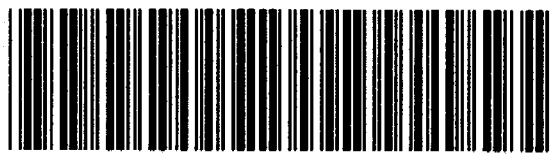
Uniek ID



N3

Singel, De 11

250 Bodemonderzoek De Singel 11 Zie ook Strabisnr. AA014800055

250

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

DE SINGEL 11 TE DALFSEN

Zie ook Strabisum AA0148000055

Opdrachtgever : 5.1.2e

Adres : Kolonieweg 17
9865 VX OPENDE

Deventer, januari 1995

R3400166.H01/JWW

INHOUDSOPGAVE **Pagina**

1 INLEIDING 3

2 VOORONDERZOEK EN HYPOTHESE 4
2.1 Vooronderzoek 4
2.2 Terreinopname 4
2.3 Geohydrologie 4
2.4 Hypothese voor het onderzoek 5

3 UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN 6
3.1 Algemeen 6
3.2 Veldwerkzaamheden 6
3.3 Laboratoriumwerkzaamheden 6

4 RESULTATEN 8
4.1 Toetsingskader 8
4.2 Zintuiglijke waarnemingen 9
4.3 Kwaliteit van de grond 9
4.4 Kwaliteit van het grondwater 10
4.5 Toetsing van de hypothese 11

5 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 12

Bijlagen:
1 Situatieschets
2 Veldwerkmethoden en analysetechnieken
3 Boorprofielen
4 Toetsingswaarden
5 Analyseresultaten

1 INLEIDING

In opdracht van [redacted] is door Tauw Milieu bv een verkennend onderzoek van grond en grondwater op basis van de NVN 5740 uitgevoerd op de lokatie de Singel 11 te Dalfsen.

Aanleiding tot het huidige onderzoek is de voorgenomen aankoop van de onderzoekslokatie door de opdrachtgever en de voorgenomen bouwplannen op de onderzoekslokatie.

Doel van het onderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem vast te stellen.

2 VOORONDERZOEK EN HYPOTHESE

2.1 Vooronderzoek

Onderstaande gegevens zijn afkomstig van de opdrachtgever.

Het onderzoeksterrein heeft een oppervlakte van 2000 m².
In het verleden was op de onderzoekslokatie een aardappel opslag plaats gesitueerd. Het huidige bedrijfspand is niet meer in gebruik. Op de onderzoekslokatie zou volgens de opdrachtgever een (voormalige) ondergrondse olietank aanwezig zijn. De exacte ligging van deze tank is bij de opdrachtgever niet bekend.

2.2 Terreinopname

Bij de terreinopname, tijdens de veldwerkzaamheden zijn geen bijzondere waarnemingen naar voren gekomen.
Tijdens de veldinspectie zijn geen aanwijzingen naar voren gekomen voor de eventuele aanwezigheid/ligging van de (voormalige) olietank.

2.3 Geohydrologie

Bodemopbouw

De bodem in de regio is in geohydrologische zin van 0 - 10 m -mv opgebouwd uit matig grof tot fijn zand met enkele dunne leemlagen.
De lokale bodemopbouw, zoals die tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is aangetroffen, bestaat globaal uit:

- 0 - 0,5 m -mv: matig grof zand, zwak lemige bovengrond, af en toe humeus;
- 0,5 - 3,0 m -mv: matig grof zand, zwak lemig.

De boorprofielen van de lokale bodemopbouw zijn opgenomen in bijlage 3.

Grondwaterstroming

Tijdens het veldwerk is het (ondiepe) grondwater op circa 1,5 m -mv aangetroffen.
Uit literatuurgegevens blijkt dat het grondwater, regionaal gezien, in westelijk richting stroomt. Dit stromingsbeeld kan lokaal afwijken.

2.4 Hypothese voor het onderzoek

Op basis van het vooronderzoek wordt als hypothese gesteld dat er geen reden is om een bodemverontreiniging op het terrein te verwachten.

In de NVN 5740 wordt afhankelijk van de hypothese aangegeven welke strategie dient te worden gevolgd betreffende:
- het aantal uit te voeren boringen;
- het aantal te plaatsen peilbuizen;
- de diepte van de boringen;
- het monsternemingspatroon;
- de aantallen te nemen monsters;
- de aantallen te analyseren monsters;
- het samenstellen van mengmonsters;
- de te analyseren stoffen.

In verband met de eventuele aanwezigheid van een ondergrondse tank en in verband met de zintuiglijke waarnemingen zijn extra werkzaamheden uitgevoerd. Deze staan beschreven in hoofdstuk 3.

3 UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

3.1 Algemeen

De werkzaamheden zijn uitgevoerd volgens door Sterlab erkende kwaliteitssystemen voor monstername en laboratoriumonderzoek.
De situering van de monsterpunten is aangegeven op een situatieschets (zie bijlage 1). Een beschrijving van de gehanteerde veldwerkmethoden en analysetechnieken is opgenomen in bijlage 2.

3.2 Veldwerkzaamheden

Het veldwerk is uitgevoerd op 21 december 1994 en heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:
- 8 boringen tot 0,5 m -mv (mp 1 t/m 8);
- 4 boringen tot 2,0 m -mv (mp 9 t/m 12);
- het plaatsen van een peilbuis met een filterdiepte van 1,0-3,0 m -mv (mp 13).

In verband met de eventuele aanwezigheid van een (voormalige) olietank zijn als aanvulling een tweetal boringen tot 0,5 meter beneden grondwaterstand geplaatst. Gezien het feit dat tijdens de veldinspectie geen aanwijzingen waren voor de ligging van de (voormalige) olietank is de peilbuis centraal geplaatst.

De grondmonsters zijn beoordeeld op textuur, geur, kleur en het voorkomen van bijzonderheden.
Gezien het spoedeisende karakter van het onderzoek is op verzoek van de opdrachtgever het grondwater direct bemonsterd.

3.3 Laboratoriumwerkzaamheden

De aanwezigheid van verontreiniging van de grond en het grondwater is nagegaan door het uitvoeren van chemische analyses.

Van de bovengrond (0-0,5 m -mv) is een mengmonster samengesteld en geanalyseerd op het NVN-analysepakket bovengrond (zie tabel 3.1).
Van de ondergrond is (0,5 -2,0 m -mv) één mengmonster samengesteld en geanalyseerd op het NVN-analysepakket ondergrond (zie tabel 3.1). Ter plaatse van de onderzoekslokatie is het grondmonster van de boringen 5 t/m 8 (0 - 0,5 m -mv) (zintuiglijk kooldeeltjes) geanalyseerd op PAK(10)-totaal.

