

Verkennd bodemonderzoek ter plaatse
van de Oude Zeumerseweg/
Baron van Nagellstraat te Barneveld

Opdrachtgever : De heer A. van de Kolk
namens Bouwbedrijf Van de Kolk
Datum : juli 1996
Projectnummer : M96-103

Bis nr. 1363

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING	1
2. VOORONDERZOEK	2
2.1 Historie	2
2.2 Actuele situatie	2
2.3 Geohydrologische situatie	3
2.4 Hypothese	3
3. OPZET EN UITVOERING VAN HET VERKENNEND ONDERZOEK	4
3.1 Onderzoeksstrategie	4
3.2 Veldwerkprogramma	4
4. INTERPRETATIE EN TOETSING	8
4.1 Bodemopbouw	8
4.2 Zintuiglijke waarnemingen	8
4.3 Grond	8
4.4 Grondwater	11
5. CONCLUSIE	13
6. AANBEVELINGEN	15

BIJLAGEN:

TOETSINGSTOELICHTING	A1 - A2
ANALYSERESULTATEN	B1 T/M B14
BEMONSTERINGSMETHODIEK	C1 - C2
PROFIELBESCHRIJVING	D1 - D4
ONDERZOEKSLOKATIE	E1
TEKENINGEN	4

1. INLEIDING

Door de heer A. van de Kolk is namens Bouwbedrijf Van de Kolk op 27 juni 1996 aan Vink Milieutechnisch Adviesbureau BV opdracht verleend tot het instellen van een verkennend bodemonderzoek op de lokatie ter plaatse van de Oude Zeumerseweg/Baron van Nagellstraat te Barneveld. Kadastraal bekend bij de gemeente Voorthuizen; sectie G, nummers 2642, 2678, 2643A, 2645, 4564 en 3920B. De lokatiecoördinaten van het centrum van de onderzoekslokatie zijn $X = 169,560$ en $Y = 465,260$ (Bron: KLIC-Oost atlas Provincie Gelderland, schaal 1 : 25.000).

Doel van het verkennend onderzoek is na te gaan of de bodem verontreinigende stoffen bevat. Dit in zodanige concentraties, dat er belemmeringen kunnen ontstaan bij de bestemming van het terrein of dat er een potentiële bedreiging is voor de volksgezondheid en/of het milieu.

De aanleiding voor het onderzoek is een voorgenomen aankoop van de lokatie en eventuele aanvraag van een bouwvergunning voor de lokatie.

De NVN 5740 (Bodem; Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek) dient als basis voor het uit te voeren onderzoek.

Op de volgende pagina's zal achtereenvolgens worden ingegaan op de verrichte werkzaamheden en de resultaten van het onderzoek.

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden en is tevens een momentopname. Beïnvloeding van de bodemkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na de uitvoering van dit onderzoek, bijvoorbeeld door bouwrijp maken, aanvoer van grond van elders of door de verspreiding van een verontreiniging van elders via het grondwater. Toekomstige activiteiten mogen geen negatieve invloed uitoefenen op de bodemkwaliteit.

2. VOORONDERZOEK

2.1 Historie

Het doel van het historisch onderzoek is het verhogen van de effectiviteit van het onderzoek. Hierbij wordt met behulp van historische gegevens een mogelijke verontreiniging in de bodem aangegeven.

De onderzoekslokatie maakt deel uit van het agrarisch gebied ten zuiden van Voorthuizen. De hoofdzakelijke landbouwactiviteiten waren het verbouwen van maïs. Er heeft in het verleden geen opslag van brandstoffen en chemicaliën op de onderzoekslokatie plaatsgevonden. Er zijn geen oude riolen aanwezig. Op het onderzoeksterrein is voor zover bekend ook geen afval verbrand of gestort. In het verleden is er geen bodemonderzoek uitgevoerd op de onderzoekslokatie.

Over potentieel verontreinigende activiteiten op de lokatie is niets bekend.

2.2 Actuele situatie

De onderzoekslokatie is gelegen buiten de bebouwde kom van Voorthuizen. Het terrein wordt gebruikt voor het verbouwen van maïs. Het terrein heeft een oppervlakte van ongeveer 14,2 hectare. Rondom de lokatie vinden, voor zover bekend, geen activiteiten plaats welke de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem sterk beïnvloeden.

2.3 Geohydrologische situatie

Het geohydrologisch profiel ter plaatse is geïnventariseerd (TNO grondwaterkaart van Nederland, Amersfoort-oost, oost 32; kaartblad 32E) en in het navolgende samengevat.

De te onderzoeken lokatie ten zuiden van Voorthuizen ligt globaal op 12 meter +NAP. Het eerste watervoerend pakket reikt overal tot aan het maaiveld. Het behoort tot de formatie van Twente en is opgebouwd uit voornamelijk zanden van voornamelijk eolische oorsprong, welke overwegend zeer fijn tot matig grof zijn (50 μm - 300 μm). De transmissiviteit van het eerste watervoerend pakket is kleiner dan 100 m²/dag. De dikte van het eerste watervoerend pakket bedraagt 19 meter. Het freatisch grondwater bevindt zich op globaal +10 meter NAP.

De eerste scheidende laag bestaat voornamelijk uit het kleiige deel van de Eem formatie. De dikte van deze slecht doorlatende kleilaag bedraagt globaal 11 meter. De doorlaatbaarheid van deze scheidende laag bedraagt ongeveer 1500 dagen.

In het algemeen kan gesteld worden, dat het grondwater van de hooggelegen gestuwde gebieden naar de as van de Gelderse-Vallei stroomt en dat over een belangrijk deel van dat traject voeding door infiltrerende neerslag plaatsvindt. Hierbij is de algemene stroming van oost naar west.

2.4 Hypothese

Op basis van de gegevens van het vooronderzoek kan worden aangenomen dat de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem niet of slechts in lichte mate aangetast is. De hypothese luidt dan ook "niet verdachte lokatie". Het onderzoek wordt uitgevoerd volgens de richtlijnen die gelden bij de hypothese "niet verdachte lokatie". In afwijking op deze richtlijn en in overleg met de gemeente Barneveld is gekozen voor een onderzoeksintensiteit van 50% van de NVN 5740.

3. OPZET EN UITVOERING VAN HET VERKENNEND ONDERZOEK

3.1 Onderzoeksstrategie

Bij het opstellen van de onderzoeksstrategie is de NVN 5740 (Bodem; Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek) als richtlijn gehanteerd.

Gezien het feit dat de hypothese "niet verdachte lokatie" luidt, is gekozen voor systematische monsternamen. Het onderzoek zal worden uitgevoerd volgens bijlage A van de NVN 5740 "Onderzoeksstrategie voor niet verdachte lokaties". Dit onderzoek zal zich beperken tot het bepalen van de kwaliteit van de grond en concentreert zich op de aanwezigheid van een groep "kansrijke" verontreinigende stoffen.

3.2 Veldwerkprogramma

De boringen en bemonstering van de bodem zijn uitgevoerd overeenkomstig de NPR 5741, de NEN 5742 t/m 5745, de NEN 5766 en de NPR 6601.

Het veldwerk is uitgevoerd op 3 en 4 juli 1996 en heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

In totaal zijn er 76 handboringen verricht, systematisch verdeeld over de lokatie, tot een diepte van 0,50 meter beneden maaiveld (m-mv). Van de grond, die uit de boringen vrijgekomen is, zijn 76 monsters gemaakt. Van de 76 boringen in de bovenlaag zijn 23 boringen doorgezet tot de verzadigde zone. Bij de bemonstering is 0,10 meter van de verzadigde zone meebemonsterd. Deze bevindt zich tussen de 1,30 - 1,50 m-mv. Van de grond, die uit deze boringen is vrijgekomen, zijn 69 monsters gemaakt.

Bij alle boringen wordt de vrijkomende grond zintuiglijk beoordeeld op bodemkundige eigenschappen en verdachte geuren en kleuren.

Er zijn een achttal peilbuizen geplaatst voor de bemonstering van het ondiepe grondwater. Na een in zandige gronden gehanteerde minimale rusttijd van een week zijn de geplaatste peilbuizen bemonsterd.

Zie tabel 1 voor een overzicht van de (meng) monsters.

Tabel 1 : "(Meng) monsters van de grond."

Nr.*	Omschrijving	Boringen	Diepte m-mv.	Peilbuis	Filter m-mv.
1	Mengmonster bovenlaag	1 t/m 10	0,0-0,5	-	-
2	Mengmonster bovenlaag	11 t/m 14, 21 t/m 24	0,0-0,5	-	-
3	Mengmonster bovenlaag	15 t/m 20, 25 t/m 28	0,0-0,5	-	-
4	Mengmonster bovenlaag	29 t/m 32, 35 t/m 39, 45	0,0-0,5	-	-
5	Mengmonster bovenlaag	42 t/m 44, 46 t/m 49, 51 t/m 53	0,0-0,5	-	-
6	Mengmonster bovenlaag	50, 54 t/m 60	0,0-0,5	-	-
7	Mengmonster bovenlaag	61 t/m 70	0,0-0,5	-	-
8	Mengmonster bovenlaag	33, 34, 40, 41, 71 t/m 76	0,0-0,5	-	-
9	Mengmonster onderlaag	3, 6, 9	0,5-1,5	-	-
10	Mengmonster onderlaag	14, 23, 24	0,5-1,5	-	-
11	Mengmonster onderlaag	18, 28	0,5-1,5	-	-
12	Mengmonster onderlaag	30, 31, 37	0,5-1,5/1,3/1,3	-	-
13	Mengmonster onderlaag	44, 49, 53	0,5-1,3/1,4/1,3	-	-
14	Mengmonster onderlaag	55, 58, 60	0,5-1,5/1,2/1,2	-	-
15	Mengmonster onderlaag	64, 67, 69	0,5-1,5	-	-
16	Mengmonster onderlaag	34, 73, 75	0,5-1,3/1,5/1,5	-	-
17	Peilbuis	-	-	100	1,5 - 2,5
18	Peilbuis	-	-	101	1,5 - 2,5
19	Peilbuis	-	-	102	1,5 - 2,5
20	Peilbuis	-	-	103	1,5 - 2,5
21	Peilbuis	-	-	104	1,3 - 2,3
22	Peilbuis	-	-	105	1,5 - 2,5
23	Peilbuis	-	-	106	1,5 - 2,5
24	Peilbuis	-	-	107	1,5 - 2,5

* Deze nummers corresponderen met de monsterspecificatie-nummers in bijlage B1 t/m B14.

De monsters zijn, afhankelijk van de te analyseren componenten geconserveerd en vervolgens ter analyse aangeboden aan het door STERLAB gecertificeerde milieulaboratorium ALcontrol·Heinrici te Hoogvliet. Het analyseprogramma is gericht op een aantal groepen van verontreinigende stoffen, zodat tezamen met de zintuiglijke veldwaarneming een zo compleet mogelijk beeld wordt verkregen van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater.

In tabel 2 is een overzicht van de verrichte analyses weergegeven.

Tabel 2 : "De uitgevoerde analyses per (samengesteld) monster."

Nr.	Omschrijving	Matrix	Diepte m-mv.	Analyses
1	Mengmonster bovenlaag	grond	0,00 - 0,50	NVN-pakket bovenlaag
2	Mengmonster bovenlaag	grond	0,00 - 0,50	NVN-pakket bovenlaag
3	Mengmonster bovenlaag	grond	0,00 - 0,50	NVN-pakket bovenlaag
4	Mengmonster bovenlaag	grond	0,00 - 0,50	NVN-pakket bovenlaag
5	Mengmonster bovenlaag	grond	0,00 - 0,50	NVN-pakket bovenlaag
6	Mengmonster bovenlaag	grond	0,00 - 0,50	NVN-pakket bovenlaag
7	Mengmonster bovenlaag	grond	0,00 - 0,50	NVN-pakket bovenlaag
8	Mengmonster bovenlaag	grond	0,00 - 0,50	NVN-pakket bovenlaag, humus, lutum
9	Mengmonster onderlaag	grond	0,50 - 1,50	NVN-pakket onderlaag
10	Mengmonster onderlaag	grond	0,50 - 1,50	NVN-pakket onderlaag
11	Mengmonster onderlaag	grond	0,50 - 1,50	NVN-pakket onderlaag
12	Mengmonster onderlaag	grond	0,50 - 1,30/1,50	NVN-pakket onderlaag
13	Mengmonster onderlaag	grond	0,50 - 1,30/1,40	NVN-pakket onderlaag
14	Mengmonster onderlaag	grond	0,50 - 1,20/1,50	NVN-pakket onderlaag
15	Mengmonster onderlaag	grond	0,50 - 1,50	NVN-pakket onderlaag
16	Mengmonster onderlaag	grond	0,50 - 1,30/1,50	NVN-pakket onderlaag, humus, lutum
17	Peilbuis 100	grondwater	-	NVN-pakket grondwater
18	Peilbuis 101	grondwater	-	NVN-pakket grondwater
19	Peilbuis 102	grondwater	-	NVN-pakket grondwater
20	Peilbuis 103	grondwater	-	NVN-pakket grondwater
21	Peilbuis 104	grondwater	-	NVN-pakket grondwater
22	Peilbuis 105	grondwater	-	NVN-pakket grondwater
23	Peilbuis 106	grondwater	-	NVN-pakket grondwater
24	Peilbuis 107	grondwater	-	NVN-pakket grondwater

Hieronder volgt de samenstelling van de genoemde analysepakketten:

NVN-pakket bovenlaag :

- 8 zware metalen (arseen, kwik, lood, cadmium, chroom, koper, zink, nikkel)
- Extraheerbare Organohalogenen verbindingen (EOX)
- Minerale olie
- Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK's; de 10 genoemd in de leidraad bodembescherming)

NVN-pakket onderlaag :

- 8 zware metalen (arseen, kwik, lood, cadmium, chroom, koper, zink, nikkel)
- Extraheerbare Organohalogenen verbindingen (EOX)
- Minerale olie

NVN-pakket grondwater:

- Zuurgraad (pH) en elektrische geleidbaarheid (E.C.)
- 8 zware metalen (arseen, kwik, lood, cadmium, chroom, koper, zink, nikkel)
- Extraheerbare Organohalogenen verbindingen (EOX)
- Vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen en xylenen)
- Naftaleen
- Vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (1,1-dichloorethaan, 1,2-dichloorethaan, c-dichlooretheen, tetrachlooretheen, tetrachloormethaan, 1,1,1-trichloorethaan, 1,1,2-trichloorethaan, trichlooretheen, chloroform)
- Fenol-index

4. INTERPRETATIE EN TOETSING

4.1 Bodemopbouw

De bodemprofielen van de verrichte boringen staan vermeld in bijlage D "profielbeschrijving". Vanaf het maaiveld tot een diepte van circa 0,5 m-mv bestaat de grond hoofdzakelijk uit matig fijn tot matig grof zand, donkerbruin van kleur. Vanaf circa 0,5 m-mv tot een diepte van 0,8 m-mv bestaat de grond voornamelijk uit matig fijn tot matig grof, licht lemig, geel tot bruingeel zand. Vanaf 0,8 m-mv tot een diepte van 3,00 m-mv bestaat de grond voornamelijk uit grijs zand met een matig fijne tot grove structuur. Het grondwater is aangetroffen op een diepte variërend per peilbuis van 1,30 tot 1,90 m-mv.

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk bij geen van de boringen sporen waargenomen, welke kunnen duiden op een verontreiniging (zie bijlage D).

4.3 Grond

De analyseresultaten van de grondmonsters staan vermeld in bijlage B1 t/m B8.

Bij de berekening van de streef- en interventiewaarden voor de bovenlaag is uitgegaan van een bodem met een organische stofgehalte van 4,3% en een lutumgehalte van 5,2%. Voor het berekenen van de streef- en interventiewaarden, welke representatief zijn voor de onderlaag, is uitgegaan van een bodem met een organische stofgehalte van 0,7% en een lutumgehalte van 3,5%.

In mengmonster 1, gemaakt van een tiental boringen in de bovenlaag (0,00 - 0,50 m-mv), is een licht verhoogde gehalte aan EOX (Extraheerbare Organohalogenen verbindingen) aangetroffen van 0,20 mg/kgds. De parameter EOX is een indicatie betreffende het voorkomen van o.a. bestrijdingsmiddelen in de bodem. Tevens is er een minerale oliegehalte aangetroffen van 60 mg/kgds en overschrijdt hiermee de streefwaarde van 22 mg/kgds. Het criterium voor nader onderzoek bedraagt 1086 mg/kgds en wordt niet overschreden.

In mengmonster 2, gemaakt van een achttal boringen in de bovenlaag, is een licht verhoogde gehalte aan EOX aangetroffen van 0,13 mg/kgds. Tevens is er een minerale oliegehalte

In mengmonster 10, gemaakt van een drietal boringen in de onderlaag, is een minerale oliegehalte aangetroffen van 40 mg/kgds. Dit gehalte overschrijdt de streefwaarde van 10 mg/kgds. Het criterium voor nader onderzoek bedraagt 505 mg/kgds en wordt niet overschreden.

In mengmonster 11, gemaakt van een tweetal boringen in de onderlaag, is een minerale oliegehalte aangetroffen van 50 mg/kgds en overschrijdt met dit gehalte de streefwaarde van 10 mg/kgds. Het criterium voor nader onderzoek bedraagt 505 mg/kgds en wordt niet overschreden.

In mengmonster 12, gemaakt van een drietal boringen in de onderlaag, is een minerale oliegehalte aangetroffen van 30 mg/kgds en overschrijdt met deze waarde de streefwaarde van 10 mg/kgds. Het criterium voor nader onderzoek bedraagt 505 mg/kgds en wordt niet overschreden. Verder bevat het mengmonster een licht verhoogd EOX-gehalte van 0,73 mg/kgds.

In mengmonster 13, gemaakt van een drietal boringen in de onderlaag, is een minerale oliegehalte aangetroffen van 30 mg/kgds en overschrijdt met deze waarde de streefwaarde van 10 mg/kgds. Het criterium voor nader onderzoek bedraagt 505 mg/kgds en wordt niet overschreden. Verder bevat het mengmonster een licht verhoogd EOX-gehalte van 0,34 mg/kgds.

In mengmonster 14, gemaakt van een drietal boringen in de onderlaag, is een minerale oliegehalte aangetroffen van 30 mg/kgds en overschrijdt met deze waarde de streefwaarde van 10 mg/kgds. Het criterium voor nader onderzoek bedraagt 505 mg/kgds en wordt niet overschreden. Verder bevat het mengmonster een licht verhoogd EOX-gehalte van 0,37 mg/kgds.

In mengmonster 15, gemaakt van een drietal boringen in de onderlaag, is een minerale oliegehalte aangetroffen van 30 mg/kgds en overschrijdt met deze waarde de streefwaarde van 10 mg/kgds. Het criterium voor nader onderzoek bedraagt 505 mg/kgds en wordt niet overschreden.

In mengmonster 16, gemaakt van een drietal boringen in de onderlaag, is een minerale oliegehalte aangetroffen van 30 mg/kgds en overschrijdt met deze waarde de streefwaarde van 10 mg/kgds. Het criterium voor nader onderzoek bedraagt 505 mg/kgds en wordt niet overschreden.

Van de overige geanalyseerde parameters in de onderlaag is er geen aangetroffen in een gehalte die de streefwaarde of detectielimiet overschrijdt.

4.4 Grondwater

Het grondwater is ter plaatse aangetroffen op een diepte variërend van 1,40 - 1,90 m-mv.

De zuurgraad (pH) van het grondwater varieert per peilbuis. De gemeten zuurgraad ligt tussen de 5,6 en 7,3. De elektrische geleidbaarheid (EC) van het grondwater verschilt ook per peilbuis en ligt globaal tussen de 250 en 1100 $\mu\text{S/cm}$.

Het grondwatermonster 17, genomen uit peilbuis 100, bevat een chroomgehalte van 6,4 $\mu\text{g/l}$ en overschrijdt hiermee de streefwaarde van 1,0 $\mu\text{g/l}$. Het criterium voor nader onderzoek bedraagt 16 $\mu\text{g/l}$ en wordt niet overschreden. Koper is in een concentratie van 20 $\mu\text{g/l}$ aangetroffen.

Hiermee wordt de streefwaarde van 15 $\mu\text{g/l}$ overschreden. Het criterium voor nader onderzoek bedraagt 45 $\mu\text{g/l}$ en wordt niet overschreden. Nikkel is in een concentratie van 71 $\mu\text{g/l}$ aangetroffen. Hiermee wordt het criterium voor nader onderzoek van 45 $\mu\text{g/l}$ overschreden. De interventiewaarde bedraagt 75 $\mu\text{g/l}$ en wordt niet overschreden. Tevens is er een zinkgehalte aangetroffen van 270 $\mu\text{g/l}$ en overschrijdt met deze waarde de streefwaarde van 65 $\mu\text{g/l}$. Het criterium voor nader onderzoek bedraagt 433 $\mu\text{g/l}$ en wordt niet overschreden.

Grondwatermonster 18, genomen uit peilbuis 101, bevat een zinkgehalte van 96 $\mu\text{g/l}$ en overschrijdt met dit gehalte de streefwaarde van 65 $\mu\text{g/l}$. Het criterium voor nader onderzoek bedraagt 433 $\mu\text{g/l}$ en wordt niet overschreden.

Grondwatermonster 19, genomen uit peilbuis 102, bevat een cadmiumgehalte van 7,7 $\mu\text{g/l}$ en overschrijdt met dit gehalte de interventiewaarde van 6,0 $\mu\text{g/l}$. Nikkel is in een concentratie van 740 $\mu\text{g/l}$ aangetroffen. Hiermee wordt de interventiewaarde van 75 $\mu\text{g/l}$ overschreden. Tevens is er een zinkgehalte aangetroffen van 1000 $\mu\text{g/l}$ en overschrijdt met deze waarde de interventiewaarde van 800 $\mu\text{g/l}$.

