Uniek ID

Z013161899 6

OD

Bestemmingsplan bedrijfsterrein Posthoornweg Lemelerveld. voorbereiding 1993/2000

Bodemonderzoeken

Verfilmde dossiers\80902

posthoornweg

39

2u8

oranjewoud

Rapport

inzake het verkennend bodemonderzoek
terrein Posthoornweg te Lemelerveld
(uitbreiding industrieterrein)
Projectnummer: 15009-64620

Opdrachtgever

Gemeente Dalfsen
Afdeling Milieu
Postbus 35
7720 AA Dalfsen

Deventer, augustus 1994

A:\64620.VB
B29A/rs/5.1

Inhoud

Bijlagen

Tekening

1 Inleiding

In opdracht van de Gemeente Dalfsen is in juli 1994 door Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het terrein Posthoornweg te Lemelerveld.

Aanleiding tot het verkennend onderzoek vormt de voorgenomen bestemmingswijziging van het terrein.

Het doel van het verkennend onderzoek is het vaststellen van de kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) ter plaatse van het onderzoeksgebied en na te gaan in hoeverre dit eventuele consequenties heeft voor de toekomstige bestemming van het terrein.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NVN 5740.

In het voorliggende rapport wordt verslag gedaan van het uitgevoerde verkennende bodemonderzoek.

2 Bekende gegevens

Voor het opzetten van het onderzoeksprogramma is een vooronderzoek verricht. Hierbij is relevante informatie door de gemeente Dalfsen verstrekt met betrekking tot eventuele bodemverontreiniging op het te onderzoeken terrein. Daarnaast is door middel van een terreinbezoek aanvullende informatie verkregen. Dit betreft informatie als de terreinsituatie, de begrenzing en vroegere en huidige activiteiten op het onderzoeksterrein en in de directe omgeving hiervan.

2.1 Situatie

Het onderzoeksgebied omvat een totaal oppervlak van 5,4 ha, is kadastraal bekend bij gemeente Dalfsen onder sectie F, nrs. 5162 en 5163 en is gelegen aan de Posthoornweg te Lemelerveld.
Het terrein grenst aan de westzijde aan de Posthoornweg. De noordzijde wordt gevormd door het industrieterrein van Lemelerveld en weiland. De zuid-en oostzijde bestaan uit agrarische percelen (weiland).
Het onderzoeksgebied is voor zover bekend in het verleden altijd in agrarisch gebruik geweest (boerderijen met erf en weiland).

Het onderzoeksgebied wordt doorsneden door een halfverhard toegangspad. Ten noorden van dit toegangspad is het terrein momenteel in gebruik als bouwland met snijmais; het overige terrein is in gebruik als weiland.

Op het onderzochte terrein bevinden zich twee boerderijen met bijbehorend erven.
De boerderij ten noorden van het toegangspad is thans in gebruik als varkensbedrijf. Hier bevinden zich een woonhuis en een aantal varkensschuren.
De gebouwen ten zuiden van het toegangspad behoren bij een voormalige boerderij. Deze boerderij wordt bewoond door de vroegere eigenaar van het bedrijf. Incidenteel worden in de schuren bij deze boerderij nog varkens gehuisvest.
Op het terrein van deze voormalige boerderij is een bovengrondse dieselolietank aanwezig. Deze tank is thans gelegen in één van de schuren. Voorheen lag de tank buiten, nabij meest noord-westelijke schuur.

De toekomstige bestemming van het terrein is industrieterrein.

De terreinsituatie is weergegeven op tekening 64620-S-1.

3 Onderzoeksprogramma

Op basis van de verkregen informatie uit het vooronderzoek blijkt dat op het terrein een tweetal locaties zijn aan te merken, waar als gevolg van de activiteiten ter plaatse, verontreinigende componenten in de bodem kunnen zijn geraakt. Dit betreft de voormalige en huidige locatie van de bovengrondse dieselolietank. Conform de NVN 5740 wordt voor deze locaties de hypothese getoetst, 'terrein heterogeen verdacht ten aanzien van bodemverontreiniging met brandstofcomponenten en met bekende plaats van voorkomen'.

Voor het overige terrein is er geen reden om een verontreiniging te verwachten. Conform de NVN 5740 wordt voor het overige terrein de hypothese getoetst dat dit onverdacht is ten aanzien van bodemverontreiniging.

Veldwerk en laboratoriumonderzoek zijn uitgevoerd conform de geldende NNI-normen en/of richtlijnen. Indien deze normen en/of richtlijnen (nog) niet aanwezig zijn wordt aangesloten bij de Voorlopige Praktijk Richtlijnen (VPR).

3.1 Veldwerkzaamheden

Verspreid over het terrein zijn in totaal 64 boringen uitgevoerd tot 0,5 à 2,0 m -mv. Hiervan zijn twee boringen uitgevoerd nabij de locaties van de (voormalige) dieselolietank (nrs. 23 en 29).

De opgeboorde grond is beschreven, zintuiglijk beoordeeld op het eventuele voorkomen van verontreinigingen en bemonsterd.
Van de bovengrond (circa 0,0-0,5 m -mv.) uit de verrichte boringen zijn zeven mengmonsters samengesteld voor laboratoriumonderzoek. De samenstelling van de mengmonsters is als volgt:
MM1 : boringen 1 t/m 4 en 7 t/m 10
MM2 : boringen 5, 6, 15 t/m 22
MM3 : boringen 12 t/m 14, 24 t/m 28
MM4 : boringen 30 t/m 37
MM5 : boringen 42 t/m 51
MM6 : boringen 53, 54 en 56 t/m 62
MM7 : boringen 39 en 41 (met bodemvreemd materiaal)

Daarnaast zijn van de bovengrond van de voormalige en huidige locatie van de dieselolietank als volgt twee separate monsters samengesteld
boring 23: 0,0-0,4 m -mv. (zintuiglijk een matige dieselgeur)
boring 29: 0,1-0,6 m -mv. (zintuiglijk geen dieselgeur)

Van de ondergrond (circa 1,0-2,0 m -mv.) zijn zes mengmonsters samengesteld, te weten:
MM8 : boring 3, 12 en 64
MM9 : boring 5 en 35
MM10 : boring 43 en 45
MM11 : boring 28, 29 en 38
MM12 : boring 56
MM13 : boring 49 en 62

Op basis van locatie en zintuiglijke waarnemingen zijn zes boringen (nrs. 12, 23, 29, 43, 47 en 56) doorgezet tot circa 2,5 m -mv. en afgewerkt tot een peilbuis. Hiervan zijn twee peilbuizen geplaatst nabij de voormalige (nr. 29) en huidige locatie (nr. 23) van de dieselolietank.

De locaties van de verrichte boringen en de geplaatste peilbuizen zijn aangegeven op tekening 64620-S-1.

3.2 Laboratoriumonderzoek

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door het laboratorium van 'Oranjewoud' te Lelystad.

De mengmonsters van de bovengrond (MM1 t/m MM7) zijn onderzocht op de volgende stoffen en verbindingen:
- arseen, cadmium, chroom, koper, nikkel, lood, kwik, zink
- polycyclische aromaten (PAK, 10 'Leidraad Bodembescherming')
- extraheerbare organische halogeenverbindingen (EOX)
- minerale olie (GC)
- lutum- en organische stofgehalte (alleen MM1)

De separate bovengrondmonsters (boring 23: 0,0-0,5 m -mv. en boring 29: 0,1-0,6 m -mv.) zijn onderzocht op minerale olie (GC).

De mengmonsters van de ondergrond (MM8 t/m 13) zijn onderzocht op:
- arseen, cadmium, chroom, koper, nikkel, lood, kwik, zink
- extraheerbare organische halogeenverbindingen (EOX)
- lutum- en organische stofgehalte (MM 8)

Het grondwater uit de peilbuizen (nr 12, 23, 29, 43, 47 en 56) is onderzocht op de volgende parameters:
- arseen, cadmium, chroom, koper, nikkel, lood, kwik, zink
- extraheerbare organische halogeenverbindingen (EOX)
- minerale olie (GC) (alleen peilbuizen 23 en 29)
- vluchtige aromaten en naftaleen
- vluchtige chloorkoolwaterstoffen
- fenol-index

4 Onderzoeksresultaten

4.1 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen met bijbehorende zintuiglijke waarnemingen staan vermeld in bijlage 1.

Het gemiddelde bodemprofiel kan als volgt worden samengevat:

0,0 - 0,2 à 0,7 m -mv.:	(sterk) humeus matig fijn zand
0,2 à 0,7 - 2,8 m -mv.:	(ijzerhoudend) matig fijn zand

De grondwaterstand bedroeg tijdens het onderzoek circa 1,5 m -mv.

In het opgeboorde materiaal is bij boring 23 (huidige dieselolietank) tot 0,6, m -mv. een lichte tot matige dieselgeur waargenomen.
In de overige boringen zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan welke duiden op de aanwezigheid van een verontreiniging (geur en kleur).
Wel bevat de bovengrond (circa 0,0-0,5 m -mv.) plaatselijk puin (boringen 29, 40 en 41) en enkele kooldeeltjes (boringen 29, 39 en 52).

4.2 Analyseresultaten

4.2.1 Algemeen

De analyseresultaten, weergegeven in de bijlagen 2 en 3, zijn beoordeeld aan de hand van het toetsingskader uit de 'Leidraad Bodembescherming' van het Directoraat-Generaal voor de Milieuhygiëne (Staatscourant 24 mei 1994).
In de 'Leidraad' worden streef- en interventiewaarden onderscheiden. Deze zijn weergeven in bijlage 4 en hebben de volgende betekenis:

Streefwaarde
De streefwaarde geeft het concentratieniveau in grond of grondwater aan waarboven wèl en waaronder géén sprake is van een aantoonbare verontreiniging. Bodem waarin streefwaarden níet worden overschreden, geldt als multifunctioneel.
Bodem waarin de gehalten de streefwaarden door natuurlijke oorzaken overschrijden, gelden eveneens als multifunctioneel. Of hier sprake is, kan doorgaans alleen na aanvullend onderzoek worden vastgesteld.

Interventiewaarde
De interventiewaarde geeft het concentratieniveau in grond of grondwater aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant en dier heeft, in ernstige mate kunnen zijn verminderd.
In de zin van de Leidraad Bodembescherming is dan sprake van ernstige bodemverontreiniging. Dit betekent dat er voor de bodem in beginsel sprake is van saneringsnoodzaak.

De koppeling tussen interventiewaarde en saneringsnoodzaak geldt uitsluitend indien de overschrijding betrekking heeft op het gemiddelde gehalte in tenminste 25 m^3 grond of in tenminste 100 m^3 grondwater.
Over de ruimtelijke schaal waarop een eventuele overschrijding van de interventiewaarde zich in een verkennend of oriënterend onderzoek voordoet, kan meestal nog geen betrouwbare uitspraak worden gedaan. Conclusies ten aanzien van saneringsnoodzaak kunnen daarom niet altijd op basis van de resultaten van een dergelijk onderzoek worden getrokken. De overschrijding van de interventiewaarde moet in dit stadium daarom uitsluitend als indicatief worden beschouwd.

Overigens kan ernstige bodemverontreiniging zich eveneens voordoen zónder dat interventiewaarden worden overschreden, bijvoorbeeld indien de verontreiniging zich zodanig autonoom in andere milieucompartimenten of objecten verspreidt dat daar schadelijke effecten kunnen optreden. Ook in dergelijke gevallen is sprake van saneringsnoodzaak.

De ruimtelijke omvang van een bodemverontreiniging en de saneringsurgentie wordt vastgesteld in een nader onderzoek. Een nader onderzoek wordt uitgevoerd indien er een vermoeden bestaat van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Dit is voor de praktijk vertaald naar een ruime overschrijding van de streefwaarde, waarvoor de toetsingswaarde richtinggevend is: ½ * (streef- + interventiewaarde).

De streef- en interventiewaarden zijn beide afhankelijk gesteld van de samenstelling van de bodem, i.c. de gehalten aan organische stof en aan lutum (bodemdeeltjesfractie met een grootte van < 2 μm).

De analyseresultaten zijn vergeleken met de genoemde toetsingswaarden en samengevat in overschrijdingstabellen. In deze tabellen is de volgende codering gehanteerd:

blanco	:	niet op de betreffende parameter onderzocht
-	:	gehalte lager dan of gelijk aan de streefwaarde of onder de detectiegrens
*	:	gehalte lager dan de detectiegrens, die echter hoger is dan de streefwaarde
s	:	gehalte hoger dan de streefwaarde maar lager dan de interventiewaarde; het gehalte is bovendien lager dan de indicatieve toetswaarde voor nader onderzoek
o	:	gehalte hoger dan de streefwaarde en de indicatieve toetswaarde voor nader onderzoek, maar lager dan de interventiewaarde;
i	:	gehalte hoger dan de interventiewaarde
( )	:	getal tussen haakjes geeft aan het aantal overschrijdingen van de interventiewaarde.

4.2.2 Grond

Tabel 1: Overschrijdingstabel bovengrond

Monsternummer	1	2	3	4	5	6	7
Boring	1 t/m 4 7 t/m 10	5,6 15 t/m 22	12,13,14 24 t/m 28	30 t/m 37	42 t/m 51	53,54 56 t/m 62	39,41
Diepte in m -mv.	ca. 0,0-0,5	ca 0,0-0,5	ca. 0,0-0,5	ca. 0,0-0,5	ca. 0,0-0,5	ca. 0,0-0,5	0,0-0,5
Chroom-totaal	-	-	-	-	-	-	-
Nikkel	-	-	-	-	-	-	-
Koper	-	-	-	s	-	-	-
Zink	-	-	-	-	-	-	-
Cadmium	-	-	-	-	-	-	-
Lood	-	-	-	-	-	-	-
Arseen	-	-	-	-	-	-	-
Kwik-totaal	-	-	-	-	-	-	-
Minerale olie (GC)	-	-	-	-	-	-	-
Totaal PAK	-	-	-	-	-	-	s

Vervolg tabel 1

Boring	23	29
Diepte in m -mv.	0,0-0,4	0,1-0,6
Minerale olie (GC)	i(1,5)	-

Tabel 2: Overschrijdingstabel ondergrond

Monsternummer	8	9	10	11	12	13
Boring	3,12,64	5,35	43,45	28,29,38	56	49,62
Diepte in m -mv.	1,5-2,0	ca. 1,4-2,0	1,5-2,0	ca. 1,0-2,0	1,5-2,0	ca. 1,0-2,0
Chroom-totaal	-	-	-	-	-	-
Nikkel	-	-	-	-	-	-
Koper	-	-	-	-	-	-
Zink	-	-	-	-	-	-
Cadmium	-	-	-	-	-	-
Lood	-	-	-	-	-	-
Arseen	-	-	-	-	-	-
Kwik-totaal	-	-	-	-	-	-

Uit bovenstaande tabellen blijk dat het bovengrondmonster uit boring 23 (0,0-0,4 m -mv.: huidige locatie dieselolietank) een overschrijding van de interventiewaarde aan minerale olie bevat.

In het bovengrondmengmonster MM7 (0,0-0,5 m -mv.: met bodemvreemd materiaal) overschrijdt het gehalte aan PAK-totaal de betreffende streefwaarde in geringe mate.

Lokaal wordt in de bovengrond (MM4: circa 0,0-0,5) een geringe overschrijding van de betreffende streefwaarde aan koper gemeten.

In de onderzochte mengmonsters van de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten gemeten aan arseen en zware metalen.

De gemeten gehalten aan EOX in de boven- en ondergrond duiden niet op de aanwezigheid van een verontreiniging.

4.2.3 Grondwater

Tabel 3: Overschrijdingstabel grondwater

Peilbuisnummer	12	23	29	43	47	56
Filterdiepte in m -mv	1,8-2,8	1,7-2,7	1,6-2,6	1,6-2,6	1,8-2,8	1,5-2,5
Chroom-totaal	-	-	-	s	s	s
Nikkel	-	-	-	s	o	s
Koper	o	-	-	s	s	-
Zink	-	s	s	-	s	-
Cadmium	-	-	-	s	s	s
Lood	s	-	s	s	-	s
Arseen	-	-	-	-	-	-
Kwik-totaal	*	*	*	*	*	*
Minerale olie (GC)		s	-			
Benzeen	-	-	-	-	-	-
Tolueen	-	-	-	s	-	-
Ethylbenzeen	-	-	-	-	-	-
Xylenen	-	s	s	s	-	-
Naftaleen	*	*	*	*	-	-
Fenol index	*	*	*	*	*	*
Dichloormethaan	*	*	*	*	*	*
Trichloormethaan	-	-	-	s	-	-
Tetrachloormethaan	-	-	-	-	-	-
Trichlooretheen	-	-	-	-	-	-
Tetrachlooretheen	-	-	-	-	-	-
1,2-Dichloorethaan	*	*	*	*	*	*

Uit bovenstaande tabel blijkt dat in het grondwater over het gehele terrein overschrijdingen van de betreffende streefwaarden zijn gemeten aan zware metalen, waarbij lokaal de indicatiewaarde voor nader onderzoek wordt overschreden aan koper (peilbuis 12) en nikkel (peilbuis 47).

Het grondwater uit peilbuis 23 (huidige locatie dieselolietank) bevat een overschrijding van de betreffende streefwaarde aan minerale olie (duidelijk) en xylenen (in lichte mate).

Verder zijn in het grondwater lokaal geringe overschrijdingen van de betreffende streefwaarden aan enkele onderzochte componenten (vluchtige aromaten en vluchtige chloorkoolwaterstoffen) aangetoond.

De gemeten pH- en EC-waarden zijn niet afwijkend van wat normaal in het grondwater wordt gemeten.

5 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van de Gemeente Dalfsen heeft Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V. in juli 1994 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het terrein Posthoornweg te Lemelerveld.

