twee boringen (boring 8 en 9) verricht die allen zijn doorgezet tot 2,5 m-mv. Voor de monsternamen van het grondwater is boring 9 afgewerkt met een peilbuis (filterstelling 1,3-2,3 m-mv). Ter hoogte van het vulpunt is boring 29 verricht tot 1,0 m-mv.

#### 2.2.5 Locatie 11

Ter plaatse van de ondergrondse tank zijn drie boringen (boring 15, 17 en 18) verricht die allen zijn doorgezet tot 2,5 m-mv. Voor de monsternamen van het grondwater is boring 18 afgewerkt met een peilbuis (filterstelling 1,4-2,4 m-mv). Ter hoogte van het vulpunt is boring 16 verricht tot 1,0 m-mv.

#### 2.2.6 Locatie 16

Ter plaatse van de ondergrondse tank zijn drie boringen (boring 23, 24 en 25) verricht die allen zijn doorgezet tot 2,5 m-mv. Voor de monsternamen van het grondwater is boring 23 afgewerkt met een peilbuis (filterstelling 1,3-2,3 m-mv). Ter hoogte van het vulpunt is boring 26 verricht tot 1,0 m-mv.

#### 2.2.7 Locatie 9

Ter plaatse van de ondergrondse tank zijn vier boringen (boring 19 t/m 22) verricht die allen zijn doorgezet tot 2,5 m-mv. Voor de monsternamen van het grondwater is boring 22 afgewerkt met een peilbuis (filterstelling 1,6-2,6 m-mv). Ter hoogte van de vulpunten en de ontluchting is boring 27 verricht tot 1,0 m-mv.

De positionering van de boringen en peilbuizen is weergegeven in bijlage 2. De boorstaten zijn opgenomen in bijlage 3.

## 2.3 Monstername en analyses

Het opgeboorde materiaal is bemonsterd per te onderscheiden traject. Per locatie is/zijn de meest verdachte grondmonster(s) geselecteerd, te weten (de trajecten zijn tussen haakjes weergegeven in (m-mv):

Locatie 6+7	1. boring 2 (2,0-2,5);
	2. boring 3 (3,0-3,5);
	3. boring 5 (0,0-0,5);
Locatie 8	4. boring 7 (2,0-2,5);
	5. boring 28 (0,0-0,5);
Locatie 9	6. boring 10 (1,0-1,5);
	7. boring 11 (3,0-3,5);
	8. boring 14 (0,0-0,5);
Locatie 10	9. boring 8 (2,0-2,5);
	10. boring 29 (0,0-0,5);
Locatie 11	11. boring 15 (2,0-2,5);
	12. boring 16 (0,0-0,4);
Locatie 16	13. boring 24 (2,0-2,5);
	14. boring 26 (0,0-0,5);
Locatie 18	15. boring 19 (2,0-2,5);
	16. boring 27 (0,0-0,5);

De geselecteerde controlemonsters, van de locaties 6, 7, 9, 11, 16 en 18, zijn geanalyseerd op minerale olie en vluchtige aromaten. Tevens is van enkele monsters het gehalte organische stof bepaald. De geselecteerde controlemonsters, van de locaties 8 en 10, zijn geanalyseerd op lood. Tevens is de pH bepaald en het gehalte organische stof bepaald.

De peilbuisen 4, 6, 9, 13, 18, 22 en 23 zijn bemonsterd op 30 maart 2005. Het grondwatermonster uit de peilbuisen 6 en 9 zijn geanalyseerd op lood. Tijdens de monstername is in het veld de zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (Ec) bepaald. Het grondwatermonster uit de peilbuisen 4, 13, 18, 22 en 23 zijn geanalyseerd op de parameters minerale olie en vluchtige aromaten (BTEXN). De analyses zijn uitgevoerd door een door Sterlab gecertificeerd milieulaboratorium. De analysecertificaten zijn opgenomen als bijlage 4. In de tabellen in paragraaf 4.2 is de samenstelling van de mengmonsters en de analysepakketten opgenomen.

### 3 RESULTATEN

#### 3.1 Lokale bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

In bijlage 3 zijn de boorstaten opgenomen met daarin de plaatselijke bodemopbouw en de overige waarnemingen.