Grondwatermonster 20, genomen uit peilbuis 103, bevat een zinkgehalte van 98 $\mu\text{g/l}$ en overschrijdt met dit gehalte de streefwaarde van 65 $\mu\text{g/l}$. Het criterium voor nader onderzoek bedraagt 433 $\mu\text{g/l}$ en wordt niet overschreden.

Grondwatermonster 23, genomen uit peilbuis 106, bevat een zinkgehalte van 110 $\mu\text{g/l}$ en overschrijdt met dit gehalte de streefwaarde van 65 $\mu\text{g/l}$. Het criterium voor nader onderzoek bedraagt 433 $\mu\text{g/l}$ en wordt niet overschreden. Tevens is er een chloroformgehalte aangetroffen van 54 $\mu\text{g/l}$. Het criterium voor nader onderzoek bedraagt 200 $\mu\text{g/l}$ en wordt niet overschreden.

Grondwatermonster 24, genomen uit peilbuis 107, bevat een zinkgehalte van 120 $\mu\text{g/l}$ en overschrijdt met dit gehalte de streefwaarde van 65 $\mu\text{g/l}$. Het criterium voor nader onderzoek bedraagt 433 $\mu\text{g/l}$ en wordt niet overschreden. Tevens is er een chloroformgehalte aangetroffen

van 52 µg/l. Het criterium voor nader onderzoek bedraagt 200 µg/l en wordt niet overschreden.

Naar aanleiding van het aangetoonde nikkelgehalte in peilbuis 100 is het grondwater opnieuw bemonsterd en geanalyseerd op nikkel met als doel het eerder gevonden resultaat van 71 µg/l te verifiëren. In dit monster, nr. 25, is nu een nikkelgehalte van 70 µg/l aangetroffen en overschrijdt wederom het criterium van nader onderzoek van 45 µg/l. De interventiewaarde bedraagt 75 µg/l en wordt niet overschreden.

Naar aanleiding van het aangetroffen cadmium-, nikkel- en zinkgehalte in peilbuis 102 is het grondwater in deze peilbuis opnieuw bemonsterd en geanalyseerd op deze drie zware metalen met als doel de eerder aangetroffen concentraties te verifiëren. In dit monster, nr. 26, is nu een cadmiumgehalte van 8,2 µg/l aangetroffen en overschrijdt wederom de interventiewaarde van 6,0 µg/l. Nikkel is in een concentratie van 770 µg/l aangetroffen. Hiermee wordt de interventiewaarde van 75 µg/l wederom overschreden. Tevens is er een zinkgehalte aangetroffen van 1100 µg/l en overschrijdt opnieuw de interventiewaarde van 800 µg/l.

Van de overige geanalyseerde parameters in het grondwater is er geen aangetroffen in een gehalte die de streefwaarde of detectielimiet overschrijdt.

5. CONCLUSIE

Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd dat de bodem niet is verontreinigd en derhalve de hypothese "niet verdachte lokatie" geldt voor het te onderzoeken terrein. Op basis van de gevonden nikkelgehalte in het grondwater ter plaatse van peilbuis 100 en de gevonden cadmium-, nikkel-, en zinkgehalte in het grondwater ter plaatse in peilbuis 101, wordt deze hypothese verworpen.

Grond

Mengmonsters 1 t/m 8, afkomstig uit de bovenlaag, bevatten een licht verhoogd minerale oliegehalte. De mengmonsters bevatten 1 t/m 4 en 6 t/m 8 bevatten tevens een licht verhoogd EOX gehalte.

Mengmonsters 9 t/m 16, afkomstig uit de onderlaag, bevatten een licht verhoogd minerale oliegehalte. De mengmonsters bevatten 12 t/m 14 bevatten tevens een licht verhoogd EOX gehalte.

Grondwater

Grondwatermonster 17, afkomstig uit peilbuis 100, bevat een licht verhoogd chroom-, koper- en zinkgehalte. Tevens bevat dit monster een matig verhoogd nikkelgehalte.

Grondwatermonster 18, afkomstig uit peilbuis 101, bevat een licht verhoogd zinkgehalte.

Grondwatermonster 19, afkomstig uit peilbuis 102, bevat sterk verhoogde gehalten met cadmium, nikkel en zink.

Grondwatermonster 20, afkomstig uit peilbuis 103, bevat een licht verhoogd gehalte met zink.

Grondwatermonster 23, afkomstig uit peilbuis 106, bevat lichte verhoogde gehalten met zink en chloroform.

Grondwatermonster 24, afkomstig uit peilbuis 107, bevat licht verhoogde gehalten met zink en chloroform.

Naar aanleiding van het matig verhoogde nikkelgehalte in peilbuis 100, is deze peilbuis herbemonsterd om het eerder gevonden resultaat te verifiëren. Er blijkt wederom sprake te zijn van een matig verhoogd gehalte met nikkel in het grondwater.

Naar aanleiding van de sterk verhoogde cadmium-, nikkel- en zinkgehalten in peilbuis 102, is deze

peilbuis herbemonsterd om de eerder gevonden resultaten te verifiëren. Er blijkt wederom sprake te zijn van sterk verhoogde gehalten met deze drie zware metalen in het grondwater.

De matig tot sterk verhoogde gehalten van de drie zware metalen in het grondwater zijn niet direct te herleiden uit het historisch onderzoek.

De lichte verhogingen van de minerale oliegehalten in de grond worden deels veroorzaakt door de aanwezigheid van de in de bodem aanwezig zijnde humuszuren. De licht verhoogde gehalten aan EOX in de grond kunnen waarschijnlijk worden toegekend aan het agrarische gebruik van de lokatie en geven geen aanleiding tot het nader identificatie van deze verbindingen. De overige aangetroffen lichte verhogingen, in grond en grondwater, zijn niet te herleiden uit de gegevens van het historisch onderzoek. Gezien de mate van de gevonden verontreinigingen is een nader onderzoek niet noodzakelijk.

De kwaliteit van de bodem, met uitzondering van het grondwater ter plaatse van peilbuis 100 en peilbuis 102, benadert de kwaliteit, welke wordt toegekend aan een multifunctionele bodem. Op grond van de resultaten van dit onderzoek vormt de kwaliteit van de bodem ons inziens geen belemmering voor de voorgenomen aankoop van de onderzoekslokatie.

6. AANBEVELINGEN

Volgens de Wet bodembescherming is een nader onderzoek naar het nikkelgehalte in het grondwater ter plaatse van peilbuis 100, en de cadmium-, nikkel- en zinkgehalten in het grondwater ter plaatse van peilbuis 102 noodzakelijk. De doelstellingen van een nader onderzoek zijn:

- het vaststellen van de aard en concentratie van de verontreinigende stoffen en de omvang van de bodemverontreiniging;
- het vaststellen of er sprake is van een ernstige bodemverontreiniging en daarmee de noodzaak tot saneren;
- het vaststellen van de urgentie van de sanering en daarmee het tijdstip waarop feitelijk saneringsmaatregelen worden genomen.

Er is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging indien de interventiewaarde in een bodemvolume van tenminste 25 m³ voor grond of 100 m³ voor grondwater wordt overschreden.

In eerste instantie wordt aanbevolen om stroomopwaarts en stroomafwaarts van de peilbuizen 100 en 102 een nieuwe peilbuis te plaatsen. De monsters uit deze peilbuizen zouden moet worden geanalyseerd op nikkel respectievelijk cadmium, nikkel en zink.

BIJLAGEN

TOETSINGSTOELICHTING

De analyseresultaten worden getoetst aan de in de toetsingstabel (Bijlage B) aanwezige waarden. De toetsingstabel is ontleend aan de Circulaire interventiewaarden bodemsanering (9 mei 1994) en de Circulaire interventiewaarde bodemsanering voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen (26 juni 1996) van het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM). Deze toetsingwaarden zijn opgenomen in de Wet bodembescherming. Deze waarden, de streef- en interventiewaarde en het criterium voor nader onderzoek, zijn normatief en hebben de volgende betekenis:

Streefwaarde (S)

De achtergrondconcentratie voor Nederlandse bodems of de detectielimiet van de toegepaste analysemethode. De streefwaarde vervangt de voormalige A- of referentiewaarden.

De streefwaarden kunnen worden beschouwd als indicatieve concentratieniveaus, waarboven wel en waaronder geen sprake is van een aantoonbare verontreiniging. De streefwaarden zijn afhankelijk gesteld van het organische stof- en lutumgehalte, zodat bodemtypecorrectie kan worden toegepast.

Criterium voor nader onderzoek (V)

In het kader van de Wet bodembescherming wordt een nader onderzoek op korte termijn wenselijk geacht als er sprake kan zijn van een ernstig gevaar voor vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant of dier heeft. Wanneer de concentratie van één of meer stoffen het criterium voor nader onderzoek overschrijdt, wordt aangenomen dat in principe sprake kan zijn van een dergelijk gevaar. Of dit inderdaad het geval is, dient te worden vastgesteld in het nader onderzoek. Overigens kan, afhankelijk van de situatie, ook bij gehalten lager dan dit criterium een nader onderzoek gewenst zijn.

Interventiewaarde (I)

De interventiewaarden bodemsanering geven het concentratieniveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten boven de interventiewaarde is er sprake van (een geval van) ernstige bodemverontreiniging. De interventiewaarden zijn vastgesteld voor grond/sediment en grondwater en gelden voor land- en waterbodems. De interventiewaarden vervangen de C-toetsingswaarden uit de Leidraad bodembescherming en de signaleringswaarden uit de derde Nota waterhuishouding.

Voor de interventiewaarden geldt dat ze zowel humaan- als ecotoxicologisch onderbouwd zijn. Verder geldt dat ze gedimensioneerd zijn. Om van een geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken dient de gemiddelde aangetroffen concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarden. De waarden zijn afhankelijk van het organisch stof en lutumgehalte, hetgeen is vastgelegd in zogenaamde bodemtypecorrectieformules.

Indien een geval van ernstige bodemverontreiniging geconstateerd is dient op korte termijn een saneringsonderzoek uitgevoerd te worden. Bij lagere concentraties is de urgentie van een saneringsonderzoek minder groot, maar in bepaalde gevallen kan het echter toch wenselijk zijn het saneringsonderzoek niet te lang uit te stellen.

De analyseresultaten zijn in de toetsingstabel (bijlage B) vergeleken met de bovengenoemde toetsingswaarden en samengevat in overschrijdingstabellen. In deze tabellen is de volgende codering gehanteerd:

blanco	: niet op betreffende parameter onderzocht.
<dl	: gehalte lager dan de detectielimiet
<S	: gehalte lager dan de streefwaarde
S-V	: gehalte hoger dan de streefwaarde, lager dan het criterium voor nader onderzoek en indicatie voor een lichte verontreiniging
V-I	: gehalte hoger dan het criterium voor nader onderzoek, lager dan de interventiewaarde en indicatie voor een matige verontreiniging
>I	: gehalte hoger dan de interventiewaarde en indicatie voor een sterke verontreiniging

Opdrachtgever : de heer A. van de Kolk namens Bouwbedrijf Van de Kolk
 Project : M96-103

Grond: resultaten in mg/kgds					S		V		I	
Analyse	1	2	3	4	I	II	I	II	I	II
droge stof	85,3	86,2	85,1	85,4						
Zware Metalen										
arseen	2,6	2,2	4,4	4,8	19	-	27	-	36	-
cadmium	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,5	-	4,3	-	8,1	-
chromium	6,5	7,2	8,3	7,5	60	-	145	-	230	-
koper	8,2	7,9	11	9,4	21	-	65	-	109	-
kwik	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,2	-	3,8	-	7,5	-
lood	11	< 10	17	14	60	-	215	-	371	-
nikkel	< 5	< 5	< 5	< 5	15	-	53	-	91	-
zink	30	26	42	33	72	-	221	-	371	-
Polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)										
naftaleen	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	1,0	-	21	-	40	-
anthracen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	1,0	-	21	-	40	-
fenanthreen	0,07	< 0,05	< 0,05	< 0,05	1,0	-	21	-	40	-
fluorantheen	0,20	< 0,05	< 0,05	< 0,05	1,0	-	21	-	40	-
benzo(a)anthracen	0,13	< 0,05	< 0,05	< 0,05	1,0	-	21	-	40	-
chryseen	0,18	< 0,05	0,06	< 0,05	1,0	-	21	-	40	-
benzo(a)pyreen	0,19	< 0,05	< 0,05	< 0,05	1,0	-	21	-	40	-
benzo(ghi)peryleen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	1,0	-	21	-	40	-
benzo(k)fluorantheen	0,07	< 0,05	< 0,05	< 0,05	1,0	-	21	-	40	-
indeno(123-cd)pyreen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	1,0	-	21	-	40	-
PAK (som 10)	0,84	-	0,06	-	-	-	-	-	-	-
EOX	0,20	0,13	0,48	0,13						
Minerale olie										
fractie C8 - C10	< 5	< 5	< 5	< 5						
fractie C10 - C12	< 5	< 5	< 5	< 5						
fractie C12 - C14	< 5	< 5	< 5	< 5						
fractie C14 - C20	10	10	10	10						
fractie C20 - C26	20	15	15	15						
fractie C26 - C34	20	10	25	25						
fractie C34 - C40	< 5	< 5	20	40						
totaal olie C10-C40	60	40	60	90	22	-	1086	-	2150	-
Monsterspecificatie					Bodemtype		lutum (%)		humus (%)	
1	B1 t/m B10 (0,0-0,5 m-mv)				I		5,2		4,3	
2	B11 t/m B14, B21 t/m B24 (0,0-0,5 m-mv)				I		5,2		4,3	
3	B15 t/m B20, B25 t/m B28 (0,0-0,5 m-mv)				I		5,2		4,3	
4	B29 t/m B32, B35 t/m B39, B45 (0,0-0,5 m-mv)				I		5,2		4,3	

Opdrachtgever : de heer A van de Kolk namens Bouwbedrijf Van de Kolk
 Project : M96-103

Grond: resultaten in mg/kgds					S		V		I	
Analyse	5	6	7	8	I	II	I	II	I	II
droge stof	85,4	84,4	82,6	83,3						
org. stof (550 C)	-	-	-	4,3						
lutum (bodem)	-	-	-	5,2						
Zware Metalen										
arsen	3,1	< 2	4,4	7,3	19	-	27	-	36	-
cadmium	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,5	-	4,3	-	8,1	-
chrom	9,6	< 5	9,5	8,8	60	-	145	-	230	-
koper	7,7	5,2	19	13	21	-	65	-	109	-
kwik	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,2	-	3,8	-	7,5	-
lood	11	10	31	13	60	-	215	-	371	-
nikkel	< 5	< 5	< 5	< 5	15	-	53	-	91	-
zink	26	21	55	34	72	-	221	-	371	-
Polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)										
naftaleen	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	1,0	-	21	-	40	-
anthracen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	1,0	-	21	-	40	-
fenanthreen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	1,0	-	21	-	40	-
fluorantheen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	1,0	-	21	-	40	-
benzo(a)anthracen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	1,0	-	21	-	40	-
chryseen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	1,0	-	21	-	40	-
benzo(a)pyreen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	1,0	-	21	-	40	-
benzo(ghi)peryleen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	1,0	-	21	-	40	-
benzo(k)fluorantheen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	1,0	-	21	-	40	-
indeno(123-cd)pyreen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	1,0	-	21	-	40	-
PAK (som 10)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EOX	< 0,1	0,53	0,39	0,53						
Minerale olie										
fractie C8 - C10	< 5	< 5	< 5	< 5						
fractie C10 - C12	< 5	< 5	< 5	< 5						
fractie C12 - C14	< 5	< 5	< 5	< 5						
fractie C14 - C20	10	10	10	10						
fractie C20 - C26	10	10	10	10						
fractie C26 - C34	15	15	10	10						
fractie C34 - C40	< 5	10	5	< 5						
totaal olie C10-C40	40	40	40	30	22	-	1086	-	2150	-

Monsterspecificatie				Bodemtype	lutum (%)	humus (%)
5	B42 t/m B44, B46 t/m B49, B51 t/m B53 (0,0-0,5 m-mv)	I			5,2	4,3
6	B50, B54 t/m B60 (0,0-0,5 m-mv)	I			5,2	4,3
7	B61 t/m B70 (0,0-0,5 m-mv)	I			5,2	4,3
8	B33, B34, B40, B41, B71 t/m B76 (0,0-0,5 m-mv)	I			5,2	4,3

Vink

Opdrachtgever : de heer A. van de Kolk namens Bouwbedrijf Van de Kolk
 Project : M96-103

Grond: resultaten in mg/kgds					S		V		I	
Analyse	9	10	11	12	I	II	I	II	I	II
droge stof	84,1	84,6	79,4	82,7						
Zware Metalen										
arseen	< 2	< 2	11	< 2	-	17	-	24	-	32
cadmium	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	-	0,4	-	3,6	-	6,7
chromium	7,1	9,1	7,1	6,0	-	57	-	137	-	217
koper	< 5	< 5	< 5	< 5	-	18	-	55	-	92
kwik	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	-	0,2	-	3,6	-	7,1
lood	< 10	< 10	< 10	< 10	-	54	-	196	-	338
nikkel	< 5	< 5	8,1	< 5	-	14	-	47	-	81
zink	11	12	13	15	-	62	-	189	-	317
EOX	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,73						
Minerale olie										
fractie C8 - C10	< 5	< 5	< 5	< 5						
fractie C10 - C12	< 5	< 5	< 5	< 5						
fractie C12 - C14	< 5	< 5	< 5	< 5						
fractie C14 - C20	15	10	10	10						
fractie C20 - C26	15	15	15	10						
fractie C26 - C34	15	10	20	10						
fractie C34 - C40	< 5	< 5	10	< 5						
totaal olie C10-C40	50	40	50	30	-	10	-	505	-	1000

Monsterspecificatie	Bodemtype	lutum (%)	humus (%)
9 B3, B6, B9 (0,5-1,5 m-mv)	II	3,5	0,7
10 B14, B23, B24 (0,5-1,5 m-mv)	II	3,5	0,7
11 B18, B28 (0,5-1,5 m-mv)	II	3,5	0,7
12 B30, B31, B37 (0,5-1,5/1,3/1,3 m-mv)	II	3,5	0,7

Opdrachtgever : de heer A. van de Kolk namens Bouwbedrijf Van de Kolk
 Project : M96-103

Grond: resultaten in mg/kgds					S		V		I	
Analyse	13	14	15	16	I	II	I	II	I	II
droge stof	83,1	82,6	83,4	84,8						
org. stof (550 C)	-	-	-	0,7						
lutum (bodem)	-	-	-	3,5						
Zware Metalen										
arseen	< 2	< 2	< 2	< 2	-	17	-	24	-	32
cadmium	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	-	0,4	-	3,6	-	6,7
chrom	7,0	7,0	5,9	< 5	-	57	-	137	-	217
koper	< 5	< 5	< 5	< 5	-	18	-	55	-	92
kwik	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	-	0,2	-	3,6	-	7,1
lood	< 10	< 10	11	< 10	-	54	-	196	-	338
nikkel	5,1	< 5	< 5	< 5	-	14	-	47	-	81
zink	9,7	13	17	< 5	-	62	-	189	-	317
EOX	0,34	0,37	< 0,1	< 0,1						
Minerale olie										
fractie C8 - C10	< 5	< 5	< 5	< 5						
fractie C10 - C12	< 5	< 5	< 5	< 5						
fractie C12 - C14	< 5	< 5	< 5	< 5						
fractie C14 - C20	10	10	10	10						
fractie C20 - C26	10	10	10	10						
fractie C26 - C34	10	10	< 5	5						
fractie C34 - C40	< 5	< 5	< 5	< 5						
totaal olie C10-C40	30	30	30	30	-	10	-	505	-	1000
Monsterspecificatie					Bodemtype		lutum (%)		humus (%)	
13 B44, B49, B53 (0,5-1,3/1,4/1,3 m-mv)					II		3,5		0,7	
14 B55, B58, B60 (0,5-1,5/1,2/1,2 m-mv)					II		3,5		0,7	
15 B64, B67, B69 (0,5-1,5 m-mv)					II		3,5		0,7	
16 B34, B73, B75 (0,5-1,3/1,5/1,5 m-mv)					II		3,5		0,7	

Opdrachtgever : de heer A. van de Kolk namens Bouwbedrijf Van de Kolk
 Project : M96-103

Water: resultaten in µg/l

Analyse	17	18	19	20	S	V	I
Zware Metalen							
arsen	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	10	35	60
cadmium	< 1	< 1	7,7	< 1	0,4	3,2	6,0
chrom	6,4	< 1	1,0	< 1	1,0	16	30
koper	20	< 10	< 10	< 10	15	45	75
kwik	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,05	0,18	0,3
lood	< 10	< 10	< 10	< 10	15	45	75
nikkel	71	< 10	740	< 10	15	45	75
zink	270	96	1000	98	65	433	800
Vluchtige Aromaten							
benzeen	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,2	15	30
tolueen	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,2	500	1000
ethylbenzeen	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,2	75	150
xylene	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,2	35	70
cumeen	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2			
styreen	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2			
naftaleen	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,10	35	70
Fenolen							
Fenol-Index (GCMS)	< 5	< 5	< 5	< 5			
Vluchtige Chloorkoolwaterstoffen							
1,1-dichloorethaan	< 1	< 1	< 1	< 1			
1,2-dichloorethaan	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,01	200	400
c-dichlooretheen	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2			
tetrachloormethaan	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,01	5,0	10
111-trichloorethaan	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2			
112-trichloorethaan	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2			
trichlooretheen	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,01	250	500
chloroform	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,01	200	400
EOX (GCMS)	< 1	< 1	< 1	< 1			