Op basis van het verrichte onderzoek kunnen de volgende conclusies worden geformuleerd:

- Uit de gegevens van het historisch onderzoek blijkt dat op het terrein een tweetal locaties zijn aan te geven waar mogelijk verontreinigende componenten in de bodem kunnen zijn geraakt. Dit betreft de voormalige en huidige locatie van de bovengrondse dieselolietank. Conform de NVN-5740 wordt voor deze locaties de hypothese getoetst dat het terrein heterogeen verdacht is ten aanzien van bodemverontreiniging met brandstofcomponenten en met bekende plaatsen van voorkomen van kernen.
  Op het overige terrein wordt geen verontreiniging verwacht. Conform de NVN-5740 wordt de hypothese getoetst dat dit terrein 'onverdacht' is ten aanzien van bodemverontreiniging.

- De bodemopbouw ter plaatse kan als volgt worden samengevat:
  0,0 - 0,2 à 0,7 m -mv.: (sterk) humeus matig fijn zand
  0,2 à 0,7 - 2,8 m -mv.: (ijzerhoudend) matig fijn zand

- De grondwaterstand bedroeg tijdens het onderzoek circa m -mv.

- Zintuiglijk is in het opgeboorde materiaal uit de verrichte boring nabij de huidige locatie van de dieselolietank vanaf maaiveld tot 0,6 m -mv. een lichte tot matige dieselgeur waargenomen .
  Analytisch bevat deze grond een overschrijding van interventiewaarde aan minerale olie.
  In het grondwater ter plaatse zijn een duidelijke overschrijding van de betreffende streefwaarden aan minerale olie en een geringe overschrijding van de betreffende streefwaarde aan xylenen aangetoond.

- In de opgeboorde grond uit de overige boringen zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan welke duiden op de aanwezigheid van een ernstige verontreiniging.
  Wel bevat de bovengrond lokaal (rond bestaande bebouwing) iets bodemvreemd materiaal (puin, kooldeeltjes) tot een diepte van maximaal 0,5 m -mv.

- In de bovengrond (circa 0,0-0,5 m -mv.) waarin bodemvreemd materiaal is waargenomen (rond bestaande bebouwing) is een geringe overschrijding van de streefwaarde aan PAK gemeten.

- De ondergrond van het terrein (circa 1,0-2,0 m -mv.) bevat geen verhoogde gehalten aan onderzochte componenten.

- In het grondwater van het terrein zijn licht verhoogde gehalten aan zware metalen gemeten, waarbij plaatselijk de gehalten aan koper en nikkel de indicatiewaarde voor nader onderzoek overschrijdingen. Tevens overschrijden lokaal in het grondwater de gehalten aan tolueen, xylenen en trichloormethaan de betreffende streefwaarden in geringe mate

Op basis van de resultaten van het onderhavige verkennende bodemonderzoek kan worden geconcludeerd, dat de grond ter plaatse van de huidige locatie van de bovengrondse dieselolietank sterk verontreiniging is met minerale olie. Op de voormalige locatie van de dieselolietank is in het grondwater een geringe overschrijding van de streefwaarde aan xylenen gemeten.
Door deze aangetoonde verhoogde gehalten dient de gestelde hypothese, voor de voormalige en huidige locatie van de brandstoftank, 'terrein verdacht ten aanzien van bodemverontreiniging met brandstofcomponenten', te worden aanvaard.

De bodem op het overige terrein is eveneens niet geheel vrij van verontreinigingen als bedoeld in de 'Leidraad Bodembescherming'. Hierdoor wordt de gestelde hypothese 'terrein onverdacht ten aanzien van bodemverontreiniging' verworpen.

Het sterk verhoogde gehalte aan minerale olie in de bovengrond op de huidige locatie van de bovengrondse dieselolietank is waarschijnlijk veroorzaakt door de tankactiviteiten ter plaatse.
Verspreiding van deze verontreiniging naar het grondwater heeft reeds in geringe mate plaatsgevonden.
Gezien de bestemmingswijziging van het terrein, de gemeten gehalten aan minerale olie in de bovengrond (overschrijding interventiewaarde) en de reeds optredende verspreiding naar het grondwater worden ter plaatse nadere maatregelen noodzakelijk geacht.
Alvorens dergelijke maatregelen te treffen wordt aanbevolen een beperkt aanvullend bodemonderzoek uit te voeren om de omvang van de geconstateerde verontreiniging vast te stellen. Op basis van de verkregen resultaten kan worden bezien of sanerende maatregelen noodzakelijk zijn.

De verhoogde gehalten aan enkele overige onderzochte componenten in de bovengrond en het grondwater van het overige terrein overschrijden weliswaar de betreffende streefwaarden en lokaal de indicatiewaarde voor nader onderzoek (nikkel en koper in het grondwater), doch duiden niet op de aanwezigheid van een (ernstige) verontreiniging. Nader onderzoek en/of nadere maatregelen voor het overige terrein worden dan ook niet noodzakelijk geacht.

Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V.
Deventer, augustus 1994

BIJLAGE 1

Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

Boring-nummer	Diepte in m -mv.	Omschrijving	Diepte in m -mv.	Zintuiglijke waarnemingen	Monster-diepte in m -mv.	Filter-diepte in m -mv.
1	0,0-0,3	humeus, matig fijn zand (bruin)			0,0-0,3	
	0,3-0,5	licht humeus, matig fijn zand (bruin/geel)				
2	0,0-0,3	humeus, matig fijn zand (bruin)			0,0-0,3	
	0,3-0,5	licht humeus, matig fijn zand (bruin/geel)				
3	0,0-0,7	sterk humeus, matig fijn zand (zwart)			0,0-0,5	
	0,7-0,9	sterk ijzerhoudend, matig fijn zand (roestbruin)			0,7-0,9	
	0,9-1,3	matig fijn zand (donkergeel)				
	1,3-2,0	matig fijn zand (geel)			1,4-1,9	
4	0,0-0,5	sterk humeus, matig fijn zand (zwart)			0,0-0,5	
	0,5-0,6	ijzerhoudend, matig fijn zand (roestbruin)				
5	0,0-0,2	humeus, matig fijn zand (bruin)			0,0-0,2	
	0,2-1,4	matig fijn zand (geel)				
	1,4-2,0	licht grindhoudend, matig fijn zand (geel)			1,4-1,9	
6	0,0-0,3	humeus, matig fijn zand (bruin)			0,0-0,3	
	0,3-0,5	matig fijn zand (geel)				
7	0,0-0,2	humeus, matig fijn zand (bruin)			0,0-0,2	
	0,2-0,4	licht humeus, matig fijn zand (geel/bruin)				
	0,4-0,5	humeus, matig fijn zand (zwart)				
8	0,0-0,4	humeus, matig fijn zand (bruin/zwart)			0,0-0,4	
	0,4-0,5	matig fijn zand (geel)				
9	0,0-0,4	humeus, matig fijn zand (bruin/zwart)			0,0-0,4	
	0,4-0,5	matig fijn zand (geel)				
10	0,0-0,5	humeus, matig fijn zand (bruin/zwart)			0,0-0,5	
	0,5-0,6	matig fijn zand (geel)				
11	0,0-0,5	humeus, matig fijn zand (zwart)			0,0-0,5	
	0,5-0,6	matig fijn zand (roestbruin)				
12	0,0-0,5	humeus, matig fijn zand (bruin)			0,0-0,5	
	0,5-0,6	ijzerhoudend, matig fijn zand (roestbruin)				
	0,6-1,0	matig fijn zand (geel)			0,6-1,0	
	1,0-3,8	matig fijn zand (wit)			1,5-2,0	1,8-2,8
13	0,0-0,5	humeus, matig fijn zand (bruin)			0,0-0,5	
14	0,0-0,5	humeus, matig fijn zand (bruin)				
	0,5-0,6	matig fijn zand (bruin/geel)			0,0-0,5	
15	0,0-0,5	humeus, matig fijn zand (bruin)			0,0-0,5	
	0,5-0,6	matig fijn zand (bruin/geel)				
16	0,0-0,3	humeus, matig fijn zand (bruin)			0,0-0,5	
	0,3-0,5	sterk ijzerhoudend, matig fijn zand (roestbruin)				

Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

Boring-nummer	Diepte in m -mv.	Omschrijving	Diepte in m -mv.	Zintuiglijke waarnemingen	Monster-diepte in m -mv.	Filter-diepte in m -mv.
17	0,0-0,3	humeus, matig fijn zand (bruin)			0,0-0,3	
	0,3-0,5	matig fijn zand (geel)				
18	0,0-0,3	humeus, matig fijn zand (bruin)			0,0-0,3	
	0,3-0,5	matig fijn zand (geel)				
19	0,0-0,2	humeus, matig fijn zand (lichtbruin)			0,0-0,2	
	0,2-0,5	matig fijn zand (geel)				
20	0,0-0,3	humeus, matig fijn zand (bruin)			0,0-0,3	
	0,3-0,5	matig fijn zand (geel)				
21	0,0-0,3	humeus, matig fijn zand (bruin)			0,0-0,3	
	0,3-1,8	matig fijn zand (geel)			0,3-0,8	
	1,8-2,0	matig fijn zand (wit)				
22	0,0-0,3	humeus, matig fijn zand (bruin/zwart)			0,0-0,3	
	0,3-0,5	sterk ijzerhoudend, matig fijn zand				
	0,5-0,6	matig fijn zand (geel)				
23	0,0-0,6	humeus, matig fijn zand (bruin)	0,0-0,4	matige dieselgeur	0,0-0,4	
	0,6-1,0	ijzerhoudend, matig fijn zand (roestbruin)	0,4-0,6	lichte dieselgeur	0,4-0,6	
					0,6-1,0	
	1,0-2,7	matig fijn zand (geel)			1,0-1,5	
					1,5-2,0	1,7-2,7
24	0,0-0,6	humeus, matig fijn zand (zwart)			0,0-0,5	
	0,6-0,7	matig fijn zand (roestbruin)				
25	0,0-0,4	humeus, matig fijn zand (bruin)			0,0-0,4	
	0,6-1,0	ijzerhoudend, matig fijn zand (roestbruin)				
26	0,0-0,5	humeus, matig fijn zand (bruin)			0,0-0,5	
	0,5-0,6	ijzerhoudend, matig fijn zand (roestbruin)				
27	0,0-0,3	humeus, matig fijn zand (bruin)			0,0-0,3	
	0,3-0,5	ijzerhoudend, matig fijn zand (roestbruin)				
28	0,0-0,6	humeus, matig fijn zand (bruin)			0,0-0,5	
	0,6-0,7	ijzerhoudend, matig fijn zand (roestbruin)			0,6-0,7	
	0,7-2,0	matig fijn zand (geel/bruin)			1,0-1,5	
29	0,0-0,1	klinker				
	0,1-0,8	humeus, matig fijn zand (bruin)	0,0-1,0	iets puin	0,1-0,6	
	0,8-1,0	ijzerhoudend, matig fijn zand (roestbruin)				
	1,0-2,6	matig fijn zand (geel)			1,3-1,8	1,6-2,6
30	0,0-0,5	humeus, matig fijn zand (bruin)			0,0-0,5	
	0,5-0,6	ijzerhoudend, matig fijn zand (roestbruin)				

Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

Boring-nummer	Diepte in m -mv.	Omschrijving	Diepte in m -mv.	Zintuiglijke waarnemingen	Monster-diepte in m -mv.	Filter-diepte in m -mv.
31	0,0-0,3	humeus, matig fijn zand (bruin)			0,0-0,3	
	0,3-0,5	ijzerhoudend, matig fijn zand (roestbruin)				
32	0,0-0,3	humeus, matig fijn zand (bruin)			0,0-0,3	
	0,3-0,5	ijzerhoudend, matig fijn zand (roestbruin)				
33	0,0-0,3	humeus, matig fijn zand (bruin)			0,0-0,3	
	0,3-0,5	matig humeus, ijzerhoudend, matig fijn zand (roestbruin)				
	0,5-0,6	matig fijn zand (geel)				
34	0,0-0,3	humeus, matig fijn zand (bruin)			0,0-0,3	
	0,3-0,5	matig fijn zand (lichtbruin)				
35	0,0-0,4	humeus, matig fijn zand (bruin)			0,0-0,4	
	0,4-0,8	ijzerhoudend, matig fijn zand (roestbruin)				
	0,8-1,0	matig fijn zand (lichtgeel)			1,4-2,0	
	1,0-2,0	matig fijn zand (geel)				
36	0,0-0,3	humeus, matig fijn zand (bruin)			0,0-0,3	
	0,3-0,5	ijzerhoudend, matig fijn zand (roestbruin)				
37	0,0-0,3	humeus, matig fijn zand (bruin)			0,0-0,3	
	0,3-0,5	matig fijn zand (roestbruin)				
38	0,0-0,8	humeus, matig fijn zand (bruin/zwart)			0,0-0,5	
	0,8-1,3	ijzerhoudend, matig fijn zand (geel/roestbruin)				
	1,3-2,0	matig fijn zand (wit)			1,5-2,0	
39	0,0-0,5	humeus, matig fijn zand (bruin)	0,0-0,5	enkele kooldeeltjes	0,0-0,5	
40	0,0-0,5	humeus, puinhoudend, geroerd, matig fijn zand (donkerbruin)	0,0-0,5	iets puin	0,0-0,5	
41	0,0-0,5	humeus, matig fijn zand (donkerbruin)	0,0-0,5	iets puin	0,0-0,5	
42	0,0-0,4	humeus, matig fijn zand (donkerbruin)			0,0-0,4	
	0,4-0,5	matig fijn zand (geel)				
43	0,0-0,6	humeus, matig fijn zand (donkerbruin)			0,0-0,4	
	0,6-2,1	matig fijn zand (donkergeel)			1,5-2,0	
	2,1-2,6	matig fijn zand (wit)			2,1-2,6	1,6-2,6
44	0,0-0,5	humeus, matig fijn zand (donkerbruin)			0,0-0,5	
45	0,0-0,6	humeus, matig fijn zand (donkerbruin)			0,0-0,5	
	0,6-2,0	matig fijn zand (geel)			1,5-2,0	
46	0,0-0,3	humeus, matig fijn zand (bruin)			0,0-0,3	
	0,3-0,5	matig fijn zand (geel)				

Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

Boring-nummer	Diepte in m -mv.	Omschrijving	Diepte in m -mv.	Zintuiglijke waarnemingen	Monster-diepte in m -mv.	Filter-diepte in m -mv.
47	0,0-0,7	humeus, matig fijn zand (bruin)			0,0-0,5	
	0,7-2,2	matig fijn zand (geel)				
	2,2-2,8	matig fijn zand (grijs)			2,3-2,8	1,8-2,8
48	0,0-0,4	humeus, matig fijn zand (bruin)			0,0-0,4	
	0,4-0,5	ijzerhoudend, matig fijn zand (geel/bruin)				
49	0,0-0,4	humeus, matig fijn zand (bruin)			0,0-0,4	
	0,4-0,7	matig fijn zand (lichtbruin)				
	0,7-1,2	matig fijn zand (donkergeel)				
	1,2-2,0	matig fijn zand (lichtgeel)			1,5-2,0	
50	0,0-0,3	humeus, matig fijn zand (donkerbruin)			0,0-0,3	
	0,3-0,5	matig fijn zand (geel/bruin)				
51	0,0-0,5	matig humeus, matig fijn zand			0,0-0,5	
	0,5-0,6	matig fijn zand (geel)				
52	0,0-0,4	humeus, matig fijn zand (donkerbruin)	0,0-0,4	kooldeeltjes	0,0-0,4	
	0,4-0,5	sterk ijzerhoudend, matig fijn zand (roestbruin)				
53	0,0-0,4	humeus, matig fijn zand (donkerbruin)			0,0-0,4	
	0,4-0,5	sterk ijzerhoudend, matig fijn zand (roestbruin)				
54	0,0-0,4	humeus, matig fijn zand (donkerbruin)			0,0-0,4	
	0,4-0,5	sterk ijzerhoudend, matig fijn zand (roestbruin)				
55	0,0-0,3	humeus, matig fijn zand (donkerbruin)			0,0-0,3	
	0,3-0,6	sterk ijzerhoudend, matig fijn zand (roestbruin)				
	0,6-2,0	licht grindhoudend, matig fijn zand (donkergeel)			0,6-1,0	
56	0,0-0,5	humeus, matig fijn zand (bruin/zwart)			0,0-0,5	
	0,5-2,0	matig fijn zand (donkergeel)			0,5-1,0	
					1,0-1,5	
					1,5-2,0	
	2,0-2,5	matig fijn zand (grijs)			2,0-2,5	1,5-2,5
57	0,0-0,3	humeus, matig fijn zand (donkerbruin)			0,0-0,3	
	0,3-0,5	sterk ijzerhoudend, matig fijn zand roestbruin				
58	0,0-0,5	humeus, matig fijn zand (donkerbruin)			0,0-0,5	
59	0,0-0,4	humeus, matig fijn zand (donkerbruin)			0,0-0,4	
	0,4-0,5	sterk ijzerhoudend, matig fijn zand (geel/bruin)				
60	0,0-0,3	humeus, matig fijn zand (donkerbruin)			0,0-0,3	
	0,3-0,5	matig fijn zand (geel)				
61	0,0-0,3	humeus, matig fijn zand (bruin)			0,0-0,3	
	0,3-0,5	matig fijn zand (geel)			1,0-1,5	

Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

Boring-nummer	Diepte in m -mv.	Omschrijving	Diepte in m -mv.	Zintuiglijke waarnemingen	Monster-diepte in m -mv.	Filter-diepte in m -mv.
62	0,0-0,3	humeus, matig fijn zand (bruin)			0,0-0,3	
	0,3-0,8	matig fijn zand (geel)				
	0,8-2,0	matig fijn zand (wit)				
63	0,0-0,3	humeus, matig fijn zand (bruin)			0,0-0,3	
	0,3-2,0	matig fijn zand (donkergeel)			1,0-1,5	
64	0,0-0,7	matig, humeus, matig fijn zand (lichtbruin)			0,0-0,5	
	0,7-2,0	matig fijn zand (donkergeel)			1,5-2,0	

