

Unlek ID



NL

Indicatieve bodemonderzoeken en geconstateerde gevallen van verontreiniging
1994 Verkennd Bodemonderzoek - Bosmansweg, strabisnr. AA014800354-
Burg. Backxlaan, strabisnr. AA014800612..

Tabstroken\61214

کتابخانه
مکتبہ

21e oek nr 356 en 359

Verkennd bodemonderzoek

Bosmansweg (7 percelen) Nieuwleusen
Burgemeester Backxlaan (1 perceel)
Nieuwleusen

Account Nieuwleusen
5.12e
dd 3/5/94

Grontmij Overijssel
Zwolle, mei 1994

Strabizins
A014800354
(Bosmansweg
7 percelen)
A014800612
(Burg Backxlaan)

35

+

355

Inhoudsopgave

1	INLEIDING	4
	1.1 Algemeen	4
	1.2 Aanleiding en doelstelling	4
	1.3 Opbouw van het rapport	4
2	RESULTATEN VOORONDERZOEK	5
	2.1 Algemeen	5
	2.2 Historie en actuele terreinsituatie	5
	2.2.1 Bosmansweg	5
	2.2.2 Burgemeester Backxlaan	5
	2.3 Opstelling onderzoekshypothese	5
3	ONDERZOEKSSTRATEGIE	6
	3.1 Algemeen	6
	3.2 Veldonderzoek	6
	3.2.1 Bosmansweg	6
	3.2.2 Burgemeester Backxlaan	6
	3.3 Laboratoriumonderzoek	7
	3.3.1 Bosmansweg	7
	3.3.2 Burgemeester Backxlaan	8
4	RESULTATEN VELDONDERZOEK	9
	4.1 Bodemopbouw en grondwaterstand	9
	4.2 Zintuiglijke waarnemingen en monsteselectie	9
	4.2.1 Bosmansweg	9
	4.2.2 Burgemeester Backxlaan	10
5	RESULTATEN LABORATORIUMONDERZOEK	11
	5.1 Analyseresultaten	11
	5.2 Interpretatie	11
	5.2.1 Bosmansweg	11
	5.2.2 Burgemeester Backxlaan	18
6	EVALUATIE	21
	6.1 Algemeen	21
	6.2 Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem	21
	6.2.1 Bosmansweg	21
	6.2.2 Burgemeester Backxlaan	22
	6.3 Conclusies en aanbevelingen	23
	6.3.1 Bosmansweg	23
	6.3.2 Burgemeester Backxlaan	24
7	BIJLAGEN	25

doc. 94024
o.n. 46794

Bijlagen:

- 1 Ligging onderzoekslocatie
- 2 Situatie van boringen en peilbuizen Bosmansweg
- 3 Situatie van boringen en peilbuizen Burg. Backxlaan
- 3 Boorprofielen Bosmansweg (met verklaringsblad)
- 3 Boorprofielen Burg. Backxlaan (met verklaringsblad)
- 4 Analyseresultaten Bosmansweg
- 5 Analyseresultaten Burg. Backxlaan
- 6 Toegepaste methoden bij veld- en laboratoriumonderzoek
- 7 Toelichting berekening referentiewaarde en toelichting toetsingskader

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

In opdracht van de Gemeente Nieuwleusen heeft Grontmij Overijssel een verkennend bodemonderzoek conform de NVN 5740 uitgevoerd op een locatie (7 percelen) aan de Bosmansweg en een locatie (1 perceel) aan de Burgemeester Backxlaan in Nieuwleusen.

De ligging van de onderzoekslocaties is weergegeven op bijlage 1. Een overzicht van de onderzoekslocaties is weergegeven op bijlage 2 (blad 1 en 2).

1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding tot het laten instellen van een verkennend bodemonderzoek is het voornemen van de gemeente Nieuwleusen om op deze locaties woningen te bouwen. In verband hiermee wordt een inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem noodzakelijk geacht.

Doel van het onderzoek is het toetsen van het vermoeden dat op de onderzoekslocatie geen bodemverontreiniging aanwezig is. Op basis van de onderzoeksresultaten moet kunnen worden vastgesteld of de gewenste vorm van bodemgebruik mogelijk is en zo niet, wat voor vervolgacties noodzakelijk zijn.

Het onderzoek is niet bedoeld om de exacte aard en omvang van een eventuele verontreiniging aan te geven.

1.3 Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- ☐ de resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- ☐ de onderzoeksstrategie (hoofdstuk 3);
- ☐ de onderzoeksresultaten (hoofdstukken 4 en 5);
- ☐ een evaluatie van de onderzoeksresultaten, toetsing van de hypothese en conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

2 RESULTATEN VOORONDERZOEK

2.1 Algemeen

Onderstaande informatie is ontleend aan gegevens die de opdrachtgever aan Grontmij heeft verstrekt en de resultaten van de terreininspectie.

2.2 Historie en actuele terreinsituatie

2.2.1 Bosmansweg

De locatie aan de Bosmansweg bestaat uit 7 percelen en heeft een totale oppervlakte van 11,3 ha. Deze percelen hebben tot op heden een agrarische bestemming gehad. Op perceel 1268 is een woning, een paardstal en een mestvaalt aanwezig. In het verleden was in de woning een olieketel aanwezig. Langs de terreingrens aan de Bosmansweg loopt een sloot. Waarschijnlijk wordt hier vanaf woning en paardstal op geloosd.

Op perceel 332 is een melkstal aanwezig. Op het midden van dit perceel is een gedempte sloot aanwezig.

2.2.2 Burgemeester Backxlaan

De locatie aan de Burgemeester Backxlaan bestaat uit 1 perceel en heeft een oppervlakte van 1,6 ha. Op deze locatie is een boomkwekerij gevestigd, die sinds kort gesloten is. Op het terrein is nog de fundering van een kas en een puinbult aanwezig (circa 2 m³, 1 m hoog).

2.3 Opstelling onderzoekshypothese

Volgens de strategie van de NVN 5740 (Nederlandse Voormorm 5740) dient voorafgaand aan de uitvoering van het veld- en laboratoriumonderzoek op basis van de verkregen informatie een hypothese te worden opgesteld. Het betreft een aanname omtrent het al dan niet aanwezig zijn van bodemverontreiniging op de te onderzoeken locatie.

Op basis van de resultaten uit het vooronderzoek wordt de onderzoekslocatie als "niet-verdachte" locatie beschouwd. Dit wil zeggen dat het vermoeden bestaat dat in de bodem (= grond en grondwater) de gemeten stoffenconcentraties beneden of rond de desbetreffende referentiewaarden, dan wel beneden of rond de regionale achtergrondgehalten liggen.

3 ONDERZOEKSSTRATEGIE

3.1 Algemeen

Op basis van de hypothese is een onderzoeksstrategie opgesteld conform de NVN 5740. In de volgende paragrafen wordt het gevolgde onderzoeksprogramma beschreven. Voor de toegepaste methoden bij het veld- en laboratoriumonderzoek wordt verwezen naar bijlage 6.

3.2 Veldonderzoek

3.2.1 Bosmansweg

Tijdens het veldonderzoek in de periode van 28 februari tot 8 maart 1994 zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- ☐ het uitvoeren van een visuele terreininspectie. Mede aan de hand hiervan is de plaats van de boringen bepaald;
- ☐ het uitvoeren van in totaal 123 verkennende handboringen waarvan 85 tot 0,5 m beneden maaiveld (-mv), 26 tot 2 m -mv en 12 tot 2,5 m -mv;
- ☐ het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijkomende bodemateriaal op bodemkundige eigenschappen en op eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken;
- ☐ het nemen van monsters van het bij de boringen vrijkomende bodemateriaal. De desbetreffende monstertrajecten zijn weergegeven aan de linkerzijde van de boorprofielen op bijlage 3, blad 1;
- ☐ het plaatsen van een peilbuis met een filterlengte van 2,0 m in 12 van de diepere boorgaten gevolgd door doorpompen.

Op 9 maart 1994 zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- ☐ het opnemen van de grondwaterstand in de peilbuizen;
- ☐ het bepalen van de zuurgraad en het elektrisch geleidingsvermogen van het grondwater en het nemen van grondwatermonsters uit de peilbuizen.

Bijlage 2, blad 1 geeft een overzicht van de situering van de verrichte boringen.

3.2.2 Burgemeester Backxlaan

Tijdens het veldonderzoek in de periode van 25 tot 28 februari 1994 zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- ☐ het uitvoeren van een visuele terreininspectie. Mede aan de hand hiervan is de plaats van de boringen bepaald;
- ☐ het uitvoeren van in totaal 26 verkennende handboringen waarvan 18 tot 0,5 m beneden maaiveld (-mv), 5 tot 2 m -mv en 3 tot 2,7 à 3,0 m -mv;
- ☐ het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijkomende bodemateriaal op bodemkundige eigenschappen en op eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken;
- ☐ het nemen van monsters van het bij de boringen vrijkomende bodemateriaal. De desbetreffende monstertrajecten zijn weergegeven aan de linkerzijde van de boorprofielen op bijlage 3, blad 2;
- ☐ het plaatsen van een peilbuis met een filterlengte van 2,0 m in 3 van de diepere boorgaten gevolgd door doorpompen.

- Op 9 maart 1994 zijn de volgende werkzaamheden verricht:
- ☐ het opnemen van de grondwaterstand in de peilbuizen;
 - ☐ het bepalen van de zuurgraad en het elektrisch geleidingsvermogen van het grondwater en het nemen van grondwatermonsters uit de peilbuizen.
- Bijlage 2, blad 2 geeft een overzicht van de situering van de verrichte boringen.