Monsterspecificatie

17 Pb 100
 18 Pb 101
 19 Pb 102
 20 Pb 103

Opdrachtgever : de heer A. van de Kolk namens Bouwbedrijf Van de Kolk
 Project : M96-103

Water: resultaten in µg/l Analyse	21	22	23	24	S	V	I
Zware Metalen							
arseen	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	10	35	60
cadmium	< 1	< 1	< 1	< 1	0,4	3,2	6,0
chromium	< 1	< 1	< 1	< 1	1,0	16	30
koper	< 10	< 10	< 10	< 10	15	45	75
kwik	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,05	0,18	0,3
lood	< 10	< 10	< 10	< 10	15	45	75
nikkel	12	< 10	< 10	< 10	15	45	75
zink	25	< 20	110	120	65	433	800
Vluchtige Aromaten							
benzeen	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,2	15	30
tolueen	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,2	500	1000
ethylbenzeen	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,2	75	150
xylenen	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,2	35	70
cumeen	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2			
styreen	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2			
naftaleen	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,10	35	70
Fenolen							
Fenol-Index (GCMS)	< 5	< 5	< 5	< 5			
Vluchtige Chloorkoolwaterstoffen							
1,1-dichloorethaan	< 1	< 1	< 1	< 1			
1,2-dichloorethaan	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,01	200	400
c-dichlooretheen	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2			
tetrachloormethaan	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,01	5,0	10
111-trichloorethaan	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2			
112-trichloorethaan	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2			
trichlooretheen	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,01	250	500
chloroform	< 0,2	< 0,2	54	52	0,01	200	400
ECX (GCMS)	< 1	< 1	< 1	< 1			

Monsterspecificatie

21 Pb 104
 22 Pb 105
 23 Pb 106
 24 Pb 107

Opdrachtgever : de heer A. van de Kolk namens Bouwbedrijf Van de Kolk
Project : M96-103

Water: resultaten in $\mu\text{g/l}$

Analyse	25	26	S	V	I
Zware Metalen					
cadmium		8,2	0,4	3,2	6,0
nikkel	70	770	15	45	75
zink		1100	65	433	800

Monsterspecificatie

- 25 Pb 100 Herbemonstering 16 juli 1996
26 Pb 102 Herbemonstering 16 juli 1996
-

Opdrachtgever : de heer A. van de Kolk namens Bouwbedrijf Van de Kolk
 Project : M96-103

Grond: resultaten in mg/kgds					S		V		I	
Analyse	1	2	3	4	I	II	I	II	I	II
Zware Metalen										
arsen	< S	< S	< S	< S	19	-	27	-	36	-
cadmium	< S	< S	< S	< S	0,5	-	4,3	-	8,1	-
chrom	< S	< S	< S	< S	60	-	145	-	230	-
koper	< S	< S	< S	< S	21	-	65	-	109	-
kwik	< S	< S	< S	< S	0,2	-	3,8	-	7,5	-
lood	< S	< S	< S	< S	60	-	215	-	371	-
nikkel	< S	< S	< S	< S	15	-	53	-	91	-
zink	< S	< S	< S	< S	72	-	221	-	371	-
Polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)										
naftaleen	< S	< S	< S	< S	1,0	-	21	-	40	-
anthraceen	< S	< S	< S	< S	1,0	-	21	-	40	-
fenanthreen	< S	< S	< S	< S	1,0	-	21	-	40	-
fluorantheen	< S	< S	< S	< S	1,0	-	21	-	40	-
benzo(a)anthraceen	< S	< S	< S	< S	1,0	-	21	-	40	-
chryseen	< S	< S	< S	< S	1,0	-	21	-	40	-
benzo(a)pyreen	< S	< S	< S	< S	1,0	-	21	-	40	-
benzo(ghi)peryleen	< S	< S	< S	< S	1,0	-	21	-	40	-
benzo(k)fluorantheen	< S	< S	< S	< S	1,0	-	21	-	40	-
indeno(123-cd)pyreen	< S	< S	< S	< S	1,0	-	21	-	40	-
PAK (som 10)	< S	-	< S	-	-	-	-	-	-	-
Minerale olie										
totaal olie C10-C40	S-V	S-V	S-V	S-V	22	-	1086	-	2150	-
Monsterspecificatie					Bodemtype		lutum (%)		humus (%)	
1	B1 t/m B10 (0,0-0,5 m-mv)				I		5,2		4,3	
2	B11 t/m B14, B21 t/m B24 (0,0-0,5 m-mv)				I		5,2		4,3	
3	B15 t/m B20, B25 t/m B28 (0,0-0,5 m-mv)				I		5,2		4,3	
4	B29 t/m B32, B35 t/m B39, B45 (0,0-0,5 m-mv)				I		5,2		4,3	

Opdrachtgever : de heer A. van de Kolk namens Bouwbedrijf Van de Kolk
 Project : M96-103

Grond: resultaten in mg/kgds					S		V		I	
Analyse	5	6	7	8	I	II	I	II	I	II
Zware Metalen										
arseen	< S	< S	< S	< S	19	-	27	-	36	-
cadmium	< S	< S	< S	< S	0,5	-	4,3	-	8,1	-
chromium	< S	< S	< S	< S	60	-	145	-	230	-
koper	< S	< S	< S	< S	21	-	65	-	109	-
kwik	< S	< S	< S	< S	0,2	-	3,8	-	7,5	-
lood	< S	< S	< S	< S	60	-	215	-	371	-
nikkel	< S	< S	< S	< S	15	-	53	-	91	-
zink	< S	< S	< S	< S	72	-	221	-	371	-
Polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)										
naftaleen	< S	< S	< S	< S	1,0	-	21	-	40	-
anthraceen	< S	< S	< S	< S	1,0	-	21	-	10	-
fenanthreen	< S	< S	< S	< S	1,0	-	21	-	40	-
fluorantheen	< S	< S	< S	< S	1,0	-	21	-	40	-
benzo(a)anthraceen	< S	< S	< S	< S	1,0	-	21	-	40	-
chryseen	< S	< S	< S	< S	1,0	-	21	-	40	-
benzo(a)pyreen	< S	< S	< S	< S	1,0	-	21	-	40	-
benzo(ghi)peryleen	< S	< S	< S	< S	1,0	-	21	-	40	-
benzo(k)fluorantheen	< S	< S	< S	< S	1,0	-	21	-	40	-
indeno(123-cd)pyreen	< S	< S	< S	< S	1,0	-	21	-	40	-
PAK (som 10)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Minerale olie										
totaal olie C10-C40	S-V	S-V	S-V	S-V	22	-	1086	-	2150	-
Monsterspecificatie					Bodemtype		lutum (%)		humus (%)	
5	B42 t/m B44, B46 t/m B49, B51 t/m B53 (0,0-0,5 m-mv)				I		5,2		4,3	
6	B50, B54 t/m B60 (0,0-0,5 m-mv)				I		5,2		4,3	
7	B61 t/m B70 (0,0-0,5 m-mv)				I		5,2		4,3	
8	B33, B34, B40, B41, B71 t/m B76 (0,0-0,5 m-mv)				I		5,2		4,3	

Vink

Opdrachtgever : de heer A. van de Kolk namens Bouwbedrijf Van de Kolk
 Project : M96-103

Grond: resultaten in mg/kgds					S		V		I	
Analyse	9	10	11	12	I	II	I	II	I	II
Zware Metalen										
arsen	< S	< S	< S	< S	-	17	-	24	-	32
cadmium	< S	< S	< S	< S	-	0,4	-	3,6	-	6,7
chrom	< S	< S	< S	< S	-	57	-	137	-	217
koper	< S	< S	< S	< S	-	18	-	55	-	92
kwik	< S	< S	< S	< S	-	0,2	-	3,6	-	7,1
lood	< S	< S	< S	< S	-	54	-	196	-	338
nikkel	< S	< S	< S	< S	-	14	-	47	-	81
zink	< S	< S	< S	< S	-	62	-	189	-	317
Minerale olie										
totaal olie C10-C40	S-V	S-V	S-V	S-V	-	10	-	505	-	1000
Monsterspecificatie				Bodemtype	lutum (%)		humus (%)			
9	B3, B6, B9 (0,5-1,5 m-mv)			II	3,5		0,7			
10	B14, B23, B24 (0,5-1,5 m-mv)			II	3,5		0,7			
11	B18, B28 (0,5-1,5 m-mv)			II	3,5		0,7			
12	B30, B31, B37 (0,5-1,5/1,3/1,3 m-mv)			II	3,5		0,7			

Vink

Opdrachtgever : de heer A. van de Kolk namens Bouwbedrijf Van de Kolk
 Project : M96-103

Grond: resultaten in mg/kgds					S		V		I	
Analyse	13	14	15	16	I	II	I	II	I	II
Zware Metalen										
arseen	< S	< S	< S	< S	-	17	-	24	-	32
cadmium	< S	< S	< S	< S	-	0,4	-	3,6	-	6,7
chromium	< S	< S	< S	< S	-	57	-	137	-	217
koper	< S	< S	< S	< S	-	18	-	55	-	92
kwik	< S	< S	< S	< S	-	0,2	-	3,6	-	7,1
lood	< S	< S	< S	< S	-	54	-	196	-	338
nikkel	< S	< S	< S	< S	-	14	-	47	-	81
zink	< S	< S	< S	< S	-	62	-	189	-	317
Minerale olie										
totaal olie C10-C40	S-V	S-V	S-V	S-V	-	10	-	505	-	1000

Monsterspecificatie		Bodemtype	lutum (%)	humus (%)
13	B44, B49, B53 (0,5-1,3/1,4/1,3 m-mv)	II	3,5	0,7
14	B55, B58, B60 (0,5-1,5/1,2/1,2 m-mv)	II	3,5	0,7
15	B64, B67, B69 (0,5-1,5 m-mv)	II	3,5	0,7
16	B34, B73, B75 (0,5-1,3/1,5/1,5 m-mv)	II	3,5	0,7

Vink

Opdrachtgever : de heer A. van de Kolk namens Bouwbedrijf Van de Kolk
 Project : M96-103

Water: resultaten in µg/l

Analyse	17	18	19	20	S	V	I
Zware Metalen							
arseen	< S	< S	< S	< S	10	35	60
cadmium	< dl	< dl	> I	< dl	0,4	3,2	6,0
chrom	S-V	< dl	=S	< dl	1,0	16	30
koper	S-V	< S	< S	< S	15	45	75
kwik	< dl	< dl	< dl	< dl	0,05	0,18	0,3
lood	< S	< S	< S	< S	15	45	75
nikkel	V-I	< S	> I	< S	15	45	75
zink	S-V	S-V	> I	S-V	65	433	800
Vluchtige Aromaten							
benzeen	< dl	< dl	< dl	< dl	0,2	15	30
tolueen	< dl	< dl	< dl	< dl	0,2	500	1000
ethylbenzeen	< dl	< dl	< dl	< dl	0,2	75	150
xylenen	< dl	< dl	< dl	< dl	0,2	35	70
naftaleen	< dl	< dl	< dl	< dl	0,10	35	70
Vluchtige Chloorkoolwaterstoffen							
1,2-dichloorethaan	< dl	< dl	< dl	< dl	0,01	200	400
tetrachloormethaan	< dl	< dl	< dl	< dl	0,01	5,0	10
trichlooretheen	< dl	< dl	< dl	< dl	0,01	250	500
chloroform	< dl	< dl	< dl	< dl	0,01	200	400

Monsterspecificatie

17 Pb 100
 18 Pb 101
 19 Pb 102
 20 Pb 103

Opdrachtgever : de heer A. van de Kolk namens Bouwbedrijf Van de Kolk
 Project : M96-103

Water: resultaten in µg/l

Analyse	21	22	23	24	S	V	I
Zware Metalen							
arseen	< S	< S	< S	< S	10	35	60
cadmium	< dl	< dl	< dl	< dl	0,4	3,2	6,0
chromium	< dl	< dl	< dl	< dl	1,0	16	30
koper	< S	< S	< S	< S	15	45	75
kwik	< dl	< dl	< dl	< dl	0,05	0,18	0,3
lood	< S	< S	< S	< S	15	45	75
nikkel	< S	< S	< S	< S	15	45	75
zink	< S	< S	S-V	S-V	65	433	800
Vluchtige Aromaten							
benzeen	< dl	< dl	< dl	< dl	0,2	15	30
tolueen	< dl	< dl	< dl	< dl	0,2	500	1000
ethylbenzeen	< dl	< dl	< dl	< dl	0,2	75	150
xylenen	< dl	< dl	< dl	< dl	0,2	35	70
naftaleen	< dl	< dl	< dl	< dl	0,10	35	70
Vluchtige Chloorkoolwaterstoffen							
1,2-dichloorethaan	< dl	< dl	< dl	< dl	0,01	200	400
tetrachloormethaan	< dl	< dl	< dl	< dl	0,01	5,0	10
trichlooretheen	< dl	< dl	< dl	< dl	0,01	250	500
chloroform	< dl	< dl	S-V	S-V	0,01	200	400

Monsterspecificatie

21 Pb 104
 22 Pb 105
 23 Pb 106
 24 Pb 107

Opdrachtgever : de heer A. van de Kolk namens Bouwbedrijf Van de Kolk
Project : M96-103

Water: resultaten in $\mu\text{g/l}$

Analyse	25	26	S	V	I
Zware Metalen					
cadmium		> I	0,4	3,2	6,0
nikkel	V - I	> I	15	45	75
zink		> I	65	433	800

Monsterspecificatie

25 Pb 100 Herbemonstering 16 juli 1996
26 Pb 102 Herbemonstering 16 juli 1996

Vink



VINK MILTECH.ADV.BURO BV
Postbus 99
3770 AB Barneveld
De heer S. Euverink

blad : 1/10

Projekt : M96-103
Opdrachtnr. : M96103
Start datum : 03-07-96
Rapportage datum : 10-07-96

Rapportnr: 9627534

Monster materiaal : grond

Analyse	Eenheid	X001	X002	X003	X004	X005
droge stof	gew.-%	85.3	86.2	85.1	85.4	85.4
METALEN						
arsen	mg/kgds	2.6	2.2	4.4	4.8	3.1
cadmium	mg/kgds	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
chrom	mg/kgds	6.5	7.2	8.3	7.5	9.6
koper	mg/kgds	8.2	7.9	11	9.4	7.7
kwik	mg/kgds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
lood	mg/kgds	11	<10	17	14	11
nikkel	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5
zink	mg/kgds	30	26	42	33	26

Monster specificatie

X001 B1 t/m B10 (0,0-0,5 m-mv)
X002 B11 t/m B14, B21 t/m B24 (0,0-0,5 m-mv)
X003 B15 t/m B20, B25 t/m B28 (0,0-0,5 m-mv)
X004 B29 t/m B32, B35 t/m B39, B45 (0,0-0,5 m-mv)
X005 B42 t/m B44, B46 t/m B49, B51 t/m B53 (0,0-0,5 m-mv)

Analyseresultaten hebben betrekking op het door de opdrachtgever aangeboden monstermateriaal met de bij de monsterspecificatie weergegeven beschrijving. Alleen vermenigvuldiging van het gehele rapport is toegestaan.

Het hoofd-laboratorium, W. van Wijk,
voor deze:





VINK MILTECH.ADV.BURO BV
Postbus 99
3770 AB Barneveld
De heer S. Euverink

blad : 2/10

Project : M96-103
Opdrachtnr. : M96103
Start datum : 03-07-96
Rapportage datum : 10-07-96

Rapportnr: 9627534

Monster materiaal : grond

Analyse	Eenheid	X001	X002	X003	X004	X005
POLYCYCLISCHE AROMATEN						
naftaleen	mg/kgds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
anthraceen	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
fenanthreen	mg/kgds	0.07	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
fluorantheen	mg/kgds	0.20	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
benzo(a)anthraceen	mg/kgds	0.13	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
chryseen	mg/kgds	0.18	<0.05	0.06	<0.05	<0.05
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.19	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
benzo(k)fluorantheen	mg/kgds	0.07	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
indeno(123-cd)pyreen	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Pak-totaal (10 van VROM)		0.84		0.06		
EOX	mg/kgds	0.20	0.13	0.48	0.13	<0.1

Monster specificatie

X001 B1 t/m B10 (0,0-0,5 m-mv)
X002 B11 t/m B14, B21 t/m B24 (0,0-0,5 m-mv)
X003 B15 t/m B20, B25 t/m B28 (0,0-0,5 m-mv)
X004 B29 t/m B32, B35 t/m B39, B45 (0,0-0,5 m-mv)
X005 B42 t/m B44, B46 t/m B49, B51 t/m B53 (0,0-0,5 m-mv)

Analyseresultaten hebben betrekking op het door de opdrachtgever aangeboden monstermateriaal met de bij de monsterspecificatie weergegeven beschrijving. Alleen vermenigvuldiging van het gehele rapport is toegestaan.

ALcontrol · Heinrici :





VINK MILTECH.ADV.BURO BV
Postbus 99
3770 AB Barneveld
De heer S. Euverink

blad : 3/10

Project : M96-103
Opdrachtnr. : M96103
Start datum : 03-07-96
Rapportage datum : 10-07-96

Rapportnr: 9627534

Monster materiaal : grond

Analyse	Eenheid	X001	X002	X003	X004	X005
MINERALE OLIE						
fractie C8 - C10	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C14	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C14 - C20	mg/kgds	10	10	10	10	10
fractie C20 - C26	mg/kgds	20	15	15	15	10
fractie C26 - C34	mg/kgds	20	10	25	25	15
fractie C34 - C40	mg/kgds	<5	<5	20	40	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	60	40	60	90	40

Monster specificatie

X001 B1 t/m B10 (0,0-0,5 m-mv)
X002 B11 t/m B14, B21 t/m B24 (0,0-0,5 m-mv)
X003 B15 t/m B20, B25 t/m B28 (0,0-0,5 m-mv)
X004 B29 t/m B32, B35 t/m B39, B45 (0,0-0,5 m-mv)
X005 B42 t/m B44, B46 t/m B49, B51 t/m B53 (0,0-0,5 m-mv)

Analyseresultaten hebben betrekking op het door de opdrachtgever aangeboden monstermateriaal met de bij de monsterspecificatie weergegeven beschrijving. Alleen vermenigvuldiging van het gehele rapport is toegestaan.

ALcontrol · Heinrici :





VINK MILTECH.ADV.BURO BV
Postbus 99
3770 AB Barneveld
De heer S. Euverink

blad : 4/10

Projekt : M96-103
Opdrachtnr. : M96103
Start datum : 03-07-96
Rapportage datum : 10-07-96

Rapportnr: 9627534

Monster materiaal : grond

Analyse	Eenheid	X006	X007	X008	X009	X010
droge stof	gew.-%	84.4	82.6	83.3	84.1	84.6
org. stof (550 C)	% vd DS			4.3		
KORRELGROOTTEVERDELING lutum (bodem)	% vd DS			5.2		
METALEN						
arsen	mg/kgds	<2	4.4	7.3	<2	<2
cadmium	mg/kgds	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
chrom	mg/kgds	<5	9.5	8.8	7.1	9.1
koper	mg/kgds	5.2	19	13	<5	<5
kwik	mg/kgds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
lood	mg/kgds	10	31	13	<10	<10
nikkel	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5
zink	mg/kgds	21	55	34	11	12

Monster specificatie

X006 B50, B54 t/m B60 (0,0-0,5 m-mv)
X007 B61 t/m B70 (0,0-0,5 m-mv)
X008 B33, B34, B40, B41, B71 t/m B76 (0,0-0,5 m-mv)
X009 B3, B6, B9 (0,5-1,5 m-mv)
X010 B14, B23, B24 (0,5-1,5 m-mv)

Analyseresultaten hebben betrekking op het door de opdrachtgever aangeboden monstermateriaal met de bij de monsterspecificatie weergegeven beschrijving. Alleen vermenigvuldiging van het gehele rapport is toegestaan.

ALcontrol-Heinrici :





VINK MILTECH.ADV.BURO BV

Postbus 99

3770 AB Barneveld

De heer S. Euverink

blad : 5/10

Projekt : M96-103
Opdrachtnr. : M96103
Start datum : 03-07-96
Rapportage datum : 10-07-96

Rapportnr: 9627534

Monster materiaal : grond

Analyse	Eenheid	X006	X007	X008	X009	X010
POLYCYCLISCHE AROMATEN						
naftaleen	mg/kgds	<0.1	<0.1	<0.1		
anthraceen	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05		
fenanthreen	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05		
fluorantheen	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05		
benzo(a)anthraceen	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05		
chryseen	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05		
benzo(a)pyreen	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05		
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05		
benzo(k)fluorantheen	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05		
indeno(123-cd)pyreen	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05		
EOX	mg/kgds	0.53	0.39	0.53	<0.1	<0.1

Monster specificatie

X006 B50, B54 t/m B60 (0,0-0,5 m-mv)
X007 B61 t/m B70 (0,0-0,5 m-mv)
X008 B33, B34, B40, B41, B71 t/m B76 (0,0-0,5 m-mv)
X009 B3, B6, B9 (0,5-1,5 m-mv)
X010 B14, B23, B24 (0,5-1,5 m-mv)

Analyseresultaten hebben betrekking op het door de opdrachtgever aangeboden monstermateriaal met de bij de monsterspecificatie weergegeven beschrijving. Alleen vermenigvuldiging van het gehele rapport is toegestaan.