BIJLAGE 2

Analyseresultaten grond

oranjewoud

Laboratorium
postadres: postbus 1011
8200 BA Lelystad

QUALIFIED BY STERLAB

'ORANJEWOUD' LABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET STERLAB REGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NR. L158 VOOR GEBIEDEN ZOALS OMSCHREVEN IN DE ERKENNING

Rapport voor : 'ORANJEWOUD' B.V., district Oost — Datum: 22-08-94

Rapportnummer : 94080828
Opdrachtgever : 'ORANJEWOUD' B.V., district Oost
Contactpersoon: [redacted]r
Materiaalsoort: grond
Projectnummer : 64620

Datum binnenkomst: 08-08-94

Projectnaam : Posthoornweg Lemelerveld

Monsters worden tot 1 maand na rapportage bewaard.

labnr	omschrijving
437861	MM 1
437862	MM 2
437863	MM 3
437864	MM 4

component	eenheid	labnummer 437861	labnummer 437862	labnummer 437863	labnummer 437864
droge stof (NEN 5747)	%	88.0	90.6	88.7	90.6
gloeiverlies 600 °C	%	4.5	*	*	*
< 2 µm	% d.s.	2.2	*	*	*
cadmium (Cd)	mg/kg	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
chroom (Cr)	mg/kg	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
koper (Cu)	mg/kg	11	19	19	23
lood (Pb)	mg/kg	<10	<10	14	12
nikkel (Ni)	mg/kg	<5.0	5.9	6.0	<5.0
zink (Zn)	mg/kg	22	44	49	43
arseen (As)	mg/kg	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
kwik (Hg)	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
naftaleen	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kg	<0.01	<0.01	0.01	0.01
anthraceen	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluorantheen	mg/kg	0.02	0.02	0.03	0.03
chryseen	mg/kg	0.02	0.01	0.02	0.03
benzo(a)anthraceen	mg/kg	<0.01	<0.01	0.01	0.01
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
benzo(k)fluorantheen	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

kantoor: [redacted] lelystad telefoon [redacted] lefax [redacted]
handelsregister leeuwarden 41.339 ingeschreven onder: ingenieursbureau 'oranjewoud' b.v. BTW.nr.NL[redacted]
tevens vestigingen in: heerenveen almere-stad deventer capelle a/d ijssel oosterhout maastricht assen groningen heinkenszand jisp lomm

oranjewoud

Laboratorium
postadres: postbus 1011
8200 BA Lelystad

Rapport voor : 'ORANJEWOUD' B.V., district Oost Datum: 22-08-94

Rapportnummer : 94080828
Opdrachtgever : 'ORANJEWOUD' B.V., district Oost Datum binnenkomst: 08-08-94
Contactpersoon: 5.1.2e er
Materiaalsoort: grond
Projectnummer : 64620

Projectnaam : Posthoornweg Lemelerveld

Monsters worden tot 1 maand na rapportage bewaard.

labnr	omschrijving
437861	MM 1
437862	MM 2
437863	MM 3
437864	MM 4

component	eenheid	labnummer 437861	labnummer 437862	labnummer 437863	labnummer 437864
indenopyreen	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
totaal PAK's, 10 van leidraad	mg/kg	0.04	0.03	0.07	0.08
EOX	mg Cl/kg	<0.1	0.1	0.1	<0.1
olie G.C.	mg/kg	<25	<25	<25	<25

kantoor: maerlant 13 8224 AC lelystad telefoon 03200-70111 telefax 03200-28459
handelsregister leeuwarden 41.339 ingeschreven onder: ingenieursbureau 'oranjewoud' b.v. BTW.nr.NL003616654BO2

tevens vestigingen in: heerenveen almere-stad deventer capelle a/d ijssel oosterhout maastricht assen groningen heinkenszand jisp lomm

oranjewoud

Laboratorium
postadres: postbus 1011
8200 BA Lelystad

QUALIFIED BY STERLAB

'ORANJEWOUD' LABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET STERLAB REGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NR. L 036 VOOR GEBIEDEN ZOALS OMSCHREVEN IN DE ERKENNING

Rapport voor : 'ORANJEWOUD' B.V., district Oost Datum: 22-08-94

Rapportnummer : 94080828
Opdrachtgever : 'ORANJEWOUD' B.V., district Oost Datum binnenkomst: 08-08-94
Contactpersoon: [redacted] ter
Materiaalsoort: grond
Projectnummer : 64620

Projectnaam : Posthoornweg Lemelerveld

Monsters worden tot 1 maand na rapportage bewaard.

labnr	omschrijving
437865	MM 5
437866	MM 6
437867	MM 7
437868	MM 8

component	eenheid	labnummer 437865	labnummer 437866	labnummer 437867	labnummer 437868
droge stof (NEN 5747)	%	90.1	89.6	87.9	83.3
gloeiverlies 600 °C	%	*	*	*	0.7
< 2 µm	% d.s.	*	*	*	2.9
cadmium (Cd)	mg/kg	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
chroom (Cr)	mg/kg	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
koper (Cu)	mg/kg	14	19	5.9	<2.5
lood (Pb)	mg/kg	12	16	17	<10
nikkel (Ni)	mg/kg	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
zink (Zn)	mg/kg	36	45	29	<5.0
arseen (As)	mg/kg	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
kwik (Hg)	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
naftaleen	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	*
fenantreen	mg/kg	0.01	0.01	0.16	*
anthraceen	mg/kg	<0.01	<0.01	0.02	*
fluorantheen	mg/kg	0.03	0.02	0.30	*
chryseen	mg/kg	0.03	0.02	0.17	*
benzo(a)anthraceen	mg/kg	0.02	0.01	0.19	*
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.05	<0.05	0.17	*
benzo(k)fluorantheen	mg/kg	<0.05	<0.05	0.11	*

kantoor: maerlant 13 8224 AC lelystad telefoon [redacted] elefax [redacted]
handelsregister leeuwarden 41.339 ingeschreven onder: ingenieursbureau 'oranjewoud' b.v. BTW.nr.NL0036[redacted]O2
tevens vestigingen in: heerenveen almere-stad deventer capelle a/d ijssel oosterhout maastricht assen groningen heinkenszand jisp lomm

oranjewoud

Laboratorium
postadres: postbus 1011
8200 BA Lelystad

Rapport voor : 'ORANJEWOUD' B.V., district Oost Datum: 22-08-9

Rapportnummer : 94080828
Opdrachtgever : 'ORANJEWOUD' B.V., district Oost Datum binnenkomst: 08-08-9
Contactpersoon: [redacted]ker
Materiaalsoort: grond
Projectnummer : 64620

Projectnaam : Posthoornweg Lemelerveld

Monsters worden tot 1 maand na rapportage bewaard.

labnr	omschrijving
437865	MM 5
437866	MM 6
437867	MM 7
437868	MM 8

component	eenheid	labnummer 437865	labnummer 437866	labnummer 437867	labnummer 437868
indenopyreen	mg/kg	<0.05	<0.05	0.10	*
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.05	<0.05	0.12	*
totaal PAK's, 10 van leidraad	mg/kg	0.09	0.06	1.34	*
EOX	mg Cl/kg	0.1	<0.1	0.2	<0.1
olie G.C.	mg/kg	<25	<25	<25	*

kantoor: [redacted] lelystad telefoon [redacted] telefax [redacted]459
handelsregister leeuwarden 41.339 ingeschreven onder: ingenieursbureau 'oranjewoud' b.v. BTW.nr.N[redacted]
tevens vestigingen in: heerenveen almere-stad deventer capelle a/d ijssel oosterhout maastricht assen groningen heinkenszand jisp lomm

oranjewoud

Laboratorium
postadres: postbus 1011
8200 BA Lelystad

QUALIFIED BY STERLAB

'ORANJEWOUD' LABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET STERLAB REGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NR. L158 [redacted] GERICHTEN ZOALS OMSCHREVEN IN DE ERKENNING

Rapport voor : 'ORANJEWOUD' B.V., district Oost Datum: 22-08-9

Rapportnummer : 94080828
Opdrachtgever : 'ORANJEWOUD' B.V., district Oost Datum binnenkomst: 08-08-9
Contactpersoon: [redacted] er
Materiaalsoort: grond
Projectnummer : 64620

Projectnaam : Posthoornweg Lemelerveld

Monsters worden tot 1 maand na rapportage bewaard.

labnr	omschrijving
437869	MM 9
437870	MM 10
437871	MM 11
437872	MM 12 = b 56

component	eenheid	labnummer 437869	labnummer 437870	labnummer 437871	labnummer 437872
droge stof (NEN 5747)	%	84.7	84.0	86.5	81.4
gloeiverlies 600 °C	%	*	*	*	*
< 2 µm	% d.s.	*	*	*	*
cadmium (Cd)	mg/kg	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
chroom (Cr)	mg/kg	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
koper (Cu)	mg/kg	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5
lood (Pb)	mg/kg	<10	<10	<10	<10
nikkel (Ni)	mg/kg	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
zink (Zn)	mg/kg	6.6	<5.0	<5.0	<5.0
arseen (As)	mg/kg	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
kwik (Hg)	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
naftaleen	mg/kg	*	*	*	*
fenantreen	mg/kg	*	*	*	*
anthraceen	mg/kg	*	*	*	*
fluorantheen	mg/kg	*	*	*	*
chryseen	mg/kg	*	*	*	*
benzo(a)anthraceen	mg/kg	*	*	*	*
benzo(a)pyreen	mg/kg	*	*	*	*
benzo(k)fluorantheen	mg/kg	*	*	*	*

kantoor: maerlant 13 [redacted] lelystad telefoon [redacted] elefax 03200-28459
handelsregister leeuwarden 41.339 ingeschreven onder: ingenieursbureau 'oranjewoud' b.v. BTW.nr.N [redacted]

tevens vestigingen in: heerenveen almere-stad deventer capelle a/d ijssel oosterhout maastricht assen groningen heinkenszand jlsp lomm

oranjewoud

Laboratorium
postadres: postbus 1011
8200 BA Lelystad

Rapport voor : 'ORANJEWOUD' B.V., district Oost Datum: 22-08-94

Rapportnummer : 94080828
Opdrachtgever : 'ORANJEWOUD' B.V., district Oost Datum binnenkomst: 08-08-94
Contactpersoon: [redacted] er
Materiaalsoort: grond
Projectnummer : 64620

Projectnaam : Posthoornweg Lemelerveld

Monsters worden tot 1 maand na rapportage bewaard.

labnr	omschrijving
437869	MM 9
437870	MM 10
437871	MM 11
437872	MM 12 = b 56

component	eenheid	labnummer 437869	labnummer 437870	labnummer 437871	labnummer 437872
indenopyreen	mg/kg	*	*	*	*
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	*	*	*	*
totaal PAK's, 10 van leidraad	mg/kg	*	*	*	*
EOX	mg Cl/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
olie G.C.	mg/kg	*	*	*	*

kantoor: maerlant 13 [redacted] lelystad telefoon [redacted] telefax [redacted]
handelsregister leeuwarden 41.339 ingeschreven onder: ingenieursbureau 'oranjewoud' b.v. BTW.nr.N [redacted]

tevens vestigingen in: heerenveen almere-stad deventer capelle a/d ijssel oosterhout maastricht assen groningen heinkenszand jisp lomm

oranjewoud

Laboratorium
postadres: postbus 1011
8200 BA Lelystad

Rapport voor : 'ORANJEWOUD' B.V., district Oost Datum: 22-08-9

Rapportnummer : 94080828
Opdrachtgever : 'ORANJEWOUD' B.V., district Oost Datum binnenkomst: 08-08-9
Contactpersoon: 5.1.2e [redacted]ker
Materiaalsoort: grond
Projectnummer : 64620

Projectnaam : Posthoornweg Lemelerveld

Monsters worden tot 1 maand na rapportage bewaard.

labnr	omschrijving
437873	MM 13

component	eenheid	labnummer 437873
droge stof (NEN 5747)	%	90.0
gloeiverlies 600 °C	%	*
< 2 µm	% d.s.	*
cadmium (Cd)	mg/kg	<0.50
chroom (Cr)	mg/kg	<5.0
koper (Cu)	mg/kg	7.9
lood (Pb)	mg/kg	<10
nikkel (Ni)	mg/kg	<5.0
zink (Zn)	mg/kg	16
arseen (As)	mg/kg	<2.0
kwik (Hg)	mg/kg	<0.10
naftaleen	mg/kg	*
fenantreen	mg/kg	*
anthraceen	mg/kg	*
fluorantheen	mg/kg	*
chryseen	mg/kg	*
benzo(a)anthraceen	mg/kg	*
benzo(a)pyreen	mg/kg	*
benzo(k)fluorantheen	mg/kg	*
indenopyreen	mg/kg	*
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	*
totaal PAK's, 10 van leidraad	mg/kg	*
EOX	mg Cl/kg	<0.1

kantoor: maerlant 13 8224 AC lelystad telefoon 03200-70111 telefax 03200-28459
handelsregister leeuwarden 41.339 ingeschreven onder: ingenieursbureau 'oranjewoud' b.v. BTW.nr. 6:230b

levens vestigingen in: heerenveen almere-stad deventer capelle a/d ijssel oosterhout maastricht assen groningen heinkenszand jisp lomm

oranjewoud

Laboratorium
postadres: postbus 1011
8200 BA Lelystad

QUALIFIED BY STERLAB

ORANJEWOUD LABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET STERLAB REGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NR. L158 VOOR GEBIEDEN ZOALS OMSCHREVEN IN DE ERKENNING

Rapport voor : 'ORANJEWOUD' B.V., district Oost Datum: 22-08-94

Rapportnummer : 94080828
Opdrachtgever : 'ORANJEWOUD' B.V., district Oost Datum binnenkomst: 08-08-94
Contactpersoon: [redacted] r
Materiaalsoort: grond
Projectnummer : 64620

Projectnaam : Posthoornweg Lemelerveld

Monsters worden tot 1 maand na rapportage bewaard.

labnr	omschrijving
437873	MM 13

component	eenheid	labnummer 437873
olie G.C.	mg/kg	*

kantoor: maerlant 13 8224 AC lelystad telefoon [redacted] lefax [redacted]
handelsregister leeuwarden 41.339 ingeschreven onder: ingenieursbureau 'oranjewoud' b.v. BTW.nr. [redacted]

tevens vestigingen in: heerenveen almere-stad deventer capelle a/d ijssel oosterhout maastricht assen groningen heinkenszand jisp lomm

oranjewoud

Laboratorium
postadres: postbus 1011
8200 BA Lelystad

QUALIFIED BY STERLAB

'ORANJEWOUD' LABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET STERLAB REGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NR. L158 VOOR GEBIEDEN ZOALS OMSCHREVEN IN DE ERKENNING

Rapport voor : 'ORANJEWOUD' B.V., district Oost Datum: 15-08-94

Rapportnummer : 94080827
Opdrachtgever : 'ORANJEWOUD' B.V., district Oost Datum binnenkomst: 08-08-94
Contactpersoon: [redacted]
Materiaalsoort: grond
Projectnummer : 64620

Projectnaam : Posthoornweg Lemelerveld

Monsters worden tot 1 maand na rapportage bewaard.

labnr	omschrijving
437859	29 (0,1-0,6)
437860	23 (0,0-0,4)

component	eenheid	labnummer 437859	labnummer 437860
droge stof (NEN 5747)	%	90.9	87.9
olie G.C.	mg/kg	<25	3300

kantoor: mearlant 13 8224 AC lelystad telefoon [redacted] telefax [redacted]
handelsregister leeuwarden 41.339 ingeschreven onder: ingenieursbureau 'oranjewoud' b.v. BTW.nr. [redacted]

tevens vestigingen in: heerenveen almere-stad deventer capelle a/d ijssel oosterhout maastricht assen groningen heinkenszand jisp lomm

BIJLAGE 3

Analyseresultaten grondwater

oranjewoud

Laboratorium
postadres: postbus 1011
8200 BA Lelystad

Rapport voor : 'ORANJEWOUD' B.V., district Oost Datum: 19-08-94

Rapportnummer : 94081110
Opdrachtgever : 'ORANJEWOUD' B.V., district Oost Datum binnenkomst: 11-08-94
Contactpersoon: [redacted]er
Materiaalsoort: water
Projectnummer : 64620

Projectnaam : Posthoornweg L'veld

Monsters worden, mits geconserveerd, tot 1 maand na rapportage bewaard.

labnr	omschrijving
438250	Pb 12
438251	Pb 23
438252	Pb 29
438253	Pb 43

component	eenheid	labnummer 438250	labnummer 438251	labnummer 438252	labnummer 438253
cadmium (Cd) opgelost	µg/l	0.21	0.15	<0.10	1.1
chroom (Cr) opgelost	µg/l	13	<2.5	<2.5	3.0
koper (Cu) opgelost	µg/l	61	5.1	7.8	22
lood (Pb) opgelost	µg/l	26	<2.5	28	27
nikkel (Ni) opgelost	µg/l	15	<2.5	<2.5	44
zink (Zn) opgelost	µg/l	7	240	130	44
arseen (As) opgelost	µg/l	4.3	<2.0	<2.0	2.5
kwik (Hg)	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
benzeen	µg/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	<0.2	<0.2	0.2	0.4
xylenen	µg/l	<0.2	0.4	0.5	0.8
naftaleen(GC)	µg/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
fenol index	µg/l	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
dichloormethaan	µg/l	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
trichloormethaan	µg/l	<0.01	0.01	<0.01	0.02

kantoor: maerlant 13 8224 AC lelystad telefoon [redacted] telefax 03200-28459
handelsregister leeuwarden 41.339 ingeschreven onder: ingenieursbureau 'oranjewoud' b.v. BTW.nr [redacted]

tevens vestigingen in: heerenveen almere-stad deventer capelle a/d ijssel oosterhout maastricht assen groningen heinkenszand jisp lomm

oranjewoud

Laboratorium
postadres: postbus 1011
8200 BA Lelystad

Rapport voor : 'ORANJEWOUD' B.V., district Oost Datum: 19-08-94

Rapportnummer : 94081110
Opdrachtgever : 'ORANJEWOUD' B.V., district Oost Datum binnenkomst: 11-08-94
Contactpersoon: [redacted]ker
Materiaalsoort: water
Projectnummer : 64620