3.3 Laboratoriumonderzoek
3.3.1 Bosmansweg

Van de locatie aan de Bosmansweg zijn in totaal 25 grondmengmonsters samengesteld voor onderzoek in het milieulaboratorium van Alcontrol b.v. te Raamsdonksveer. Dit laboratorium heeft de STERLAB-erkenning. Menging van de monsters heeft plaatsgevonden in het laboratorium.
Een overzicht van de verrichte analyses in de grondmonsters en de grondwatermonsters is weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1: Overzicht laboratoriumonderzoek Bosmansweg

Aantallen monsters afkomstig van:	Bovengrond*	Ondergrond**	Grondwater
Onderzochte parameters			
Droge stof	13	12	n.v.t.
Arseen	13	12	12
Zware metalen ¹⁾	13	12	12
EOX ²⁾	13	12	12
Minerale olie (GC)	13	6	-
PAK ³⁾	13	-	-
VOC's ⁴⁾	-	-	12
BTEXN ⁵⁾	-	-	12
Fenol-index ⁶⁾	-	-	12
Ammonium	-	-	1
Nitraat	-	-	1
Fosfaat-totaal	-	-	1
Sulfaat	-	-	1

* bovengrond = traject van circa 0,0 tot 0,5 m -mv
** ondergrond = traject van circa 0,5 à 0,7 tot 1,3 à 2,0 m -mv
1) cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink
2) totaalgehalte aan extraheerbare organo-halogenverbindingen
3) polycyclische aromatische koolwaterstoffen (10 van VROM)
4) vluchtige organische gechloreerde koolwaterstoffen
5) benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen
6) totaal-gehalte aan fenolen

Naar aanleiding van de analyseresultaten is één grondmengmonster na een extra florisilbehandeling nogmaals geanalyseerd op olie en één grondmengmonster is m.b.v. GCMS geanalyseerd op de aanwezigheid van gechloreerde verbindingen.

3.3.2 Burgemeester Backxlaan

Van de locatie aan de Burgemeester Backxlaan zijn in totaal 8 grondmengmonsters samengesteld voor onderzoek in het milieulaboratorium van Alcontrol b.v. te Raamsdonksveer. Menging van de monsters heeft plaatsgevonden in het laboratorium.

Een overzicht van de verrichte analyses in de grondmonsters en de grondwatermonsters is weergegeven in tabel 3.2.

Tabel 3.2: Overzicht laboratoriumonderzoek Burgemeester Backxlaan

Aantallen monsters afkomstig van:	Bovengrond*	Ondergrond**	Grondwater
Onderzochte parameters			
Droge stof	5	3	n.v.t.
Arseen	5	3	3
Zware metalen ¹⁾	5	3	3
EOX ²⁾	4	3	3
Minerale olie (GC)	4	2	-
PAK ³⁾	5	-	-
VOC's ⁴⁾	-	-	3
BTEXN ⁵⁾	-	-	3
Fenol-index ⁶⁾	-	-	3

* bovengrond = traject van circa 0,0 tot 0,5 m -mv
** ondergrond = traject van circa 0,5 à 0,7 tot 1,3 à 2,0 m -mv
1) cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink
2) totaalgehalte aan extraheerbare organo-halogenverbindingen
3) polycyclische aromatische koolwaterstoffen (10 van VROM)
4) vluchtige organische gechloreerde koolwaterstoffen
5) benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene en naftaleen
6) totaal-gehalte aan fenolen

4 RESULTATEN VELDONDERZOEK

4.1 Bodemopbouw en grondwaterstand

De resultaten van de bodemkundige beoordeling van de boringen staan op bijlage 3, blad 1 en 2 in de vorm van boorprofielen weergegeven. Op grond van deze resultaten kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven. Vanaf maaiveld tot 3,0 m -mv (= maximale boordiepte) bestaat de bodem op beide locaties uit leemarm en zwak lemig zand. De bovengrond is humeus van samenstelling.

Het grondwater varieerde op 9 maart 1994 op de locatie Bosmansweg van 0,5 tot 1,1 m -mv en op de locatie Burg. Backxlaan van 0,8 tot 1,0 m -mv.

4.2 Zintuiglijke waarnemingen en monstersselectie

4.2.1 Bosmansweg

Tijdens de boorwerkzaamheden zijn in de grond geen kenmerken waargenomen die kunnen duiden op de eventuele aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de bodem.

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 123 had een mestgeur en was bruin van kleur. Het grondwater ter plaatse van peilbuis 13 was bruin van kleur.

In het laboratorium zijn dertien grondmengmonsters samengesteld van de boven- grond en twaalf grondmengmonsters van de ondergrond. De samenstelling van de mengmonsters is weergegeven in tabel 4.1.

Tabel 4.1: Overzicht samenstelling mengmonsters Bosmansweg

Mengmonsternummer	Boringnummers	Monstert trajecten (in m -mv)
1	4+18+20+1+34+37	0-0.5
2	6+16+22+32+38+39	0-0.5
3	8+14+24+30+40	0-0.5
4	10+13+26+28+42	0-0.5
5	44+45+47+57+58+59	0-0.5
6	48+49+51+52+53+55	0-0.5
7	66+67+68+82+83+84	0-0.5
8	64+70+71+81+86+87	0-0.5
9	62+63+73+79+78+89	0-0.5
10	60+74+75+76+77+91	0-0.5
11	92+94+106+107+108+110+121+123	0-0.5
12	104+96+103+97+99+3+101	0-0.5
13	120+112+117+113+118+115	0-0.5

Tabel 4.1 (vervolg): Overzicht samenstelling mengmonsters Bosmansweg

Mengmonsternummer	Boringnummers	Monstert trajecten (in m -mv)
14	29+13	0.5-2.0
15	8+40	0.5-1.5
16	32	0.7-1.3
17	1+37	0.5-1.5
18	51+54	0.5-2.0
19	45+56	0.5-2.0
20	75+91	0.5-1.5
21	72+89	0.5-2.0
22	85+87	0.5-1.5
23	3+101	0.5-2.0
24	103+105	0.5-1.5
25	121+123	0.5-2.0

4.2.2 Burgemeester Backxlaan

Tijdens de boorwerkzaamheden is ter plaatse van boring 12 (0,0-0,3 m -mv) puin (4%) en ter plaatse van boring 26 (0,0-0,5) puin (30%) aangetroffen. Ter plaatse van de overige boringen zijn geen kenmerken waargenomen die kunnen duiden op de eventuele aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de bodem.

In het laboratorium zijn vijf grondmengmonsters samengesteld van de bovengrond en drie grondmengmonsters van de ondergrond.

De samenstelling van de mengmonsters is weergegeven in tabel 4.2.

Tabel 4.2: Overzicht samenstelling mengmonsters Burgemeester Backxlaan

Mengmonsternummer	Boringnummers	Monstert trajecten (in m -mv)
1	26	0-0.5
2	4 + 5 + 6 + 7 + 24	0-0.4
3	2 + 8 + 9 + 10 + 23	0-0.4
4	11 + 12 + 13 + 19 + 20 + 21	0-0.4
5	1 + 14 + 15 + 16 + 17	0-0.4
6	4 + 3	0.4-2.0
7	20 + 1	0.4-2.0
8	2 + 8	0.4-2.0

5 RESULTATEN LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Analyseresultaten

De analyseresultaten van de grond- en de grondwatermonsters van de Bosmansweg staan weergegeven in de tabellen in bijlage 4 en van de Burg. Backxlaan in bijlage 5. In de tabellen zijn tevens de richtwaarden gegeven die het Ministerie van VROM in het kader van de Interimwet bodemsanering (I.B.S.) heeft opgesteld. Een korte toelichting op het toetsingskader en de berekening van de referentiewaarden is beschreven in bijlage 7.

5.2 Interpretatie

5.2.1 Bosmansweg

De interpretatie van de analyseresultaten is in de vorm van overschrijdingstabellen opgenomen in de tabellen 5.1 t/m 5.6.

Toelichting tabellen:

- blanco = gehalten beneden de A-waarde, dan wel niet detecteerbaar
- A = niet geanalyseerd
- B = gehalten rond de A-waarde
- A-B = gehalten op de B-waarde
- B-C = gehalten tussen de A- en B-waarde
- >C = gehalten tussen de B- en C-waarde
- = gehalten boven de C-waarde

Voor de samenstelling van de mengmonsters wordt verwezen naar pagina 9 en 10.

De in het grondwater gemeten waarden voor de zuurgraad kunnen als normaal worden beschouwd.

De in het grondwater gemeten waarden voor het elektrisch geleidingsvermogen ter plaatse van peilbuis 13 en 123 zijn relatief hoog.

Een bespreking van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem is opgenomen in hoofdstuk 6.

Tabel 5.1: Overschrijdingstabel grondmonsters

Mengmonster nummer	1	2	3	4	5	6	7	8
Metalen								
Chroom	.	.	.	.	.	.	.	.
Nikkel	.	.	.	.	.	.	.	.
Koper	.	.	.	.	.	.	.	.
Zink	.	.	.	.	.	.	.	.
Arsen	.	.	.	.	.	.	.	.
Cadmium	.	.	.	.	.	.	.	.
Kwik	.	.	.	.	.	.	.	.
Lood	.	.	.	.	.	.	.	.
Polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)								
Nafaleen	.	.	.	.	.	.	.	.
Fenanthreen	.	.	.	.	.	.	.	.
Anthraceen	.	.	.	.	.	.	.	.
Fluorantheen	.	.	.	.	.	.	.	.
Benzo(a)anthracen	.	.	.	.	.	.	A	A
Chryseen	.	.	.	.	.	.	.	.
Benzo(k)fluorantheen	.	.	.	.	.	.	.	.
Benzo(a)pyreen	.	.	.	.	.	.	.	.
Benzo(ghi)peryleen	.	.	.	.	.	.	.	.
Indeno(123-cd)pyreen	.	.	.	.	.	.	.	.
PAK (totaal,10 van VROM)	.	.	.	.	.	.	.	.
FOX	A-B	A-B	A-B	A-B	A-B	A-B	A-B	A-B
Minerale olie	A-B	A-B	A-B	A-B	A-B	A-B	A-B	A-B