ALcontrol · Heinrici :





VINK MILTECH.ADV.BURO BV
Postbus 99
3770 AB Barneveld
De heer S. Euverink

blad : 6/10

Projekt : M96-103
Opdrachtnr. : M96103
Start datum : 03-07-96
Rapportage datum : 10-07-96

Rapportnr: 9627534

Monster materiaal : grond

Analyse	Eenheid	X006	X007	X008	X009	X010
MINERALE OLIE						
fractie C8 - C10	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C14	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C14 - C20	mg/kgds	10	10	10	15	10
fractie C20 - C26	mg/kgds	10	10	10	15	15
fractie C26 - C34	mg/kgds	15	10	10	15	10
fractie C34 - C40	mg/kgds	10	5	<5	<5	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	40	40	30	50	40

Monster specificatie

X006	B50, B54 t/m B60 (0,0-0,5 m-mv)
X007	B61 t/m B70 (0,0-0,5 m-mv)
X008	B33, B34, B40, B41, B71 t/m B76 (0,0-0,5 m-mv)
X009	B3, B6, B9 (0,5-1,5 m-mv)
X010	B14, B23, B24 (0,5-1,5 m-mv)

Analyseresultaten hebben betrekking op het door de opdrachtgever aangeboden monstermateriaal met de bij de monsterspecificatie weergegeven beschrijving. Alleen vermenigvuldiging van het gehele rapport is toegestaan.

ALcontrol-Heinrici :





VINK MILTECH.ADV.BURO BV
Postbus 99
3770 AB Barneveld
De heer S. Euverink

blad : 7/10

Projekt : M96-103
Opdrachtnr. : M96103
Start datum : 03-07-96
Rapportage datum : 10-07-96

Rapportnr: 9627534

Monster materiaal : grond

Analyse	Eenheid	X011	X012	X013	X014	X015
droge stof	gew.-%	79.4	82.7	83.1	82.6	83.4
METALEN						
arsen	mg/kgds	11	<2	<2	<2	<2
cadmium	mg/kgds	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
chrom	mg/kgds	7.1	6.0	7.0	7.0	5.9
koper	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5
kwik	mg/kgds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
lood	mg/kgds	<10	<10	<10	<10	11
nikkel	mg/kgds	8.1	<5	5.1	<5	<5
zink	mg/kgds	13	15	9.7	13	17
EOX	mg/kgds	<0.1	0.73	0.34	0.37	<0.1
MINERALE OLIE						
fractie C8 - C10	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C14	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C14 - C20	mg/kgds	10	10	10	10	10
fractie C20 - C26	mg/kgds	15	10	10	10	10
fractie C26 - C34	mg/kgds	20	10	10	10	<5
fractie C34 - C40	mg/kgds	10	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	50	30	30	30	30

Monster specificatie

X011	B18, B28 (0,5-1,5 m-mv)
X012	B30, B31, B37 (0,5-1,5/1,3/1,3 m-mv)
X013	B44, B49, B53 (0,5-1,3/1,4/1,3 m-mv)
X014	B55, B58, B60 (0,5-1,5/1,2/1,2 m-mv)
X015	B64, B67, B69 (0,5-1,5 m-mv)

Analyseresultaten hebben betrekking op het door de opdrachtgever aangeboden monstermateriaal met de bij de monsterspecificatie weergegeven beschrijving. Alleen vermenigvuldiging van het gehele rapport is toegestaan.

ALcontrol · Heinrici :





VINK MILTECH.ADV.BURO BV
Postbus 99
3770 AB Barneveld
De heer S. Euverink

blad : 8/10

Projekt : M96-103
Opdrachtnr. : M96103
Start datum : 03-07-96
Rapportage datum : 10-07-96

Rapportnr: 9627534

Monster materiaal : grond

Analyse	Eenheid	X016
droge stof	gew.-%	84.8
org. stof (550 C)	% vd DS	0.7
KORRELGROOTTEVERDELING lutum (bodem)	% vd DS	3.5
METALEN		
arseen	mg/kgds	<2
cadmium	mg/kgds	<0.5
chrom	mg/kgds	<5
koper	mg/kgds	<5
kwik	mg/kgds	<0.1
lood	mg/kgds	<10
nikkel	mg/kgds	<5
zink	mg/kgds	<5
EOX	mg/kgds	<0.1

Monster specificatie

X016 B34, B73, B75 (0,5-1,3/1,5/1,5 m-mv)

Analyseresultaten hebben betrekking op het door de opdrachtgever aangeboden monstermateriaal met de bij de monsterspecificatie weergegeven beschrijving. Alleen vermenigvuldiging van het gehele rapport is toegestaan.

ALcontrol-Heinrici :





VINK MILTECH.ADV.BURO BV
Postbus 99
3770 AB Barneveld
De heer S. Euverink

blad : 9/10

Projekt : M96-103
Opdrachtnr. : M96103
Start datum : 03-07-96
Rapportage datum : 10-07-96

Rapportnr: 9627534

Monster materiaal : grond

Analyse	Eenheid	X016
MINERALE OLIE		
fractie C8 - C10	mg/kgds	<5
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5
fractie C12 - C14	mg/kgds	<5
fractie C14 - C20	mg/kgds	10
fractie C20 - C26	mg/kgds	10
fractie C26 - C34	mg/kgds	5
fractie C34 - C40	mg/kgds	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	30

Monster specificatie

X016 B34, B73, B75 (0,5-1,3/1,5/1,5 m-mv)

Analyseresultaten hebben betrekking op het door de opdrachtgever aangeboden monstermateriaal met de bij de monsterspecificatie weergegeven beschrijving. Alleen vermenigvuldiging van het gehele rapport is toegestaan.

ALcontrol · Heinrici : 





VINK MILTECH.ADV.BURO BV
Postbus 99
3770 AB Barneveld
De heer S. Euverink

blad : 10/10

Projekt : M96-103
Opdrachtnr. : M96103
Start datum : 03-07-96
Rapportage datum : 10-07-96

Rapportnr: 9627534

Monster materiaal : grond

Analyse	gebaseerd op :
arseen	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
cadmium	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
chrom	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
koper	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
droge stof	NEN 5747
EOX	Afgeleid van o-NEN 5735
kwik	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van o-NEN 5779
nikkel	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
lood	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
zink	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
lutum (bodem)	NEN 5753, pipetmethode met snelle mineralisatie
org. stof (550 C)	NEN 5754
olie(GC) silikagel	Afgeleid van 2e o-NEN 5733
PAK (totaal,10)	Gelijkwaardig aan 2e o-NEN 5731

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de Sterlab erkenning.

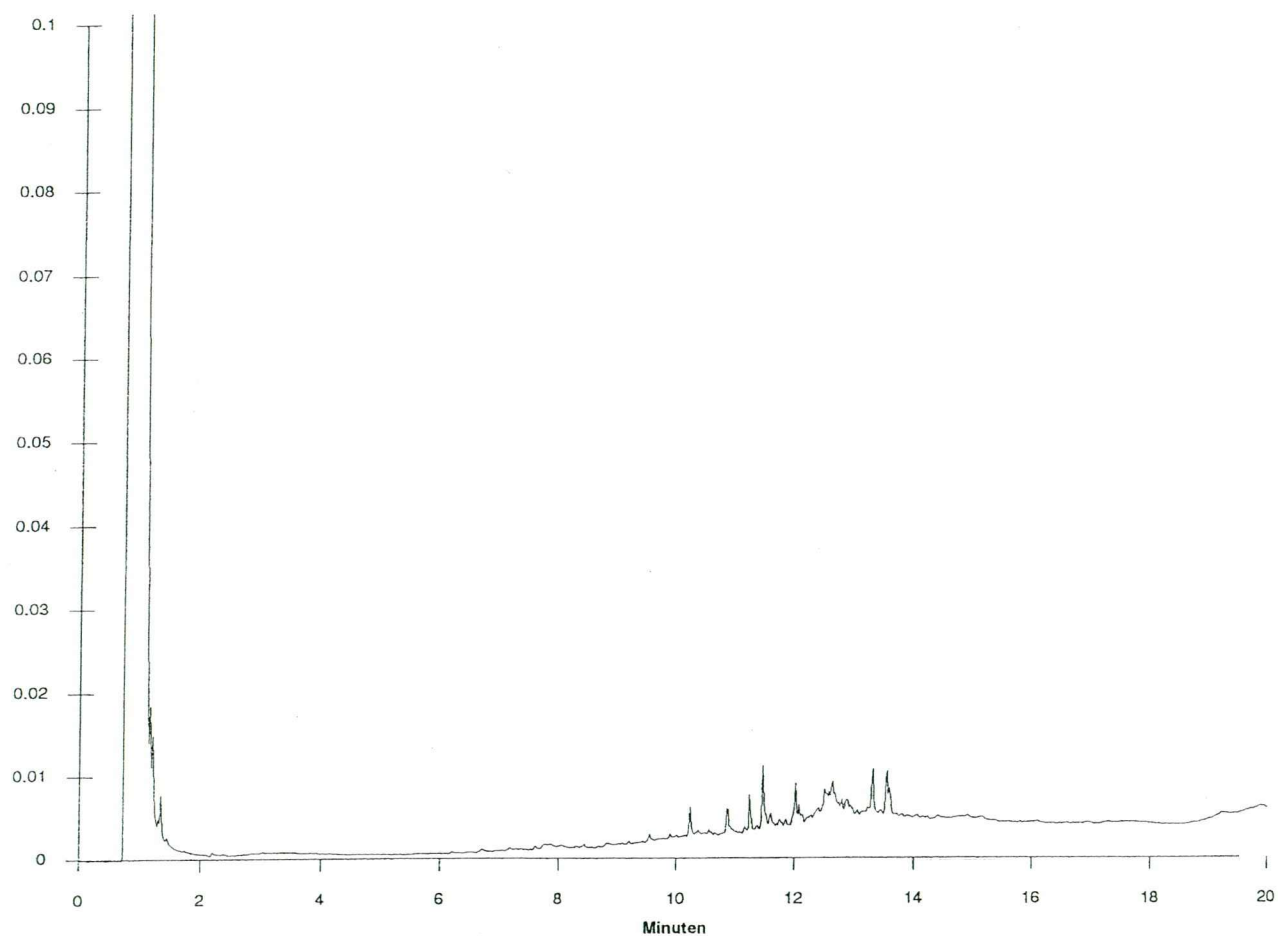
Analyseresultaten hebben betrekking op het door de opdrachtgever aangeboden monstermateriaal met de bij de monsterspecificatie weergegeven beschrijving. Alleen vermenigvuldiging van het gehele rapport is toegestaan.

ALcontrol-Heinrici :



Olie GC - chromatogram

Monsternummer: 27534 - 001
Datum analyse: 6/7/96



Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering olie naar alkaantraject :

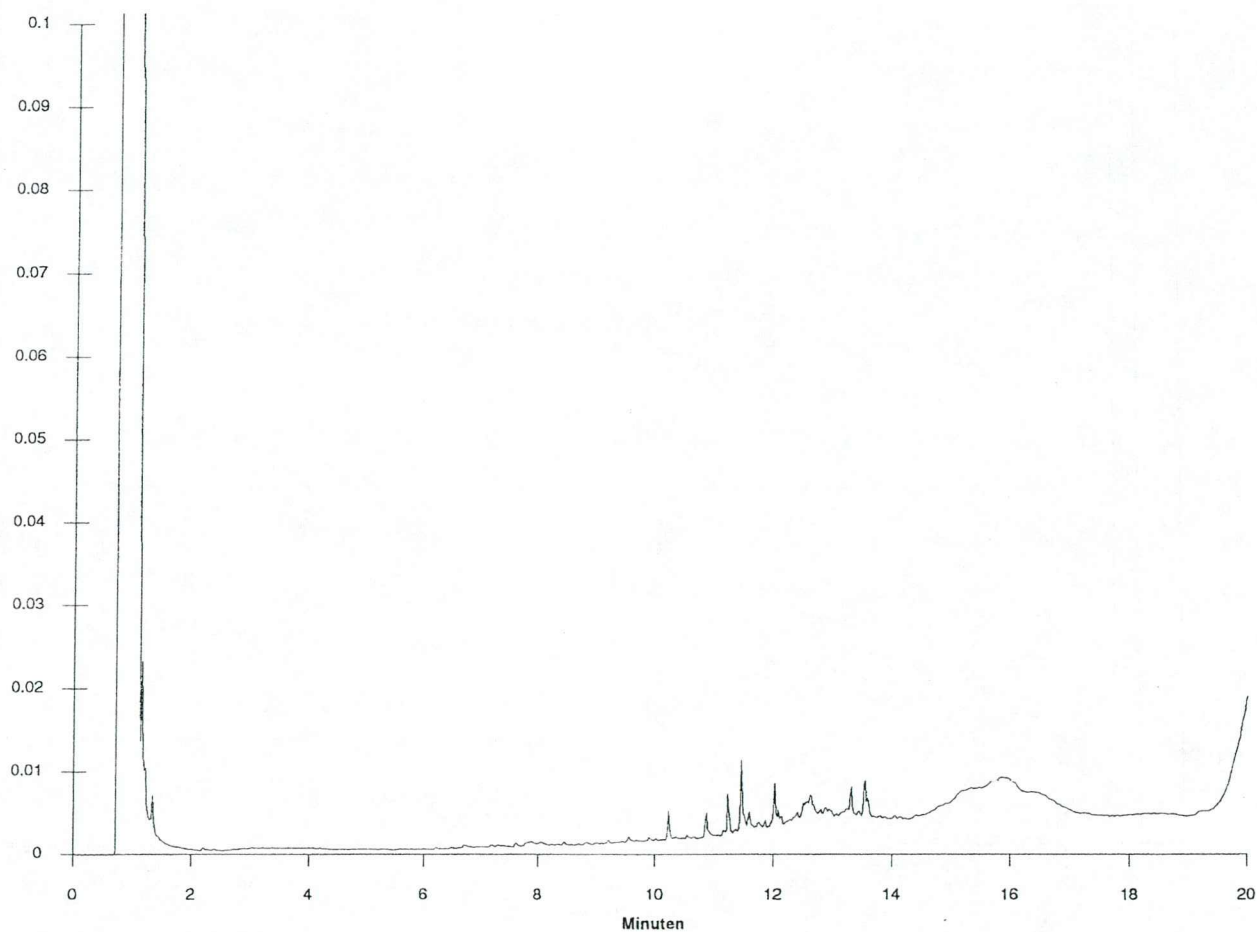
Retentietijden van de even alkanen in minuten:

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36
humus	C28-C40

C8	1.4	C20	8.4
C10	3	C26	10.6
C12	4.4	C34	12.9
C14	5.6	C40	15.6

Olie GC - chromatogram

Monsternummer: 27534 - 002
Datum analyse: 6/7/96



Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering olie naar alkaantraject :

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36
humus	C28-C40

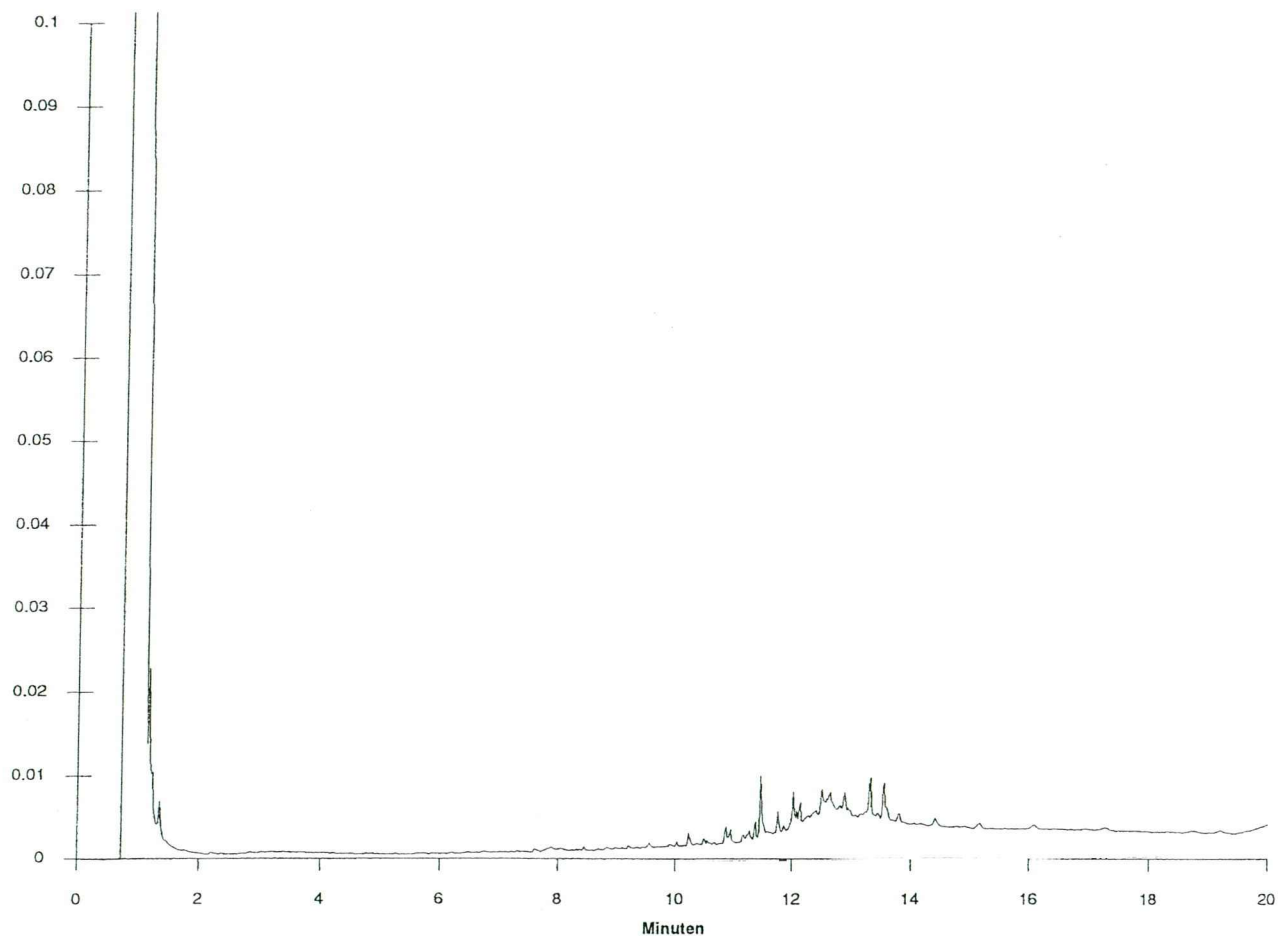
Retentietijden van de even alkanen in minuten:

C8	1.4	C20	8.4
C10	3	C26	10.6
C12	4.4	C34	12.9
C14	5.6	C40	15.6

Olie GC - chromatogram

Monsternummer: 27534 - 003

Datum analyse: 6/7/96



Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering olie naar alkaantraject :

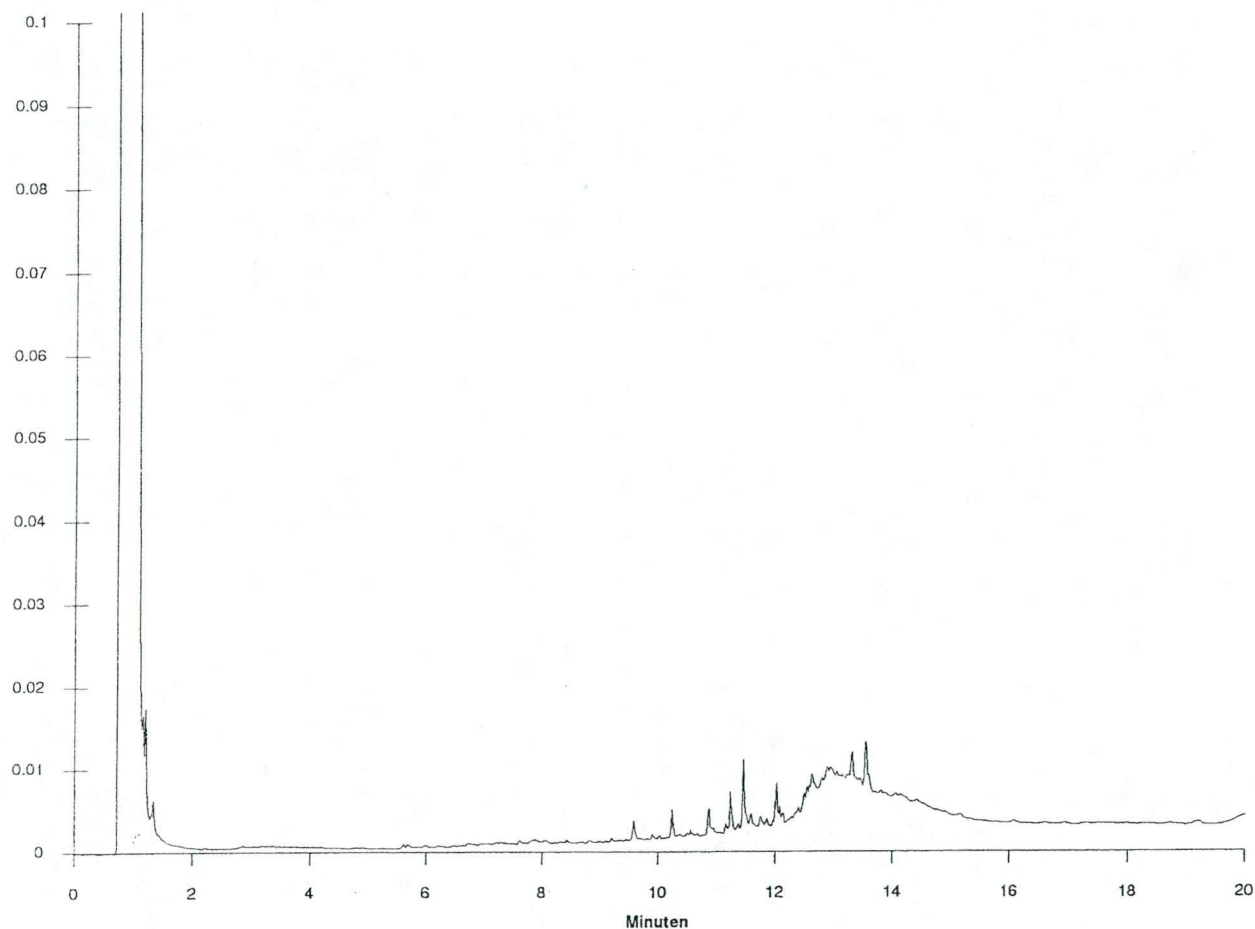
benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36
humus	C28-C40