Het grondwatermonster is geanalyseerd op het NVN-analysepakket, uitgebreid met een minerale olie-analyse in verband met de eventuele aanwezigheid van een olietank (zie tabel 3.1).

Tabel 3.1 Samenstelling analysepakketten

	boven-grond	onder-grond
grond		
- zware metalen (Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb en Zn)	x	x
- arseen (As)	x	x
- Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK-10)	x	
- extraheerbare organohalogeenverbindingen (EOX)	x	x
- minerale olie (GC)	x	

grondwater	
- zware metalen (Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb en Zn)	x
- arseen (As)	x
- extraheerbare organohalogeenverbindingen (EOX)	x
- aromatische oplosmiddelen	x
- gechloreerde oplosmiddelen	x
- fenol-index	x
- minerale olie	x

De lutumfractie en het gehalte aan organische stof zijn geschat op basis van de veldwaarnemingen.

De zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EC) van het grondwater zijn in het veld gemeten.

4 RESULTATEN

4.1 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage 5.

Interpretatie van de analyseresultaten heeft plaatsgevonden volgens het op 9 mei 1994 van kracht geworden toetsingskader, zoals gedefinieerd in de "Circulaire Interventiewaarden Bodemsanering", gepubliceerd in de Staatscourant nr. 95, dinsdag 24 mei 1994.
Hierbij is de volgende terminologie gehanteerd:
- bij een overschrijding van de streefwaarde (S) is er "geen sprake van een **duurzame bodemkwaliteit** (voor de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, dier of plant)";
- bij een overschrijding van de toetsingswaarde (T = 0,5 (S + I)) is er sprake van een situatie waarbij het uitvoeren van een **nader bodemonderzoek** nodig is;
- bij een overschrijding van de interventiewaarde (I) is er mogelijk "sprake van een **ernstige bodemverontreiniging**".

De interpretatie van de analyseresultaten is als volgt omschreven:
- : kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde (S) of de detectielimiet;
\+ : groter dan de streefwaarde (S) en kleiner of gelijk aan de toetsingswaarde (T);
\+ \+ : groter dan de toetsingswaarde (T) en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I);
\+ \+ \+ : groter dan de interventiewaarde (I).

De streef- en interventiewaarden voor de grond zijn afhankelijk van het organische stofgehalte (humus) en/of de lutumfractie (klei). Deze gehalten zijn op basis van veldwaarnemingen geschat op:
- bovengrond lutum 3 % en humus 4 %;
- ondergrond lutum 3 % en humus 2 %.

De lokatiespecifieke toetsingswaarden zijn weergegeven in bijlage 4.

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

De voor het onderzoek van belang zijnde zintuiglijke waarnemingen zijn weergegeven in tabel 4.1.

Tabel 4.1 Zintuiglijke waarnemingen

monster-punt	diepte (m-mv)		einddiepte (m-mv)	waargenomen bijzonderheden
5	0	-0,5	0,5	puin/kooldelen 1
6	0	-0,5	0,5	puin/kooldelen 1
7	0	-0,5	0,5	puin/kooldelen 1
8	0	-0,5	0,5	puin/kooldelen 1

1 = zeer licht/zeer weinig
2 = licht/weinig
3 = matig

Uit de tabel blijkt dat in de bovengrond enkele puin en kooldelen zijn waargenomen.
Een volledig overzicht van de zintuiglijke waarnemingen is opgenomen in de boorprofielen (zie bijlage 3).
Tijdens de veldinspectie zijn geen aanwijzingen naar voren gekomen voor de eventuele aanwezigheid/ligging van de (voormalige) olietank.

4.3 Kwaliteit van de grond

De analyseresultaten van de grond zijn in navolgende tabellen weergegeven.

Tabel 4.2 Analyseresultaten (in mg/kg d.s.) en interpretatie van de bovengrond

mengmonster diepte (m -mv)	1 (0-0,5)		2 (0,5-2,0)		3 (0-0,5)	
Zware metalen						
Cadmium (cd)	<0,1	-	<0,1	-		
Chroom (cr)	3	-	5	-		
Koper (cu)	2	-	3	-		
Kwik (hg)	<0,1	-	<0,1	-		
Nikkel (ni)	<1	-	<1	-		
Lood (pb)	<10	-	10	-		
Zink (zn)	21	-	12	-		
Arseen (as)	1,0	-	1,5	-		
PAK-totaal	0,2	-			0,5	+
Minerale olie	<10	-				
EOX *	<0,1		<0,1			

* De EOX-bepaling heeft een trigger-functie voor organo-halogeen verbindingen en heeft als zodanig geen toetsingswaarde.
MM 1: boringen 1+2+3+9+10+11+12+13 (0-0,5 m-mv)
MM 2: boringen 9+10+12+13 (0,5-2,0 m-mv)
MM 3: boringen 5+6+7+8 (0-0,5 m-mv)

Bij toetsing aan de streef- en interventiewaarden blijkt dat zowel in de bovengrond als ondergrond van de onderzoekslokatie geen van de onderzochte parameters in verhoogde gehalten zijn gemeten.
In mengmonster 3 van de bovengrond, waar zintuiglijk enkele puin en kooldelen zijn waargenomen, overschrijdt het PAK(10)-totaal gehalte de streefwaarde in geringe mate. De gehalten aan de overige componenten zijn lager dan de streefwaarden en/of de detectiegrenzen.

In algemene zin wordt opgemerkt dat bij analyse van mengmonsters de gehalten in individuele deelmonsters zowel hoger als lager kunnen zijn dan de vastgestelde gehalten in het mengmonster.

4.4 Kwaliteit van het grondwater

De analyseresultaten en van het grondwater en de interpretatie zijn in tabel 4.3 weergegeven.