Projectnaam : Posthoornweg L'veld

Monsters worden, mits geconserveerd, tot 1 maand na rapportage bewaard.

labnr	omschrijving
438250	Pb 12
438251	Pb 23
438252	Pb 29
438253	Pb 43

component	eenheid	labnummer 438250	labnummer 438251	labnummer 438252	labnummer 438253
tetrachloormethaan	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
trichlooretheen	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
tetrachlooretheen	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
EOX	µg Cl/l	0.1	0.1	0.1	0.2
olie G.C.	mg/l	*	0.16	<0.05	*

kantoor: maerlant 13 8224 AC lelystad telefoon [redacted] telefax [redacted]
handelsregister leeuwarden 41.339 ingeschreven onder: ingenieursbureau 'oranjewoud' b.v. BTW.nr. [redacted]

tevens vestigingen in: heerenveen almere-stad deventer capelle a/d ijssel oosterhout maastricht assen groningen heinkenszand jisp lomm

oranjewoud

Laboratorium
postadres: postbus 1011
8200 BA Lelystad

QUALIFIED BY STERLAB

'ORANJEWOUD' LABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET STERLAB REGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NR. L158 VOOR GEBIEDEN ZOALS OMSCHREVEN IN DE ERKENNING

Rapport voor : 'ORANJEWOUD' B.V., district Oost Datum: 19-08-94

Rapportnummer : 94081110
Opdrachtgever : 'ORANJEWOUD' B.V., district Oost Datum binnenkomst: 11-08-94
Contactpersoon: [redacted]
Materiaalsoort: water
Projectnummer : 64620

Projectnaam : Posthoornweg L'veld

Monsters worden, mits geconserveerd, tot 1 maand na rapportage bewaard.

labnr	omschrijving
438254	Pb 47
438255	Pb 56

component	eenheid	labnummer 438254	labnummer 438255
cadmium (Cd) opgelost	µg/l	1.5	1.1
chroom (Cr) opgelost	µg/l	3.6	4.3
koper (Cu) opgelost	µg/l	22	11
lood (Pb) opgelost	µg/l	13	23
nikkel (Ni) opgelost	µg/l	62	43
zink (Zn) opgelost	µg/l	240	17
arseen (As) opgelost	µg/l	<2.0	<2.0
kwik (Hg)	µg/l	<0.10	<0.10
benzeen	µg/l	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	<0.2	<0.2
xylenen	µg/l	0.2	<0.2
naftaleen(GC)	µg/l	<0.2	<0.2
fenol index	µg/l	<2.0	<2.0
dichloormethaan	µg/l	<0.5	<0.5
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0.5	<0.5
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0.5	<0.5
trichloormethaan	µg/l	<0.01	<0.01
tetrachloormethaan	µg/l	<0.01	<0.01
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0.01	<0.01
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0.05	<0.05
trichlooretheen	µg/l	<0.01	<0.01

kantoor: maerlant 13 8224 AC lelystad telefoon [redacted] telefax 03200-28459
handelsregister leeuwarden 41.339 ingeschreven onder: ingenieursbureau 'oranjewoud' b.v. BTW.nr. [redacted]

tevens vestigingen in: heerenveen almere-stad deventer capelle a/d ijssel oosterhout maastricht assen groningen heinkenszand jisp lomm

oranjewoud

Laboratorium
postadres: postbus 1011
8200 BA Lelystad

Rapport voor : 'ORANJEWOUD' B.V., district Oost Datum: 19-08-94

Rapportnummer : 94081110
Opdrachtgever : 'ORANJEWOUD' B.V., district Oost Datum binnenkomst: 11-08-94
Contactpersoon: 5.1.2e ter
Materiaalsoort: water
Projectnummer : 64620

Projectnaam : Posthoornweg L'veld

Monsters worden, mits geconserveerd, tot 1 maand na rapportage bewaard.

labnr	omschrijving
438254	Pb 47
438255	Pb 56

component	eenheid	labnummer 438254	labnummer 438255
tetrachlooretheen	µg/l	<0.01	<0.01
EOX	µg Cl/l	0.1	0.1
olie G.C.	mg/l	*	*

kantoor: maerlant 13 8224 AC lelystad telefoon 5.1.2e telefax 5.1.2e
handelsregister leeuwarden 41.339 ingeschreven onder: ingenieursbureau 'oranjewoud' b.v. BTW.nr. 6:230b

tevens vestigingen in: heerenveen almere-stad deventer capelle a/d ijssel oosterhout maastricht assen groningen heinkenszand jisp lomm

BIJLAGE 4

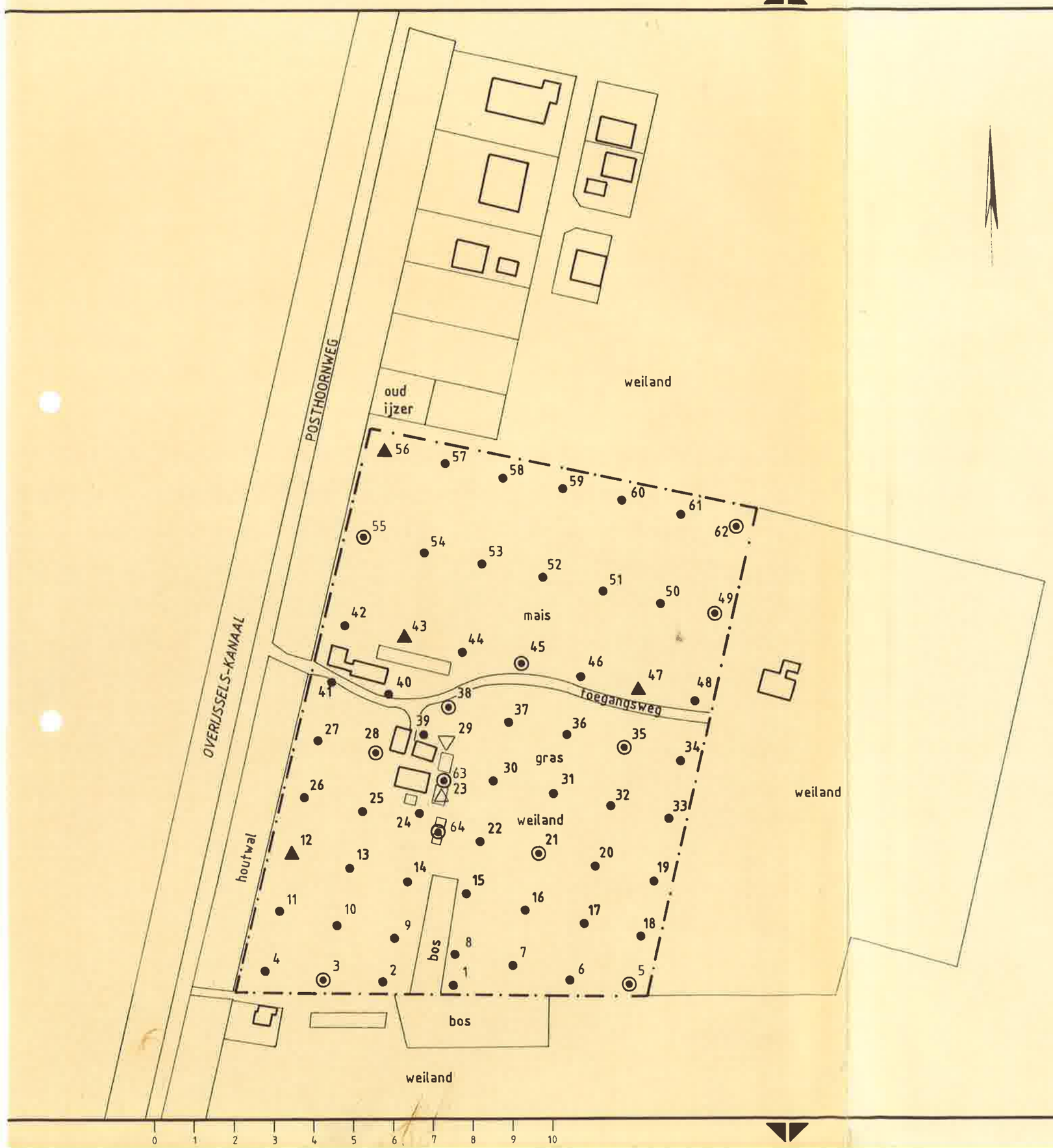
Toetsingswaarden VROM

Toetsingswaarden VROM

	Bovengrond gehalten in mg/kgds			Ondergrond gehalten in mg/kgds			Grondwater gehalten in µg/liter		
	S*	O	I*	S**	O	I**	S	O	I
Chroom-totaal	54	131	207	56	118	179	1	16	30
Nikkel	12	43	73	13	45	77	15	45	75
Koper	19	60	100	18	56	95	15	45	75
Zink	63	195	326	62	190	317	65	433	800
Cadmium	0,5	4	8	0,5	4	7	0,4	3,2	6
Lood	57	205	355	55	199	342	15	45	75
Arseen	18	26	34	17	25	32	10	35	60
Kwik-totaal	0,2	4	7	0,2	4	7	0,05	0,18	0,3
Minerale olie (GC)	23	1.136	2.250				50	325	600
Totaal PAK	0,45	9	18						
Benzeen							0,2	15	30
Tolueen							0,2	500	1.000
Ethylbenzeen							0,2	75	150
Xylenen							0,2	35	70
Naftaleen							0,1	35	70
Fenol-index							0,2	1000	2.000
Dichloormethaan							0,01	500	1000
Trichloormethaan							0,01	200	400
Tetrachloormethaan							0,01	5	10
Trichlooretheen							0,01	250	500
Tetrachlooretheen							0,01	20	40
1,1,1-Trichloorethaan									
1,1,2-Trichloorethaan									
1,1-Dichloorethaan									
1,2-Dichloorethaan							0,01	200	400

* Bij een humusgehalte van 4,5% en een lutumgehalte van 2,2% voor de bovengrond.
** Bij een humusgehalte van 2,0% en een lutumgehalte van 2,9% voor de ondergrond.

S Streefwaarde: achtergrondconcentratie voor Nederlandse bodems
O indicatiewaarde ten behoeve van nader onderzoek (O = ½(S+I))
I Interventiewaarde ten behoeve van beslissing tot sanering



VERKLARING:

- ● 61 BORING MET NUMMER TOT ca. 0,5 a 1,0 m -m.v.
- ⊙ 64 BORING MET NUMMER TOT ca. 2,0 m -m.v.
- ▲ 56 PEILBUIS MET NUMMER
- ▽ 29 locatie peilbuis nabij voormalige dieselolietank
- △ 23 locatie peilbuis nabij huidige dieselolietank
- —·— GRENS ONDERZOEKSGEBIED

NR	DATUM	WIJZIGING	GET.	GEC.	PROJ.L.
△					

GEMEENTE DALFSEN

VERKENNEND BODEMONDERZOEK
TERREIN POSHOORNWEG
TE LEMELERVELD

SITUATIE

OPN.	GET.	GEC.	PROJ.L.	FORM.
	0 5.1.2e		5.1.2e	A-3

SCHAAL: 1 : 2000

BLAD IN BLADEN

oranjewoud

Almere
Capelle a/d IJssel
Deventer
Heerenveen
Oosterhout

REG.NR.	WIJZ.
64620-S-1	0

Rapport

inzake het aanvullend bodemonderzoek terrein
Posthoornweg te Lemelerveld

(uitbreiding industrieterrein)

Projectnummer: 15009-64620

Strabism.
AA014800248

Opdrachtgever

Gemeente Dalfsen
Postbus 35
7720 AA DALFSEN

Deventer, november 1994

G:\64620.AO
wp.8

Inhoud

Bijlagen

Tekening

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Dalfsen heeft Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V. in november 1994 een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd op een terrein gelegen aan de Posthoornweg te Lemelerveld.

Aanleiding tot het verrichten van het aanvullend bodemonderzoek zijn de resultaten van een verkennend onderzoek dat in augustus 1994 door ons bureau is uitgevoerd (projectnummer 15009-64620).
Uit de resultaten van dit onderzoek is gebleken dat de grond ter plaatse van de huidige dieseltank (sterk) verhoogde gehalten aan minerale olie bevat. In het grondwater zijn geringe overschrijdingen van de streefwaarden aan brandstof-componenten (minerale olie en vluchtige aromaten) gemeten.
Daarnaast zijn lokaal in het grondwater op het overige terreingedeelte over-schrijdingen van de indicatiewaarde voor nader onderzoek aan nikkel en koper gemeten (respectievelijk peilbuis 47 en 12).
Vanwege de toekomstige terreinoverdracht worden ter plaatse van de dieseltank, gezien de gemeten gehalten aan (brandstof-) componenten in de grond, saneren-de maatregelen (in principe) noodzakelijk geacht.
Alvorens met dergelijke maatregelen aan te vangen dient de omvang van deze verontreiniging in kaart te worden gebracht.

Op verzoek van de gemeente is een herbemonstering uitgevoerd ten aanzien van de lokaal (matig) verhoogde gehalten aan nikkel en koper in het grondwater op het terrein.

Het doel van het aanvullend onderzoek is na te gaan wat de omvang is van de aangetroffen grondverontreiniging met minerale olie ter plaatse van de huidige dieseltank.
Tevens wordt bezien of de gemeten verhoogde gehalten aan koper en nikkel in het grondwater worden bevestigd.

In het voorliggende rapport wordt verslag gedaan van het uitgevoerde aanvullen-de bodemonderzoek.

2 Bekende gegevens

2.1 Situatie

Het bestemmingsplan omvat een totaal oppervlak van 5,4 ha, is kadastraal bekend bij gemeente Dalfsen onder sectie F, nrs. 5162 en 5163 en is gelegen aan de Posthoornweg te Lemelerveld.
Het terrein grenst aan de westzijde aan de Posthoornweg. De noordzijde wordt gevormd door het industrieterrein van Lemelerveld en weiland. De zuid-en oostzijde bestaan uit agrarische percelen (weiland).
Het onderzoeksgebied is voor zover bekend in het verleden altijd in agrarisch gebruik geweest (boerderijen met erf en weiland).

Het onderzoeksgebied wordt doorsneden door een halfverhard toegangspad. Ten noorden van dit toegangspad is het terrein momenteel in gebruik als bouwland met snijmais; het overige terrein is in gebruik als weiland.

Op het onderzochte terrein bevinden zich twee boerderijen met bijbehorend erven.
De boerderij ten noorden van het toegangspad is thans in gebruik als varkensbedrijf. Hier bevinden zich een woonhuis en een aantal varkensschuren.
De gebouwen ten zuiden van het toegangspad behoren bij een voormalige boerderij. Deze boerderij wordt bewoond door de vroegere eigenaar van het bedrijf. Incidenteel worden in de schuren bij deze boerderij nog varkens gehuisvest.
Op het terrein van deze voormalige boerderij is een bovengrondse dieselolietank aanwezig. Deze tank is thans gelegen in één van de schuren. Voorheen lag de tank buiten, nabij meest noord-westelijke schuur.

De toekomstige bestemming van het terrein is industrieterrein.

De terreinsituatie is weergegeven op de tekeningen 64620-S-1 (algehele situatie) en 64620-S-2 (locatie huidige dieseltank).

2.2 Voorgaand onderzoek

In augustus 1994 is door 'Oranjewoud' een verkennend onderzoek uitgevoerd voor het gehele bestemmingsplan. Uit de resultaten van het onderzoek blijkt, dat in de grond tot maximaal 0,6 m -mv. ter plaatse van de huidige dieseltank zintuiglijk een dieselgeur is waargenomen. Analytisch bevat de zintuiglijk matig verontreinigde bovengrond een overschrijding van de interventiewaarde aan minerale olie. In het grondwater zijn hier overschrijdingen van de betreffende streefwaarden aan minerale olie en xylenen aangetoond.
De omvang van deze verontreiniging is gezien het verkennend karakter van het onderzoek niet vastgesteld.

Op het overig terrein zijn in de grond zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen. Analytisch bevatten de boven- en ondergrond geen of geen noemenswaardige verhoogde gehalten aan onderzochte componenten.
In het grondwater van het terrein zijn licht verhoogde gehalten gemeten aan zware metalen, waarbij plaatselijk de gehalten aan koper en nikkel de indicatiewaarden voor nader onderzoek overschrijden.
Tevens overschrijden lokaal in het grondwater de gehalten aan tolueen, xylenen en trichloormethaan de betreffende streefwaarden in geringe mate.
Een oorzaak voor de aanwezigheid van verhoogde gehalten aan enkele zware metalen in het grondwater valt niet aan te geven. In de grond zijn geen verhoogde gehalten aan zware metalen aangetoond. De aanwezigheid van een bron van verontreiniging op het terrein wordt dan ook niet waarschijnlijk geacht.

3 Onderzoekprogramma

De veldwerkzaamheden en het laboratoriumonderzoek zijn verricht conform de meest recente praktijkrichtlijnen of normen van het NNI. Indien normen of richtlijnen van het NNI nog ontbreken is gebruik gemaakt van de Voorlopige Praktijk Richtlijnen (VPR).

3.1 Veldwerk

Ter plaatse van de huidige olietank zijn 5 boringen verricht tot 2,0 m -mv.
De opgeboorde grond is beschreven, zintuiglijk beoordeeld op het voorkomen van eventuele verontreinigingen en bemonsterd. Ter ondersteuning van de zintuiglijke waarnemingen is gebruik gemaakt van de olie-op-water-test (oliere-actie: olie geeft in aanraking met water een oliefilm te zien).