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

C8	1.4	C20	8.4
C10	3	C26	10.6
C12	4.4	C34	12.9
C14	5.6	C40	15.6

Olie GC - chromatogram

Monsternummer: 27534 - 004
Datum analyse: 6/7/96



Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering olie naar alkaantraject :

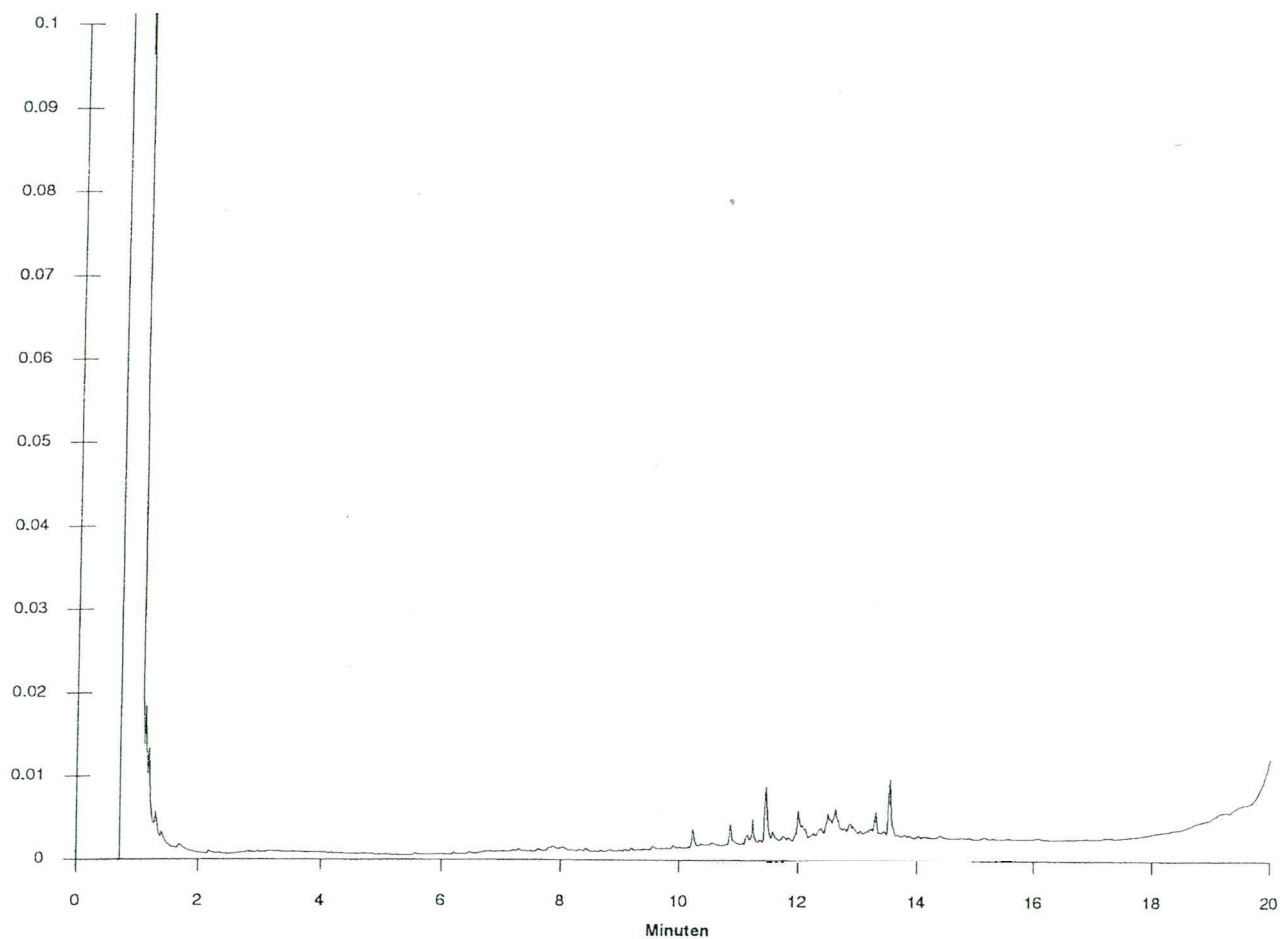
Retentietijden van de even alkanen in minuten:

benzine	C9-C14	C8	1.4	C20	8.4
kerosine en petroleum	C10-C16	C10	3	C26	10.6
diesel en gasolie	C10-C28	C12	4.4	C34	12.9
motorolie	C20-C36	C14	5.6	C40	15.6
stookolie	C10-C36				
humus	C28-C40				

Olie GC - chromatogram

Monsternummer: 27534 - 005

Datum analyse: 5/7/96



Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering olie naar alkaantraject :

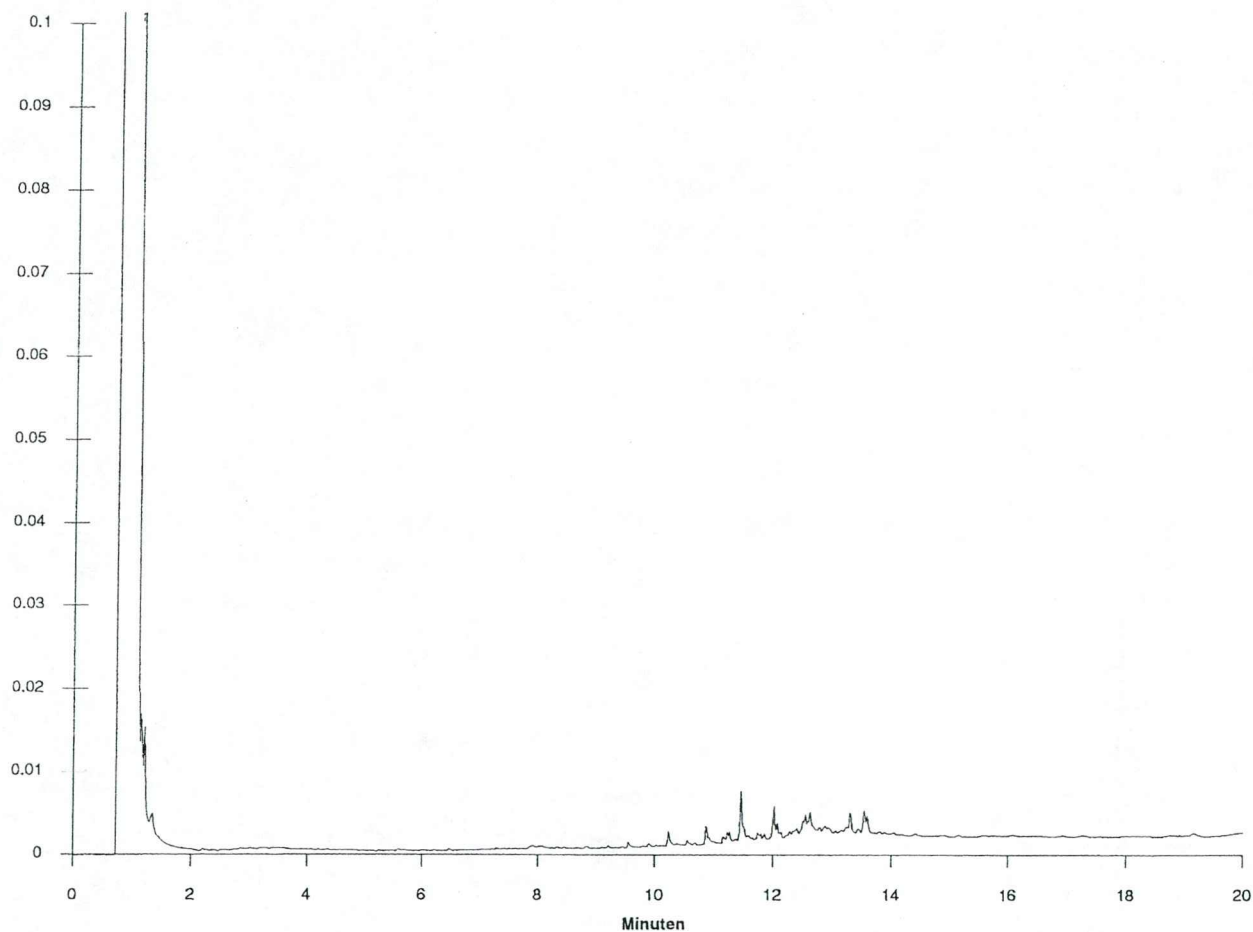
Retentietijden van de even alkanen in minuten:

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36
humus	C28-C40

C8	1.4	C20	8.4
C10	3	C26	10.6
C12	4.4	C34	12.9
C14	5.6	C40	15.6

Olie GC - chromatogram

Monsternummer: 27534 - 007
Datum analyse: 5/7/96



Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering olie naar alkaantraject :

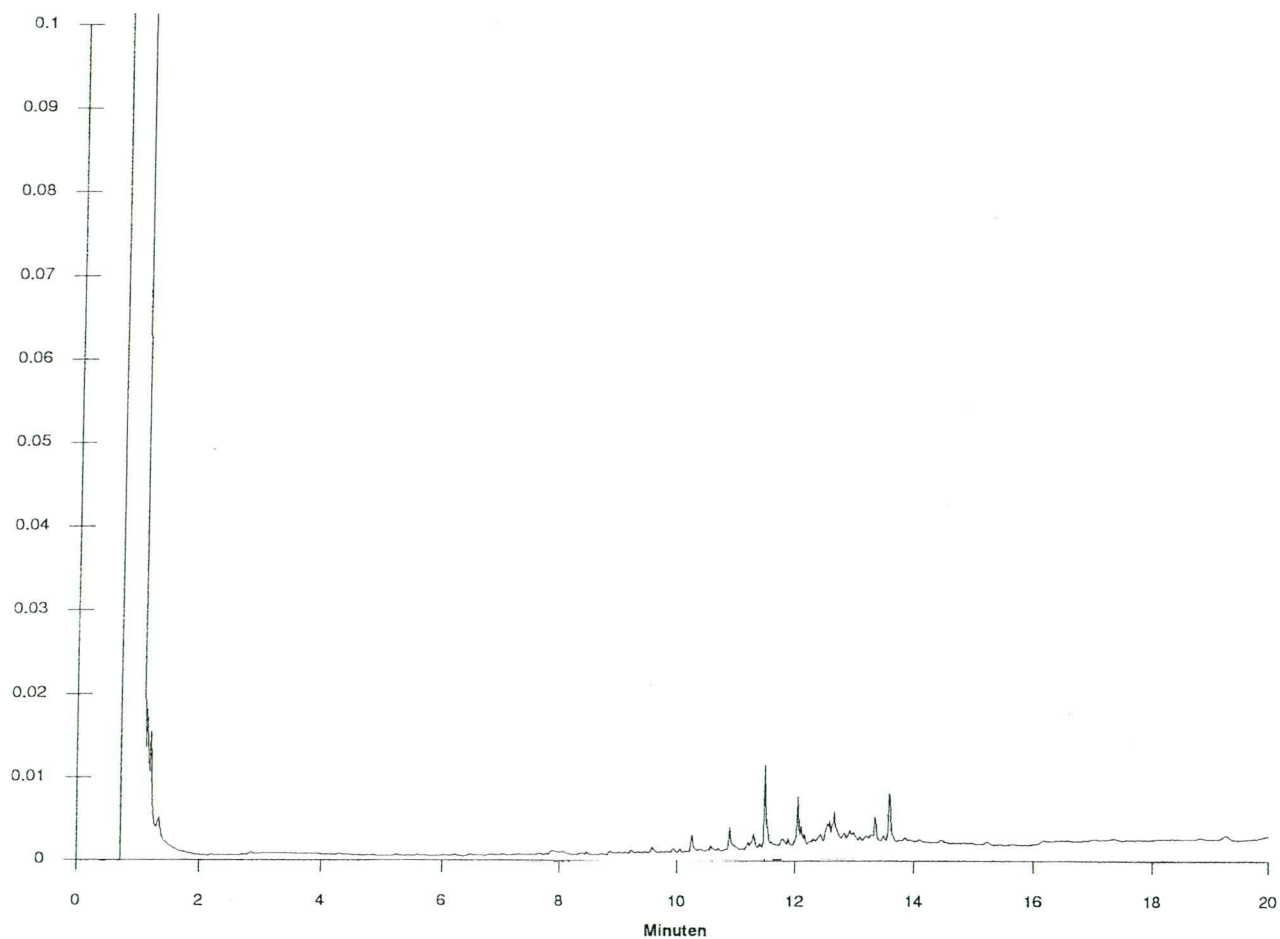
Retentietijden van de even alkanen in minuten:

benzine	C9-C14	C8	1.4	C20	8.4
kerosine en petroleum	C10-C16	C10	3	C26	10.6
diesel en gasolie	C10-C28	C12	4.4	C34	12.9
motorolie	C20-C36	C14	5.6	C40	15.6
stookolie	C10-C36				
humus	C28-C40				

Olie GC - chromatogram

Monsternummer: 27534 - 008

Datum analyse: 5/7/96



Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering olie naar alkaantraject :

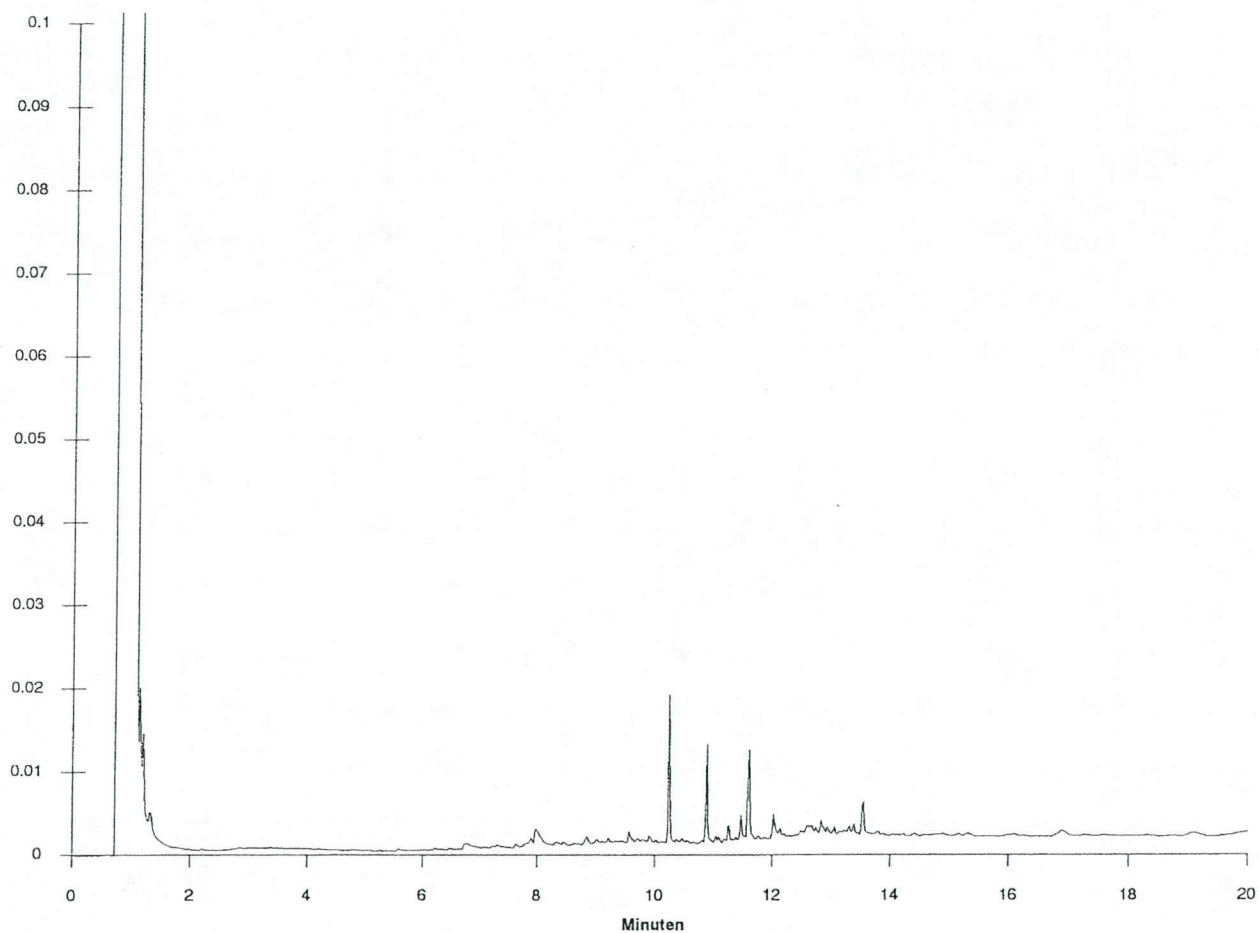
Retentietijden van de even alkanen in minuten:

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36
humus	C28-C40

C8	1.4	C20	8.4
C10	3	C26	10.6
C12	4.4	C34	12.9
C14	5.6	C40	15.6

Olie GC - chromatogram

Monsternummer: 27534 - 009
Datum analyse: 5/7/96



Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering olie naar alkaantraject :

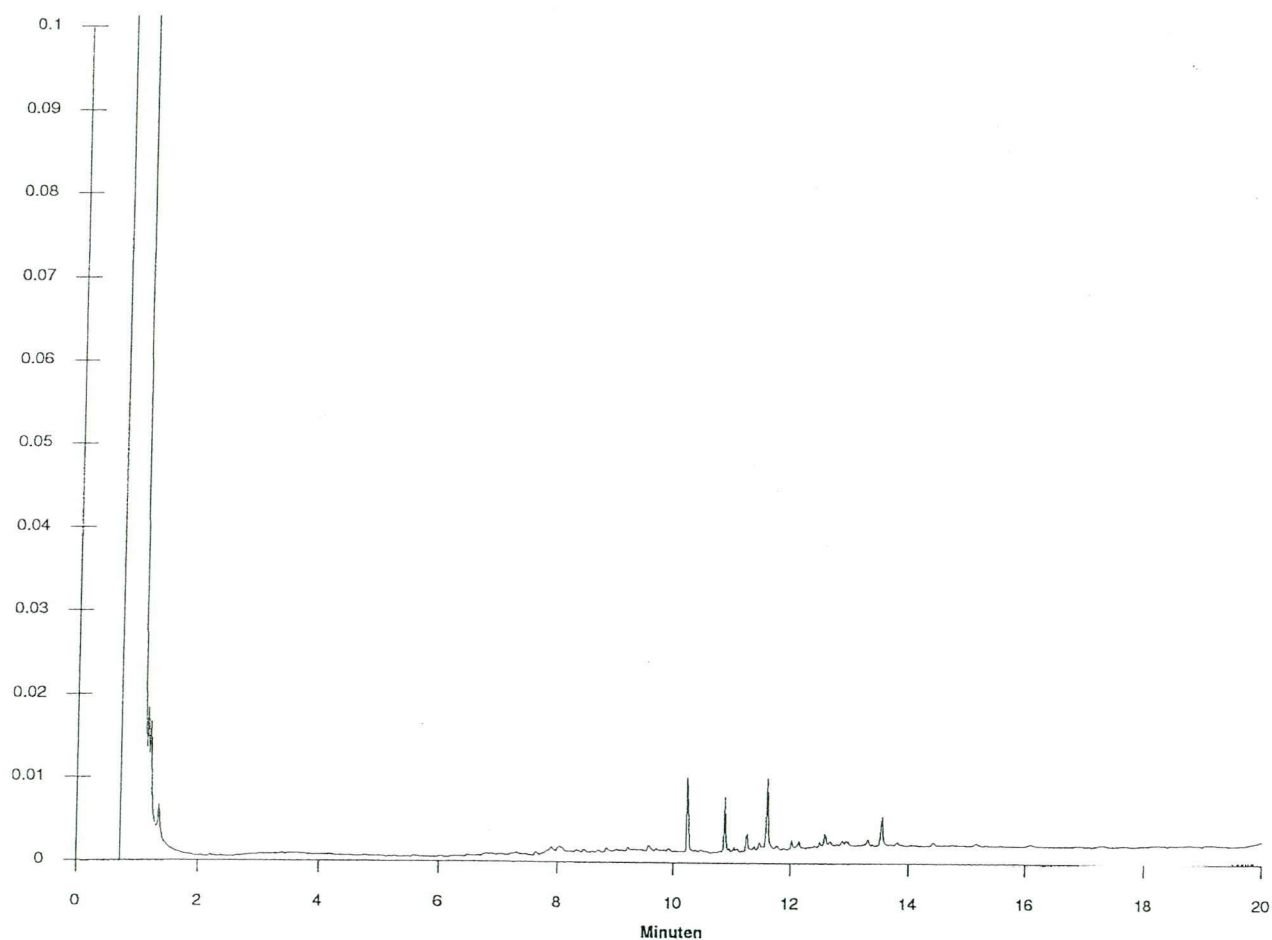
benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36
humus	C28-C40