Tabel 4.3 Analyseresultaten (in µg/l) en interpretatie van het grondwater

peilbuis	1	
filterdiepte (m -mv)	1,0 - 3,0	
Zware metalen		
Cadmium (cd)	0,4	-
Chroom (cr)	0,5	-
Koper (cu)	23	+
Kwik (hg)	<0,03	-
Nikkel (ni)	21	+
Lood (pb)	1	-
Zink (zn)	42	-
Arseen (as)	<0,5	-
Aromatische oplosmiddelen		
benzeen	<0,2	-
tolueen	<0,5	-
ethylbenzeen	<0,5	-
xylenen	<0,5	-
naftaleen	<0,2	-
Gechloreerde oplosmiddelen		
dichloormethaan	<2	-
trichloormethaan	<1	-
tetrachloormethaan	<1	-
trichlooretheen (tri)	<1	-
tetrachlooretheen (per)	<1	-
1,1,1-trichloorethaan	<1	-
1,1,2-trichloorethaan	<2	-
1,1-dichloorethaan	<5	-
1,2-dichloorethaan	<2	-
Minerale olie	<100	-
EOX *	<1	
Fenolindex **	<2	
Zuurgraad (pH)	5,9	
Geleidings-vermogen (EC in µS/cm)	78	

* De EOX-bepaling heeft een trigger-functie voor organo-halogeen verbindingen en heeft als zodanig geen toetsingswaarde;
** De fenol-index analyse heeft een trigger-functie voor (chloor)fenolen en cresolen en heeft als zodanig geen toetsingswaarde.

Uit tabel 4.3 komt naar voren dat in het grondwater verhoogde concentraties zijn aangetoond boven de streefwaarde aan nikkel en koper. De concentraties van de overige componenten zijn lager dan de streefwaarde en/of de detectiegrens.

De gemeten waarden voor de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EC) kunnen, gezien de ligging van de lokatie in de regio, als normaal worden beschouwd.

4.5 Toetsing van de hypothese

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de hypothese dat er, geen reden is om een verontreiniging op het terrein te verwachten formeel gezien verworpen.

Gezien de onderzoeksresultaten wordt een hernieuwd onderzoek, met een bijgestelde hypothese conform NVN 5740 niet noodzakelijk geacht.

5 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van de heer A. Reitsema is door Tauw Milieu bv een verkennend onderzoek van grond en grondwater op basis van de NVN 5740 uitgevoerd op de lokatie de Singel 11 te Dalfsen. Doel van het onderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem vast te stellen.
Aanleiding tot het huidige onderzoek is de voorgenomen aankoop van de onderzoekslokatie door de opdrachtgever en de voorgenomen bouwplannen aldaar.

Het onderzoeksterrein heeft een oppervlakte van 2000 m^2.
In het verleden was op de onderzoekslokatie een aardappel opslag plaats gesitueerd. Het huidige bedrijfspand is niet meer in gebruik. Op de onderzoekslokatie zou volgens de opdrachtgever een (voormalige) ondergrondse olietank aanwezig zijn. De exacte ligging van deze tank is bij de opdrachtgever niet bekend.

Tijdens de veldinspectie zijn geen aanwijzingen naar voren gekomen voor de eventuele aanwezigheid/ligging van de (voormalige) olietank.

Zintuiglijk zijn in de bovengrond (boring 5 t/m 8 tot 0,5 m -mv) plaatselijk kool- en puindelen waargenomen.

Grond

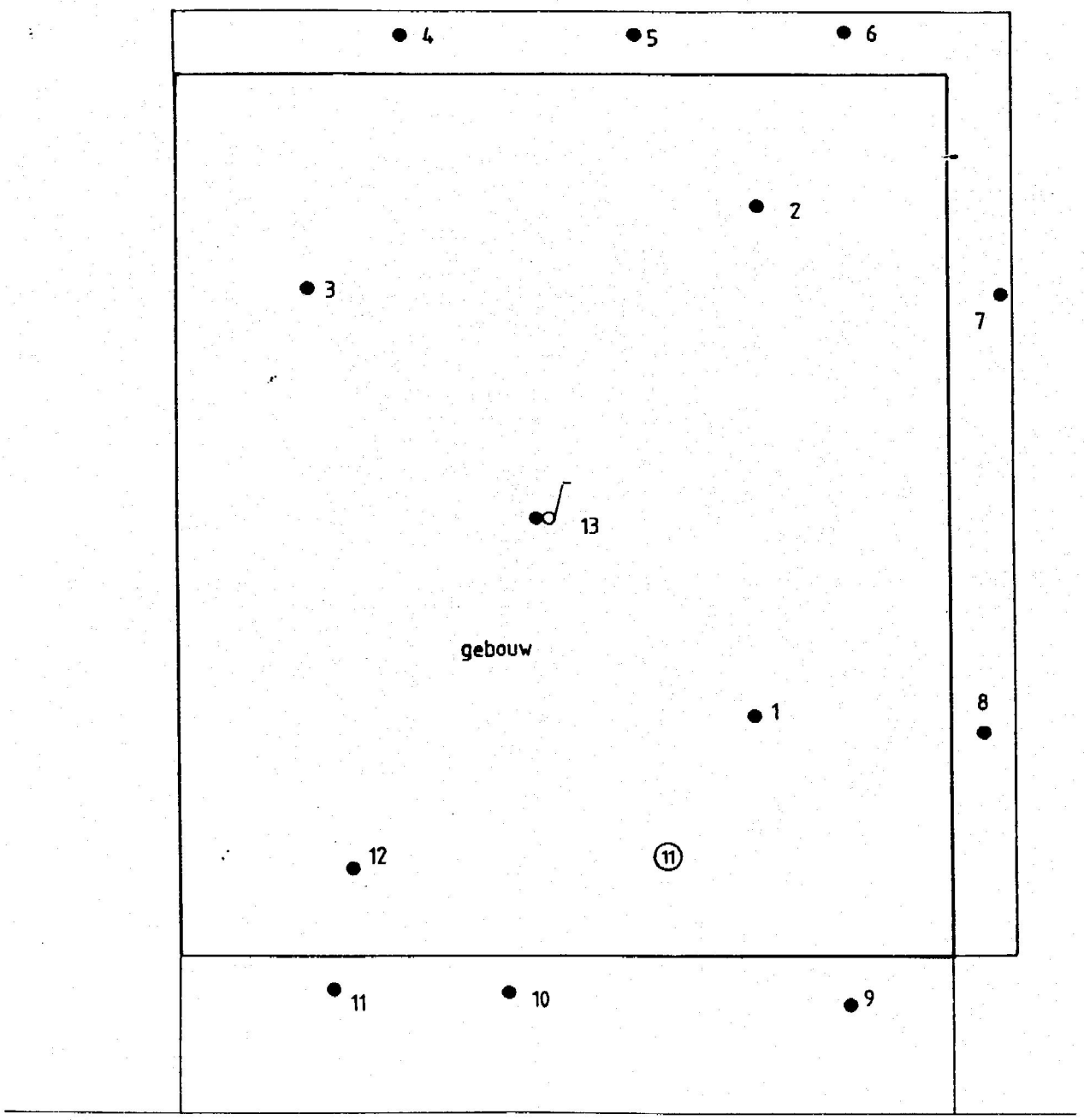
Bij toetsing aan de streef- en interventiewaarden blijkt dat plaatselijk in de bovengrond (0-0,5 m -mv) waar zintuiglijk puin en kooldeeltjes zijn waargenomen, het PAK(10)-totaalgehalte de streefwaarde in geringe mate overschrijdt. De gehalten aan de overige componenten, van zowel de boven- als de ondergrond, zijn lager dan de streefwaarden en/of de detectiegrenzen.