Tabel 5.2: Overschrijdingsstabel grondmonsters

Mengmonster nummer	9	10	11	12	13	14	15	16
Metalen								
Chroom	.	.	.	.	.	.	.	.
Nikkel	.	.	.	.	.	.	.	.
Koper	.	.	.	.	.	.	.	.
Zink	.	.	.	.	.	.	.	.
Arsen	.	.	.	.	.	.	.	.
Cadmium	.	.	.	.	.	.	.	.
Kwik	.	.	.	.	.	.	.	.
Lood	.	.	.	.	.	.	.	.
Polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)								
Naftaleen	.	.	.	.	.	.	.	.
Fenanthreen	.	.	.	.	.	.	.	.
Anthracen	.	.	.	.	.	.	.	.
Fluorantheen	.	.	.	.	.	.	.	.
Benzo(a)anthracen	.	.	.	.	.	.	.	.
Chryseen	.	.	.	.	.	.	.	.
Benzo(k)fluorantheen	.	.	.	.	.	.	.	.
Benzo(a)pyreen	.	.	.	.	.	.	.	.
Benzo(ghi)peryleen	.	.	.	.	.	.	.	.
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	.	.	.	.	.	.	.	.
PAK (totaal, 10 van VROM)	.	.	.	.	.	.	.	.
FOX								
Minerale olie	A-B	A-B	A-B	A-B	A-B	A-B	A-B	A-B

Tabel 5.3: Overschrijdingstabel grondmonsters

Mengmonsternummer	17	18	19	20	21	22	23	24
Metalen								
Chroom	.	.	.	.	.	.	.	.
Nikkel	.	.	.	.	.	.	.	.
Koper	.	.	.	.	.	.	.	.
Zink	.	.	.	.	.	.	.	.
Arsen	.	.	.	.	.	.	.	.
Cadmium	.	.	.	.	.	.	.	.
Kwik	.	.	.	.	.	.	.	.
Lood	.	.	.	.	.	.	.	.
EOX	.	.	.	.	.	.	.	.
Minerale olie	-	-	-	-	-	-	-	-
				A-B		A-B		
							A	

Tabel 5.4: Overschrijdingsstabel grondmonsters

Mengstemonsternummer	25
Metalen	
Chroom	-
Nikkel	-
Koper	-
Zink	-
Arsen	-
Cadmium	-
Kwik	-
Lood	-
EOX	A-B
Minerale olie	A-B

Tabel 5.5: Overschrijdingstabel grondwatermonsters

Peribuisnummer	Filtertraject (in m-mv)									
13	1.0-3.0	0.5-2.5	0.5-2.5	0.5-2.5	0.5-2.5	0.5-2.5	0.5-2.5	0.5-2.5	0.5-2.5	0.5-2.5
18	A-B	A-B	A-B	A-B	A-B	A-B	A-B	A-B	A-B	A-B
32	A	B	B-C	.	.	.	.	.	.	.
45	A-B	A-B	A-B	.	.	.	.	.	.	.
51	A-B	A-B	A-B	.	.	.	.	.	.	.
64	A-B	A-B	A-B	.	.	.	.	.	.	.
73	A-B	A-B	A	.	.	.	.	.	.	.
85	A-B	A-B	.	.	.	.	.	.	.	.
Metalen										
Chroom	A-B	A	B-C	.	.	.	.	.	.	.
Nikkel	A	B	B-C	.	.	.	.	.	.	.
Koper	A	B	B-C	.	.	.	.	.	.	.
Zink	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Arsen	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cadmium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Kwik	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lood	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Aromaten										
Benzeen	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Tolueen	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ethylbenzeen	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Xylenen	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Naftaleen	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Vluchtige Chloorkoolwaterstoffen										
Chloroform	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Tetrachloormethaan	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
1,1,1-trichloorethaan	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Trichlooretheen	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Tetrachlooretheen	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
EOX										
Renol(index)	B-C	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Tabel 5.6: Overschrijdingstabel grondwatermonitors

Peilbuisnummer	Filtertraject (in m-mv)
93	0.5-2.5
103	0.5-2.5
116	0.5-2.5
123	0.5-2.5

Metalen	Chroom	Nikkel	Koper	Zink	Arsen	Cadmium	Kwik	Lood
Onorganische Verbindingen								
Ammonium								
Fosfaat (tot.)								
Aromaten								
Benzeen								
Tolueen								
Ethylbenzeen								
Xylenen								
Naftaleen								
Vluchtige Chloorkoolwaterstoffen								
Chloroform								
Tetrachloormethaan								
1,1-trichloorethaan								
Trichlooretheen								
Tetrachlooretheen								
FOX								
Fenol(index)								

5.2.2 Burgemeester Backxlaan

De interpretatie van de analyseresultaten is in de vorm van overschrijdingstabellen opgenomen in de tabellen 5.7 en 5.8.

Toelichting tabel:

- = gehalten beneden de A-waarde, dan wel niet detecteerbaar
- A = gehalten rond de A-waarde
- A-B = gehalten tussen de A- en B-waarde
- B = gehalten op de B-waarde
- blanco = niet geanalyseerd

Voor de samenstelling van de grondmengmonsters wordt verwezen naar pagina 10.

De in het grondwater gemeten waarden voor de zuurgraad en voor het elektrisch geleidingsvermogen kunnen als normaal worden beschouwd.

Een bespreking van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem is opgenomen in hoofdstuk 6.

Tabel 5.7: Overschrijdingsstabel grondmonsters

Mengmonsternummer	1	2	3	4	5	6	7	8
Metalen								
Chroom	-	-	-	-	-	-	-	-
Nikkel	-	-	-	-	-	-	-	-
Koper	-	-	-	-	-	-	-	-
Zink	-	-	-	-	-	-	-	-
Arsen	-	-	-	-	-	-	-	-
Cadmium	-	-	-	-	-	-	-	-
Kwik	-	-	-	-	-	-	-	-
Lood	-	-	-	-	-	-	-	-
Polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)								
Naftaleen	A-B	A	-	A	-	-	-	-
Fenanthreen	A-B	-	-	-	-	-	-	-
Anthracen	A-B	-	-	-	-	-	-	-
Fluorantheen	A-B	-	-	-	-	-	-	-
Benzo(a)anthracen	A-B	A	A	A	A	-	-	-
Chryseen	A-B	-	-	-	-	-	-	-
Benzo(k)fluorantheen	-	-	-	-	-	A	-	-
Benzo(a)pyreen	-	-	-	-	-	-	-	-
Benzo(ghi)peryleen	A-B	-	-	-	-	-	-	-
Indeno(123-cd)pyreen	-	-	-	-	-	-	-	-
PAK (totaal, 10 van VROM)	A-B	-	-	-	-	-	-	-
FOX								
Minerale olie	A-B	A-B	A-B	A-B	A-B	A-B	A-B	A-B

Tabel 5.8: Overschrijdingsstabel grondwatermonsters

Peilbuisnummer	1	2	3
Filtertraject (in m-mv)	0.8-2.8	0.8-2.8	0.8-2.8
Metalen			
Chroom	-	A-B	A
Nikkel	A	-	-
Koper	A-B	B	A
Zink	-	-	-
Arsen	-	A	-
Cadmium	-	-	-
Lood	A	A	-
Aromaten			
Benzeen	-	-	-
Tolueen	-	-	-
Ethylbenzeen	-	-	-
Xylenen	-	-	-
Naftaleen	-	-	-
Vluchtige Chloorkoolwaterstoffen			
Chloroform	-	-	-
Tetrachloormethaan	-	-	-
III-trichloorethaan	-	-	-
Trichlooretheen	-	-	-
Tetrachlooretheen	-	-	-
FOX	-	-	-

6 EVALUATIE

6.1 Algemeen

In dit hoofdstuk vindt de integratie plaats van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek. Op basis hiervan is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (= grond en grondwater) beschreven. Daarbij zijn de gemeten stoffenconcentraties getoetst aan de referentiewaarden (zie bijlage 6).

6.2 Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem

6.2.1 Bosmansweg

Bij de terreinverkenning en bij de uitvoering van de boringen zijn in de grond geen zichtbare verontreinigingsmerken aangetroffen. Het grondwater ter plaatse van peilbuis 123 heeft een mestgeur, is bruin van kleur en heeft een verhoogde geleidbaarheid. Het grondwater ter plaatse van peilbuis 13 is bruin van kleur en heeft een verhoogde geleidbaarheid.

Uit de analyseresultaten blijkt dat bij alle onderzochte grondmengmonsters van de bovengrond en enkele grondmengmonsters van de ondergrond het gehalte voor minerale olie en EOX licht verhoogd is ten opzichte van de A-waarde.

Nadat een extra florisilbehandeling is uitgevoerd, blijkt uit een nieuwe olie bepaling dat het oliegehalte beduidend lager ligt.

Dit betekent dat de respons voor olie voor een zeer groot gedeelte wordt veroorzaakt door humus.

Uit een GCMS-analyse blijkt dat geen gechloreerde verbindingen aanwezig zijn en dat de respons voor EOX is veroorzaakt door humus-achtige componenten.

De gehalten van metalen en PAK's in de onderzochte grondmengmonsters liggen onder of rond de betreffende referentiewaarden.

In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan chroom (alle peilbuizen) en plaatselijk licht verhoogde gehalten aan koper, zink en/of lood aangetroffen.

In het grondwater van peilbuis 13 is een matig verhoogd gehalte aan koper, zink en fenol(index) en een licht verhoogd gehalte aan toluene aangetroffen.

In het grondwater van peilbuis 123 is een sterk verhoogd gehalte aan ammonium en fosfaat aangetroffen; tevens is het gehalte aan nitraat en sulfaat verhoogd t.o.v. de detectiegrens.

De overige onderzochte stoffen in het grondwater zijn niet in verhoogde gehalten ten opzichte van de referentiewaarden aangetroffen.

6.2.2 Burgemeester Backxlaan

Bij de terreinverkenning en bij de uitvoering van de boringen is in de bovengrond ter plaatse van boring 26, onder de puinbult puin (30%) aangetroffen.

Uit de analyseresultaten blijkt dat de puinhoudende grond onder de puinbult licht verontreinigd is met PAK's en zink.

Uit de analyseresultaten blijkt dat bij alle onderzochte grondmengmonsters van de bovengrond en enkele grondmengmonsters van de ondergrond het gehalte voor minerale olie en EOX licht verhoogd is ten opzichte van de A-waarde.