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

C8	1.4	C20	8.4
C10	3	C26	10.6
C12	4.4	C34	12.9
C14	5.6	C40	15.6

Olie GC - chromatogram

Monsternummer: 27534 - 010
Datum analyse: 5/7/96



Voor analyseresultaten: zie rapport

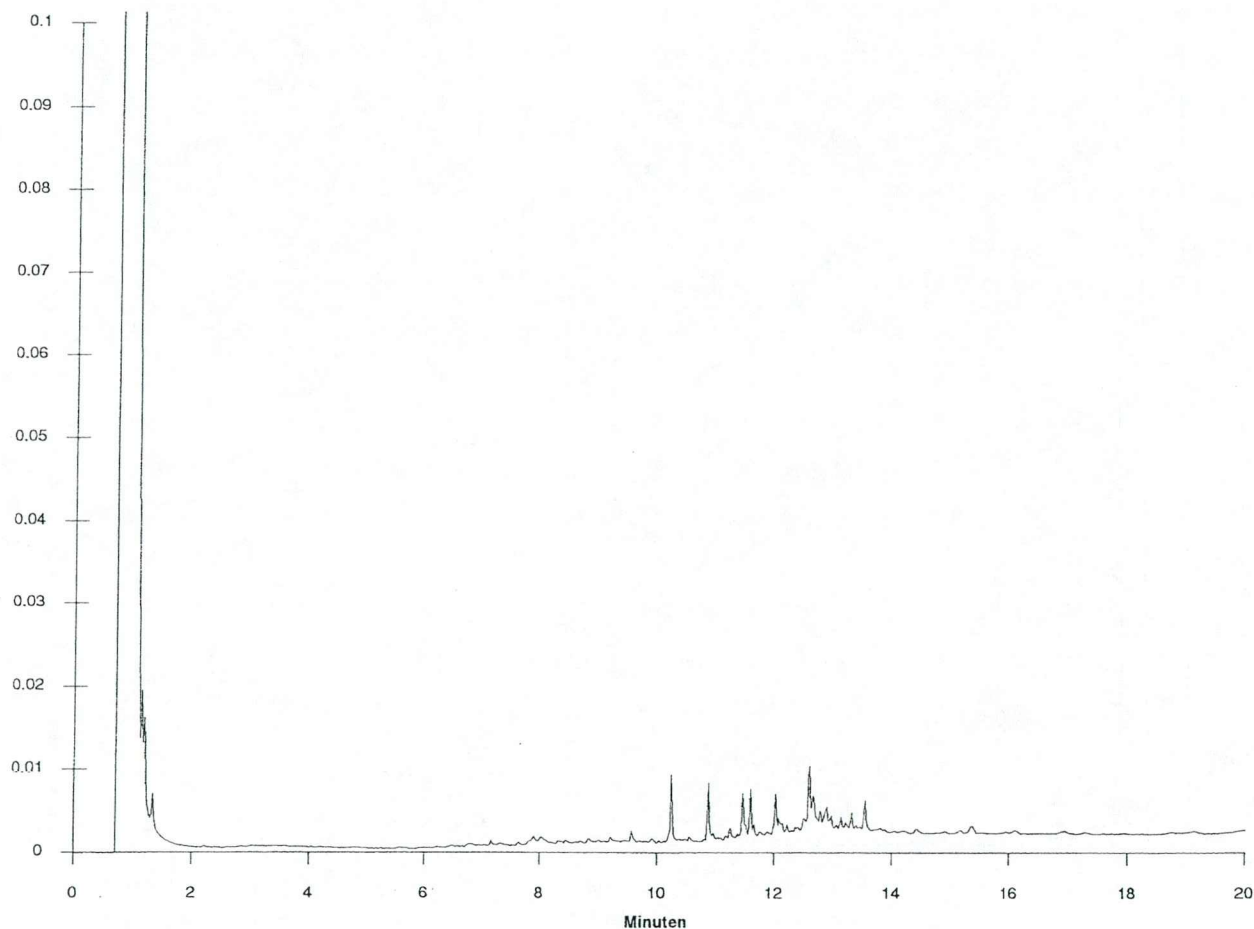
Karakterisering olie naar alkaantraject :

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

benzine	C9-C14	C8	1.4	C20	8.4
kerosine en petroleum	C10-C16	C10	3	C26	10.6
diesel en gasolie	C10-C28	C12	4.4	C34	12.9
motorolie	C20-C36	C14	5.6	C40	15.6
stookolie	C10-C36				
humus	C28-C40				

Olie GC - chromatogram

Monsternummer: 27534 - 011
Datum analyse: 5/7/96



Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering olie naar alkaantraject :

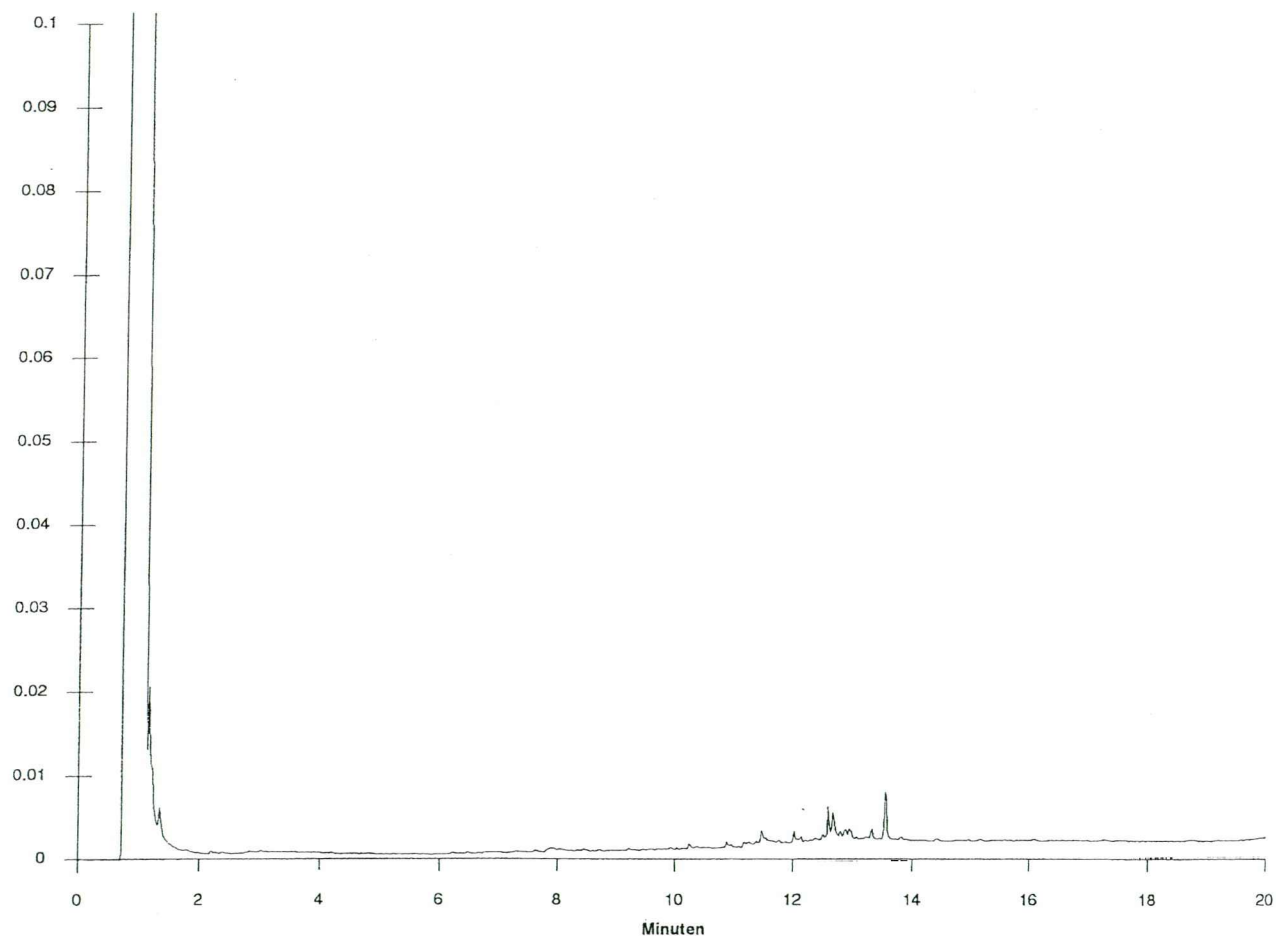
Retentietijden van de even alkanen in minuten:

benzine	C9-C14	C8	1.4	C20	8.4
kerosine en petroleum	C10-C16	C10	3	C26	10.6
diesel en gasolie	C10-C28	C12	4.4	C34	12.9
motorolie	C20-C36	C14	5.6	C40	15.6
stookolie	C10-C36				
humus	C28-C40				

Olie GC - chromatogram

Monsternummer: 27534 - 012

Datum analyse: 5/7/96



Voor analyseresultaten: zie rapport

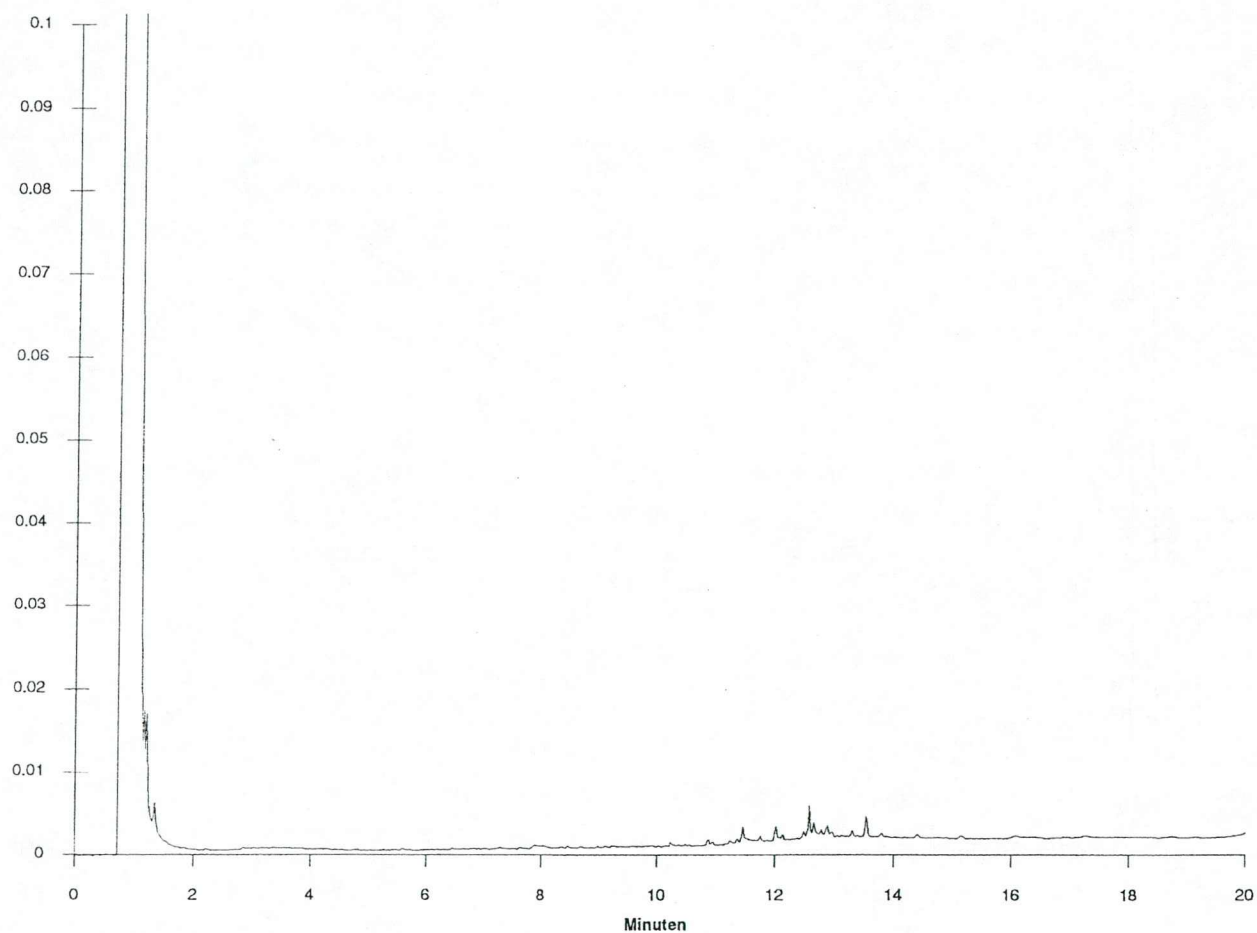
Karakterisering olie naar alkaantraject :

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

benzine	C9-C14	C8	1.4	C20	8.4
kerosine en petroleum	C10-C16	C10	3	C26	10.6
diesel en gasolie	C10-C28	C12	4.4	C34	12.9
motorolie	C20-C36	C14	5.6	C40	15.6
stookolie	C10-C36				
humus	C28-C40				

Olie GC - chromatogram

Monsternummer: 27534 - 013
Datum analyse: 5/7/96



Voor analyseresultaten: zie rapport

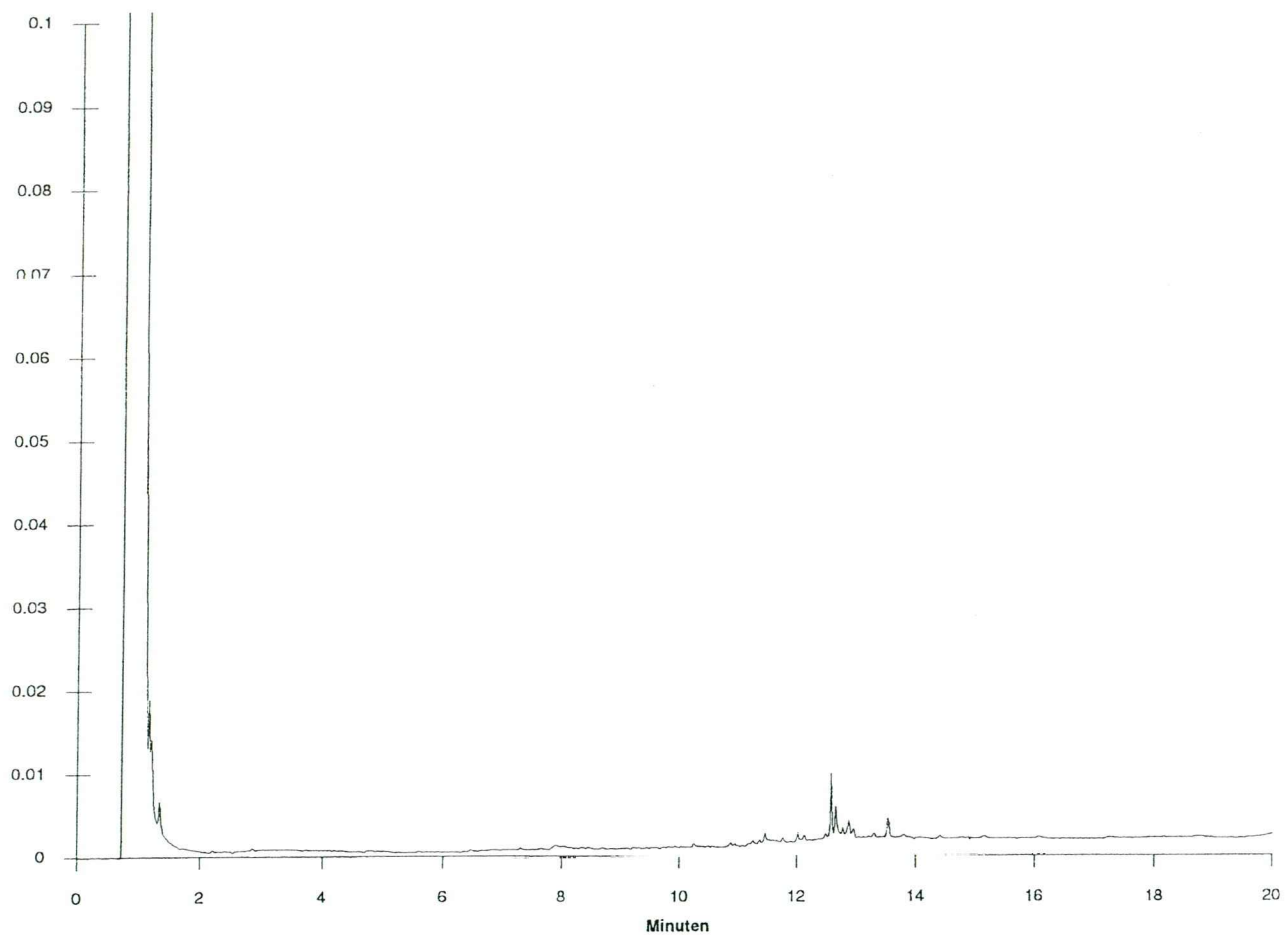
Karakterisering olie naar alkaantraject :

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

benzine	C9-C14	C8	1.4	C20	8.4
kerosine en petroleum	C10-C16	C10	3	C26	10.6
diesel en gasolie	C10-C28	C12	4.4	C34	12.9
motorolie	C20-C36	C14	5.6	C40	15.6
stookolie	C10-C36				
humus	C28-C40				

Olie GC - chromatogram

Monsternummer: 27534 - 014
Datum analyse: 5/7/96



Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering olie naar alkaantraject :

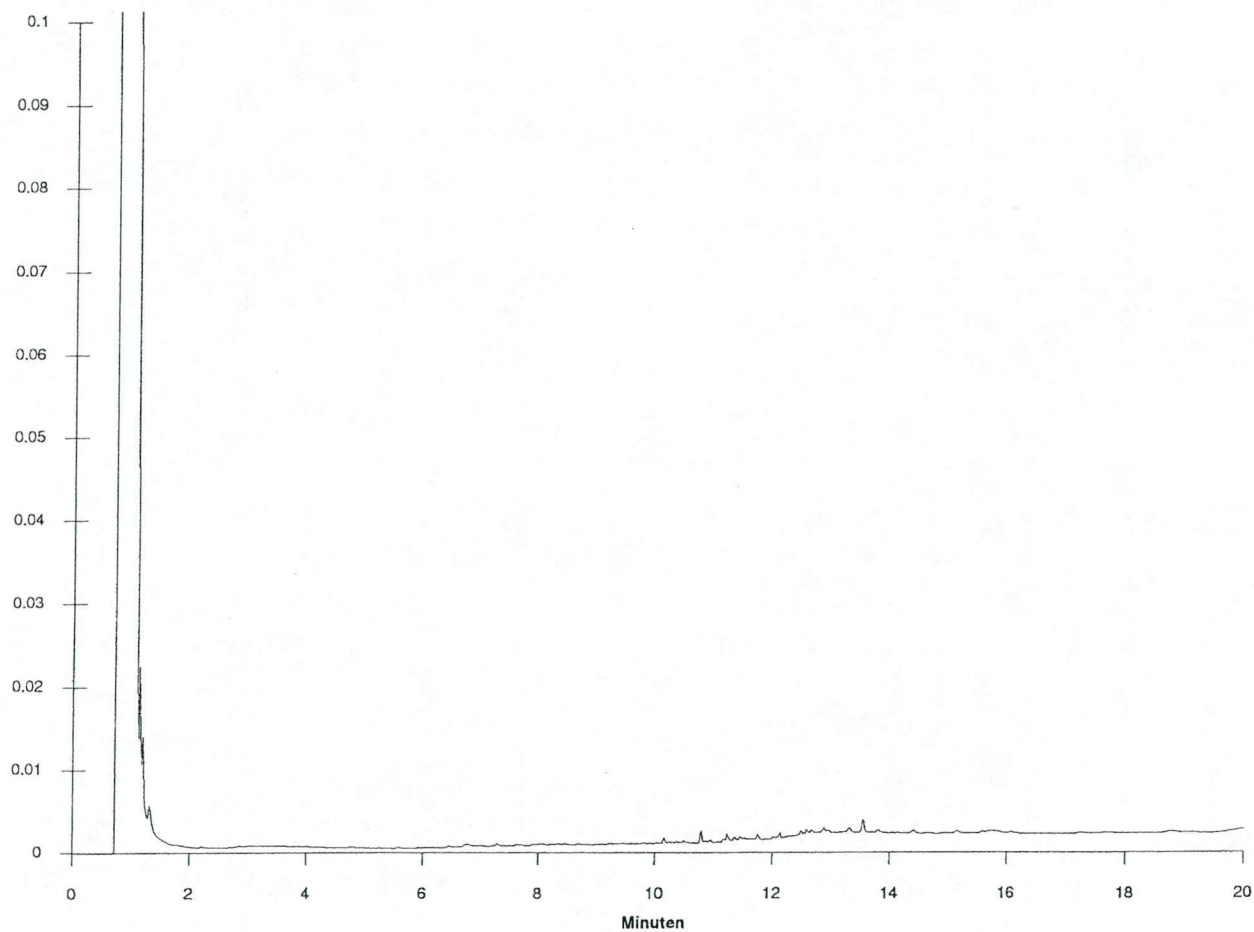
Retentietijden van de even alkanen in minuten:

benzine	C9-C14	C8	1.4	C20	8.4
kerosine en petroleum	C10-C16	C10	3	C26	10.6
diesel en gasolie	C10-C28	C12	4.4	C34	12.9
motorolie	C20-C36	C14	5.6	C40	15.6
stookolie	C10-C36				
humus	C28-C40				

Olie GC - chromatogram

Monsternummer: 27534 - 015

Datum analyse: 5/7/96



Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering olie naar alkaantraject :