Grondwater

In het grondwater zijn verhoogde concentraties aangetoond nikkel en koper die de streefwaarde overschrijden.
De concentraties van de overige componenten zijn lager dan de streefwaarde en/of de detectiegrens.

Resumerend kan worden gesteld dat op basis van de onderzoeksresultaten de onderzoekslokatie formeel gezien niet geheel vrij is van verontreinigingen.
Op basis van de huidige onderzoeksresultaten zijn er ons inziens geen risico's voor de volksgezondheid of het milieu te verwachten en zijn er geen bezwaren tegen de voorgenomen bouwplannen (één en ander in overleg met de gemeente Dalfsen).

Wel dient er rekening mee te worden gehouden dat zodra in de grond streefwaarden worden overschreden (hetgeen het geval is), deze formeel gezien niet meer voor onbeperkt hergebruik geschikt is. De bij eventuele graafwerkzaamheden vrijkomende grond zal eventueel gestort of verwerkt dienen te worden. De vrijkomende grond kan mogelijk op de lokatie aangewend worden voor bijvoorbeeld ophoging van het terrein, een geluidswal, het dempen van sloten etc. Indien dit niet van toepassing is, dient vrijkomende grond buiten de lokatie gestort en/of verwerkt te worden.



0 5 10 15m

LEGENDA

- boring
- combinatie boring/peilbuis

Opdrachtgever: REITSEMA		Schaal: 1:300	Formaat: A4
Project: DALFSEN, DE SINGEL 11		Projectnr.: 3400166	
Onderdeel: SITUERING MONSTERPUNTEN	Datum: JAN.1995 Getek.: 5.1.2e Gewijz.: Gezien:		Tekeningnr.: -01.

TauwMilieu
Postbus 133, 7400 AC Deventer

BODEMONDERZOEK BIJ TAUW MILIEU BV

In deze bijlage wordt een kort overzicht gegeven van de bij Tauw Milieu bv toegepaste veldwerkmethoden, analysemethodieken en onderzoeksstrategieën voor bodemonderzoek.

VELDWERKMETHODEN

Alle veldwerkzaamheden van de Milieumeetdienst van Tauw Milieu bv worden gewaarborgd door een kwaliteitssysteem gebaseerd op EN 45001 en op werkvoorschriften, opgesteld aan de hand van relevante NEN-normen en eigen standaardwerkvoorschriften. Het kwaliteitssysteem en de bijbehorende werkzaamheden van de Milieumeetdienst zijn sinds 1991 geaccrediteerd door STERLAB. Een overzicht van de werkvoorschriften kan bij de Milieumeetdienst van Tauw Milieu bv worden verkregen.
De opname van veldgegevens, bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen vindt plaats met veldcomputers. Deze informatie wordt vervolgens verwerkt in het automatiseringssysteem van Tauw Milieu bv tot o.a. bodemprofielen. Monstername van grond, slib en grondwater vindt plaats in glazen potten/flessen. Transport en opslag van grondwatermonsters vindt gekoeld plaats.
Bij de werkzaamheden worden inmetingen, terreinopnames en desgewenst waterpassingen uitgevoerd.

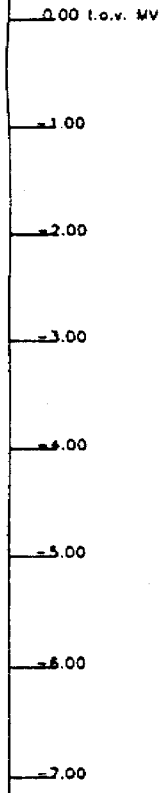
CHEMISCHE ANALYSETECHNIEKEN

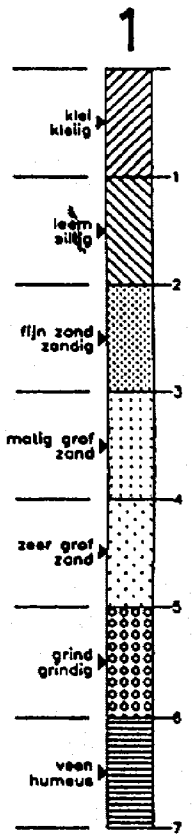
Chemische analyses bij bodemonderzoek worden in principe uitgevoerd door het Milieulaboratorium van Tauw Milieu bv. Ook de monstervoorbehandeling gebeurd op het laboratorium.
Het kwaliteitssysteem van het Milieulaboratorium is sinds 1988 geaccrediteerd door STERLAB. De criteria in de ISO 9000-serie, de EN 45001 en de NEN 2653 vormen de basis van het kwaliteitssysteem. Voor gedetailleerde informatie wordt verwezen naar het "Overzicht analysemethodieken laboratorium Tauw Milieu bv" (febr.'94), waarin is aangegeven volgens welke NEN en/of EPA-normen de chemische analyses worden uitgevoerd.