Uit een aanvullende analyse van een grondmonster op olie, nadat een extra florisilbehandeling is uitgevoerd, blijkt dat het oliegehalte beduidend lager ligt. Dit betekent dat de respons voor olie voor een zeer groot gedeelte wordt veroorzaakt door humus.

Uit een GCMS-analyse blijkt dat geen gechloreerde verbindingen aanwezig zijn en dat de respons voor EOX is veroorzaakt door humus-achtige componenten.

De gehalten van metalen en PAK's in de onderzochte grondmengmonsters liggen onder of rond de betreffende referentiewaarden.

In het grondwater zijn plaatselijk licht verhoogde gehalten aan chroom en koper aangetroffen. De gehalten van de overige metalen en onderzochte stoffen in het grondwater liggen onder of rond de betreffende referentiewaarden.

6.3 Conclusies en aanbevelingen

6.3.1 Bosmansweg

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor de onderzoeklocatie opgestelde hypothese "niet-verdachte locatie" grotendeels juist is. Op een deel van de locatie is de hypothese onjuist omdat plaatselijk een verontreiniging in het grondwater is aangetroffen.

De in de grond aangetroffen verhoogde gehalten voor olie en EOX hangen samen met humus.

De grond is niet verontreinigd met de overige onderzochte stoffen.

Het matig verhoogde gehalte aan fenol(index), koper en zink en het licht verhoogde gehalte van toluene ter plaatse van het grondwater van peilbuis 13 nabij de melkstal is mogelijk afkomstig van mest.

In het grondwater van peilbuis 123 dat een mestgeur heeft, is een sterk verhoogd gehalte aan ammonium en fosfaat aangetroffen; tevens is het gehalte aan nitraat en sulfaat verhoogd t.o.v. de detectiegrens. Dit is veroorzaakt door overbemesting.

Het licht verhoogde chroom-, koper-, lood en zinkgehalte in het grondwater van (enkele van) de overige peilbuizen is mogelijk veroorzaakt door een verhoogd achtergrondniveau of door verzuring/overbemesting.

Aanbevelen wordt ter voorkoming van stankklachten nabij de mestvaalt en de melkstal de overbemeste grond inclusief grondwater te verwijderen, alvorens het terrein bouwrijp wordt gemaakt.

Om dit te realiseren dient nabij de mestvaalt en de melkstal de overbemeste grond te worden ontgraven. Deze overbemeste grond kan op een bouwland worden verwerkt (bij voorkeur maïsland of in te zaaien grasland). Het overbemeste grondwater dat in het ontstane gat toestroomt dient vervolgens te worden opgepompt en over een bouwland worden uitgereden. Dit dient te worden herhaald totdat in het toestromende grondwater geen mestlucht meer aanwezig is.

6.3.2 Burgemeester Backxlaan

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor de onderzoekslocatie opgestelde hypothese "niet-verdachte locatie" grotendeels juist is. Op een klein deel van de locatie is de hypothese onjuist omdat daar PAK-verontreiniging in de grond en plaatselijk een metalen-verontreiniging in het grondwater is aangetroffen.

De puinhoudende grond onder de puinbult op het terrein (boring 26:0,0-0,5 m -mv) is licht verontreinigd met PAK's en zink. De verontreiniging hangt samen met de puin.

Aanbevolen wordt voordat het terrein bouwrijp wordt gemaakt de puinbult en puinhoudende grond hieronder af te graven en af te voeren naar een daartoe passende bestemming.

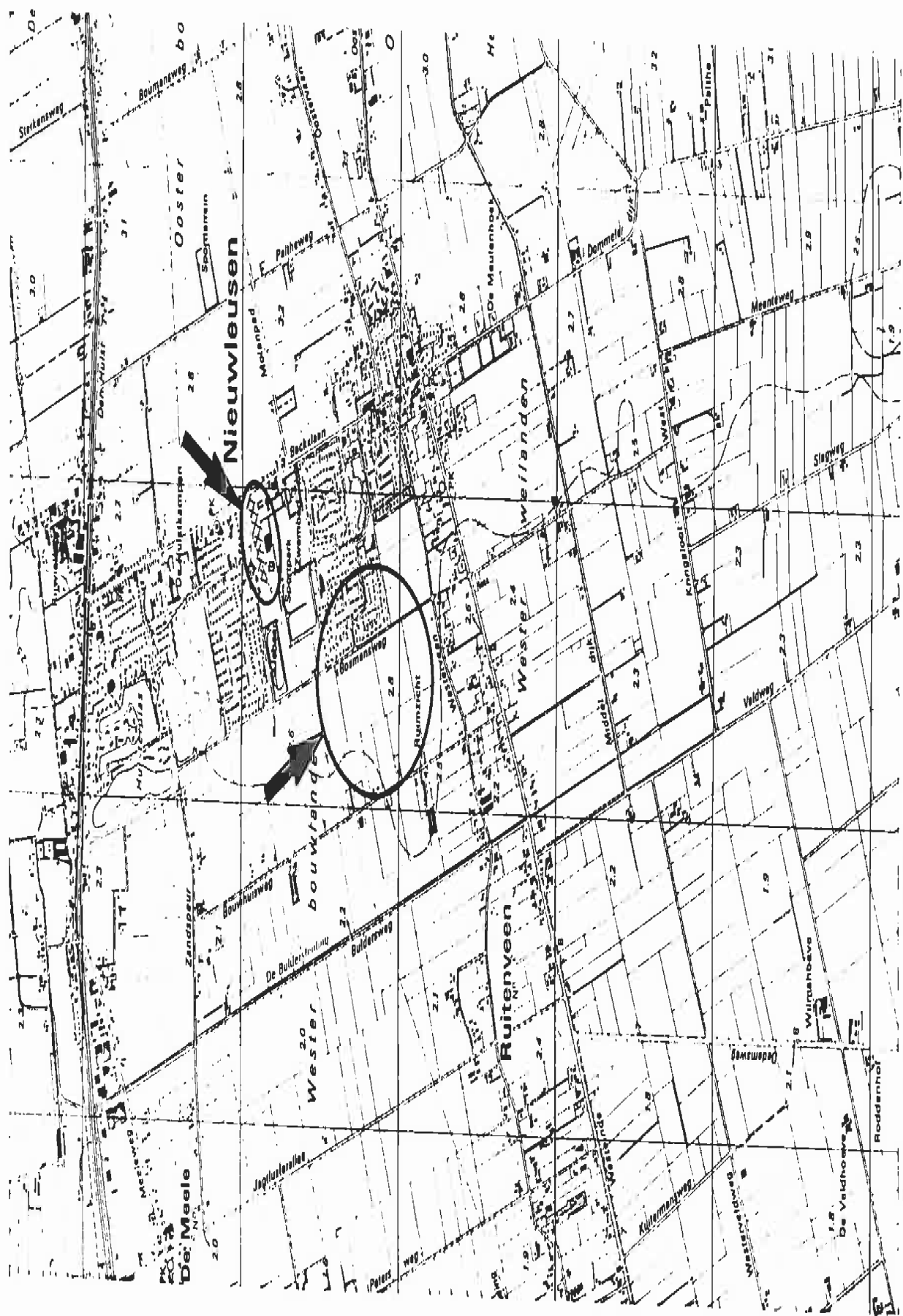
De in de grond aangetroffen verhoogde gehalten voor olie en EOX hangen samen met humus.

De grond is niet verontreinigd met de overige onderzochte stoffen.

Het verhoogde chroom- en kopergehalte in het grondwater is mogelijk veroorzaakt door een verhoogd achtergrondniveau of door verzuring.



7 BIJLAGEN

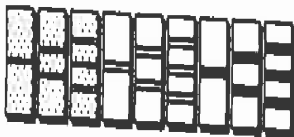


Bron: *Topografische Dienst Nederland*

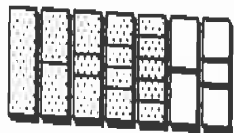
LIGGING LOKATIE

Minerale sedimenten

Indeling naar lutumgehalte (delen < 2 μ m)
(voor waterafzettingen)



zeer kleiarm zand 0 - 3%
matig kleiarm zand 3 - 5%
kleiig zand 5 - 8%
zeer lichte zavel 8 - 12%
matig lichte zavel 12 - 18%
zware zavel 18 - 25%
lichte klei 25 - 35%
matig zware klei 35 - 50%
zeer zware klei > 50%



Indeling naar leemgehalte (delen < 50 μ m)
(voor windafzettingen)

zeer leemarm zand 0 - 5%
matig leemarm zand 5 - 10%
zwak leemig zand 10 - 18%
sterk leemig zand 18 - 33%
zeer sterk leemig zand 33 - 50%
zandige leem 50 - 85%
siltige leem > 85%



Waterbodems



Veen



Aanduidingen (gebruikt in combinatie met voorgaande indeling)

Indeling van zand naar korrelgrootte

UF uiterst fijn zand M50-cijfer 50 - 105
ZF zeer fijn zand - 105 - 150
MF matig fijn zand - 150 - 210
MG matig grof zand - 210 - 420
ZG zeer grof zand - 420 - 2000

Bijzondere afzettingen

LS löss
KL keileem
KZ keizand
PZ pre-glaciaal zand
PK potklei

Indeling naar gehalte organische stof

H1 humusarm
H2 matig humeus
H3 zeer humeus
H4 humusrijk
V weinig

Toevoegingen

G grindhoudend
P puin
R houtresten
M schelpen
W rietwortels
L gelaagd
S kateklei
F ijzerconcreties
C kalkconcreties
a ongerijpt

Grondwaterstand en hydromorfe kenmerken

bovenkant gleyzône
grondwaterstand met opname datum
onderkant gleyzône



Peilbuis- en monstertrechten

— grondwaterstand
! peilbuis
! filter
I ongeroerd grondmonster
II geroerd grondmonster

Plaatsaanduidingen van boringen, peilbuizen en sonderingen

1 plaats en nummer van boring
2 plaats en nummer van boring met peilbuis
3 plaats en nummer van boring met twee of meer peilbuizen