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen zijn uit boring 101 drie separate monsters samengesteld voor laboratoriumonderzoek (0,0-0,4; 0,4-0,7 en 0,7-1,0 m -mv.).
Van de, zintuiglijke schone, bovengrond (0,1-0,5 m -mv.) uit de boringen 102 t/m 105, direct rond de huidige dieseltank, is een mengmonster (MM1) samengesteld.

Het veldwerk met betrekking tot het grondwater heeft bestaan uit herbemonstering van het grondwater uit de peilbuizen 12 en 47. Voorafgaand aan de bemonstering zijn de peilbuizen goed afgepompt.
Tijdens de monstername zijn in het veld het elektrisch geleidingsvermogen (EC) en de zuurgraad (pH) van het grondwater bepaald.

De locaties van de verrichte boringen en de geplaatste peilbuizen zijn aangegeven op de tekeningen 64620-S-1 en S-2.

3.2 Laboratoriumonderzoek

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door de laboratorium van 'Oranjewoud' B.V. te Lelystad.

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen zijn grondmonsters geselecteerd voor laboratoriumonderzoek.
De drie separate grondmonsters uit boring 101 en het mengmonster MM 1 zijn onderzocht op minerale olie (GC) en vluchtige aromaten (alleen de twee individuele bovengrondmonsters uit boring 101).

Het grondwatermonster uit de, in dit onderzoek, herbemonsterde peilbuizen zijn als volgt onderzocht:
- peilbuis 12: koper
- peilbuis 47: nikkel

4 Onderzoeksresultaten

4.1 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen met bijbehorende zintuiglijke waarnemingen staan vermeld in bijlage 1.
Uit de profielbeschrijvingen blijkt, dat het bodemprofiel ter plaatse vanaf maaiveld tot circa 0,2 à 0,8 m -mv. bestaat uit humeus tot sterk humeus matig fijn zand. Hieronder is matig fijn tot fijn aanwezig tot 2,8 m -mv. (maximale boordiepte).

De grondwaterstand is tijdens het nader onderzoek aangetroffen tussen circa 0,85 en 1,15 m -mv.

In het opgeboorde materiaal uit de boringen 23 en 101, direct nabij de huidige dieseltank, is zintuiglijk een matig tot sterke dieselgeur waargenomen vanaf maaiveld tot 0,4 m -mv. Hieronder is van 0,4-0,7 m -mv. een lichte dieselgeur waargenomen.
Bij de boringen hier direct omheen zijn zintuiglijk geen brandstofgeuren waargenomen.

4.2 Analyseresultaten

4.2.1 Algemeen

De analyseresultaten, weergegeven in de bijlagen 2 en 3, zijn beoordeeld aan de hand van het toetsingskader uit de 'Leidraad Bodembescherming' van het Directoraat-Generaal voor de Milieuhygiëne (Staatscourant 24 mei 1994).

In de 'Leidraad' worden streef- en interventiewaarden onderscheiden. Deze hebben de volgende betekenis:

Streefwaarde
De streefwaarde geeft het concentratieniveau in grond of grondwater aan waarboven wèl en waaronder géén sprake is van een aantoonbare verontreiniging. Bodems waarin streefwaarden níet worden overschreden, geldt als multifunctioneel.
Bodems waarin de gehalten de streefwaarden door natuurlijke oorzaken overschrijden, gelden eveneens als multifunctioneel. Of hiervan sprake is, kan doorgaans alleen na aanvullend onderzoek worden vastgesteld.

Interventiewaarde
De interventiewaarde geeft het concentratieniveau in grond of grondwater aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant en dier heeft, in ernstige mate kunnen zijn verminderd.
In de zin van de Leidraad Bodembescherming is dan sprake van ernstige bodemverontreiniging. Dit betekent dat er voor de bodem in beginsel sprake is van saneringsnoodzaak.

De koppeling tussen interventiewaarde en saneringsnoodzaak geldt uitsluitend indien de overschrijding betrekking heeft op het gemiddelde gehalte in tenminste 25 m^3 grond of in tenminste 100 m^3 grondwater.
Over de ruimtelijke schaal waarop een eventuele overschrijding van de interventiewaarde zich in een verkennend of oriënterend onderzoek voordoet, kan meestal nog geen betrouwbare uitspraak worden gedaan. Conclusies ten aanzien van saneringsnoodzaak kunnen daarom niet altijd op basis van de resultaten van een dergelijk onderzoek worden getrokken. De overschrijding van de interventiewaarde moet in dit stadium daarom uitsluitend als indicatief worden beschouwd.

Overigens kan ernstige bodemverontreiniging zich eveneens voordoen zónder dat interventiewaarden worden overschreden, bijvoorbeeld indien de verontreiniging zich zodanig autonoom in andere milieucompartimenten of objecten verspreidt dat daar schadelijke effecten kunnen optreden. Ook in dergelijke gevallen is sprake van saneringsnoodzaak.

De ruimtelijke omvang van een bodemverontreiniging en de saneringsurgentie wordt vastgesteld in een nader onderzoek. Een nader onderzoek wordt uitgevoerd indien er een vermoeden bestaat van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Dit is voor de praktijk vertaald naar een ruime overschrijding van de streef waarde, waarvoor de toetsingswaarde richtgevend is: ½ * (streef- + interventiewaarde).

De streef- en interventiewaarden zijn beide afhankelijk gesteld van de samenstelling van de bodem, i.c. de gehalten aan organische stof en aan lutum (bodemdeeltjesfractie met een grootte $< 2\ \mu m$).

De analyseresultaten zijn vergeleken met de genoemde toetsingswaarden en samengevat in overschrijdingstabellen. In deze tabellen is de volgende codering gehanteerd:

blanco	:	niet op de betreffende parameter onderzocht
-	:	gehalte lager dan of gelijk aan de streefwaarde of onder de detectiegrens
*	:	gehalte lager dan de detectiegrens, die echter hoger is dan de streefwaarde
s	:	gehalte hoger dan de streefwaarde maar lager dan de interventiewaarde; het gehalte is bovendien lager dan de indicatieve toetswaarde voor nader onderzoek
o	:	gehalte hoger dan de streefwaarde en de indicatieve toetswaarde voor nader onderzoek, maar lager dan de interventiewaarde;
i	:	gehalte hoger dan de interventiewaarde
( )	:	gemeten gehalte van betreffende component in mg/kgds

4.2.2 Grond

Tabel 1: Overschrijdingstabel grond

Mengmonsternummer					1
Boring(en)	23[1)]	101	101	101	102 t/m 105
Diepte in m -mv.	0,0-0,4	0,0-0,4	0,4-0,7	0,7-1,2	0,1-0,5
Minerale olie (GC)	i(3.300)		*	*	*
Benzeen		-	-		
Tolueen		-	*		
Ethylbenzeen		-	-		
Xylenen		-	-		

1) verkennend onderzoek

Uit tabel 1 blijkt, dat in het bovengrondmonster uit boring 23 (0,0-0,4 m -mv.) een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie is gemeten. Deze bodemlaag bevat geen verhoogde gehalten aan vluchtige aromaten (boring 101).
De onderliggende bodemlagen uit boring 101 en het mengmonster van de grond hier direct omheen (MM1) bevatten geen verhoogde gehalten aan minerale olie, danwel vluchtige aromaten (geen overschrijdingen van de betreffende streefwaarden).

4.2.3 Grondwater

Tabel 2: Overschrijdingstabel grondwater

Peilbuisnummer	12	47
Filterdiepte in m -mv.	1,8-2,8	1,8-2,8
Nikkel		o(62)[1)]/-[2)]
Koper	o(61)[1)]/i(99)[2)]	

1) verkennend onderzoek
2) aanvullend onderzoek

Uit tabel 2 blijkt, dat het grondwatermonster uit peilbuis 12 een overschrijding van de interventiewaarde bevat aan koper. Het gemeten gehalte uit het verkennend onderzoek wordt hiermee bevestigd.
In het watermonster uit peilbuis 47 is in deze fase van onderzoek geen verhoogd gehalte aan nikkel gemeten (gehalte gelijk aan streefwaarde). Het resultaat uit het verkennend onderzoek is niet geheel bevestigd.

De gemeten EC- en pH-waarden zijn niet afwijkend van wat normaal in het grondwater wordt gemeten.

5 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van de gemeente Dalfsen heeft Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V. in november 1994 een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd op een deel van het terrein gelegen binnen het bestemmingsplan aan de Posthoornweg te Lemelerveld.

Het onderzoek heeft zich gericht op het vaststellen van de omvang van de geconstateerde verontreiniging van de grond bij de huidige dieseltank. Daarnaast is het grondwater lokaal herbemonsterd op de componenten koper of nikkel.

Op basis van het verrichte onderzoek kunnen de volgende conclusies worden geformuleerd:

- Het bodemprofiel ter plaatse bestaat vanaf maaiveld tot circa 0,5 à 0,8 m -mv. uit humeus tot sterk humeus matig fijn zand. Hieronder is matig fijn tot fijn zand aangetroffen aanwezig tot 2,8 m -mv. (maximale boordiepte).

- De grondwaterstand is tijdens het onderhavige onderzoek aangetroffen tussen 0,85 en 1,15 m -mv.

- In het opgeboorde materiaal direct nabij de huidige dieseltank is vanaf maaiveld tot 0,4 m -mv. zintuiglijk een matig tot sterke dieselgeur waargenomen. Hieronder manifesteert deze geur zich in lichte mate tot maximaal 0,7 m -mv.
  Analytisch bevat de zintuiglijk verontreinigde bovengrond een overschrijding van de interventiewaarde aan minerale olie. Vluchtige aromaten zijn in deze bodemlaag niet aangetoond.
  In de bodemlagen hier direct onder zijn analytisch geen verhoogde gehalten aan brandstofcomponenten gemeten.
  Rond de tank zijn in de grond zowel zintuiglijk als analytisch geen verontreinigingen met brandstofcomponenten geconstateerd.
  Het grondwater op deze locatie is evenmin noemenswaardig verontreinigd.
  De omvang van de verontreiniging van de grond bij de huidige dieseltank is zowel horizontaal als verticaal begrensd en is zeer beperkt van oppervlak (enkele m^2).

- Het grondwater uit peilbuis 12 bevat in het onderhavige onderzoek wederom een duidelijk verhoogd gehalte aan koper (overschrijding interventiewaarde). Het gehalte aan koper in het grondwater wordt op deze locatie bevestigd.

  In het grondwatermonster uit peilbuis 47 is het gehalte aan nikkel gelijk aan de streefwaarde. Dit gehalte is duidelijk lager dan de concentratie, die in het verkennend onderzoek in het grondwater is gemeten.

Op basis van de resultaten van het onderhavige aanvullende bodemonderzoek blijkt, dat de grond ter plaatse van de huidige dieseltank verontreinigd is met brandstofcomponenten. De omvang van deze verontreiniging is zeer beperkt. Waarschijnlijk is de aangetroffen brandstofverontreiniging ontstaan door (beperkte) morsverliezen tijdens het tanken.
Gezien de zeer beperkte omvang van de aangetroffen grondverontreiniging met minerale olie is hier geen sprake van een ernstige geval van bodemverontreiniging (omvang minder dan 25 m^3).
Echter gezien de beperkte omvang (kleine spot), de geplande terreinoverdracht en de toekomstige uitgifte van de terreinen ten behoeve van industriebestemming, wordt geadviseerd deze verontreiniging wel te verwijderen.
Dergelijke maatregelen kunnen bestaan uit het afgraven van de verontreinigde bovengrond (maximaal 2 à 3 m^3). De vrijkomende grond kan vervolgens worden afgevoerd naar een daartoe geschikte bestemming (mogelijk BION Holding in Vriezenveen; reinigingskosten circa *f* 100,00 per ton).
Gezien de geringe hoeveelheid verontreinigde grond valt het te overwegen de grond in combinatie met een vergelijkbare verontreiniging (olie) af te voeren. Dit om de relatief hoge transportkosten voor de vervoer van de grond te beperken.

Het sterk verhoogde gehalte aan koper in het grondwater uit peilbuis 12 bevestigd het aangetoonde gehalte uit het verkennend onderzoek (overschrijding van de indicatiewaarde voor nader onderzoek).
De lokaal sterk verhoogde aanwezigheid van het koper in het grondwater binnen het onderzoeksterrein is mogelijk veroorzaakt door het gebruik van meststoffen.
Het lokaal matig verhoogde gehalte aan nikkel (verkennend onderzoek) wordt door het aangetoond gehalte in het onderhavige onderzoek niet bevestigd (geen overschrijding van de streefwaarde).
In de grond (boven- en ondergrond) zijn echter geen verhoogde gehalten aan deze metalen gemeten. Derhalve wordt niet verwacht dat zich binnen het onderzoeksgebied een bron van verontreiniging bevindt.
Nader onderzoek en/of aanvullende maatregelen ten aanzien van de grondwaterkwaliteit worden dan ook niet noodzakelijk geacht.

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt geconcludeerd dat er, in relatie met het gebruik van het terrein (landbouwgrond, boerenerf) en de toekomstige bestemming van het onderzoeksgebied als industrieterrein, vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen belemmeringen aanwezig zijn voor het gebruik van het terrein in de toekomst als zodanig.

Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V.
Deventer, november 1994

Project : Aanvullend bodemonderzoek terrein Posthoornweg te Lemelerveld

Bijlage 1

Projectnummer : 15009-64791

Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

Boring-nummer	Diepte in m -mv.	Omschrijving	Diepte in m -mv.	Zintuiglijke waarnemingen	Monster-diepte in m -mv.	Filter-diepte in m -mv.
		Verkennend onderzoek				
12	0,0-0,5	humeus, matig fijn zand (bruin)			0,0-0,5	
	0,5-0,6	ijzerhoudend, matig fijn zand (roestbruin)				
	0,6-1,0	matig fijn zand (geel)			0,6-1,0	
	1,0-3,8	matig fijn zand (wit)			1,5-2,0	1,8-2,8
23	0,0-0,6	humeus matig fijn zand (bruin)	0,0-0,4	matige dieselgeur	0,0-0,4	
	0,6-1,0	ijzerhoudend, matig fijn zand (roestbruin)	0,4-0,6	lichte dieselgeur	0,4-0,6	
					0,6-1,0	
	1,0-2,7	matig fijn zand (geel)			1,0-1,5	
					1,5-2,0	1,7-2,7
47	0,0-0,7	humeus matig fijn zand (bruin)			0,0-0,5	
	0,7-2,2	matig fijn zand (geel)				
	2,2-2,8	matig fijn zand (grijs)			2,3-2,8	1,8-2,8
		Aanvullend onderzoek				
101	0,0-0,1	klinker				
	0,1-0,4	humeus matig fijn zand (bruin)	0,1-0,4	matig tot sterke dieselgeur	0,1-0,4	
	0,4-0,7	sterk humeus matig fijn zand (donkerbruin)	0,4-0,7	lichte dieselgeur	0,4-0,7	
	0,7-2,0	matig fijn zand (geel)			0,7-1,2	
					1,2-1,7	
102	0,0-0,1	klinker			0,1-0,3	
	0,1-0,3	humeus matig fijn zand (bruin)			0,3-0,6	
	0,3-0,6	sterk humeus matig fijn zand (donkerbruin)			0,6-1,0	
	0,6-2,0	matig fijn zand (geel)			1,0-1,5	
					1,5-2,0	
103	0,0-0,05	beton			0,05-0,3	
	0,05-0,3	humeus matig fijn zand (bruin)			0,3-0,8	
	0,3-0,8	sterk humeus matig fijn zand (donkerbruin)			0,8-1,3	
	0,8-2,0	matig fijn zand (geel)			1,3-1,8	
104	0,0-0,1	klinker			0,1-0,5	
	0,1-0,5	sterk humeus matig fijn zand (donkerbruin)			0,5-1,0	
	0,5-1,0	matig fijn zand (donkergeel)			1,0-1,5	
	1,0-2,0	matig fijn zand (geel)			1,5-2,0	
105	0,0-0,1	klinker			0,1-0,5	
	0,1-0,5	sterk humeus matig fijn zand (donkerbruin)			0,5-1,0	
	0,5-1,5	matig fijn zand (geel)			1,0-1,5	
	1,5-2,0	zwak grindhoudend matig fijn zand (geel)			1,5-2,0	

Project : Aanvullend onderzoek terrein Posthoornweg te Lemelerveld

Bijlage 2

Projectnummer : 15009-64620

Analyseresultaten grond
(gehalten in milligram per kilogram droge stof)

Mengmonsternummer				1		Toetsingswaarden VROM		
Boringen	23[1)]	101	101	101	102t/m105			
Diepte in m -mv.	0,0-0,4	0,0-0,4	0,4-0,7	0,7-1,2	0,1-0,5	S*	O	I*
Minerale olie (GC)	3.300		< 25	< 25	< 25	23	1.136	2.225
Benzeen		< 0,05	< 0,05			0,05	0,25	0,45
Tolueen		< 0,05	< 0,05			0,05	29	59
Ethylbenzeen		< 0,05	< 0,5			0,05	11	23
Xylenen		< 0,05	< 0,05			0,05	5,6	11
Humus in %		3,9						
Droogrest in %	87,9	86,9	86,1	85,0	87,4			

1) verkennend onderzoek
* Bij een humusgehalte van 4,5% en een lutumgehalte van 2,2%.