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36
humus	C28-C40

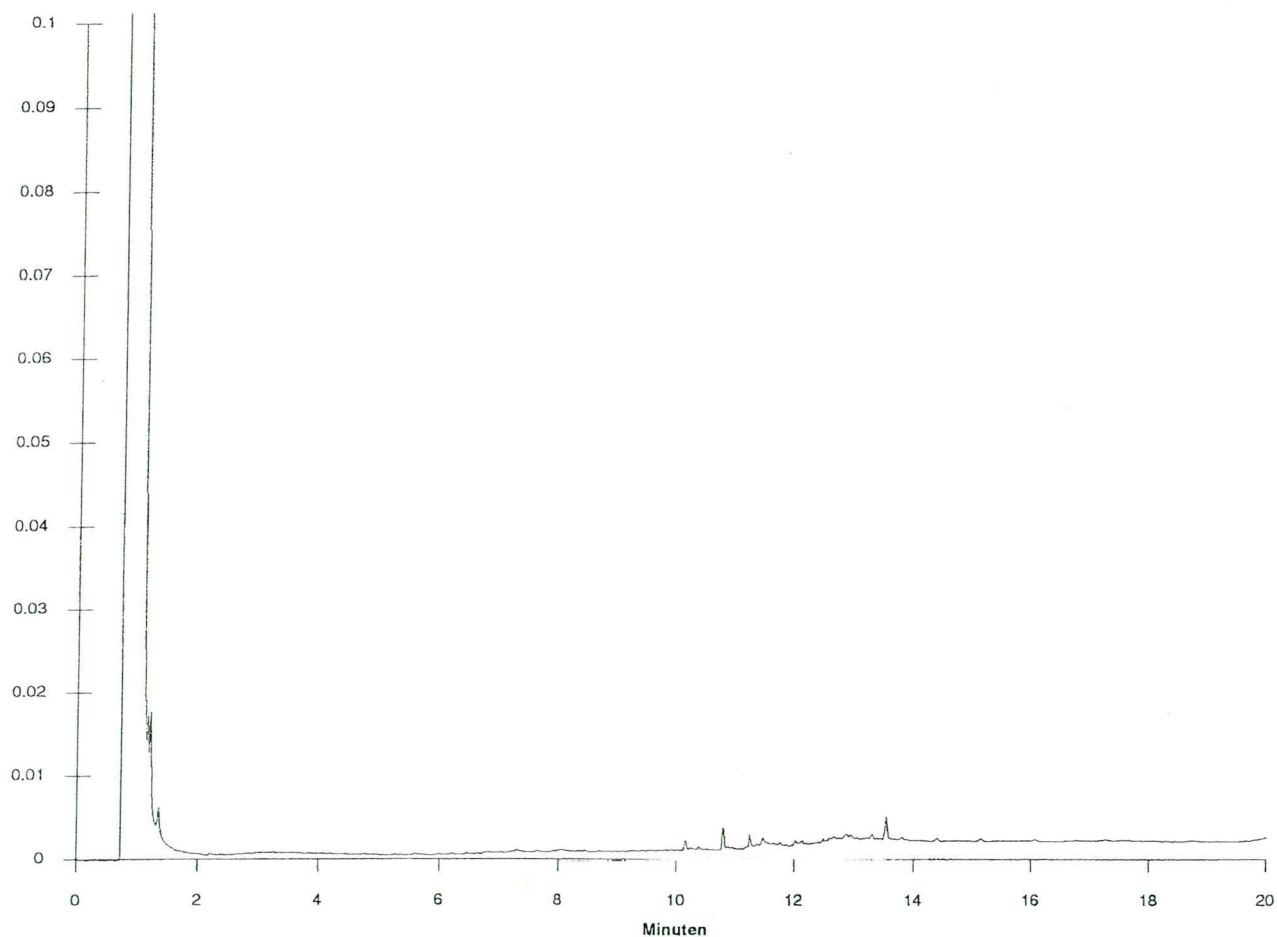
Retentietijden van de even alkanen in minuten:

C8	1.4	C20	8.4
C10	3	C26	10.6
C12	4.4	C34	12.9
C14	5.6	C40	15.6

Olie GC - chromatogram

Monsternummer: 27534 - 016

Datum analyse: 5/7/96



Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering olie naar alkaantraject :

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

benzine	C9-C14	C8	1.4	C20	8.4
kerosine en petroleum	C10-C16	C10	3	C26	10.6
diesel en gasolie	C10-C28	C12	4.4	C34	12.9
motorolie	C20-C36	C14	5.6	C40	15.6
stookolie	C10-C36				
humus	C28-C40				



ALcontrol · Heinrici

MILITECH LABORATORIUM

ALcontrol B.V.

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet

Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

VINK MILTECH.ADV.BURO BV
Stephan Euverink

Bijlage 1 van 3

Projektnaam : M96-103
Projektnummer :
Ontvangstdatum : 10-07-96
Startdatum : 10-07-96

Rapportnummer : 9628534
Rapportagedatum : 15-07-96

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
METALEN							
arsen	ug/l	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5
cadmium	ug/l	<1	<1	7.7	<1	<1	<1
chrom	ug/l	6.4	<1	1.0	<1	<1	<1
koper	ug/l	20	<10	<10	<10	<10	<10
kwik	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
lood	ug/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10
nikkel	ug/l	71	<10	740	<10	12	<10
zink	ug/l	270	96	1000	98	25	<20
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylene	ug/l	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
cumeen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
styreen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
naftaleen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
FENOLEN							
Fenol-Index (GCMS)	ug/l	<5	<5	<5	<5	<5	<5
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	ug/l	<1	<1	<1	<1	<1	<1
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
c-dichlooretheen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tetrachloormethaan	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
111-trichloorethaan	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
112-trichloorethaan	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
trichlooretheen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
chloroform	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
EOX (GCMS)	ug/l	<1	<1	<1	<1	<1	<1

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
------	--------------	---------------------

X01	grondwater	Pb 100
X02	grondwater	Pb 101
X03	grondwater	Pb 102
X04	grondwater	Pb 103
X05	grondwater	Pb 104
X06	grondwater	Pb 105



QUALIFIED BY STERLAB,
ALcontrol is ingeschreven in het sterlabregister voor laboratoria
onder no. 28 voor gebieden zoals nader omschreven in de erkenning

Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de Algemene Voorwaarden
gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel en Fabrieken te Breda onder num-
mer 421. Inschrijving Handelsregister Breda onder nummer 36096



ALcontrol · Heinrichi

MILITECHLABORATORIUM

ALcontrol B.V.

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet

Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

VINK MILTECH.ADV.BURO BV
Stephan Euverink

Bijlage 2 van 3

Projektnaam : M96-103
Projektnummer :
Ontvangstdatum : 10-07-96
Startdatum : 10-07-96

Rapportnummer : 9628534
Rapportagedatum : 15-07-96

Analyse	Eenheid	X07	X08
METALEN			
arseen	ug/l	<2.5	<2.5
cadmium	ug/l	<1	<1
chromium	ug/l	<1	<1
koper	ug/l	<10	<10
kwik	ug/l	<0.1	<0.1
lood	ug/l	<10	<10
nikkel	ug/l	<10	<10
zink	ug/l	110	120
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	<0.2	<0.2
tolueen	ug/l	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	<0.2
xylenen	ug/l	<0.5	<0.5
cumeen	ug/l	<0.2	<0.2
styreen	ug/l	<0.2	<0.2
naftaleen	ug/l	<0.2	<0.2
FENOLEN			
Fenol-Index (GCMS)	ug/l	<5	<5
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	ug/l	<1	<1
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	<0.2
c-dichlooretheen	ug/l	<0.2	<0.2
tetrachloormethaan	ug/l	<0.2	<0.2
111-trichloorethaan	ug/l	<0.2	<0.2
112-trichloorethaan	ug/l	<0.2	<0.2
trichlooretheen	ug/l	<0.2	<0.2
chloroform	ug/l	54	52
EOX (GCMS)	ug/l	<1	<1

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X07	grondwater	Pb 106
X08	grondwater	Pb 107



QUALIFIED BY STERLAB,
ALcontrol is ingeschreven in het sterlabregister voor laboratoria
onder no. 28 voor gebieden zoals nader omschreven in de erkenning

Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de Algemene Voorwaarden
gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel en Fabrieken te Breda onder num-
mer 421. Inschrijving Handelsregister Breda onder nummer 36096



ALcontrol · Heinrici

MILITECHLABORATORIUM

ALcontrol B.V.

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet

Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

VINK MILTECH.ADV.BURO BV
Stephan Euverink

Bijlage 3 van 3

Projektnaam : M96-103
Projektnummer :
Ontvangstdatum : 10-07-96
Startdatum : 10-07-96

Rapportnummer : 9628534
Rapportagedatum : 15-07-96

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	grondwater	AES/ICP
cadmium	grondwater	AES/ICP
chrom	grondwater	AES/ICP
koper	grondwater	AES/ICP
kwik	grondwater	Ontsluiting gebaseerd op NEN 6445, analyse m.b.v. koude damp-techniek
lood	grondwater	AES/ICP
nikkel	grondwater	AES/ICP
zink	grondwater	AES/ICP
cumeen	grondwater	VPR C85-10
styreen	grondwater	VPR C85-10
Fenol-Index (GCMS)	grondwater	Berekend op fenol, cresolen (3) en monochloorfenolen (3).
fenol	grondwater	VPR C85-14
EOX (GCMS)	grondwater	Berekend op PCB's(7),Chloorfenolen(5), Chloorbenzenen(6),Chloorbestrijdingsmiddelen(25), en tetrachlooretheen
vlucht. aromaten+naf	grondwater	Gelijkwaardig met o-NEN 6407
Chloorfenolen	grondwater	VPR C85-14
vl.gechl.koolwaterst	grondwater	Gelijkwaardig met o-NEN 6407
Ocb's/Pcb's	grondwater	Gelijkwaardig met NEN 6406

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de Sterlab erkenning.



QUALIFIED BY STERLAB,

ALcontrol is ingeschreven in het sterlabregister voor laboratoria onder no. 28 voor gebieden zoals nader omschreven in de erkenning

Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de Algemene Voorwaarden gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel en Fabrieken te Breda onder nummer 421. inschrijving Handelsregister Breda onder nummer 36096



ALcontrol · Heinrici

MILIEU-ADVIESBURO

ALcontrol B.V.

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet

Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

VINK MILTECH.ADV.BURO BV
De heer S. Euverink

Projektnaam : M96-103
Projekt nummer : M96103
Ontvangstdatum : 16-07-96
Startdatum : 16-07-96

Bijlage 1 van 2

Rapportnummer : 9629381
Rapportagedatum : 17-07-96

Analyse	Eenheid	X01	X02
METALEN			
cadmium	ug/l		8.2
nikkel	ug/l	70	770
zink	ug/l		1100

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grondwater	Pb 100
X02	grondwater	Pb 102



QUALIFIED BY STERLAB,
ALcontrol is ingeschreven in het sterlabregister voor laboratoria
onder no. 28 voor gebieden zoals nader omschreven in de erkenning

Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de Algemene Voorwaarden
gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel en Fabrieken te Breda onder num-
mer 421. Inschrijving Handelsregister Breda onder nummer 36096



ALcontrol · Heinrici



ALcontrol B.V.

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet

Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

VINK MILTECH.ADV.BURO BV
De heer S. Euverink

Bijlage 2 van 2

Projektnaam : M96-103
Projektnummer : M96103
Ontvangstdatum : 16-07-96
Startdatum : 16-07-96

Rapportnummer : 9629381
Rapportagedatum : 17-07-96

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
cadmium	grondwater	AES/ICP
nikkel	grondwater	AES/ICP
zink	grondwater	AES/ICP

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de Sterlab erkenning.



QUALIFIED BY STERLAB,

ALcontrol is ingeschreven in het sterlabregister voor laboratoria
onder no. 28 voor gebieden zoals nader omschreven in de erkenning

Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de Algemene Voorwaarden
gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel en Fabrieken te Breda onder num-
mer 421. Inschrijving Handelsregister Breda onder nummer 36096

BEMONSTERINGSMETHODIEK

Grond

De bemonstering van grond boven grondwaterniveau vindt veelal plaats met behulp van de Edelmanboor. In puinhoudende grond wordt gebruik gemaakt van een puinboor, riversideboor of slagguts. Voor een snelle intensieve bemonstering van de bodemlaag wordt een gutsboor ingezet. Beneden grondwaterniveau vindt bemonstering voornamelijk plaats met behulp van een zuigerboor; in samenhangende lagen (veen, klei e.d.) wordt echter gebruik gemaakt van de Edelmanboor. Een puls boring wordt niet gebruikt voor bemonstering van grond. Een puls wordt wel in combinatie met mantelbuizen gebruikt om (in niet samenhangende lagen) peilbuizen te kunnen plaatsen; hierbij wordt geen of zeer weinig werkwater gebruikt. Wanneer werkwater gebruikt wordt is dit water van drinkwaterkwaliteit.

Ten behoeve van de bemonstering van grond voor de analyse op vluchtige verbindingen worden roestvaststalen steekbussen toegepast. De steekbussen worden luchtdicht afgesloten en ter analyse aangeboden.

Grondmonsternamen vindt plaats per bodemtraject van 0,5 meter of indien visueel duidelijk verschillende bodemtypen aanwezig zijn per bodemtypelaag (van maximaal 0,5 meter). De grondmonsters worden verzameld in glazen potten, afgesloten met kunststof deksels en gekoeld. Binnen 24 uur na monsternamen komen de monsters aan op het laboratorium waar eventuele conservering plaatsvindt.

Grondwater

Ten behoeve van het nemen van grondwatermonsters worden monsternemingsfilters gebruikt die vervaardigd zijn van een materiaal, dat het te analyseren watermonster niet beïnvloedt. Doorgaans kan gebruik gemaakt worden van PVC. Indien er sprake is van grond die visuele verontreiniging van olie-achtige componenten bevat, kan afhankelijk van de beoogde levensduur van de peilbuis in plaats van PVC een meer resistent materiaal worden gekozen, bijvoorbeeld HDPE. Bij het verlengen van de buizen is het gebruik van lijm uitgesloten. Het filtergedeelte van de peilbuis wordt voorzien van gewassen filterkous en omstort met gewassen en gebrand filtergrind (1-2 mm). Het boorgat wordt aan maaiveld gedicht met een bentoniet kleistop. Verder worden kleistoppen aangebracht om kleilagen te herstellen of hoger gelegen verontreinigingen te isoleren. De peilbuizen worden afgewerkt met een straatpot of beschermkap.

Na plaatsing en voor bemonstering worden de peilbuizen afgepompt. Voordat bemonstering van een peilbuis plaatsvindt wordt in zandige gronden een rusttijd van een week en in kleigronden een rusttijd van twee weken in acht genomen.

De bemonstering voor E.O.X., PAK, fenol(en)(index), minerale olie, vluchtige componenten en zware metalen vindt plaats met behulp van een slangenpomp. Het grondwater voor de analyse op zware metalen wordt hierbij in-line gefiltreerd over een 0,45 µm disposibel filter. De watermonsters worden opgevangen in (bruine) glazen flessen; voor sommige bepalingen worden kunststofflessen gebruikt. De monsterflessen worden afgesloten met een kunststof dop met teflon-inlay.

Voor bemonstering worden de watermonsters, afhankelijk van de bepalingen, in het veld gefiltreerd en geconserveerd volgens NPR 6601. Binnen 24 uur na monsternamen komen de monsters aan op het laboratorium.

VERANTWOORDING:

De boringen en bemonstering van de bodem zijn uitgevoerd overeenkomstig de NPR 5741, de NEN 5742 t/m 5745, de NEN 5766 en de NPR 6601.

BIJLAGE D1

Projekt	Verkennd bodemonderzoek ter plaatse van de Oude Zeumerseweg/ Baron van Nagellstraat te Barneveld
Projektnr.	M96-103

Boring	Diepte (m-mv)	Profielbeschrijving	Zintuiglijke waarnemingen
B1	0,00 - 0,30	Zand, matig fijn tot matig grof, donkerbruin	geen
	0,30 - 0,50	Zand, matig fijn tot matig grof, licht lemig, grijs	geen
B2	0,00 - 0,30	Zand, matig fijn tot matig grof, donkerbruin	geen
	0,30 - 0,50	Zand, matig fijn tot matig grof, licht grindig, geel	geen
B3 Peilbuis 100	0,00 - 0,20	Zand, matig fijn tot matig grof, donkerbruin	geen
	0,20 - 0,50	Zand, matig fijn tot matig grof, geel	geen
	0,50 - 0,80	Zand, matig fijn tot matig grof, licht grindig, grijs	geen
	0,80 - 2,50	Zand, matig fijn tot matig grof, grijs/bruin	geen
B4	0,00 - 0,30	Zand, matig fijn tot matig grof, donkerbruin	geen
	0,30 - 0,50	Zand, matig fijn tot matig grof, geel/bruin	geen
B5	0,00 - 0,30	Zand, matig fijn tot matig grof, donkerbruin	geen
	0,30 - 0,50	Zand, matig fijn tot matig grof, licht grindig, geel	geen
B6	0,00 - 0,40	Zand, matig fijn tot matig grof, bruin	geen
	0,40 - 1,20	Zand, matig fijn tot matig grof, grijs/geel	geen
	1,20 - 1,50	Zand, matig fijn tot matig grof, grijs	geen
B7	0,00 - 0,30	Zand, matig fijn tot matig grof, donkerbruin	geen
	0,30 - 0,50	Zand, matig fijn tot matig grof, licht grindig, geel	geen
B8	0,00 - 0,50	Zand, matig fijn tot matig grof, donkerbruin	geen
B9	0,00 - 0,40	Zand, matig fijn tot matig grof, donkerbruin	geen
	0,40 - 1,30	Zand, matig fijn tot matig grof, geel	geen
	1,30 - 1,50	Zand, matig fijn tot matig grof, grijs	geen
B10 en B11	0,00 - 0,30	Zand, matig fijn tot matig grof, donkerbruin	geen
	0,30 - 0,50	Zand, matig fijn tot matig grof, grijs/wit	geen
B12	0,00 - 0,20	Zand, matig fijn tot matig grof, donkerbruin	geen
	0,20 - 0,50	Zand, matig fijn tot matig grof, geel	geen
B13	0,00 - 0,30	Zand, matig fijn tot matig grof, donkerbruin	geen
	0,30 - 0,50	Zand, matig fijn tot matig grof, grijs/wit	geen
B14	0,00 - 0,30	Zand, matig fijn tot matig grof, donkerbruin	geen
	0,30 - 0,60	Zand, matig fijn tot matig grof, bruin/geel	geen
	0,60 - 1,50	Zand, matig fijn tot matig grof, grijs	geen
B15	0,00 - 0,30	Zand, matig fijn tot matig grof, donkerbruin	geen
	0,30 - 0,50	Zand, matig fijn tot matig grof, geel	geen
B16	0,00 - 0,40	Zand, matig fijn tot matig grof, donkerbruin	geen
	0,40 - 0,50	Zand, matig fijn tot matig grof, matig lemig, geel	geen