De bodem ter plaatsse van de onderzoekslocatie bestaat tot minimaal 3,5 m-mv uit matig fijn zand. De grondwaterstand werd tijdens het veldwerk aangetroffen op een diepte van ongeveer 1,4 m-mv. Bij de boringen is de bodem beoordeeld op zintuiglijk waarneembare verontreinigingen. De zintuiglijke waarnemingen die aanleiding geven tot een vermoeden van bodemverontreiniging zijn weergegeven in tabel 1. Er wordt onderscheid gemaakt tussen sporen, zwakke, matige, sterke of uiterste waarneming.

Tabel 1: Zintuiglijke waarnemingen

Boring	Einddiepte boring (m-mv)	Traject (m-mv)	Waarneming
15	2,5	0,0-0,5	sporen puin
16	1,0	0,0-0,5	matig puinhoudend
26	1,0	0,0-0,5	zwak puinhoudend
27	1,0	0,0-0,5	sterk puinhoudend

Tijdens de uitvoering van het veldwerk is zowel het maatveld als de opgeboorde grond zintuiglijk geïnspecteerd op asbestverdrachte materialen. Aangezien op het maatveld en in de grond, ter plaatsse van de uitgevoerde boringen, geen aanwijzingen zijn gevonden die duiden op de aanwezigheid van asbest, zijn er geen monsters geselecteerd voor de analyse op asbest.



### 3.2 Analyseresultaten

In de tabellen 2, 3, 4 en 5 wordt een overzicht gegeven van de analyseresultaten. Hierin zijn ter vergelijking ook de locatiespecifieke streef-, tussen- en interventiewaarden opgenomen. De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van het Ministerie van VROM. De

analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. De toetsingswaarden voor een standaardbodem en een toelichting op dit toetsingskader zijn opgenomen in bijlage 5.

#### 3.2.1 Grond

Tabel 2: Analyseresultaten grond en streef- en interventiewaarden (mg/kg)

Boring/ monster	Locatie	nr.	Traject (m-mv)	Minerale olie (GC)	Benzeen	Toluen	Ethyl- benzeen	Xylenen	Naftaleen
2	6+7	2,0-2,5	<10	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
3	6+7	3,0-3,5	<10	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
5	6+7	0,0-0,5	<10	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
10	9	1,0-1,5	<10	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
11	9	3,0-3,5	<10	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
14	9	0,0-0,5	<10	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
15	11	2,0-2,5	<10	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
16	11	0,0-0,4	<10	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
24	16	2,0-2,5	<10	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
26	16	0,0-0,5	28 *	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
19	18	2,0-2,5	<10	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
27	18	0,0-0,5	<10	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
streefwaarde	10	0,002	0,002	0,002	0,002	0,006	0,02	1	
tussenwaarde	505	0,10	13	5	2,5	20,5			
interventiewaarde	1000	0,2	26	10	5,0	40			

\* overschrijding streefwaarde  
\*\* overschrijding tussenwaarde  
\*\*\* overschrijding interventiewaarde

Uit de analyseresultaten blijkt dat in het monster van boring 26 (0,0-0,5 m-mv) een licht verhoogd gehalte aan minerale olie is aangetoond. Het verhoogd gehalte wordt waarschijnlijk veroorzaakt door de aanwezigheid van puin in het separate monster. In de overige geanalyseerde controlemonsters zijn geen van de onderzochte parameters in verhoogde gehalten ten opzichte van de streefwaarde aangetoond.

In het grondwatermonster uit peilbuis 13 is een licht verhoogde concentratie aan minerale olie aangetoond. In de overige grondwatermonsters zijn geen van de onderzochte parameters in verhoogde concentraties ten opzichte van de streefwaarde aangetoond.

Peilbuis	Locatie	Filtertraject	Datum	Minerale Benzeen Tolueen Ethyl- Xylenen Nafalene	streefwaarde				* overschrijding streefwaarde	** overschrijding tussenwaarde	*** overschrijding interventiewaarde
					nr.	(m-mv)	olie (GC)	benzeen			
4	6+7	1,6-2,6	30-3-2005	<50	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,5	<0,5	<0,5
13	9	1,3-2,3	30-3-2005	51 *	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,5	<0,5	<0,5
18	11	1,4-2,4	30-3-2005	<50	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,5	<0,5	<0,5
22	18	1,6-2,6	30-3-2005	<50	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,5	<0,5	<0,5
23	16	1,3-2,3	30-3-2005	<50	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,5	<0,5	<0,5

Tabel 4: Analyseresultaten grondwater en streef- en interventiewaarden (µg/l)

### 3.2.2 Grondwater

In de geanalyseerde controlemonsters zijn geen verhoogde gehalten aan lood ten opzichte van de streefwaarde aangetoond.