Project : Aanvullend onderzoek terrein Posthoornweg te Lemelerveld

Bijlage 3

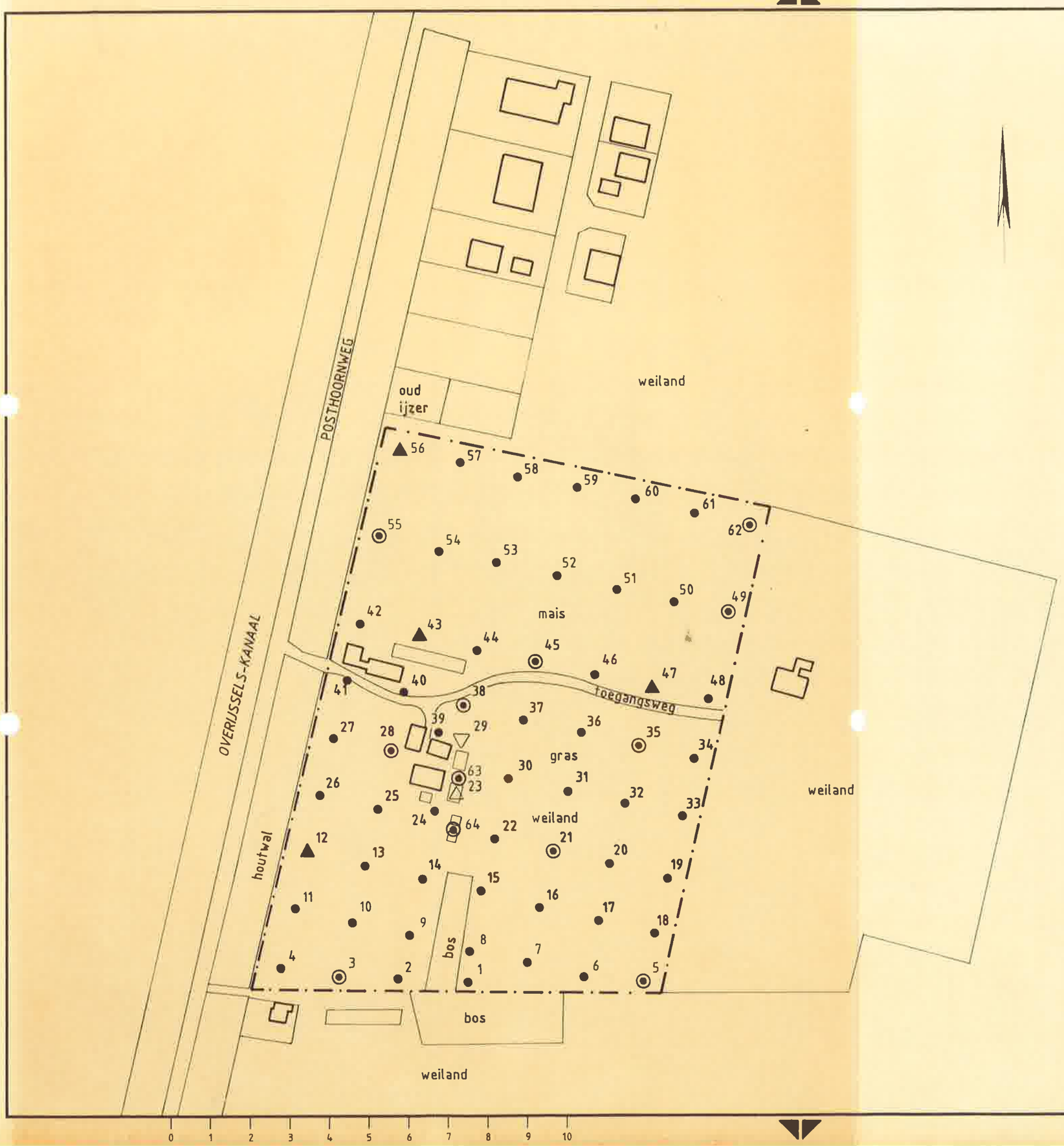
Projectnummer : 15009-64620

Analyseresultaten grondwater
(gehalten in microgram per liter)

Peilbuisnummer	12	47	Toetsingswaarden VROM		
Filterdiepte m -mv.	1,8-2,8	1,8-2,8	S	O	I
Nikkel		62/15	15	45	75
Koper	61/99		15	45	75
pH	7	6,2			
EC in μS/cm	50	290			
Grondwaterstand in m -mv.	0,85	1,15			

61/99 verkennend onderzoek/aanvullend onderzoek

S Streefwaarde: achtergrondconcentratie voor Nederlandse bodems
O indicatiewaarde ten behoeve van nader onderzoek (O = ½(S+I))
I Interventiewaarde ten behoeve van beslissing tot sanering



VERKLARING:

- ● 61 BORING MET NUMMER TOT ca. 0,5 a 1,0 m -m.v.
- ◉ 64 BORING MET NUMMER TOT ca. 2,0 m -m.v.
- ▲ 56 PEILBUIS MET NUMMER
- ▽ 29 locatie peilbuis nabij voormalige dieselolietank
- △ 23 locatie peilbuis nabij huidige dieselolietank
- —·— GRENS ONDERZOEKSGEBIED

NR.	DATUM	WIJZIGING	GET.	GEC.	PROJ.L.

GEMEENTE DALFSEN

VERKENNEND BODEMONDERZOEK
TERREIN POSHOORNWEG
TE LEMELERVELD

SITUATIE

OPN	GET.	GEC	PROJ.L	FORM.	SCHAAL 1 : 2000
	5.1.2e		5.1.2e	A-3	BLAD IN BLADEN

oranjewoud
Almere
Capelle a/d IJssel
Deventer
Heerenveen
Oosterhout

REG NR	WIJZ.
64620-S-1	0

Rapport

inzake het aanvullend bodemonderzoek fase 1 en 2
terrein Posthoornweg te Lemelerveld

Projectnummer: 15009-64620

Strabism.
AA014800248.

Opdrachtgever

Gemeente Dalfsen
Postbus 35
7720 AA DALFSEN

Deventer, februari 1995

g:\...64620.AB2
RS.15\wp51

Inhoud

Bijlagen

Tekening

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Dalfsen heeft Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V. in november 1994 (fase 1) en januari 1995 (fase 2) aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd op een terrein gelegen aan de Posthoornweg te Lemelerveld.

Aanleiding tot het verrichten van het aanvullend bodemonderzoek zijn de resultaten van een verkennend onderzoek dat in augustus 1994 door ons bureau is uitgevoerd (projectnummer 15009-64620).
Uit de resultaten van dit onderzoek is gebleken dat de grond ter plaatse van de huidige dieseltank (sterk) verhoogde gehalten aan minerale olie bevat. In het grondwater zijn geringe overschrijdingen van de streefwaarden aan brandstof-componenten (minerale olie en vluchtige aromaten) gemeten.
Daarnaast zijn lokaal in het grondwater op het overige terreingedeelte overschrijdingen van de indicatiewaarde voor nader onderzoek aan nikkel en koper gemeten (respectievelijk peilbuis 47 en 12).
Vanwege de toekomstige terreinoverdracht worden ter plaatse van de dieseltank, gezien de gemeten gehalten aan (brandstof-) componenten in de grond, sanerende maatregelen (in principe) noodzakelijk geacht.
Alvorens met dergelijke maatregelen aan te vangen dient de omvang van deze verontreiniging in kaart te worden gebracht.

Op verzoek van de gemeente is een herbemonstering uitgevoerd ten aanzien van de lokaal (matig) verhoogde gehalten aan nikkel (peilbuis 47) en koper (peilbuis 12) in het grondwater op het terrein.
Op basis van de verkregen analyseresultaten is vervolgens een aanvullend grondwateronderzoek uitgevoerd nabij bestaande peilbuis 12. Daarnaast is aan de zuidoostzijde van het terrein, benedenstrooms van het bedrijfsterrein van Mestebeld (opslag sloopauto's), aanvullende grondwateronderzoek uitgevoerd (fase 2).

De doelstellingen van het aanvullend onderzoek zijn als volgt:
Fase 1
- vaststellen van de omvang is van de aangetroffen grondverontreiniging met minerale olie ter plaatse van de huidige dieseltank
- bezien of de lokaal gemeten verhoogde gehalten aan nikkel en koper worden bevestigd

Fase 2
- vaststellen of het verhoogde gehalten aan koper zich lokaal dan wel over een groter gebied in het grondwater manifesteert
- vaststellen van de kwaliteit van het grondwater aan de zuidoostzijde van het terrein

In het voorliggende rapport wordt verslag gedaan van de uitgevoerde aanvullende bodemonderzoeken (fase 1 en fase 2).

2 Bekende gegevens

2.1 Situatie

Het bestemmingsplan omvat een totaal oppervlak van 5,4 ha, is kadastraal bekend bij gemeente Dalfsen onder sectie F, nrs. 5162 en 5163 en is gelegen aan de Posthoornweg te Lemelerveld.
Het terrein grenst aan de westzijde aan de Posthoornweg. De noordzijde wordt gevormd door het industrieterrein van Lemelerveld en weiland. De zuid-en oostzijde bestaan uit agrarische percelen (weiland).
Het onderzoeksgebied is voor zover bekend in het verleden altijd in agrarisch gebruik geweest (boerderijen met erf en weiland).

Het onderzoeksgebied wordt doorsneden door een halfverhard toegangspad. Ten noorden van dit toegangspad is het terrein momenteel in gebruik als bouwland met snijmais; het overige terrein is in gebruik als weiland.

Op het onderzochte terrein bevinden zich twee boerderijen met bijbehorend erven.
De boerderij ten noorden van het toegangspad is thans in gebruik als varkensbedrijf. Hier bevinden zich een woonhuis en een aantal varkensschuren.
De gebouwen ten zuiden van het toegangspad behoren bij een voormalige boerderij. Deze boerderij wordt bewoond door de vroegere eigenaar van het bedrijf. Incidenteel worden in de schuren bij deze boerderij nog varkens gehuisvest.
Op het terrein van deze voormalige boerderij is een bovengrondse dieselolietank aanwezig. Deze tank is thans gelegen in één van de schuren. Voorheen lag de tank buiten, nabij de meest noord-westelijke schuur.

De toekomstige bestemming van het terrein is industrieterrein.

De terreinsituaties zijn weergegeven op de tekeningen 64620-S-1 (situatie verkennend onderzoek), 64620-S-2 (locatie huidige dieseltank) en 64620-S-3 (aanvullend grondwateronderzoek).

2.2 Voorgaand onderzoek

In augustus 1994 is door 'Oranjewoud' een verkennend onderzoek uitgevoerd voor het gehele bestemmingsplan. Uit de resultaten van het onderzoek blijkt, dat in de grond tot maximaal 0,6 m -mv. ter plaatse van de huidige dieseltank zintuiglijk een dieselgeur is waargenomen. Analytisch bevat de zintuiglijk matig verontreinigde bovengrond een overschrijding van de interventiewaarde aan minerale olie. In het grondwater zijn hier overschrijdingen van de betreffende streefwaarden aan minerale olie en xylenen aangetoond.
De omvang van deze verontreiniging is gezien het verkennend karakter van het onderzoek niet vastgesteld.

Op het overig terrein zijn in de grond zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen. Analytisch bevatten de boven- en ondergrond geen of geen noemenswaardige verhoogde gehalten aan onderzochte componenten.
In het grondwater van het terrein zijn licht verhoogde gehalten gemeten aan zware metalen, waarbij plaatselijk de gehalten aan koper en nikkel de indicatiewaarden voor nader onderzoek overschrijden.
Tevens overschrijden lokaal in het grondwater de gehalten aan tolueen, xylenen en trichloormethaan de betreffende streefwaarden in geringe mate.
Een oorzaak voor de aanwezigheid van verhoogde gehalten aan enkele zware metalen in het grondwater valt niet aan te geven. In de grond zijn geen verhoogde gehalten aan zware metalen aangetoond.

3 Onderzoekprogramma

De veldwerkzaamheden en het laboratoriumonderzoek zijn verricht conform de meest recente praktijkrichtlijnen of normen van het NNI. Indien normen of richtlijnen van het NNI nog ontbreken is gebruik gemaakt van de Voorlopige Praktijk Richtlijnen (VPR).

3.1 Veldwerk

Fase 1
Ter plaatse van de huidige olietank zijn 5 boringen verricht tot 2,0 m -mv.
De opgeboorde grond is beschreven, zintuiglijk beoordeeld op het voorkomen van eventuele verontreinigingen en bemonsterd. Ter ondersteuning van de zintuiglijke waarnemingen is gebruik gemaakt van de olie-op-water-test (oliere-actie: olie geeft in aanraking met water een oliefilm te zien).

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen zijn uit boring 101 drie separate monsters samengesteld voor laboratoriumonderzoek (0,0-0,4; 0,4-0,7 en 0,7-1,0 m -mv.).
Van de, zintuiglijke schone, bovengrond (0,1-0,5 m -mv.) uit de boringen 102 t/m 105, direct rond de huidige dieseltank, is een mengmonster (MM1) samengesteld.

Het veldwerk met betrekking tot het grondwater heeft in eerste instantie bestaan uit de herbemonstering van het grondwater uit de peilbuizen 12 en 47. Voorafgaand aan deze bemonstering zijn de peilbuizen goed afgepompt.

Fase 2
Op basis van de verkregen analyseresultaten uit de herbemonstering zijn rond bestaande peilbuis 12 drie boringen (nrs. 200, 201, 202) verricht tot 1 à 2 m beneden de actuele grondwaterstand en afgewerkt tot peilbuis. Daarnaast is aan de zuidoostzijde van het terrein eveneens één boringen doorgezet tot grotere diepte en afgewerkt tot een peilbuis (nr. 203).

De peilbuizen zijn na plaatsing en voor bemonstering (na circa 1 week) grondig afgepompt. Tijdens de monstername zijn in het veld het elektrisch geleidingsvermogen (EC) en de zuurgraad (pH) van het grondwater bepaald.

De locaties van de verrichte boringen en de geplaatste peilbuizen zijn aangegeven op de tekeningen 64620-S-1 (situatie verkennend onderzoek), 64620-S-2 (locatie huidige dieseltank) en 64620-S-3 (aanvullend grondwateronderzoek).

3.2 Laboratoriumonderzoek

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door de laboratorium van 'Oranjewoud' B.V. te Lelystad.

Fase 1
Op basis van de zintuiglijke waarnemingen zijn grondmonsters geselecteerd voor laboratoriumonderzoek.
De drie separate grondmonsters uit boring 101 en het mengmonster MM1 zijn onderzocht op minerale olie (GC) en vluchtige aromaten (alleen de twee individuele bovengrondmonsters uit boring 101).

Het grondwatermonster uit de, in dit onderzoek, herbemonsterde peilbuizen zijn in eerste instantie onderzocht op:
- peilbuis 12: koper
- peilbuis 47: nikkel

Fase 2
Het grondwater uit de bestaande peilbuis 12 en de nieuw geplaatste peilbuizen 200, 201 en 202 onderzocht op koper.

Het grondwatermonster uit peilbuis 203 is onderzocht op:
- minerale olie (GC)
- vluchtige aromaten (BTEX)
- zware metalen en arseen

4 Onderzoeksresultaten

4.1 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen met bijbehorende zintuiglijke waarnemingen staan vermeld in bijlage 1.
Uit de profielbeschrijvingen blijkt, dat het bodemprofiel ter plaatse vanaf maaiveld tot circa 0,2 à 0,8 m -mv. bestaat uit humeus tot sterk humeus matig fijn zand. Hieronder is matig fijn tot fijn aanwezig tot 3,0 m -mv. (maximale boordiepte).

De grondwaterstand is tijdens het aanvullend onderzoek aangetroffen tussen circa 0,85 en 1,15 m -mv.

In het opgeboorde materiaal uit de boringen 23 en 101, direct nabij de huidige dieseltank, is zintuiglijk een matig tot sterke dieselgeur waargenomen vanaf maaiveld tot 0,4 m -mv. Hieronder is van 0,4-0,7 m -mv. een lichte dieselgeur waargenomen.
Bij de boringen hier direct omheen zijn zintuiglijk geen brandstofgeuren waargenomen.
In de overige verrichte boringen zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan welke duiden op de aanwezigheid van een eventuele verontreiniging (geur en kleur).

4.2 Analyseresultaten

4.2.1 Algemeen

De analyseresultaten, weergegeven in de bijlagen 2 en 3, zijn beoordeeld aan de hand van het toetsingskader uit de 'Leidraad Bodembescherming' van het Directoraat-Generaal voor de Milieuhygiëne (Staatscourant 24 mei 1994).

In de 'Leidraad' worden streef- en interventiewaarden onderscheiden. Deze hebben de volgende betekenis:

Streefwaarde
De streefwaarde geeft het concentratieniveau in grond of grondwater aan waarboven wèl en waaronder géén sprake is van een aantoonbare verontreiniging. Bodems waarin streefwaarden níet worden overschreden, geldt als multifunctioneel.
Bodems waarin de gehalten de streefwaarden door natuurlijke oorzaken overschrijden, gelden eveneens als multifunctioneel. Of hiervan sprake is, kan doorgaans alleen na aanvullend onderzoek worden vastgesteld.

Interventiewaarde
De interventiewaarde geeft het concentratieniveau in grond of grondwater aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant en dier heeft, in ernstige mate kunnen zijn verminderd.
In de zin van de Leidraad Bodembescherming is dan sprake van ernstige bodemverontreiniging. Dit betekent dat er voor de bodem in beginsel sprake is van saneringsnoodzaak.

De koppeling tussen interventiewaarde en saneringsnoodzaak geldt uitsluitend indien de overschrijding betrekking heeft op het gemiddelde gehalte in tenminste 25 m^3 grond of in tenminste 100 m^3 grondwater.
Over de ruimtelijke schaal waarop een eventuele overschrijding van de interventiewaarde zich in een verkennend of oriënterend onderzoek voordoet, kan meestal nog geen betrouwbare uitspraak worden gedaan. Conclusies ten aanzien van saneringsnoodzaak kunnen daarom niet altijd op basis van de resultaten van een dergelijk onderzoek worden getrokken. De overschrijding van de interventiewaarde moet in dit stadium daarom uitsluitend als indicatief worden beschouwd.