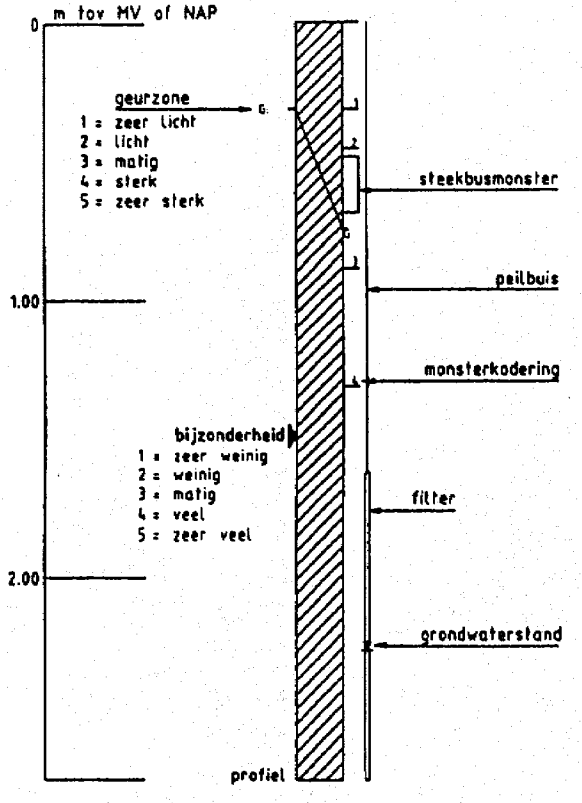
BODEMONDERZOEKS-STRATEGIEËN

Bij de aanpak van bodemonderzoek wordt gewerkt aan de hand van onderzoeksstrategieën op basis van één van de volgende richtlijnen:
- NVN 5740 (verkennend bodemonderzoek);
- protocol Nulsituatie/BSB-onderzoek (protocol voor onderzoek via Wet Milieubeheer en\of BSB).

Naast deze richtlijnen worden door Tauw Milieu bv bodemonderzoeken uitgevoerd, waarbij afhankelijk van de aanleiding en het doel van het onderzoek en de vraagstelling van de opdrachtgever een specifieke onderzoeksopzet wordt gekozen. Hierbij wordt gebruik gemaakt van instructies en voorstellen, zoals de VNG-richtlijn, en de zogenaamde TNO-protocollen. Voorafgaand aan daadwerkelijk bodemonderzoek kan een historisch (archief) onderzoek of een luchtfoto-interpretatie plaatsvinden.