Boring/monster	Locatie	Traject	Iutium	Organische stof (%)	pH	Lood	Locatiespecifieke toetsingswaarden voor metalen berekend met			* overschrijding streefwaarde	** overschrijding tussenwaarde	*** overschrijding interventiewaarde
							2,0	2,0	2,0 % organische stof en 2,0 % Iutium			
7	8	2,0-2,5	2,0	2,0	5,8	7,6	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
28	8	0,0-0,5	2,0	2,0	6	8,1	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
8	10	2,0-2,5	2,0	2,0	5,8	<5,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
29	10	0,0-0,5	2,0	2,0	6,4	28	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0

Tabel 3: Analyseresultaten grond en streef- en interventiewaarden (mg/kg)

Tabel 5: Analyseresultaten en streef- en interventiewaarden grondwater (µg/l)

Peilbuis	Filtertraject (m-mv)	Locatienummer	zuurgraad (pH)	geleidingsvermogen (µS/cm)	lood
6	1,6-2,6	8	7,35	214	<5
9	1,3-2,3	10	7,04	184	79 ***
					15
					45
					75

s = streefwaarde  
 t = tussenwaarde (gemiddelde van streef- en interventiewaarde)  
 \*\* = overschrijding tussenwaarde  
 \*\*\* = overschrijding interventiewaarde

Uit de analyseresultaten blijkt dat in het grondwatermonster uit peilbuis 6 geen verhoogde concentratie aan lood ten opzichte van de streefwaarde is aangetoond. In het grondwatermonster uit peilbuis 9 is een sterk verhoogde concentratie aan lood aangetoond. Wij adviseren u om peilbuis 9 opnieuw te bemonsteren en te analyseren op lood.

#### 4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van Hamer Installatietechniek B.V. is door Ingenieursbureau Van Limborch B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Nulweg 1 te Ter Apel.

Aanleiding tot het onderzoek is het voornemen om ter plaatse een aantal ondergrondse opslagtanks te verwijderen en / of te vervangen. Doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van deze ondergrondse opslagtanks.

Uit de uitgevoerde boringen blijkt dat de bodem tot ongeveer 3,5 m-mv bestaat uit matig/fijn zand. Uit de analysesresultaten blijkt dat in de bovengrond van boring 26 (0,0-0,5 m-mv) een licht verhoogd gehalte aan minerale olie is aangetoond. Het verhoogd gehalte wordt waarschijnlijk veroorzaakt door de aanwezigheid van puin in het separate monster. Verder zijn in de bodem geen van de onderzochte parameters in verhoogde gehalten ten opzichte van de streefwaarde aangetoond.

Tijdens de uitvoering van het veldwerk is zowel het maaiveld als de opgeboorde grond zintuiglijk geïnspecteerd op asbestverdrachte materialen. Aangezien op het maaiveld en in de grond, ter plaatse van de uitgevoerde boringen, geen aanwijzingen zijn gevonden die duiden op de aanwezigheid van asbest, zijn er geen monsters geselecteerd voor de analyse op asbest.

In het grondwatermonster uit peilbuis 13 is een licht verhoogde concentratie aan minerale olie aangetoond. In het grondwater zijn geen van de onderzochte parameters in verhoogde concentraties ten opzichte van de streefwaarde aangetoond.

Uit de analysesresultaten blijkt dat in het grondwatermonster uit peilbuis 6 geen verhoogde concentratie aan lood ten opzichte van de streefwaarde is aangetoond. In het grondwatermonster uit peilbuis 9 is een sterk verhoogde concentratie aan lood aangetoond. Wij adviseren u om peilbuis 9 opnieuw te bemonsteren en te analyseren op lood.



Bijlage 1  
Situering van de onderzoekslocatie