Overigens kan ernstige bodemverontreiniging zich eveneens voordoen zónder dat interventiewaarden worden overschreden, bijvoorbeeld indien de verontreiniging zich zodanig autonoom in andere milieucompartimenten of objecten verspreidt dat daar schadelijke effecten kunnen optreden. Ook in dergelijke gevallen is sprake van saneringsnoodzaak.

De ruimtelijke omvang van een bodemverontreiniging en de saneringsurgentie wordt vastgesteld in een nader onderzoek. Een nader onderzoek wordt uitgevoerd indien er een vermoeden bestaat van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Dit is voor de praktijk vertaald naar een ruime overschrijding van de streef waarde, waarvoor de toetsingswaarde richtgevend is: ½ * (streef- + interventiewaarde).

De streef- en interventiewaarden zijn beide afhankelijk gesteld van de samenstelling van de bodem, i.c. de gehalten aan organische stof en aan lutum (bodemdeeltjesfractie met een grootte < 2 μm).

De analyseresultaten zijn vergeleken met de genoemde toetsingswaarden en samengevat in overschrijdingstabellen. In deze tabellen is de volgende codering gehanteerd:

blanco	:	niet op de betreffende parameter onderzocht
-	:	gehalte lager dan of gelijk aan de streefwaarde of onder de detectiegrens
*	:	gehalte lager dan de detectiegrens, die echter hoger is dan de streefwaarde
s	:	gehalte hoger dan de streefwaarde maar lager dan de interventiewaarde; het gehalte is bovendien lager dan de indicatieve toetswaarde voor nader onderzoek
o	:	gehalte hoger dan de streefwaarde en de indicatieve toetswaarde voor nader onderzoek, maar lager dan de interventiewaarde;
i	:	gehalte hoger dan de interventiewaarde
( )	:	gemeten gehalte van betreffende component bij overschrijding van toetsingswaarde in mg/kgds (grond) en μg/l (grondwater).

4.2.2 Grond

Tabel 1: Overschrijdingstabel grond fase 1

Mengmonsternummer					1
Boring(en)	23[1]	101	101	101	102 t/m 105
Diepte in m -mv.	0,0-0,4	0,0-0,4	0,4-0,7	0,7-1,2	0,1-0,5
Minerale olie (GC)	i(3.300)		*	*	*
Benzeen		-	-		
Tolueen		-	*		
Ethylbenzeen		-	-		
Xylenen		-	-		

1) verkennend onderzoek

Uit tabel 1 blijkt, dat in het bovengrondmonster uit boring 23 (0,0-0,4 m -mv.) een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie is gemeten. Deze bodemlaag bevat geen verhoogde gehalten aan vluchtige aromaten (boring 101).
De onderliggende bodemlagen uit boring 101 en het mengmonster van de grond hier direct omheen (MM1) bevatten geen verhoogde gehalten aan minerale olie, dan wel vluchtige aromaten (geen overschrijdingen van de betreffende streefwaarden).

4.2.3 Grondwater

Tabel 2: Overschrijdingstabel grondwater fase 1

Peilbuisnummer	12	47
Filterdiepte in m -mv.	1,8-2,8	1,8-2,8
Nikkel		o(62)[1]/-[2]
Koper	o(61)[1]/i(99)[2]	

1) verkennend onderzoek (juli 1994)
2) aanvullend onderzoek (november 1994)

Uit tabel 2 blijkt, dat het grondwatermonster uit peilbuis 12 een overschrijding van de interventiewaarde bevat aan koper. Het gemeten gehalte uit het verkennend onderzoek wordt hiermee bevestigd.
In het watermonster uit peilbuis 47 is in deze fase van onderzoek geen verhoogd gehalte aan nikkel gemeten (gehalte gelijk aan streefwaarde). Het resultaat uit het verkennend onderzoek wordt hiermee niet bevestigd.

Tabel 3: Overschrijdingstabel grondwater fase 2

Peilbuisnummer	12[3)]	200	201	202	202°	203
Filterdiepte in m -mv	1,8-2,8	2,0-3,0	2,0-3,0	2,0-3,0	2,0-3,0	2,0-3,0
Chroom-totaal						s(4,0)
Nikkel						-
Koper	s(29)	-	s(30)	i(110)	o(58)	s(19)
Zink						s(230)
Cadmium						s(1,1)
Lood						-
Arseen						-
Kwik-totaal						*
Minerale olie (GC)						-
Benzeen						-
Tolueen						-
Ethylbenzeen						-
Xylenen						-

[3)] aanvullend grondwateronderzoek (januari 1995)
° herbemonstering

Uit bovenstaande tabel blijkt dat in het grondwater uit peilbuis 202 een overschrijding van de interventiewaarde aan koper is aangetoond. Het gemeten gehalte na de uitgevoerde herbemonstering overschrijdt de indicatiewaarde voor nader onderzoek, hetgeen bevestigd dat het grondwater uit peilbuis 202 een duidelijk verhoogd gehalte aan koper bevat.

In het grondwater de uit peilbuizen 12 en 201 zijn overschrijdingen van de betreffende streefwaarde aan koper gemeten.
De gemeten gehalten in het grondwater uit peilbuis 12 uit voorgaande onderzoeken (juli en november 1994) worden niet opnieuw bevestigd.

In het grondwater uit peilbuis 200 is geen verhoogd gehalte aan koper aangetoond.

Het grondwater uit peilbuis 203 (zuidoostzijde terrein) bevat overschrijdingen van de betreffende streefwaarden aan chroom, koper, zink en cadmium. Dit grondwatermonster bevat geen verhoogde gehalten aan minerale olie (GC) en vluchtige aromaten.

De gemeten EC- en pH-waarden zijn niet afwijkend van wat normaal in het grondwater wordt gemeten.

5 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van de gemeente Dalfsen heeft Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V. in november 1994 en januari 1995 een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd op een deel van het terrein gelegen binnen het bestemmingsplan aan de Posthoornweg te Lemelerveld.

Het onderzoek heeft zich gericht op het vaststellen van de omvang van de geconstateerde verontreiniging van de grond bij de huidige dieseltank (fase 1). Daarnaast is aanvullend onderzoek uitgevoerd naar het lokaal aangetoonde gehalte aan koper in het grondwater en is de kwaliteit van het grondwater op het zuidoostelijk terreindeel vastgesteld (fase 2).

Op basis van het verrichte onderzoek kunnen de volgende conclusies worden geformuleerd:

- Het bodemprofiel ter plaatse bestaat vanaf maaiveld tot circa 0,5 à 0,8 m -mv. uit humeus tot sterk humeus matig fijn zand. Hieronder is matig fijn tot fijn zand aangetroffen aanwezig tot 2,8 m -mv. (maximale boordiepte).

- De grondwaterstand is tijdens het onderhavige onderzoek aangetroffen tussen 0,85 en 1,15 m -mv.

Huidige dieseltank

- In het opgeboorde materiaal direct nabij de huidige dieseltank is vanaf maaiveld tot 0,4 m -mv. zintuiglijk een matig tot sterke dieselgeur waargenomen. Hieronder manifesteert deze geur zich in lichte mate tot maximaal 0,7 m -mv.
  Analytisch bevat de zintuiglijk verontreinigde bovengrond een overschrijding van de interventiewaarde aan minerale olie. Vluchtige aromaten zijn in deze bodemlaag niet aangetoond.
  In de bodemlagen hier direct onder zijn analytisch geen verhoogde gehalten aan brandstofcomponenten gemeten.
  Rond de tank zijn in de grond zowel zintuiglijk als analytisch geen verontreinigingen met brandstofcomponenten geconstateerd.
  Het grondwater op deze locatie is evenmin noemenswaardig verontreinigd.
  De omvang van de verontreiniging van de grond bij de huidige dieseltank is zowel horizontaal als verticaal begrensd en is zeer beperkt van oppervlak (enkele m^2).

Grondwateronderzoek (november 1994)

- In het grondwatermonster uit peilbuis 47 is het gehalte aan nikkel gelijk aan de streefwaarde. Dit gehalte is duidelijk lager dan de concentratie, die in het verkennend onderzoek in het grondwater is gemeten (juli 1994). Het gemeten gehalte in het verkennend onderzoek wordt hiermee niet bevestigd.

- In het grondwater uit peilbuis 12 is een duidelijk verhoogd gehalte aan koper aangetoond (overschrijding interventiewaarde).

Grondwateronderzoek (januari 1995)

- Het grondwater uit peilbuis 12 bevat in het onderhavige onderzoek een overschrijding van de streefwaarde aan koper. Hiermee worden de gemeten gehalten uit voorgaande onderzoeken niet bevestigd.
  Op een afstand van circa 25 m ten noorden van deze locatie is in het grondwater een overschrijding van de interventiewaarde aan koper gemeten. Na de uitgevoerde herbemonstering is een gehalte aan koper gemeten dat in ruime mate de indicatiewaarde voor nader onderzoek overschrijdt.
  In het grondwater uit de peilbuizen ten oosten en ten zuiden van deze locatie zijn respectievelijk een overschrijding van de streefwaarde en een gehalte beneden de streefwaarde aan koper aangetoond.
  Uit bovenstaande blijkt dat de gehalten aan koper in het grondwater sterk wisselen.

- Het grondwater aan de zuidoostzijde van het onderzoeksgebied (benedenstrooms van het bedrijfsterrein van Mestebeld) bevat overschrijdingen van de betreffende streefwaarden aan chroom, koper, zink en cadmium.

Op basis van de resultaten van het onderhavige aanvullende bodemonderzoek blijkt, dat de grond ter plaatse van de huidige dieseltank verontreinigd is met brandstofcomponenten. De omvang van deze verontreiniging is zeer beperkt. Waarschijnlijk is de aangetroffen brandstofverontreiniging ontstaan door (beperkte) morsverliezen tijdens het tanken.
Gezien de zeer beperkte omvang van de aangetroffen grondverontreiniging met minerale olie is hier geen sprake van een ernstige geval van bodemverontreiniging (omvang minder dan 25 m^3).
Echter gezien de beperkte omvang (kleine spot), de geplande terreinoverdracht en de toekomstige uitgifte van de terreinen ten behoeve van industriebestemming, wordt geadviseerd deze verontreiniging wel te verwijderen.
Dergelijke maatregelen kunnen bestaan uit het afgraven van de verontreinigde bovengrond (maximaal 2 à 3 m^3). De vrijkomende grond kan vervolgens worden afgevoerd naar een daartoe geschikte bestemming (mogelijk BION Holding in Vriezenveen; reinigingskosten circa *f* 100,00 per ton).
Gezien de geringe hoeveelheid verontreinigde grond valt het te overwegen de grond in combinatie met een vergelijkbare verontreiniging (olie) af te voeren. Dit om de relatief hoge transportkosten voor de vervoer van de grond te beperken.

Lokaal is in het grondwater sterk verhoogde aanwezigheid van het koper aangetoond.
Een duidelijk oorzaak voor de verhoogde concentraties aan koper in het grondwater is niet aan de geven. Mogelijk ligt de oorzaak bij het gebruik van meststoffen. Daarnaast is uit de literatuur bekend dat de gehalten aan zware metalen in het grondwater sterk kunnen fluctueren onder invloed van verschillende bodemfactoren, hetgeen in deze onderzoeken wordt bevestigd.

Het lokaal matig verhoogde gehalte aan nikkel in het grondwater (verkennend onderzoek) wordt door het aangetoond gehalte in het onderhavige onderzoek niet bevestigd (geen overschrijding van de streefwaarde).

In de grond (boven- en ondergrond) zijn geen verhoogde gehalten aan genoemde metalen aangetoond. Daarnaast worden de hoogste concentraties aan koper in het grondwater lokaal en langs de grens van het onderzoeksgebied gemeten. Derhalve wordt niet verwacht dat zich binnen het onderzoeksgebied een eventuele bron van verontreiniging bevindt.

In het grondwater aan de zuidoostzijde van het terrein (benedenstrooms bedrijfsterrein Mestebeld) zijn geen noemenswaardig verhoogde gehalten aan onderzochte componenten aangetoond. Beïnvloeding van de grondwaterkwaliteit als gevolg van een eventuele verontreiniging op het bedrijfsterrein van Mestebeld heeft niet plaatsgevonden.
Nader onderzoek en/of aanvullende maatregelen ten aanzien van de grondwaterkwaliteit worden dan ook niet noodzakelijk geacht.

Gezien het voorgaande, geen bron(nen) van verontreiniging op het onderzoeksterrein, kan worden geconcludeerd dat er, in relatie met het huidig gebruik van het terrein (landbouwgrond, boerenerf) en de toekomstige bestemming van het gebied als industrieterrein, vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen belemmeringen aanwezig zijn voor het gebruik van het terrein in de toekomst als zodanig. Uitzondering hierop vormt de locatie van de huidige dieselolietank.

Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V.
Deventer, februari 1995

Project : Aanvullend bodemonderzoek terrein Posthoornweg te Lemelerveld

Bijlage 1

Projectnummer : 15009-64620

Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

Boring-nummer	Diepte in m -mv.	Omschrijving	Diepte in m -mv.	Zintuiglijke waarnemingen	Monster-diepte in m -mv.	Filter-diepte in m -mv.
		Verkennend onderzoek				
12	0,0-0,5	humeus, matig fijn zand (bruin)			0,0-0,5	
	0,5-0,6	ijzerhoudend, matig fijn zand (roestbruin)				
	0,6-1,0	matig fijn zand (geel)			0,6-1,0	
	1,0-3,8	matig fijn zand (wit)			1,5-2,0	1,8-2,8
23	0,0-0,6	humeus matig fijn zand (bruin)	0,0-0,4	matige dieselgeur	0,0-0,4	
	0,6-1,0	ijzerhoudend, matig fijn zand (roestbruin)	0,4-0,6	lichte dieselgeur	0,4-0,6	
					0,6-1,0	
	1,0-2,7	matig fijn zand (geel)			1,0-1,5	
					1,5-2,0	1,7-2,7
47	0,0-0,7	humeus matig fijn zand (bruin)			0,0-0,5	
	0,7-2,2	matig fijn zand (geel)				
	2,2-2,8	matig fijn zand (grijs)			2,3-2,8	1,8-2,8
		Aanvullend onderzoek (fase 1: dieseltank)				
101	0,0-0,1	klinker				
	0,1-0,4	humeus matig fijn zand (bruin)	0,1-0,4	matig tot sterke dieselgeur	0,1-0,4	
	0,4-0,7	sterk humeus matig fijn zand (donkerbruin)	0,4-0,7	lichte dieselgeur	0,4-0,7	
	0,7-2,0	matig fijn zand (geel)			0,7-1,2	
					1,2-1,7	
102	0,0-0,1	klinker			0,1-0,3	
	0,1-0,3	humeus matig fijn zand (bruin)			0,3-0,6	
	0,3-0,6	sterk humeus matig fijn zand (donkerbruin)			0,6-1,0	
	0,6-2,0	matig fijn zand (geel)			1,0-1,5	
					1,5-2,0	
103	0,0-0,05	beton			0,05-0,3	
	0,05-0,3	humeus matig fijn zand (bruin)			0,3-0,8	
	0,3-0,8	sterk humeus matig fijn zand (donkerbruin)			0,8-1,3	
	0,8-2,0	matig fijn zand (geel)			1,3-1,8	
104	0,0-0,1	klinker			0,1-0,5	
	0,1-0,5	sterk humeus matig fijn zand (donkerbruin)			0,5-1,0	
	0,5-1,0	matig fijn zand (donkergeel)			1,0-1,5	
	1,0-2,0	matig fijn zand (geel)			1,5-2,0	
105	0,0-0,1	klinker			0,1-0,5	
	0,1-0,5	sterk humeus matig fijn zand (donkerbruin)			0,5-1,0	
	0,5-1,5	matig fijn zand (geel)			1,0-1,5	
	1,5-2,0	zwak grindhoudend matig fijn zand (geel)			1,5-2,0	

Project : Aanvullend bodemonderzoek terrein Posthoornweg te Lemelerveld

Bijlage 1

Projectnummer : 15009-64620

Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

Boring-nummer	Diepte in m -mv.	Omschrijving	Diepte in m -mv.	Zintuiglijke waarnemingen	Monster-diepte in m -mv.	Filter-diepte in m -mv.
		Aanvullend onderzoek (fase 2: grondwateronderzoek)				
200	0,0-0,7	humeus matig fijn zand				
	0,7-1,7	matig fijn zand (lichtbruin/geel)				
	1,7-3,0	matig fijn zand (grijs)				2,0-3,0
201	0,0-0,5	humeus matig fijn zand (donkerbruin)				
	0,5-0,6	licht humeus matig fijn zand (lichtbruin)				
	0,6-0,8	humeus matig fijn zand (donkerbruin)				
	0,8-1,4	ijzerhoudend matig fijn zand (roestbruin)				
	1,4-3,0	matig fijn zand (grijs)				2,0-3,0
202	0,0-0,6	humeus matig fijn zand (donkerbruin)				
	0,6-1,2	ijzerhoudend matig fijn zand (roestbruin)				
	1,2-1,9	matig fijn zand (lichtbruin/geel)				
	1,9-3,0	matig fijn zand (grijs)				2,0-3,0
203	0,0-0,25	humeus matig fijn zand (donkerbruin)				
	0,25-2,2	matig fijn zand (lichtbruin/geel)				
	2,2-3,0	ijzerhoudend matig fijn zand (roestbruin)				2,0-3,0

Project : Aanvullend onderzoek terrein Posthoornweg te Lemelerveld

Bijlage 2

Projectnummer : 15009-64620

Analyseresultaten grond fase 1
(gehalten in milligram per kilogram droge stof)