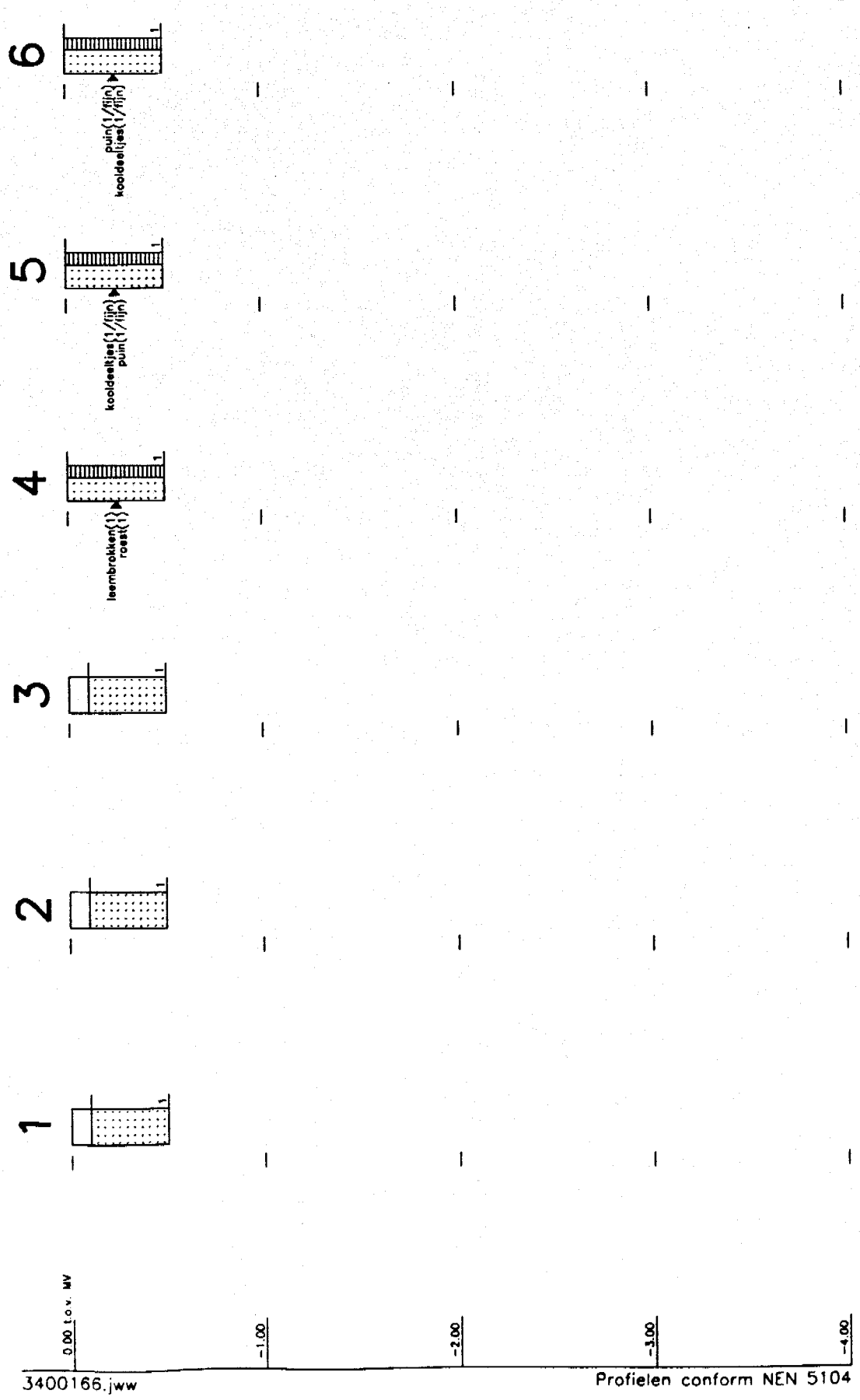
Tauw Milieu

Legenda Bodemprofielen

arcering conform NEN 5104

Bijlage 3, blad 1

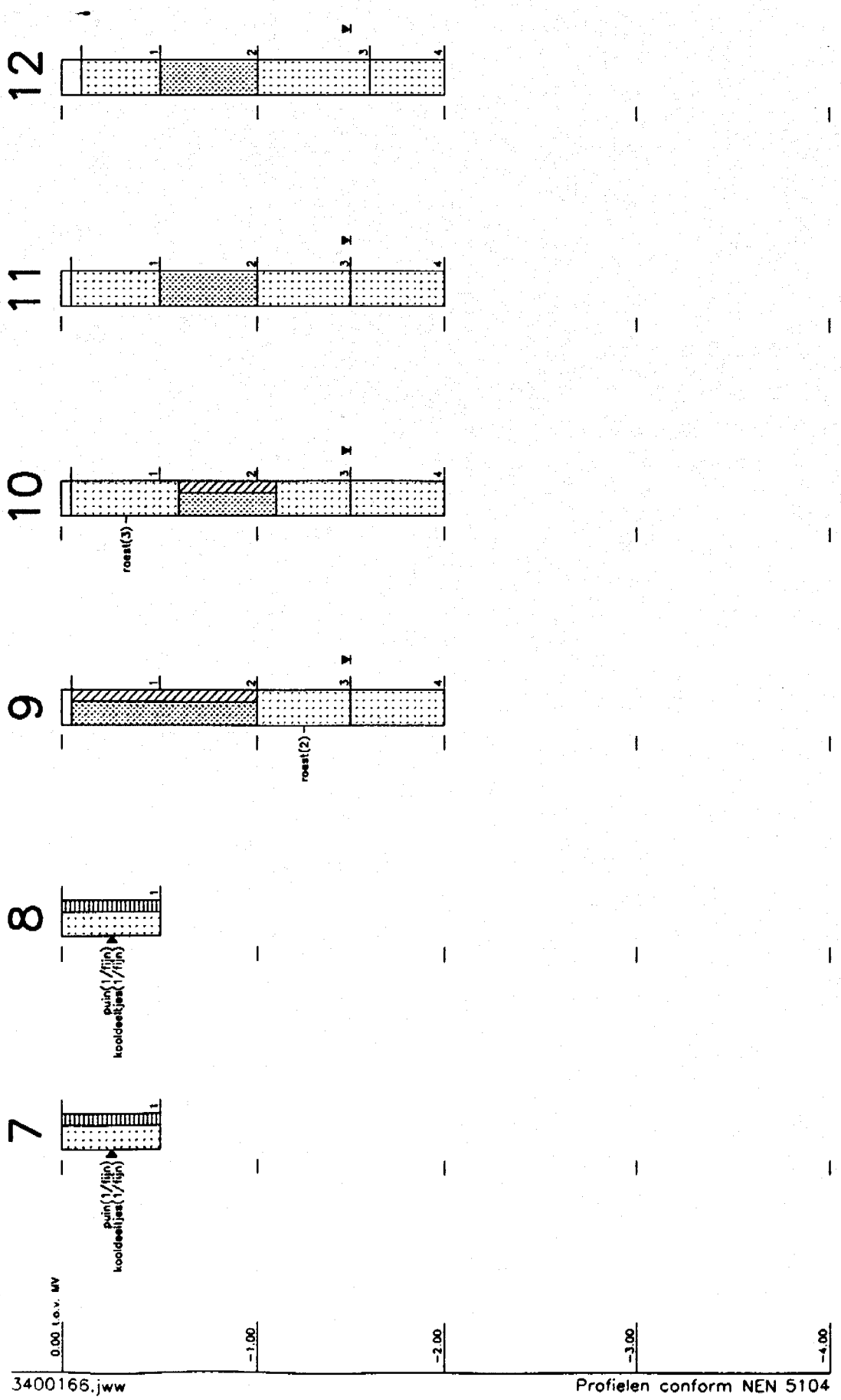
Dalfsen,de Singel



3400166.jww

Profielen conform NEN 5104

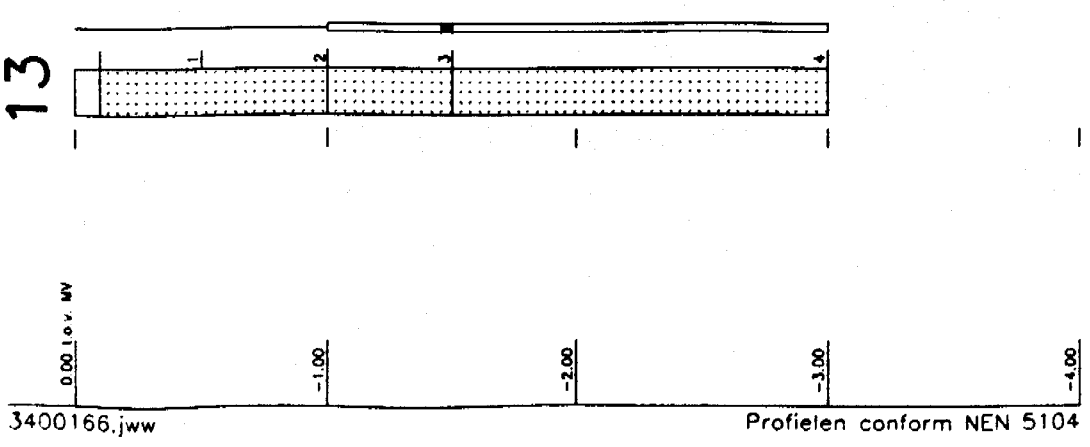
Dalfsen,de Singel



3400166.jww

Profielen conform NEN 5104

Dalfsen,de Singel



3400166.jww

Profielen conform NEN 5104

TOETSINGSTABEL STI-WAARDEN

Toetsingswaarden: S = Streefwaarde
T = Toetswaarde Nader Onderzoek
I = Interventiewaarde

Bovengrond

Humus: 4,0 %
Lutum: 3,0 %

	GROND (mg/kg d.s.)			GRONDWATER (µg/l)		
	S	T	I	S	T	I
METALEN						
arseen (As)	17,8	25,8	33,8	10	35	60
cadmium (Cd)	0,5	4,1	7,7	0,4	3,2	6,0
chroom (Cr)	56	135	213	1	16	30
koper (Cu)	19	60	101	15	45	75
kwik (Hg)	0,2	3,7	7,2	0,05	0,18	0,30
lood (Pb)	57	206	355	15	45	75
nikkel (Ni)	13	46	78	15	45	75
zink (Zn)	65	200	334	65	433	800
AROMATISCHE VERBINDINGEN						
benzeen				0,2	15	30
tolueen				0,2	500	1000
ethylbenzeen				0,2	75	150
xylenen (som) 1)				0,2	35	70
naftaleen				0,1	35	70
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
PAK (som 10) 2)	0,40	8,2	16,0			
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN						
dichloormethaan				0,01	500	1000
trichloormethaan				0,01	200	400
tetrachloormethaan				0,01	5	10
1,1-dichloorethaan 3)				–	1300	2600
1,2-dichloorethaan				0,01	200	400
1,1,1-trichloorethaan 3)				–	275	550
1,1,2-trichloorethaan 3)				–	750	1500
cis 1,2-dichlooretheen 3)				–	650	1300
trichlooretheen				0,01	250	500
tetrachlooretheen				0,01	20	40
OVERIGE VERONTREINIGINGEN						
minerale olie	20	1010	2000	50	325	600
EOX 4)	–	–	–	–	–	–
fenol-index 5)				–	–	–