4 plaats en nummer van sondering
5 plaats en nummer van boring met sondering
6 plaats en nummer van sondering met peilbuis

Grontmij

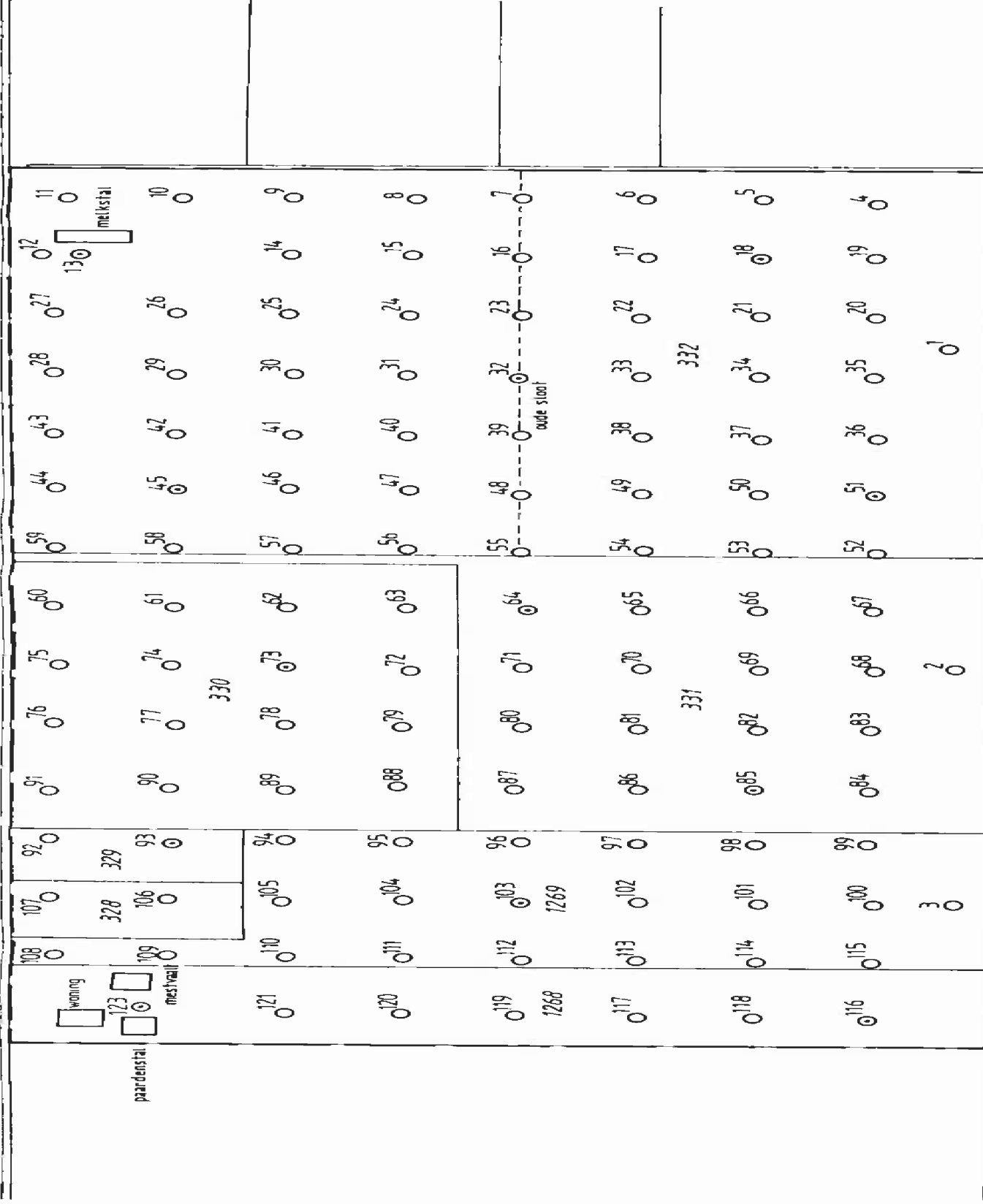
afdeling Bodem & Water

Verklaring van plaatsaanduidingen en boorprofieltakens

januari 1992

BOSMANSWEG

stoot



project

Grontmij

VERKENNEND BODEMONDERZOEK 7 PERCELEN BOSMANSWEG TE NIEUWLEUSEN

opdrachtgever

onderdeel:

GEM NIEUWLEUSEN

Situatie van boringen en peilbuizen

wijzigingen:

code, d.d.: omschrijving: gel.: acc.:

schaal: 1:2000

bestek:

datum: mrt '94

gel.: acc. formaat:

order nr.: 94-6794

A3

© Grontmij

tekening nr.: 0225-535-94

ald./prov. kantoor:

bijlage nr.: 2 in 2 bladen bladnr.: 1

BIJLAGE 4: Analyseresultaten Bosmansweg (tabel 1 t/m 8)

Overzicht samenstelling mengmonsters Bosmansweg

Mengmonsternummer	Boringnummers	Monstert trajecten (in m -mv)
1	4+18+20+1+34+37	0-0.5
2	6+16+22+32+38+39	0-0.5
3	8+14+24+30+40	0-0.5
4	10+13+26+28+42	0-0.5
5	44+45+47+57+58+59	0-0.5
6	48+49+51+52+53+55	0-0.5
7	66+67+68+82+83+84	0-0.5
8	64+70+71+81+86+87	0-0.5
9	62+63+73+79+78+89	0-0.5
10	60+74+75+76+77+91	0-0.5
11	92+94+106+107+108+110+121+123	0-0.5
12	104+96+103+97+99+3+101	0-0.5
13	120+112+117+113+118+115	0-0.5
14	29+13	0-0.5
15	8+40	0.5-2.0
16	32	0.5-1.5
17	1+37	0.7-1.3
18	51+54	0.5-1.5
19	45+56	0.5-2.0
20	75+91	0.5-1.5
21	72+89	0.5-2.0
22	85+87	0.5-1.5
23	3+101	0.5-2.0
24	103+105	0.5-1.5
25	121+123	0.5-2.0

Toelichting tabellen:

1) Toetsingswaarden van VROM (Leidraad bodembescherming)

A: Gemiddelde achtergrondconcentraties dan wel detectiegrens

B: Toetsingswaarde voor (nader) onderzoek

C: Toetsingswaarde voor sanering(s-onderzoek)

2) A-waarde is afhankelijk van bodemtype: I = lemig zand, zeer humeus

II = lemig zand tot zandige leem, matig humeus

@ verhoogde rapportagegrens i.v.m. storende monstermatrix

* respons minerale olie veroorzaakt door humus

& verhoogde rapportagegrens i.v.m. noodzakelijke verdunning

- niet geanalyseerd

Tabel 1: Analyseresultatien grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s.tenz) anders vermael)

Mengstemonsternummer	Bodemtype	Droge stof (gew%)	Metalen	Nikkel	Koper	Zink	Arsen	Cadmium	Kwik	Lood	Polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)	Naftaleen	Fenanthreen	Anthracen	Fluoranthreen	Benzo(a)anthracen	Chryseen	Benzo(k)fluoranthreen	Benzo(a)pyreen	Benzo(g,h,i)pyreen	Indeno(123-cd)pyreen	PAK (totaal, 10 van VROM)	FOX	Minerale olie	
1	I	72.3	<5	<5	<5	<5	7	3	<0.5	<0.2	<10	<0.1	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.40	@	<0.05	<0.4	0.69	350*	
2	I	75.7	<5	<5	<5	<5	10	2	<0.5	<0.2	<10	<0.1	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.1	0.40	310*	
3	I	78.5	<5	<5	<5	<5	10	3	<0.5	<0.2	10	<0.1	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	@	<0.20	<0.05	<0.2	0.32	240*	
4	I	77.7	<5	<5	<5	<5	15	3	<0.5	<0.2	<10	<0.1	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	@	<0.20	<0.05	<0.2	0.35	330*	
5	I	77.2	<5	<5	<5	<5	10	3	<0.5	<0.2	15	<0.1	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	@	<0.30	<0.05	<0.1	0.35	270*	
6	I	74.8	5	<5	<5	<5	10	3	<0.5	<0.2	<10	<0.1	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.1	0.28	290*	
7	I	72.3	6	<5	<5	<5	15	3	<0.5	<0.2	15	<0.1	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	@	<0.70	0.10	0.16	0.53	370*	
8	I	75.4	6	<5	<5	<5	5	20	3	<0.5	<0.2	<0.1	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	@	<0.40	0.11	0.17	0.34	290*
	Toetsingswaarden ¹⁾		56	13	12	17	20	66	18	0.5	0.2	58	0.1	0.05	0.05	0.05	0.5	0.05	0.05	0.05	0.05	1	0.1	0.1	25
	A ₂	I																							20
	B	II																							1000
	C																								5000

Tabel 2: Analyseresultaten grondmonsters (gehaakt in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

ပြည်သူများ

ပြုမည်နှင့် နှိ

Mengmonsternummer	Bodemtype	Droge stof (gew%)	Metalen	Chroom	Nikkel	Koper	Zink	Arsen	Cadmium	Kwik	Lood	EOX	Minerale olie
17	II	82.7	6	<5	<5	<5	<5	<2	<0.5	<0.2	<10	<0.1	<0.1
18	II	81.8	5	<5	<5	<5	5	<2	<0.5	<0.2	<10	<0.1	<0.1
19	II	81.4	<5	<5	<5	<5	5	<2	<0.5	<0.2	<10	<0.1	<0.1
20	II	82.4	5	<5	<5	<5	20	<2	<0.5	<0.2	<10	<0.1	<0.1
21	II	81.1	5	<5	<5	<5	<5	<2	<0.5	<0.2	<10	<0.1	<0.1
22	II	82.2	6	<5	<5	<5	<5	<2	<0.5	<0.2	<10	<0.1	<0.1
23	II	84.7	5	<5	<5	<5	<5	<2	<0.5	<0.2	<10	0.10	-
24	II	81.4	<5	<5	<5	<5	<5	<2	<0.5	<0.2	<10	<0.1	-
I A ₂ Toetsingswaarden ⁽¹⁾	I		56	<5	13	20	17	66	18	0.5	0.2	58	0.1
B	II		55	<5	12	100	100	58	16	0.4	0.2	53	0.1
C					250	800	500	500	30	5	2	150	8
					800		500	3000	50	20	10	600	1000
							500		50	5	2	150	5000