Mengmonsternummer					1	Toetsingswaarden VROM		
Boringen	23[1)]	101	101	101	102 t/m 105			
Diepte in m -mv.	0,0-0,4	0,0-0,4	0,4-0,7	0,7-1,2	0,1-0,5	S*	O	I*
Minerale olie (GC)	3.300		< 25	< 25	< 25	20	1.010	2.000
Benzeen		< 0,05	< 0,05			0,05	0,21	0,40
Tolueen		< 0,05	< 0,05			0,05	26	52
Ethylbenzeen		< 0,05	< 0,5			0,05	10	20
Xylenen		< 0,05	< 0,05			0,05	5	10
Humus in %		3,9						
Droogrest in %	87,9	86,9	86,1	85,0	87,4			

1) verkennend onderzoek
* Bij een humusgehalte van 3,9%

Analyseresultaten grondwater fase 1
(gehalten in microgram per liter)

Peilbuisnummer	12	47	Toetsingswaarden VROM		
Filterdiepte m -mv.	1,8-2,8	1,8-2,8	S	O	I
Nikkel		62[1]/15[2]	15	45	75
Koper	61[1]/99[2]		15	45	75
pH	7	6,2			
EC in μS/cm	50	290			
Grondwaterstand in m -mv.	0,85	1,15			

[1] verkennend onderzoek
[2] aanvullend onderzoek fase 1

S Streefwaarde: achtergrondconcentratie voor Nederlandse bodems
O indicatiewaarde ten behoeve van nader onderzoek (O = ½(S+I))
I Interventiewaarde ten behoeve van beslissing tot sanering

Analyseresultaten grondwater fase 2
(gehalten in microgram per liter)

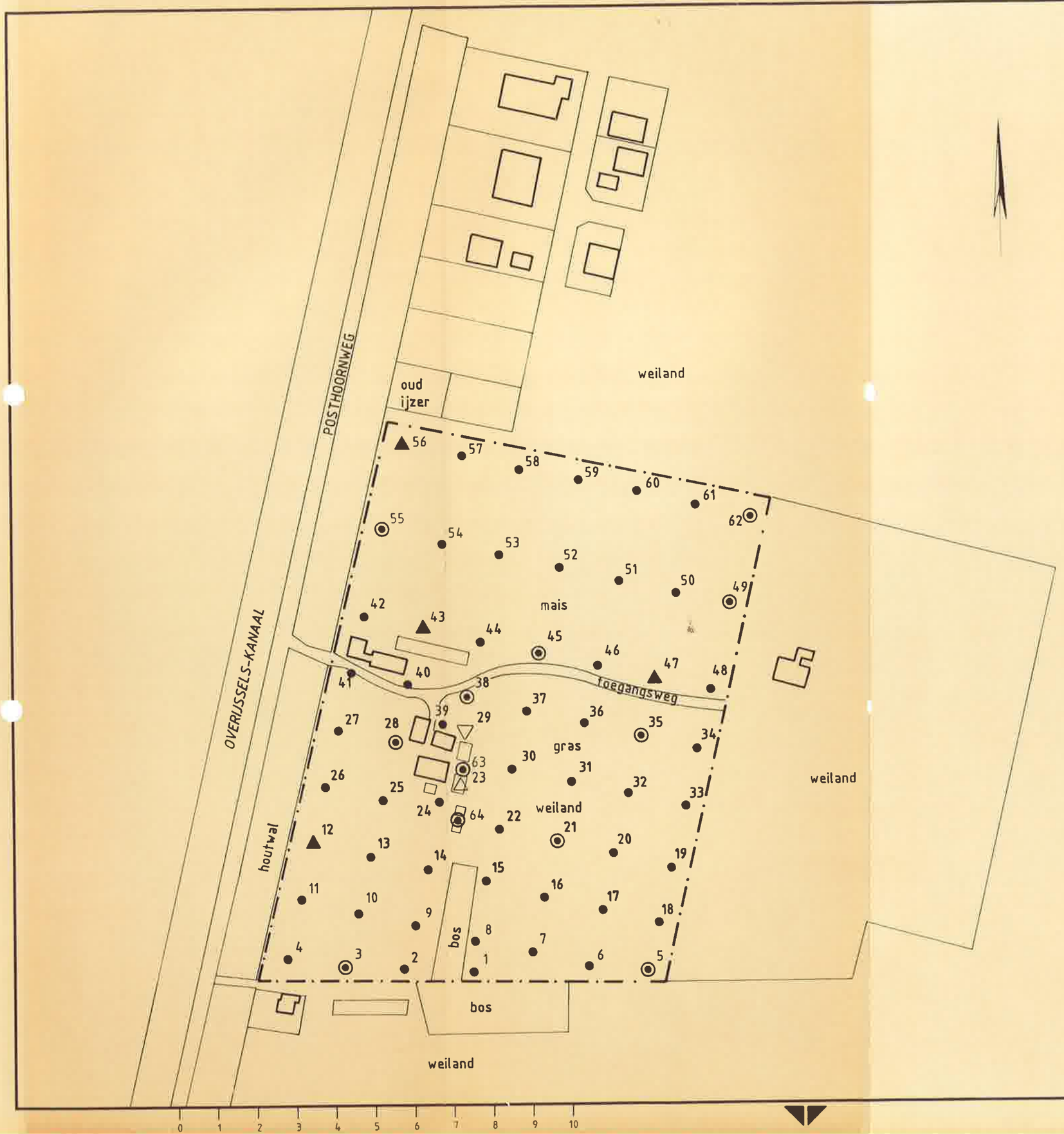
Peilbuisnummer	12	200	201	202	202[1]	Toetsingswaarden VROM		
Filterdiepte m -mv.	1,8-2,8	2,0-3,0	2,0-3,0	2,0-3,0	2,0-3,0	S	O	I
Koper	29	8,9	30	110	58	15	45	75
pH	6,6	6,0	6,8	7,0	6,2			
EC in µS/cm	520	420	420	720	900			
Grondwaterstand in m -mv.	0,92	0,92	1,00	0,90	0,85			

[1] herbemonstering 27-01-1995

Analyseresultaten grondwater fase 2
(gehalten in microgram per liter)

Peilbuisnummer	203	Toetsingswaarden VROM		
Filterdiepte m -mv.	2,0-3,0	S	O	I
Chroom-totaal	4,0	1	16	30
Nikkel	12	15	45	75
Koper	19	15	45	75
Zink	230	65	433	800
Cadmium	1,1	0,4	3,2	6
Lood	15	15	45	75
Arseen	< 2,0	10	35	60
Kwik-totaal	< 0,10	0,05	0,18	0,3
Minerale olie (GC)		50	325	600
Benzeen	< 0,2	0,2	15	30
Tolueen	< 0,2	0,2	500	1.000
Ethylbenzeen	< 0,2	0,2	75	150
Xylenen	< 0,2	0,2	35	70
pH	6,2			
EC in µS/cm	320			
Grondwaterstand in m -mv.	0,71			

S Streefwaarde: achtergrondconcentratie voor Nederlandse bodems
O indicatiewaarde ten behoeve van nader onderzoek (O = ½(S+I))
I Interventiewaarde ten behoeve van beslissing tot sanering



VERKLARING:

- ● 61 BORING MET NUMMER TOT ca. 0,5 a 1,0 m -m.v.
- ⊙ 64 BORING MET NUMMER TOT ca. 2,0 m -m.v.
- ▲ 56 PEILBUIS MET NUMMER
- ▽ 29 locatie peilbuis nabij voormalige dieselolietank
- △ 23 locatie peilbuis nabij huidige dieselolietank
- —·— GRENS ONDERZOEKSGEBIED

NR	DATUM	WIJZIGING	GET	GEC.	PROJ.L.
1	1-'95	AANVULLEND ONDERZOEK	5.1.2e		5.1.2e

GEMEENTE DALFSEN

AANVULLEND BODEMONDERZOEK
TERREIN POSTHOORNWEG
TE LEMELERVELD

SITUATIE VERKENNEND ONDERZOEK

OPN	GET	GEC	PROJ.L.	FORM.
	5.1.2e		5.1.2e	A-3

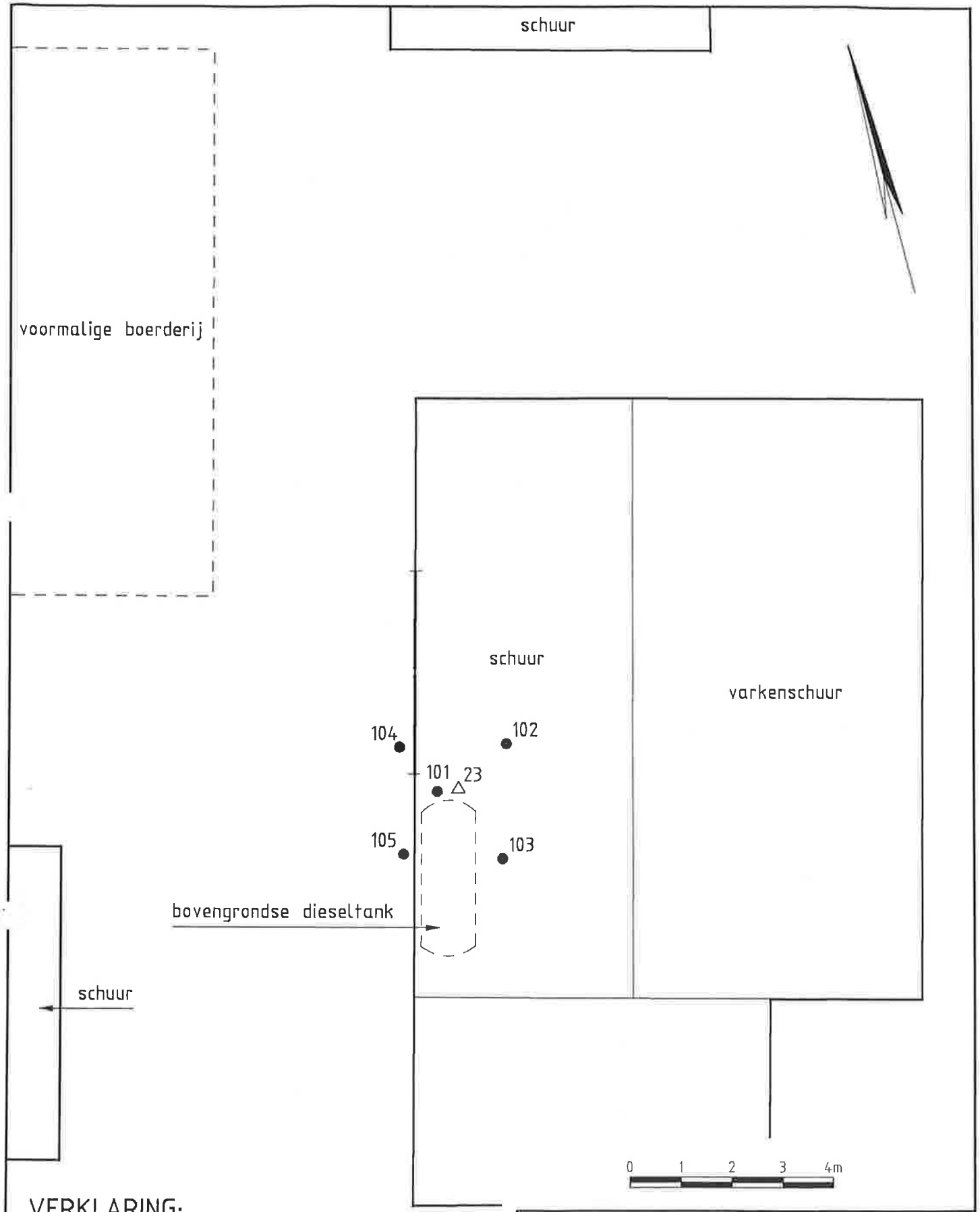
SCHAAL: 1 : 2000

BLAD IN BLADEN

oranjewoud

Almere
Capelle a/d IJssel
Deventer
Heerenveen
Oosterhout

REG NR	WIJZ.
64620-S-1	1



VERKLARING:

VERKENNEND ONDERZOEK

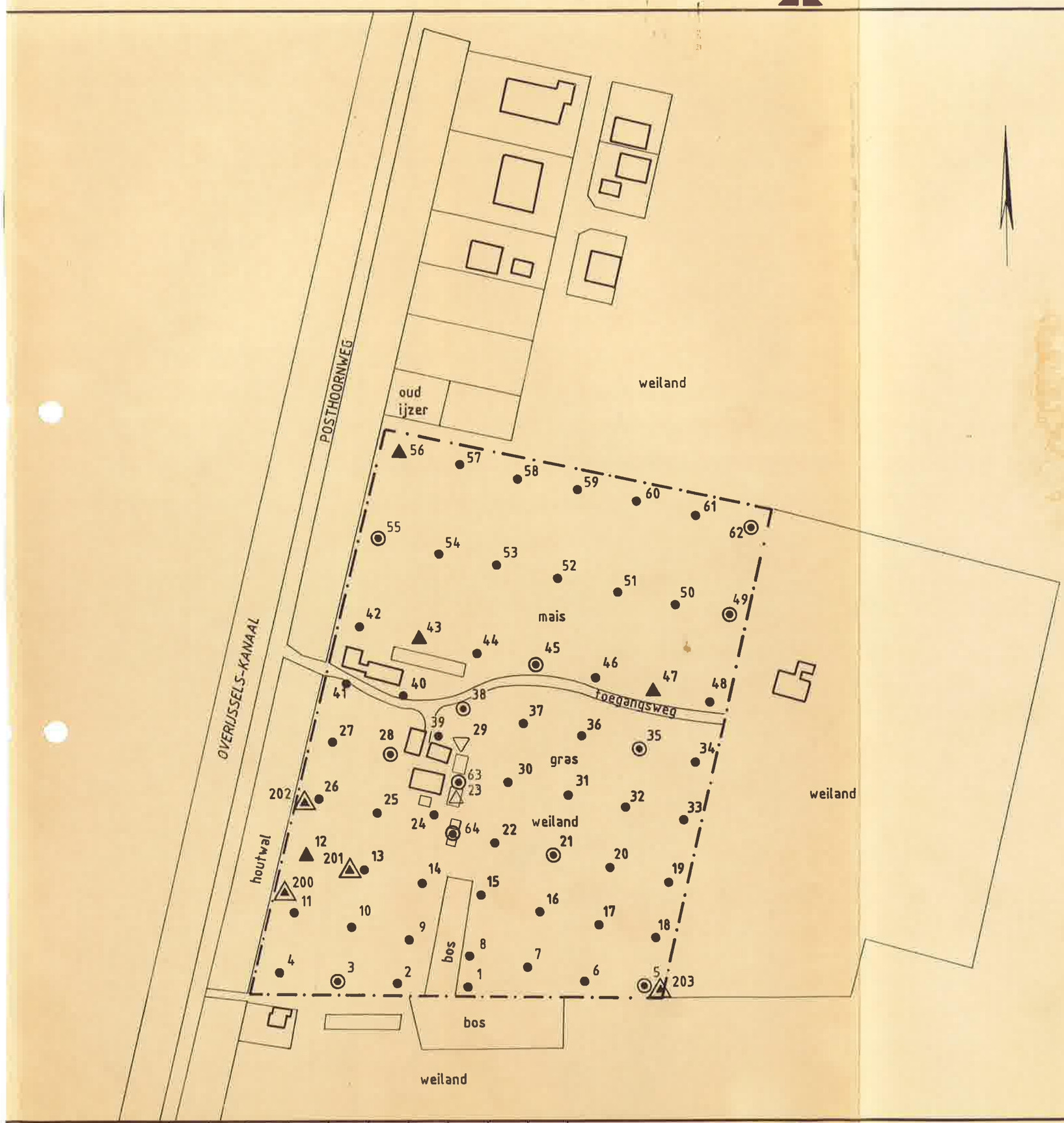
△23 PEILBUIS MET NUMMER

AANVULLEND ONDERZOEK fase 1

●105 BORING MET NUMMER TOT 2.0 m. -m.v.

GEMEENTE DALFSEN			
AANVULLEND BODEMONDERZOEK TERREIN POSTHOORNWEG TE LEMELERVELD (fase 1)			SITUATIE
GET.	GEC.	PROJ.L.	SCHAAL: 1:100
11-'94 5.1.2e		5.1.2e	BLAD IN BLADEN
oranjewoud — Almere, Capelle a/d IJssel, Deventer, Heerenveen, Oosterhout			REG.NR. 64620-S-2 / WIJZ. 0

Schaal : 1:100 Formaat : 0.210x0.297 R:\ACAD\PROJECT\BWM\64620\64620S2.DWG



VERKLARING:

—·— GRENS ONDERZOEKSGEBIED

VERKENNEND ONDERZOEK

● 61 BORING MET NUMMER TOT ca. 0,5 a 1,0 m.-mv.

◉ 64 BORING MET NUMMER TOT ca. 2,0 m.-mv.

▲ 56 PEILBUIS MET NUMMER

▽ 29 locatie peilbuis nabij voormalige dieselolietank

△ 23 locatie peilbuis nabij huidige dieselolietank

AANVULLEND ONDERZOEK fase 2

△ 203 PEILBUIS MET NUMMER

NR	DATUM	WIJZIGING	GET	GEC	PROJ.L

GEMEENTE DALFSEN

AANVULLEND BODEMONDERZOEK
TERREIN POSTHOORNWEG
TE LEMELERVELD

SITUATIE

OPN	GET	GEC	PROJ.L.	FORM	SCHAAL 1 : 2000
	01-'95 5.1.2e		5.1.2e	A-3	BLAD IN BLADEN

oranjewoud
Almere
Capelle a/d IJssel
Deventer
Heerenveen
Oosterhout

REG.NR	WIJZ
64620-S-3	0

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 62, 64, 66, 68, 74, 97, 134, 135, 136
Burgerlijk wetboek 6	Art. 6:230b BW	Dit gegeven hoeft volgens art. 6:230b BW alleen verstrekt te worden aan de afnemer van de verleende diensten.	42, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 62, 64, 66, 68