- De streefwaarden alsook de interventiewaarden zijn verkregen uit de circulaire "Interventiewaarden bodemsanering", Staatscourant 95, dinsdag 24 mei 1994;
- Ten aanzien van het humusgehalte geldt met uitzondering van de zware metalen een ondergrens van 2 % en een bovengrens van 30 %.
- Bij verbindingen, die uitsluitend een I-waarde hebben, zal de T-waarde berekend worden conform de circulaire (T = 0,5 x I);

1) Xylenen (som): som van meta-, ortho- en para-xyleen;

2) PAK (som 10): som van naftaleen, fenantreen, antraceen, fluoranteen, chryseen, benzo(a)antraceen, benzo(a)pyreen, benzo(k)fluoranteen, indeno(1,2,3cd)pyreen en benzo(ghi)peryleen;

3) De I-waarden zijn berekend op basis van evenwichtsberekeningen conform de circulaire "Interventiewaarden bodemsanering, Staatscourant 95, dinsdag 24 mei 1994 en het RIVM rapport 725201007. De daarvoor noodzakelijke Koc-waarden zijn afkomstig uit een intern Tauw-rapport;

4) EOX: De EOX-bepaling heeft een "trigger"-functie voor organo-halogeen verbindingen;

5) Fenol-index: De fenol-index analyses heeft een "trigger"-functie voor (chloor)fenolen en cresolen.

TOETSINGSTABEL STI-WAARDEN

Toetsingswaarden: S = Streefwaarde
T = Toetswaarde Nader Onderzoek
I = Interventiewaarde

Ondergrond

Humus: 2,0 %
Lutum: – 3,0 %

	GROND (mg/kg d.s.)			GRONDWATER (µg/l)		
	S	T	I	S	T	I
METALEN						
arseen (As)	17,0	24,6	32,2	10	35	60
cadmium (Cd)	0,5	3,8	7,1	0,4	3,2	6,0
chroom (Cr)	56	135	213	1	16	30
koper (Cu)	18	57	95	15	45	75
kwik (Hg)	0,2	3,7	7,1	0,05	0,18	0,30
lood (Pb)	55	199	343	15	45	75
nikkel (Ni)	13	46	78	15	45	75
zink (Zn)	62	191	319	65	433	800
AROMATISCHE VERBINDINGEN						
benzeen				0,2	15	30
tolueen				0,2	500	1000
ethylbenzeen				0,2	75	150
xylenen (som) 1)				0,2	35	70
naftaleen				0,1	35	70
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
PAK (som 10) 2)	0,20	4,1	8,0			
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN						
dichloormethaan				0,01	500	1000
trichloormethaan				0,01	200	400
tetrachloormethaan				0,01	5	10
1,1-dichloorethaan 3)				–	1300	2600
1,2-dichloorethaan				0,01	200	400
1,1,1-trichloorethaan 3)				–	275	550
1,1,2-trichloorethaan 3)				–	750	1500
cis 1,2-dichlooretheen 3)				–	650	1300
trichlooretheen				0,01	250	500
tetrachlooretheen				0,01	20	40
OVERIGE VERONTREINIGINGEN						
minerale olie	10	505	1000	50	325	600
EOX 4)	–	–	–	–	–	–
fenol-index 5)				–	–	–

- De streefwaarden alsook de interventiewaarden zijn verkregen uit de circulaire "Interventiewaarden bodemsanering", Staatscourant 95, dinsdag 24 mei 1994;
- Ten aanzien van het humusgehalte geldt met uitzondering van de zware metalen een ondergrens van 2 % en een bovengrens van 30 %.
- Bij verbindingen, die uitsluitend een I-waarde hebben, zal de T-waarde berekend worden conform de circulaire (T = 0,5 x I);

1) Xylenen (som): som van meta-, ortho- en para-xyleen;

2) PAK (som 10): som van naftaleen, fenantreen, antraceen, fluoranteen, chryseen, benzo(a)antraceen, benzo(a)pyreen, benzo(k)fluoranteen, indeno(1,2,3cd)pyreen en benzo(ghi)peryleen;

3) De I-waarden zijn berekend op basis van evenwichtsberekeningen conform de circulaire "Interventiewaarden bodemsanering, Staatscourant 95, dinsdag 24 mei 1994 en het RIVM rapport 725201007. De daarvoor noodzakelijke Koc-waarden zijn afkomstig uit een intern Tauw-rapport.

4) EOX: De EOX-bepaling heeft een "trigger"-functie voor organo-halogeen verbindingen;

5) Fenol-index: De fenol-index analyses heeft een "trigger"-functie voor (chloor)fenolen en cresolen.

TauwMilieu
Sector Milieulaboratorium

QUALIFIED BY STERLAB

A N A L Y S E R E S U L T A T E N

Blad 1 van 2

Projectnummer : 3400166
Analyselijstnummer : 120115

Project/lokatie : Dalfsen, de Singel 11
6296

Betreffende : bodem/grond
Bemonsterd door : Tauw Milieu bv
Datum monsterneming: 20/12/94
Datum ontvangst : 23/12/94

Omschrijving monsters :
1 : 1, 2, 3, 9, 10, 11, 12 en 13 (0-0.5 m-mv)
2 : Boringen 9, 10, 12 en 13 (0.5-2.0 m-mv)
3 : Boringen 5, 6, 7 en 8 (0-0.5 m-mv)

	ANALYSE	Eenheid	1	2	3
	KLASSIEK CHEMISCHE ANALYSES				
Q	Droge stof (Ds)	%	93.0	88.5	86.2
	VOORBEHANDELING METALEN ANALYSE				
Q	Koningswater ontsluiting (NVN 5770)		+	+	
	AAS-HYDRIDEGENERATIETECHNIEK (HGAAS)				
Q	Arseen (As)	mg/kg Ds	1.0	1.5	
	ICP-TECHNIEK (AES)				
Q	Chroom (Cr)	mg/kg Ds	3	5	
Q	Koper (Cu)	mg/kg Ds	2	3	
Q	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<1	<1	
Q	Lood (Pb)	mg/kg Ds	<10	10	
Q	Zink (Zn)	mg/kg Ds	21	12	
	AAS-KOUDEDAMPTECHNIEK (CVAAS)				
Q	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0.1	<0.1	
	AAS-GRAFIETOVENTECHNIEK (GFAAS)				
Q	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0.1	<0.1	

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door STERLAB gecertificeerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.