BILLAG 4

Tabel 4: Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s.; tenzij anders vermeld)

Mengmonster nummer	25	Bodemtype			Droge stof (gew%)				
	II	A ₂	I	II	B	C	Toetsingswaarden ¹⁾		
Metalen	<5	<5	56	55	13	12	100	500	800
Chroom	<5	<5	20	17	100	100	500	500	500
Nikkel	<5	<5	66	58	500	500	3000	500	500
Koper	<5	<5	18	16	30	30	50	50	50
Cadmium	<0.5	<0.2	0.5	0.4	5	20	20	20	20
Kwik	<0.2	<10	0.2	0.2	2	10	10	10	10
Lood	<10	0.53	58	53	150	600	600	600	600
EOX	0.53	zie tabel 5	0.1	0.1	8	80	80	80	80
GCMS-onderzoek n.a.v. EOX	n.a.	62*	25	20	1000	5000	5000	5000	5000
Gechlorreerde verbindingen	n.a.								
Minerale olie	62*								

RESULTATEN GCMS-ONDERZOEK VERVOLG

Opdrachtgever : Grontmij
Project : NIAP/46794
Intern verw.no. : 9412600

Op het grondmonster [121+123 (2+3+4+5)] is, n.a.v. een verhoogd EOX-gehalte (0,53 mg/kg ds), een GCMS-onderzoek verricht. Hierbij zijn de meest significante pieken in het chromatogram benoemd. De GCMS-analyse is uitgevoerd met behulp van een quadrupool massaspectrometer. In het monster zijn de volgende componenten aangetoond:

Grondmonster [121+123 (2+3+4+5)]:

Piek no.	Component	Concentratie mg/kg ds
1	di-butylftalaat	0.07
2	di-iso-octylftalaat	0.56
3	C-19 keton	0.16
4	C-21 keton	0.08
5	C-23 keton	0.31
6	C-25 keton	0.10
7	sterolen	36
8	totaal alkanen C-16 t/m C-34	15

Bijbehorende TIC is gecodeerd: 12600-01.D
V: vervuiling afkomstig van het systeem.

Er is geen verklaring gevonden voor het verhoogde EOX-gehalte.

ALCONTROL, april 1994.



ALCONTROL
MILIEULABORATORIUM



QUALIFIED BY SEITEHAN
ALCONTROL is ingescreven in het
Staatregister voor laboratorium-
diensten, de voor analyse van
milieu monsters.

ALCONTROL is een bedrijf met een
aanpak van de analyse van
milieu monsters. Het bedrijf is
gevestigd in de provincie
Noord-Holland, te Amsterdam.

ALCONTROL B.V. milieulaboratorium
Lissenveld43, 43141 VL Hammedonkweg
Postbus 209, 4940 AE Raamsdonksveer

Tabelle 7: Analyseresultaten großwärmekontrollierter (gebühren in €/t, Konz.) und kleinerer (priv.)

Tabelle 7: Analyseresultaten großwärmekontrollierter (gebühren in €/t, Konz.) und kleinerer (priv.)

[illegible]

BILLAGE 4

Tabel 8: Analyseresultaten grundskolemonstret (gchikan in 1,5 g/l, konz) anders vsmeld)

Peilbuisnummer	Filtertraject (in m-mv)	Zuurgraad (pH)	Geleidbaarheid (mS/m)	Metalen	Chroom	Nikkel	Koper	Zink	Arsen	Cadmium	Kwik	Lood	Aromaten	Benzen	Tolueen	Ethylbenzeen	Xylenen	Naftaleen	Fenol (index)	Vluchtige Chloorkoolwaterstoffen	Chloroform	Tetrachloormethaan	1,1,1-trichloorethaan	Trichlooretheen	Tetrachlooretheen	EOX	
93	0.5-2.5	5.9	17	2	<10	<10	30	95	9	<1	<0.1	15	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.5	<1	<5	<5	<0.2	<0.2	<1	<0.2	<0.2	<1	
103	0.5-2.5	6.0	22	3	<10	<10	20	190	<2.5	<1	<0.1	<10	<0.2	<0.2	0.2	<0.2	<0.5	<1	<5	<5	<0.2	<0.2	<1	<0.2	<0.2	<1	
116	0.5-2.5	6.0	20	2	<10	<10	30	130	3	<1	<0.1	15	<0.2	<0.2	0.2	<0.2	<0.5	<1	<5	<5	<0.2	<0.2	<1	<0.2	<0.2	<1	
123	0.5-2.5	6.3	182	7	10	<10	<10	95	<2.5	<1	<0.1	<10	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.5	<1	<5	<5	<0.2	<0.2	<1	<0.2	<0.2	<1	
</																											

BILAGE 4

Tabel 8 (vervolg):

Analyseresultaten grondwatermonsters (gehaakt in µg/l, tenzij anders vermeld)

Pelbuisnummer	Filtertraject (in m-mv)	Toelingswaarden ¹⁾		
		A	B	C
93	0.5-2.5			
103	0.5-2.5			
116	0.5-2.5			
123	0.5-2.5			
Anorganische Verbindingen				
Ammonium		15		
Fosfaat (tot.)		3.5	2	3
Nitraat		1.4	0.4	0.7
Sulfaat		120		

BILLAGES: Analyseresultaten Burgemeester Backxlaan: tabel 1 en 2

Overzicht samenstelling mengmonsters Burgemeester Backxlaan

Mengmonsternummer	Boringnummers	Monstertresecten (in m -mv)
1	26	0-0.5
2	4 + 5 + 6 + 7 + 24	0-0.4
3	2 + 8 + 9 + 10 + 23	0-0.4
4	11 + 12 + 13 + 19 + 20 + 21	0-0.4
5	1 + 14 + 15 + 16 + 17	0-0.4
6	4 + 3	0.4-2.0
7	20 + 1	0.4-2.0
8	2 + 8	0.4-2.0

Toelichting tabellen:

- 1) Toetsingswaarden van VROM (Leidraad bodembescherming)
- A: Gemiddelde achtergrondconcentraties dan wel detectiegrens
- B: Toetsingswaarde voor (nader) onderzoek
- C: Toetsingswaarde voor sanering(s-onderzoek)
- 2) A-waarde is afhankelijk van bodemtype: I = leemig zand, zeer humeus
II = leemig zand tot zandige leem, matig humeus
- @ verhoogde rapportagegrens i.v.m. storende monstermatrix
- * respons minerale olie veroorzaakt door humus
- niet geanalyseerd

Tabel 1: Analyseresultaten grondmonsters (gehalen in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

[illegible]

BILAGE 5
Tabel 2: Analyseresultaten grondwatermonitors (gehalten in µg/l, tenzij anders vermeld)

Peilbuisnummer	Filtertraject (in m-mv)	Zuurgraad (pH)	Gelidbaarheid (mS/m)	Metalen	Chroom	Nikkel	Koper	Zink	Arsen	Cadmium	Lood	Aromaten	Benzeen	Toluene	Ethylbenzeen	Xylenen	Naftaleen	Fenol (index)	Vluchtige Chloorkoolwaterstoffen	Chloroform	Tetrachloormethaan	1,1-trichloorethaan	Trichlooretheen	Tetrachlooretheen	EOX	
1	0.8-2.8	6.2	23	<1	5	15	30	120	5	<1	15	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.5	<1	<5	<0.2	<0.2	<0.2	<1	<0.2	<0.2	<1	
2	0.8-2.8	6.4	47	<10	50	15	50	45	10	<1	15	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.5	<1	<5	<0.2	<0.2	<0.2	<1	<0.2	<0.2	<1	
3	0.8-2.8	6.3	19	1.6	50	<10	15	70	<2.5	<1	<10	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.5	<1	<5	<0.2	<0.2	<0.2	<1	<0.2	<0.2	<1	
A (toetsingswaarden ¹⁾)				1	50	15	50	50	150	10	1.5	15	0.2	0.2	0.2	0.2	0.5	1	5	0.2	0.2	0.2	1	0.2	0.2	1
B				50	50	50	50	50	200	30	2.5	50	15	15	15	20	20	7	15	10	10	10	10	10	10	15
C				200	200	200	200	200	800	100	10	200	5	50	50	60	60	30	50	50	50	50	50	50	50	70

BIJLAGE 6: TOEGEPASTE METHODEN BIJ VELD- EN LABORATORIUMONDERZOEK

Algemeen

Het veld- en laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform de in de NVN 5740 van toepassing verklaarde:

- ☐ Nederlandse Normen (NEN);
- ☐ de Nederlandse Voorlopige Normen (NVN);
- ☐ De Nederlandse Praktijkrichtlijnen (NPR);
- ☐ voor zover deze nog niet zijn ontwikkeld, conform de daaraan voorafgaande ontwerp-normenende "Voorlopige Praktijkrichtlijnen voor bemonstering en analyse bij bodemverontreinigingsonderzoek" (VPR; zie deel 55B van de reeks Bodembescherming, Ministerie van VROM, juli 1986).

Laboratoriumonderzoek

De laboratoriumanalyses zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium van ALcon-trol b.v. te Raamsdonksveer. Dit laboratorium heeft de Sterlab-erkenning.