TauwMilieu
Sector Milieulaboratorium

QUALIFIED BY STERLAB

A N A L Y S E R E S U L T A T E N

Blad 2 van 2

Projectnummer : 3400166
Analyselijstnummer : 120115

Project/lokatie : Dalfsen, de Singel 11
6296

Betreffende : bodem/grond
Bemonsterd door : Tauw Milieu bv
Datum monsterneming: 20/12/94
Datum ontvangst : 23/12/94

Omschrijving monsters :
1 : 1, 2, 3, 9, 10, 11, 12 en 13 (0-0.5 m-mv)
2 : Boringen 9, 10, 12 en 13 (0.5-2.0 m-mv)
3 : Boringen 5, 6, 7 en 8 (0-0.5 m-mv)

	A N A L Y S E	Eenheid	1	2	3
	POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN d.m.v. HPLC				
Q	Naftaleen	mg/kg Ds	<0.05		<0.05
Q	Fenanthreen	mg/kg Ds	0.02		0.03
Q	Anthraceen	mg/kg Ds	<0.01		<0.01
Q	Fluorantheen	mg/kg Ds	0.04		0.10
Q	Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0.03		0.04
Q	Chryseen	mg/kg Ds	0.02		0.05
Q	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0.02		0.03
Q	Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	0.03		0.06
Q	Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg Ds	0.03		0.07
Q	Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0.03		0.08
Q	Totaal 10 Leidraad	mg/kg Ds	0.2		0.5
	ORGANOHALOGEENVERBINDINGEN				
Q	EOX uitgedrukt als chloor	mg/kg Ds	<0.1	<0.1	
	OLIE ANALYSE (gaschromatografie)				
Q	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<10		

Q - Kwalitatieve analyse
Olieprodukt (alkaantraject):

Onbekend produkt (alkaantraject):

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door STERLAB gecertificeerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.

TauwMilieu
Sector Milieulaboratorium

QUALIFIED BY STERLAB

A N A L Y S E R E S U L T A T E N

Blad 1 van 4

Projectnummer : 3400166
Analyselijstnummer : 802700

Project/lokatie : Dalfsen Singel 11
36

Omschrijving monsters :
1 : Pb 13 (100-300)

Betreffende : grondwater
Bemonsterd door : Tauw Milieu bv
Datum monsterneming: 21/12/94
Datum ontvangst : 21/12/94

	A N A L Y S E	Eenheid	1
	KLASSIEK CHEMISCHE ANALYSES		
Q	Waterdampvluchtige fenolen	ug/l	<2 (h)
	VOORBEHANDELING METALEN ANALYSE		
	Geen voorbehandeling uitgevoerd		+
	AAS-HYDRIDEGENERATIETECHNIEK (HGAAS)		
Q	Arseen (As)	ug/l	<0.5
	AAS-VLAMTECHNIEK (FAAS)		
Q	Zink (Zn)	ug/l	42
	AAS-KOUDEDAMPTECHNIEK (CVAAS)		
Q	Kwik (Hg)	ug/l	<0.03
	AAS-GRAFIETOVENTECHNIEK (GFAAS)		
Q	Cadmium (Cd)	ug/l	0.4
Q	Lood (Pb)	ug/l	1
Q	Chroom (Cr)	ug/l	0.5
Q	Koper (Cu)	ug/l	23
Q	Nikkel (Ni)	ug/l	21

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door STERLAB gecertificeerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.

TauwMilieu
Sector Milieulaboratorium

QUALIFIED BY STERLAB

A N A L Y S E R E S U L T A T E N

Projectnummer : 3400166
Analyselijstnummer : 802700

Project/lokatie : Dalfsen Singel 11 36

Omschrijving monsters :
1 : Pb 13 (100-300)

Betreffende : grondwater
Bemonsterd door : Tauw Milieu bv
Datum monsterneming: 21/12/94
Datum ontvangst : 21/12/94

	A N A L Y S E	Eenheid	1
	AROMATEN (BTEXN) & CHLOORHOUDENDE KOOLWATERSTOFFEN		
	d.m.v. GC		
Q	Benzeen	ug/l	<0.2
Q	Tolueen	ug/l	<0.5
Q	Ethylbenzeen	ug/l	<0.5
Q	Meta- en Paraxyleen	ug/l	<0.5
Q	Orthoxyleen	ug/l	<0.5
Q	Naftaleen	ug/l	<0.2
Q	Dichloormethaan	ug/l	<2
Q	Chloroform	ug/l	<1
Q	Tetrachloorkoolstof (tetra)	ug/l	<1
Q	Trichlooretheen (tri)	ug/l	<1
Q	Tetrachlooretheen (per)	ug/l	<1
Q	1,1,1-Trichloorethaan	ug/l	<1
Q	1,1,2-Trichloorethaan	ug/l	<1
Q	1,1-Dichloorethaan	ug/l	<5
Q	1,2-Dichloorethaan	ug/l	<2
	1,2-Dichlooretheen (cis)	ug/l	<5
	ORGANOHALOGEENVERBINDINGEN		
Q	EOX uitgedrukt als chloor	ug/l	<1

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door STERLAB gecertificeerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.

TauwMilieu
Sector Milieulaboratorium

QUALIFIED BY STERLAB

A N A L Y S E R E S U L T A T E N

Blad 3 van 4

Projectnummer : 3400166
Analyselijstnummer : 802700

Project/lokatie : Dalfsen Singel 11 36

Omschrijving monsters :
1 : Pb 13 (100-300)

Betreffende : grondwater
Bemonsterd door : Tauw Milieu bv
Datum monsterneming: 21/12/94
Datum ontvangst : 21/12/94

	A N A L Y S E	Eenheid	1
	OLIE ANALYSE (gaschromatografie)		
Q	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/l	<0.10
Q	- Kwalitatieve analyse		
	Olieprodukt (alkaantraject):		
	Onbekend produkt (alkaantraject):		

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door STERLAB gecertificeerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.

TauwMilieu
Sector Milieulaboratorium

QUALIFIED BY STERLAB

T O E L I C H T I N G

Behorende bij : Projectnummer : 3400166
Analyselijstnummer : 802700

Verklaring lettercodes

(h) : Vanwege de aard van het monster en de storende invloed van de monstermatrix is de bepalingsgrens verhoogd. Indien de genoemde komponent aanwezig is zal de koncentratie niet meer bedragen dan de aangegeven bepalingsgrens.

sectie M.

F9

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	2, 4, 14