Analyse grondmonsters:

Droge stof:	NEN 5747
Arseen:	Ontsluiting volgens ontwerp NEN 5770, analyse volgens NEN 5760
Zware metalen (m.u.v. kwik): volgens AES	Ontsluiting volgens ontwerp NEN 5770, analyse /ICP
Kwik:	Ontsluiting volgens ontwerp NEN 5770, analyse m.b.v. koude-damp-techniek
PAK (10 van VROM):	Ontwerp NEN 5731
EOX:	Ontwerp NEN 5735
Minerale olie (GC):	VPR C85-19
Analyse grondwatermonsters:	
Arseen:	NEN 6432
Zware metalen cadmium, chroom, koper, lood, nikkel en zink:	VPR C85-01 (ICP-AES)
Kwik:	Ontsluiting volgens NEN 6445, analyse m.b.v. koude-damp-techniek
Vluchtige aromaten:	VPR C85-10
Fenol-index:	NEN 6670

Vluchtige gechloreerde
koolwaterstoffen:

EOX:

VPR C85-12

NEN 6402

BIJLAGE 7: TOELICHTING TOETSINGSKADER EN BEREKENING REFERENTIEWAARDEN BODEMKWALITEIT

Toelichting toetsingskader

Met betrekking tot de toelaatbare gehalten van verschillende stoffen in de grond en het grondwater bestaan geen wettelijke normen. Het aangeven van normen wordt bemoeilijkt door het feit, dat de natuurlijke concentraties van verschillende stoffen in de grond en het grondwater sterk kunnen variëren en afhankelijk zijn van plaatselijke omstandigheden (onder andere van de bodemsamenstelling). Bovendien hangt het eventuele risico dat een bodemverontreiniging met zich meebrengt voor de volksgezondheid en/of het milieu, niet alleen af van de aard en concentratie van de verontreinigende stoffen, maar ook van de lokale verontreinigingssituatie en de functie dan wel het gebruik van de bodem (woonbebouwing, waterwinning, e.d.). Het inschatten van de risico's voor de volksgezondheid en voor de aantasting van het milieu moet gebaseerd zijn op een integrale beoordeling van de bovengenoemde aspecten (zie Leidraad bodembescherming, Ministerie van VROM).

In de Leidraad staat een toetsingskader voor een aantal verontreinigende stoffen vermeld, waarbij men onderscheid maakt in drie toetsingswaarden met concentratieniveaus A, B en C.

Niveau A: geldt als referentiewaarde en komt overeen met de gemiddelde achtergrondconcentratie en bij milieuvreemde stoffen met de detectiegrens.

Niveau B: is te bezien als de toetsingswaarde, waarboven in ieder geval en waaronder afhankelijk van bepaalde factoren, zoals bodemtype, op korte termijn een (nader) onderzoek is gewenst.

Niveau C: is te beschouwen als de toetsingswaarde, waarboven, afhankelijk van de situatie veelal een sanering(s-onderzoek) wordt uitgevoerd, nadat het (nader) onderzoek is afgerond.

Voor de referentiewaarden (A-waarden) geldt dat deze voor een aantal zware metalen, arseen en een aantal organische verbindingen afhankelijk zijn gesteld van het lutumgehalte en/of het organische-stofgehalte in de grond. Een toelichting op de berekeningswijze van de verschillende referentiewaarden is hieronder beschreven.

De in de analysetabellen vermelde A-waarden hebben betrekking op de bodemtypen, waaruit de onderzochte grondmonsters afkomstig zijn. Bij ieder grondmonster is het bodemtype aangegeven, waartoe het betreffende grondmonster behoort.

Berekening referentiewaarden bodemkwaliteit

In tabel 1 zijn voor een aantal zware metalen en arseen de formules voor de berekening van de referentiewaarden in grond weergegeven. Deze referentiewaarden zijn afhankelijk gesteld van het lutumgehalte (L) en/of het organische-stofgehalte (H) in de bodem.

Onder het lutumgehalte wordt verstaan het gewichtspercentage van het totale drooggewicht van de grond waarvan de minerale bestanddelen een doorsnede hebben die kleiner is dan 2 µm.

Onder het organische-stofgehalte wordt verstaan het gewichtspercentage gloeiverlies van het totale drooggewicht van de grond.
In het onderhavige onderzoek zijn voor de grond beide parameters door middel van veldschattingen verkregen.

In geval bij de bodemkundigeschatting het leemgehalte is bepaald, heeft omrekening van leem naar lutum plaatsgevonden volgens de formule: $\text{lutum} = \text{l,24} + 0,207 \times \text{leem}$ (formule gebaseerd op regressie-analyse).

De in bijlage 4 weergegeven referentiewaarden zijn met behulp van onderstaande formules berekend, uitgaande van lutum- en organische-stofgehalte zoals deze in de geanalyseerde grondmonsters zijn geschat.

Tabel 1: Referentiewaarden voor zware metalen en arseen in grond (gehalten in mg/kg d.s.)

Stof	Berekeningswijze (L en H in %)
Chroom	50 + 2L
Nikkel	10 + L
Koper	15 + 0,6 (L + H)
Zink	50 + 1,5 (2L + H)
Arseen	15 + 0,4 (L + H)
Cadmium	0,4 + 0,007 (L + 3H)
Kwik	0,2 + 0,0017 (2L + H)
Lood	50 + L + H

In tabel 2 zijn voor een aantal organische verbindingen de referentiewaarden in grond vooreen "rekenkundigestandaardbodem" met een organische-stofgehalte van 10% (H=10) weergegeven.

Deze kunnen worden omgerekend naar de referentiewaarde voor de bodemtypen waaruit de geanalyseerde grondmonsters afkomstig zijn met behulp van de volgende formule:

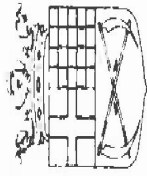
$$\text{referentiewaarde grondmonster} = \frac{\text{referentiewaarde standaardbodem} \times H}{10}$$

Voor bodems met meer dan 30% respectievelijk minder dan 2% organische stof worden echter H-waarden van respectievelijk 30 en 2 aangehouden.

Tabel 2: Referentiewaarden voor een aantal organische verbindingen in grond

Stof	Referentiewaarde bij 10% organische stof (H = 10) (in mg/kg d.s.)
Minerale olie (totaal)	50
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)	
naftaleen	0.01
fenantreen	0.1
antraceen	0.1
fluorantheen	0.1
chryseen	0.01
benzo(a)antraceen	1
benzo(a)pyreen	0.1
benzo(k)fluorantheen	10
indeno (1,2,3,c,d)pyreen	10
benzo(g,h,i)peryleen	10

Afschrift verzonden
Aan: GW (22)



GEMEENTE Nieuwleusen

Grontmij Overijssel
t.a.v. de ^{5.12e}
A. Dekenstraat 52
8023 BZ ZWOLLE

Uw brief van: 8 februari 1994
Uw kenmerk: 46794

Ons kenmerk: ^{5.12e}
Informant: ^{5.12e}
Onderwerp: opdracht

Nieuwleusen, 16 februari 1994
Verzonden: 22 FEB. 1994

^{5.12e}
Geachte

Hierbij draag ik u op, het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op een aantal percelen.

Een en ander conform uw bovengenoemde offerte voor de somma van f 33.050,00, exclusief BTW.

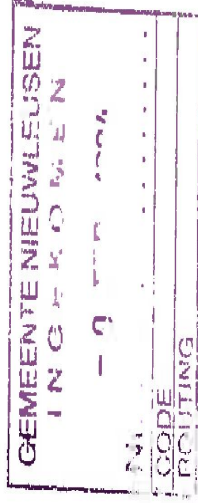
Hoogachtend,
namens burgemeester en wethouders van Nieuwleusen,
het hoofd van de afdeling Gemeentewerken,

Gemeente Nieuwleusen

t.a.v. de 5.12e

Postbus 7

7710 AA NIEUWLEUSEN



Datum
Zwolle, 8 februari 1994

Briefnummer
106/940252/CS

Ordernummer
46794

Betreft
verkenndend bodemonderzoek 8 percelen te Nieuwleusen

Geachte 5.12e

Naar aanleiding van uw verzoek doen wij u hierbij offerte voor het uitvoeren van een verkennd bodemonderzoek op een achtal percelen met een gezamenlijke oppervlakte van 12,883 ha in Nieuwleusen.

Het onderzoek zal worden uitgevoerd conform de Nederlandse Voornorm voor de uitvoering van verkennd bodemonderzoek (NVN 5740).
De bijlage bij deze brief bevat de door ons uit te voeren werkzaamheden.

De kosten voor het onderzoek zijn door ons geraamd op f 33.050,- (zegge: DRIEEN- DERTIGDUZEND EN VIJFTIG GULDEN), exclusief BTW.
Dit bedrag, dat u desgewenst als afkopsom kunt beschouwen is gebaseerd op onze tarieven die gelden t/m juni 1994. Eventuele nadien optredende tariefstijgingen zullen worden doorberekend.

Zoals bij ons bureau gebruikelijk is, zijn bij opdracht de "Algemene Voorwaarden voor het uitvoeren van geotechnisch en milieukundig bodemonderzoek" van toepassing, waarvan één exemplaar is bijgevoegd.

Wij stellen u voor de rechtsverhouding tussen u en ons te regelen conform de "Regeling van de Verhouding tussen Opdrachtgever en adviserend Ingenieursbureau" (R.V.O.I. 1987).

Tevens is de volgende betalingsregeling van toepassing: bij opdracht zal een eerste termijn van 25% worden gedeclareerd, terwijl het restant in termijnen zal worden verrekend, al naar gelang de vordering van de werkzaamheden.

Voor nadere inlichtingen kunt u contact opnemen met mevrouw ing. 5.12e of de heer 5.12e van ons kantoor te Zwolle (5.12e)

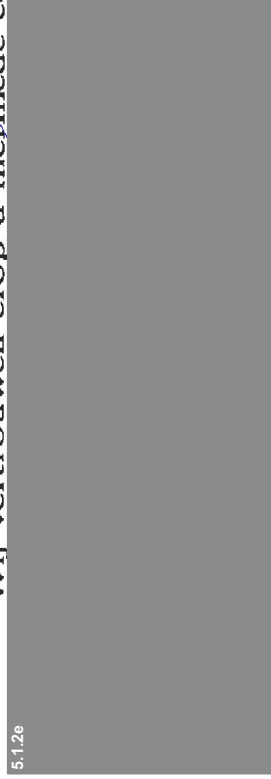
5.12e

5.12e

*Hoede op de
aanmerkingen*
*Op draacht
Schrapbelijde
Zakken*

Wij vertrouwen erop u hiermede een passende aanbieding te hebben gedaan, en zien uw

5.12e



WERKOMSCHRIJFING:

Verkennd bodemonderzoek 8 percelen te Nieuwleusen

Inleiding

Aanleiding tot het laten instellen van een verkennd bodemonderzoek op 7 percelen aan de Bosmansweg en 1 perceel aan de Burg. Backxlaan is het voornemen van de gemeente Nieuwleusen om deze percelen te kopen en hier woningen te bouwen.

In verband hiermee wordt door de gemeente gevraagd om een bodemonderzoek uit te voeren conform de Nederlandse Voornorm voor de uitvoering van verkennd bodemonderzoek (NVN 5740).

De locatie aan de Bosmansweg bestaat uit 7 percelen en heeft een totale oppervlakte van 11,283 ha. Deze percelen hebben tot op heden een agrarische bestemming gehad. Op perceel 1268 is een woning met schuur aanwezig. Voor deze woning heeft tot circa 15 jaar geleden een bovengrondse huisbrandolietank gestaan.

De locatie aan de Burgemeester Backxlaan bestaat uit 1 perceel en heeft een oppervlakte van 1,6 ha. Op deze locatie is een boomkwekerij gevestigd, die sinds kort buiten bedrijf is.

Op basis van deze informatie dienen de te onderzoeken locaties te worden gezien als locaties, waarvoor de hypothese "niet verdachte locatie" is opgesteld. Voor perceel 1268, ter plaatse van de voormalige HBO-tank wordt de hypothese "verdachte locatie met heterogeen verdeelde verontreiniging met bekende plaats(en) van voorkomen van de kernen" opgesteld, aangevuld tot de hypothese "niet verdachte locatie".

Het doel van het bodemonderzoek is aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken inderdaad geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in grond of grondwater.

Het doel van het bodemonderzoek ter plaatse van perceel 1268 is vast te stellen of op de betreffende locatie de vermoede verontreinigingskernen ook daadwerkelijk aanwezig zijn en zo ja, waar en in welke mate de verontreinigingen de betreffende toetsingswaarden overschrijden. Indien geen verontreiniging wordt aangetroffen is het doel van het bodemonderzoek aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken inderdaad geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in grond of grondwater.

Onderzoeksvoorstel

Ter toetsing van de gestelde hypothese is, rekeninghoudend met de oppervlakte van de locaties en rekeninghoudend met de ruimtelijke verdeling van de verontreiniging, een onderzoeksstrategie opgesteld waarbij het veld- en laboratoriumonderzoek wordt uitgevoerd.

Veldonderzoek

Ten behoeve van het veldonderzoek zullen op de locatie de volgende werkzaamheden worden uitgevoerd:

- ☐ het verrichten van grondboringen tot circa 0,5 m beneden het maaiveld (-mv);
- ☐ het verrichten van grondboringen tot circa 2 m -mv;
- ☐ het verrichten van grondboringen tot circa 1 m beneden de grondwaterspiegel, met daarbij een maximale diepte van circa 5 m beneden het maaiveld en het plaatsen van een peilbuis in dit boorgat, waarbij de onderkant van het 2,0 m lange kousfilter op de bodem van het boorgat, waarbij de peilbuis rust;
- ☐ het na plaatsing doorpompen van de peilbuizen;
- ☐ het zintuiglijk beoordelen van de vrijkomende grond op bodemkundige eigenschappen en eventuele verontreinigingskenmerken;
- ☐ het nemen van monsters van de bij de boringen vrijkomende grond, per 0,5 m of per bodemlaag;
- ☐ het opnemen van de grondwaterstand en het nemen van grondwatermonsters uit de geplaatste peilbuizen na een rusttijd van één week;
- ☐ het meten van de zuurgraad en het elektrisch geleidingsvermogen van de grondwatermonsters.

Voor de aantallen peilbuizen en boringen wordt verwezen naar tabel 1.

Laboratoriumonderzoek

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen tijdens het veldonderzoek zullen gemengde grondmonsters worden samengesteld en in het STERLAB-laboratorium van ALcontrol worden onderzocht op de volgende analysepakketten:

NVN 5740-Pakket BovenGrond (NVNBG1):

- ☐ de (zware) metalen arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink
- ☐ extraheerbare organische halogenen (EOX)
- ☐ polycyclische aromatische koolwaterstoffen (10 PAK van VROM)
- ☐ minerale olie m.b.v. gaschromatografie

NVN 5740-Pakket OnderGrond I (NVNOG1):

- ☐ de (zware) metalen arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink
- ☐ extraheerbare organische halogenen (EOX)
- ☐ minerale olie m.b.v. gaschromatografie

NVN 5740-Pakket OnderGrond II (NVNOG2):

- ☐ de (zware) metalen arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink
- ☐ extraheerbare organische halogenen (EOX)

NVN 5740-Pakket Grondwater (NVNGW):

- ☐ de (zware) metalen arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink
- ☐ fenol-index
- ☐ extraheerbare organische halogenen (EOX)
- ☐ vluchtige gechloroerde koolwaterstoffen (chloroform, tetrachloormethaan, trichlooretheen, tetrachlooretheen, 1,1,1-trichloorethaan)
- ☐ vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene, naftaleen)

OLIE:

☐ Minerale olie (GC)

Voor de aantallen analyses wordt verwezen naar tabel 1.

Indien de resultaten van de zintuiglijke waarnemingen tijdens het veldonderzoek hiertoe aanleiding geven kan in overleg met de opdrachtgever een aangepast laboratorium-onderzoek worden uitgevoerd.

Tabel 1. Onderzoeksvoorstel verkennend bodemonderzoek volgens NVN 5740

Locatie	aantal		aantal boringen met peilbuis	aantal analyses grond	aantal/soort aantal/soort grondwater
	boringen tot 0,5 m -mv	boringen tot 2 m -mv			
Bosmans- weg (11,283 ha)	86	25 ¹⁾	12 ¹⁾	13 x NVN BG 6 x NVN OG1 6 x NVN OG2 1 x OLIE ²⁾	12 x NVN W ¹⁾ 1 x OLIE ²⁾
Burg.Backx laan (1,6 ha)	18	5	3	4 x NVN BG 2 x NVN OG1 1 x NVN OG2	3 x NVN W

¹⁾ 1 hiervan ter plaatse van de voormalige olietank

²⁾ ter plaatse van de voormalige olietank

Uitgangspunten

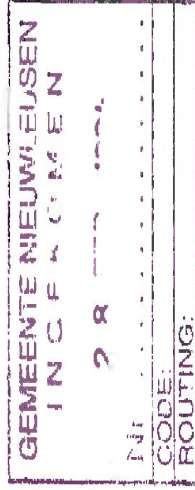
De veld- en laboratoriumwerkzaamheden zullen worden uitgevoerd conform de Voorlopige Praktijkrichtlijnen voor bemonstering en analyse in geval van bodemverontreinigingsonderzoek (VPR, Ministerie van VROM), of de hiervoor in de plaats gekomen NEN-normen.

Bij de kostenraming zijn wij ervan uitgegaan dat:

- de opdrachtgever aan geeft waar kabels en leidingen kunnen worden verwacht;
- de opdrachtgever de toestemming regelt tot het betreden van de terreinen;
- de boringen met de hand kunnen worden uitgevoerd; eventueel machinaal te verrichten boringen zullen apart worden verrekend.

Rapportage en tijdplanning

De resultaten van het onderzoek zullen worden weergegeven in een rapport, voorzien van conclusies en aanbevelingen, dat in drievoud aan de opdrachtgever zal worden toegezonden. Het onderzoek kan worden afgerond in een periode van circa tien weken nadat de opdracht is verleend. Indien gewenst en plantechisch mogelijk kunnen reeds in eerder stadium telefonisch onderzoekresultaten worden doorgegeven.



Hoofd afdeling Gemeentewerken
van de gemeente Nieuwleusen,
ing. 5.12e
Postbus /
7710 AA NIEUWLEUSEN

Datum
25 februari 1994

Briefnummer
106/940372/AB

Ordernummer
46794

Betreft
opdracht inzake het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op een achttal percelen

5.12e

Geachte

5.12e

Hiermede bevestigen wij de ontvangst van uw brief d.d. 16 februari 1994, waarin u ons bovengenoemde opdracht verstrekt voor een bedrag van f 33.050,= exclusief BTW.

Wij danken u voor deze opdracht en geven u de verzekering de werkzaamheden met de meeste zorg te zullen uitvoeren.

5.12e

5.12e

Koch

Levan
Advies & Techniek

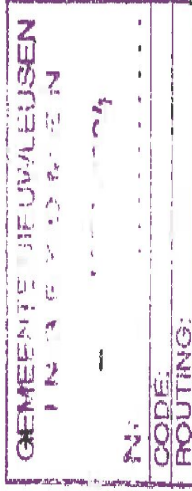
Verzendbrief

Gemeente Nieuwleusen

t.a.v. ing. 5.12e

Postbus 7

7710 AA NIEUWLEUSEN



Uitsluitend

Datum
2 mei 1994

Briefnummer
106/940863/CS

Ordernummer
46794

Betreft

Verkennd bodemonderzoek Bosmansweg (7 percelen) en Burg. Backxlaan (1 perceel)

Advies & Techniek

Hierbij zenden wij u de aangepaste rapportage van het verkennend bodemonderzoek t.p.v. bovengenoemde locaties in vijfvoud.

- | | |
|--|---|
| ☐ ter informatie | ☐ ter wijziging |
| ☐ ter goedkeuring | ☐ ter behandeling |
| ☐ ter controle | ☐ met dank retour |
| ☒ volgens afspraak | ☐ na inzage retour |
| ☐ op uw verzoek | ☐ ter archivering |
| ☐ op verzoek van: | ☐ doorzenden aan: |

Opmerkingen

De rapportage is aangevuld m.b.t. het verwijderen van overbestede grond en grondwater nabij melkstal en mestvaalt (pag. 23). Geadviseerd wordt na verwijdering een controlebemonstering uit te voeren.

Verzendkosten worden door
5.12e

5.12e

Verzendkosten worden door

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	3, 48, 49, 50, 54, 55