BIJLAGE D2

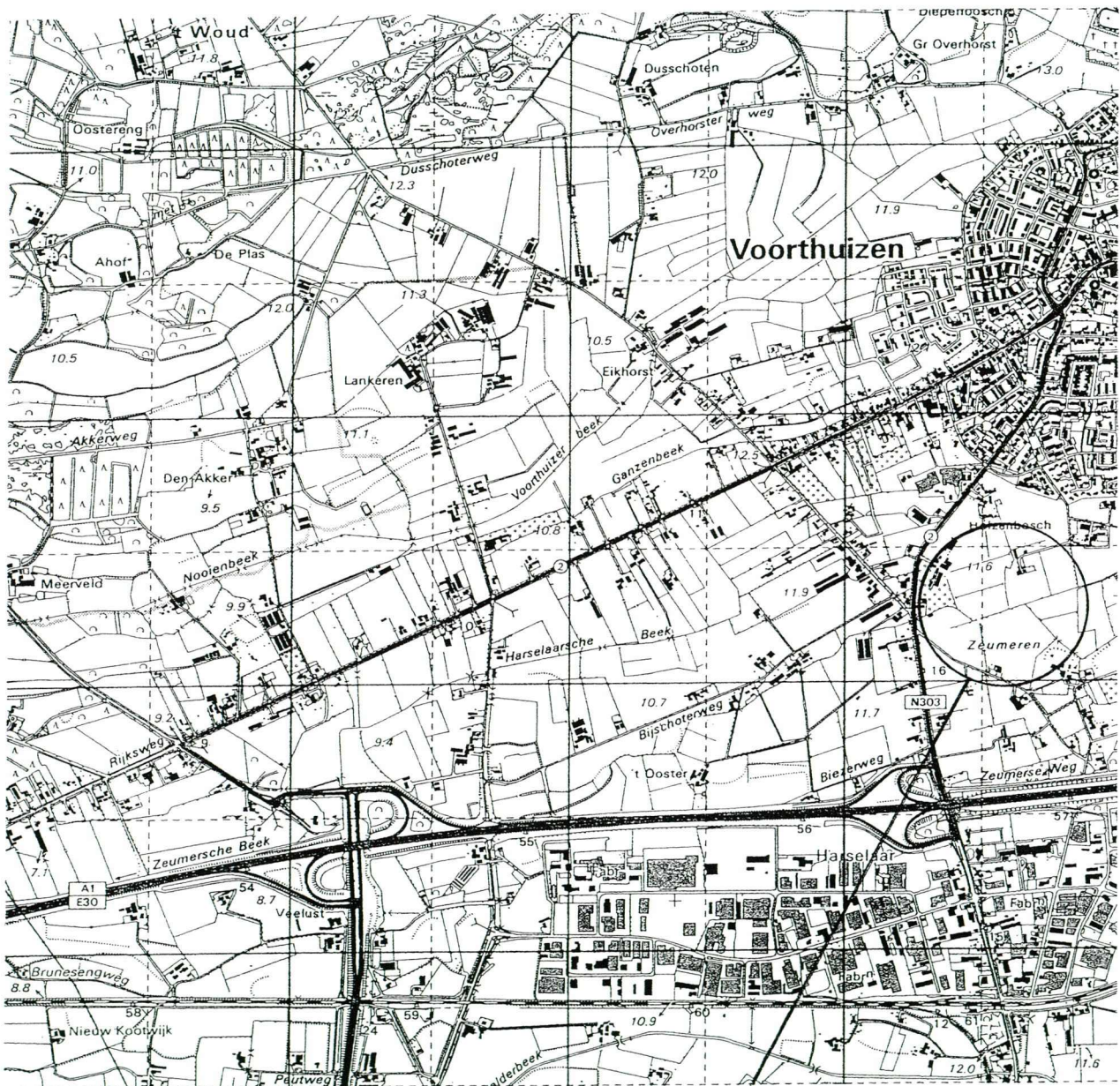
B17	0,00 - 0,30 0,30 - 0,50	Zand, matig fijn tot matig grof, donkerbruin Zand, matig fijn tot matig grof, geel	geen geen
B18 Peilbuis 101	0,00 - 0,40 0,40 - 1,30 1,30 - 2,50	Zand, matig fijn tot matig grof, donkerbruin Zand, matig fijn tot matig grof, geel Zand, matig fijn tot matig grof, grijs	geen geen geen
B19 t/m B22	0,00 - 0,30 0,30 - 0,50	Zand, matig fijn tot matig grof, donkerbruin Zand, matig fijn tot matig grof, geel	geen geen
B23 Peilbuis 102	0,00 - 0,30 0,30 - 0,60 0,60 - 2,50	Zand, matig fijn tot matig grof, donkerbruin Zand, matig fijn tot matig grof, geel Zand, matig fijn tot matig grof, matig lemig, grijs	geen geen geen
B24	0,00 - 0,30 0,30 - 0,60 0,60 - 1,50	Zand, matig fijn tot matig grof, donkerbruin Zand, matig fijn tot matig grof, geel Zand, matig fijn tot matig grof, matig lemig, grijs	geen geen geen
B25 t/m B27	0,00 - 0,40 0,40 - 0,50	Zand, matig fijn tot matig grof, donkerbruin Zand, matig fijn tot matig grof, matig lemig, geel	geen geen
B28	0,00 - 0,40 0,40 - 1,10 1,10 - 1,50	Zand, matig fijn tot matig grof, donkerbruin Zand, matig fijn tot matig grof, sterk lemig, bruin/geel Zand, matig fijn tot matig grof, grijs	geen geen geen
B29	0,00 - 0,40 0,40 - 0,50	Zand, matig fijn tot matig grof, donkerbruin Zand, matig fijn tot matig grof, matig lemig, geel	geen geen
B30 Peilbuis 103	0,00 - 0,40 0,40 - 0,70 0,70 - 2,50	Zand, matig fijn tot matig grof, donkerbruin Zand, matig fijn tot matig grof, matig lemig, geel Zand, matig fijn tot matig grof, grijs	geen geen geen
B31	0,00 - 0,40 0,40 - 0,80 0,80 - 1,30	Zand, matig fijn tot matig grof, donkerbruin Zand, matig fijn tot matig grof, bruin/geel Zand, matig fijn tot matig grof, grijs	geen geen geen
B32 en B33	0,00 - 0,50	Zand, matig fijn tot matig grof, donkerbruin	geen
B34 Peilbuis 104	0,00 - 0,40 0,40 - 0,80 0,80 - 2,30	Zand, matig fijn tot matig grof, donkerbruin Zand, matig fijn tot matig grof, matig lemig, bruin/geel Zand, matig fijn tot matig grof, grijs	geen geen geen
B35 en B36	0,00 - 0,40 0,40 - 0,50	Zand, matig fijn tot matig grof, donkerbruin Zand, matig fijn tot matig grof, bruin/geel	geen geen
B37	0,00 - 0,60 0,60 - 0,80 0,80 - 1,30	Zand, matig fijn tot matig grof, donkerbruin Zand, matig fijn tot matig grof, bruin/geel Zand, matig fijn tot matig grof, grijs	geen geen geen
B38 t/m B43	0,00 - 0,30 0,30 - 0,50	Zand, matig fijn tot matig grof, donkerbruin Zand, matig fijn tot matig grof, matig lemig, bruin/geel	geen geen
B44	0,00 - 0,40 0,40 - 0,60 0,60 - 1,30	Zand, matig fijn tot matig grof, donkerbruin Zand, matig fijn tot matig grof, matig lemig, bruin/geel Zand, matig fijn tot matig grof, grijs	geen geen geen

BIJLAGE D3

B45 t/m B48	0,00 - 0,40 0,40 - 0,50	Zand, matig fijn tot matig grof, donkerbruin Zand, matig fijn tot matig grof, licht lemig, bruin/geel	geen geen
B49	0,00 - 0,40 0,40 - 0,60 0,60 - 1,40	Zand, matig fijn tot matig grof, donkerbruin Zand, matig fijn tot matig grof, bruin/geel Zand, matig fijn tot matig grof, grijs	geen geen geen
B50 t/m B52	0,00 - 0,40 0,40 - 0,50	Zand, matig fijn tot matig grof, donkerbruin Zand, matig fijn tot matig grof, bruin/geel	geen geen
B53	0,00 - 0,50 0,50 - 0,80 0,80 - 1,30	Zand, matig fijn tot matig grof, donkerbruin Zand, matig fijn tot matig grof, matig lemig, bruin/geel Zand, matig fijn tot matig grof, grijs	geen geen geen
B54	0,00 - 0,30 0,30 - 0,50	Zand, matig fijn tot matig grof, donkerbruin Zand, matig fijn tot matig grof, bruin/geel	geen geen
B55 Peilbuis 105	0,00 - 0,40 0,40 - 0,60 0,60 - 2,50	Zand, matig fijn tot matig grof, donkerbruin Zand, matig fijn tot matig grof, matig lemig, bruin/geel Zand, matig fijn tot matig grof, grijs	geen geen geen
B56 en B57	0,00 - 0,40 0,40 - 0,50	Zand, matig fijn tot matig grof, donkerbruin Zand, matig fijn tot matig grof, bruin/geel	geen geen
B58	0,00 - 0,40 0,40 - 0,80 0,80 - 1,20	Zand, matig fijn tot matig grof, donkerbruin Zand, matig fijn tot matig grof, geel Zand, matig fijn tot matig grof, grijs	geen geen geen
B59	0,00 - 0,30 0,30 - 0,50	Zand, matig fijn tot matig grof, donkerbruin Zand, matig fijn tot matig grof, bruin/geel	geen geen
B60	0,00 - 0,50 0,50 - 0,80 0,80 - 1,20	Zand, matig fijn tot matig grof, donkerbruin Zand, matig fijn tot matig grof, matig lemig, bruin/geel Zand, matig fijn tot matig grof, grijs	geen geen geen
B61 t/m B63	0,00 - 0,45 0,45 - 0,50	Zand, matig fijn tot matig grof, licht lemig, donkerbruin Zand, matig fijn tot matig grof, bruin/geel/grijs	geen geen
B64	0,00 - 0,30 0,30 - 0,80 0,80 - 1,50	Zand, matig fijn tot matig grof, licht lemig, donkerbruin Zand, matig fijn tot matig grof, bruin/geel/roestbruin Zand, matig fijn tot matig grof, grijs	geen geen geen
B65 en B66	0,00 - 0,50	Zand, matig fijn tot matig grof, donkerbruin	geen
B67 Peilbuis 106	0,00 - 0,30 0,30 - 0,80 0,80 - 2,50	Zand, matig fijn tot matig grof, licht lemig, donkerbruin Zand, matig fijn tot matig grof, bruin/geel Zand, matig fijn tot matig grof, grijs	geen geen geen
B68	0,00 - 0,30 0,30 - 0,50	Zand, matig fijn tot matig grof, licht lemig, donkerbruin Zand, matig fijn tot matig grof, bruin/geel/roestbruin	geen geen
B69	0,00 - 0,30 0,30 - 0,80 0,80 - 1,50	Zand, matig fijn tot matig grof, licht lemig, donkerbruin Zand, matig fijn tot matig grof, bruin/geel/roestbruin Zand, matig fijn tot matig grof, grijs	geen geen geen

BIJLAGE D4

B70 t/m B72	0,00 - 0,30	Zand, matig fijn tot matig grof, licht lemig, donkerbruin	geen
	0,30 - 0,50	Zand, matig fijn tot matig grof, bruin/geel/roestbruin	geen
B73	0,00 - 0,50	Zand, matig fijn tot matig grof, licht lemig, donkerbruin	geen
	0,50 - 0,80	Zand, matig fijn tot matig grof, bruin/geel	geen
	0,80 - 1,50	Zand, matig fijn tot matig grof, grijs	geen
B74	0,00 - 0,40	Zand, matig fijn tot matig grof, licht lemig, donkerbruin	geen
	0,40 - 0,50	Zand, matig fijn tot matig grof, roestbruin	geen
B75 Peilbuis 107	0,00 - 0,40	Zand, matig fijn tot matig grof, licht lemig, donkerbruin	geen
	0,40 - 0,60	Zand, matig fijn tot matig grof, bruin/geel	geen
	0,60 - 2,50	Zand, matig fijn tot matig grof, grijs	geen
B76	0,00 - 0,30	Zand, matig fijn tot matig grof, licht lemig, donkerbruin	geen
	0,30 - 0,50	Zand, matig fijn tot matig grof, roestbruin	geen

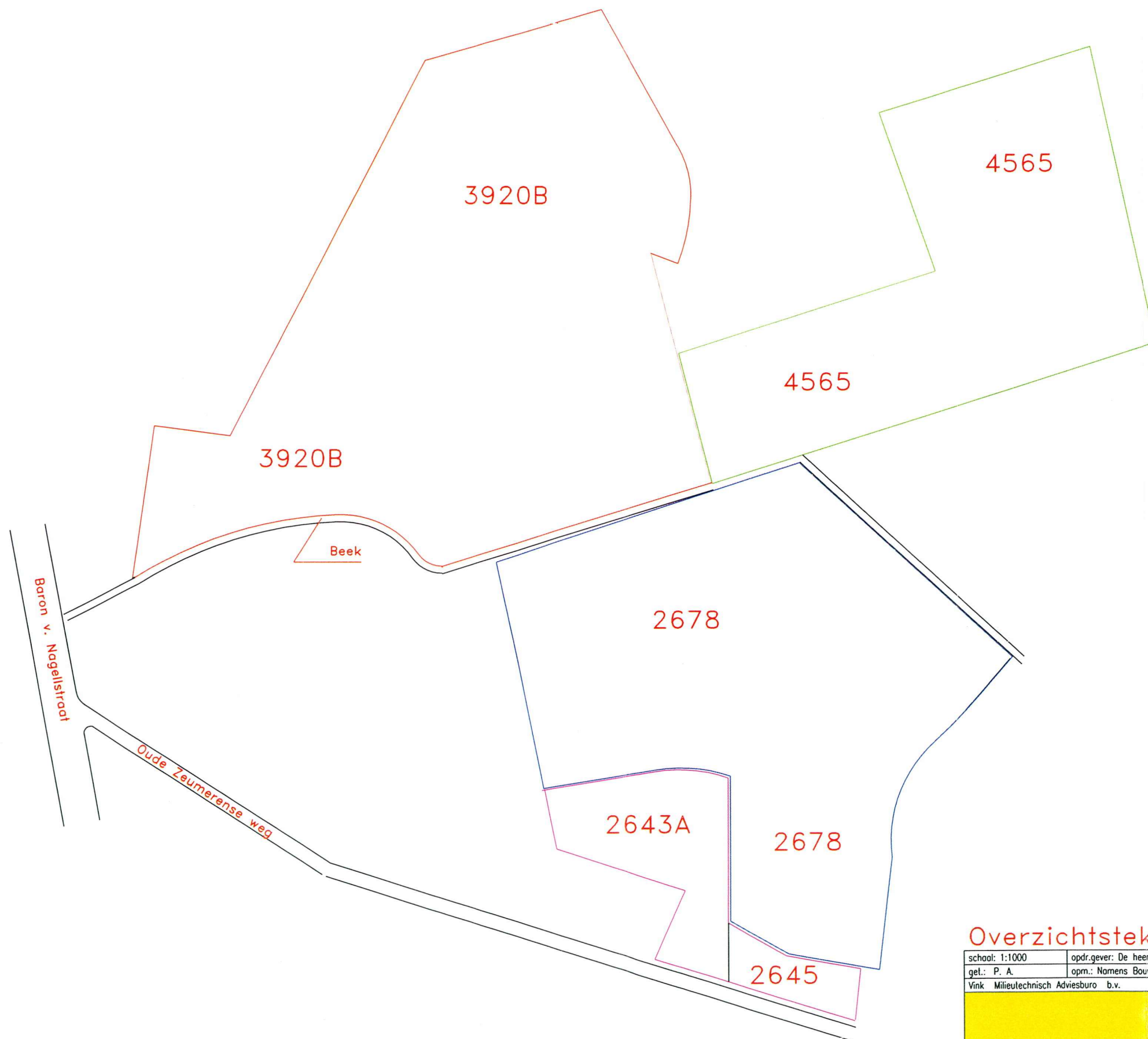


ONDERZOEKSLOCATIE

Schaal 1:25000

Bron: KLIC-Oost Atlas, Provincie Gelderland

Vink



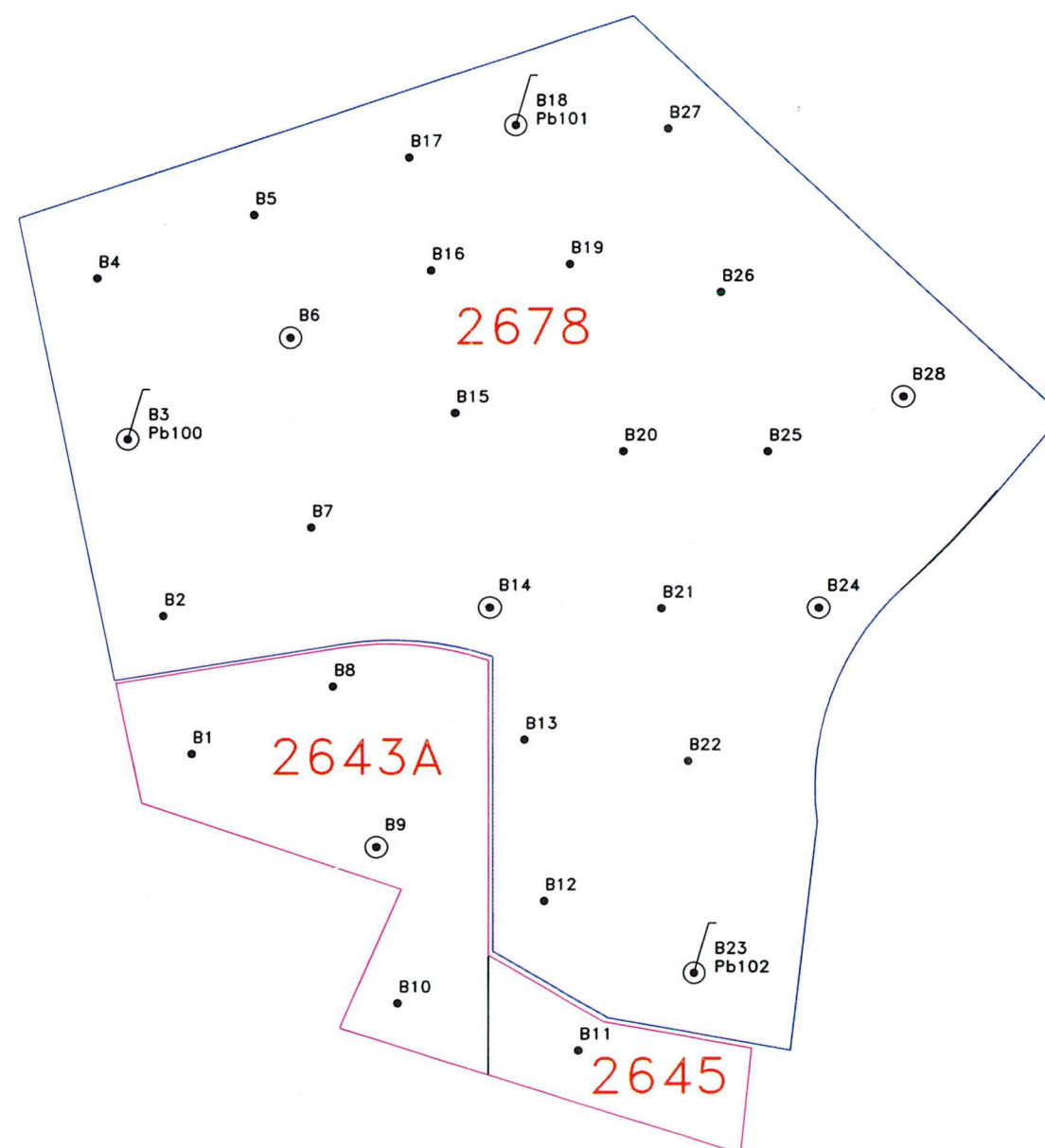
Overzichtstekening

schaal: 1:1000	opdr.gever: De heer A. van der Kolk	revisie datum:
get.: P. A.	opm.: Namens Bouwbedrijf van der Kolk	
Vink Milieutechnisch Adviesburo b.v.	Postbus 99 3770 AB Barneveld	Tel.: 0342-415151 fax.: 0342-414854
<i>Vink</i>		
Onderwerp:	M96-103	Datum: 22-07-96 No: 1

•	Boring 0,00-0,50 m-mv
⊙	Boring 0,00-verz.zone
	Peilbuis
	Perceelsgrens
	Begroeiing
4565	Kadestraal nummer

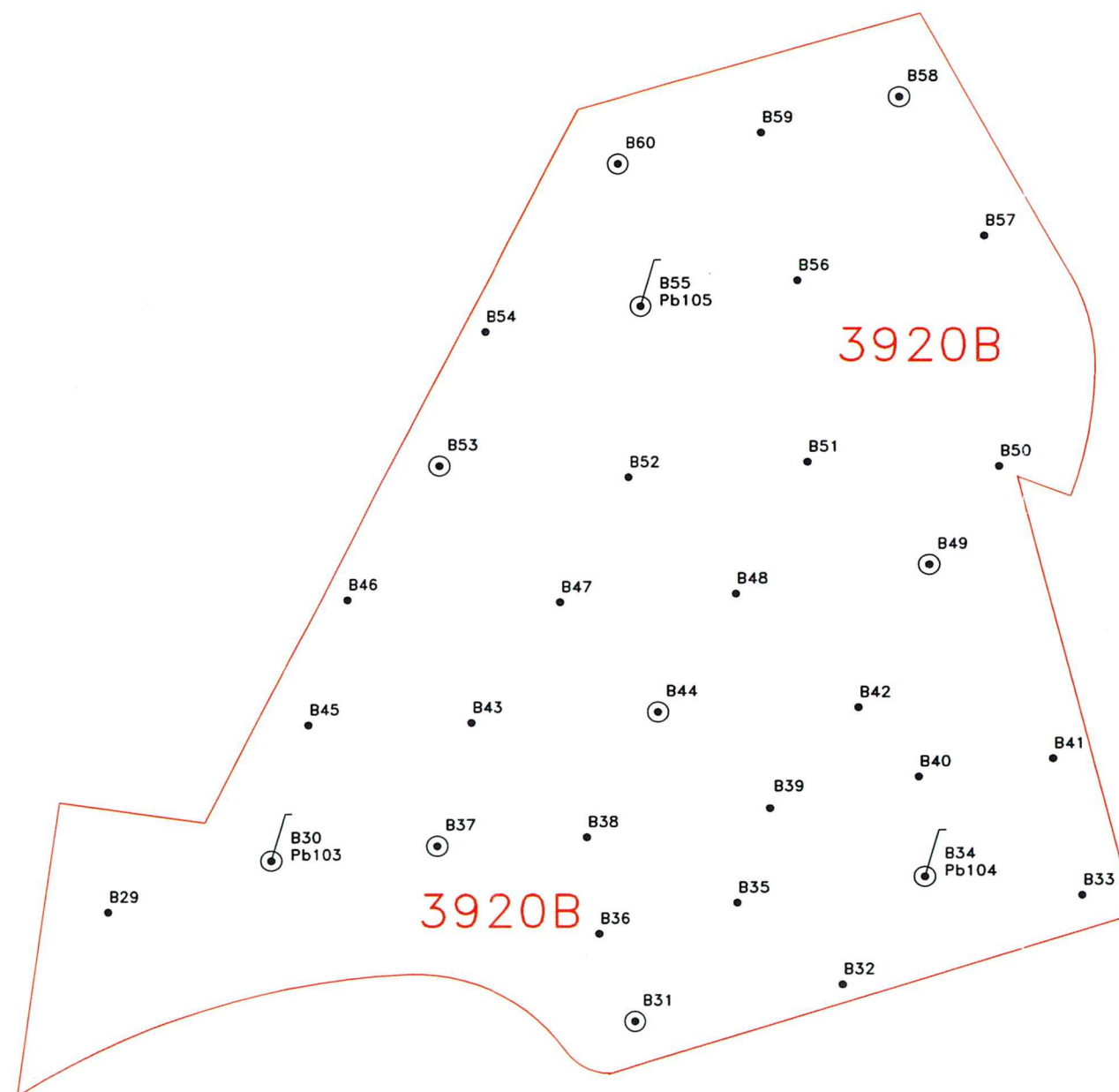


schaal: 1:1000	opdr.gever: De heer A. van der Kolk	revisie datum:
gel.: P. A.	opm.: Namens Bouwbedrijf van der Kolk	
Vink Milieutechnisch Adviesburo b.v.	Postbus 99 3770 AB Barneveld	Tel.: 0342-415151 fax: 0342-414854
<i>Vink</i>		
Onderwerp:	M96-103	Datum: 22-07-96 No: 2



•	Boring 0,00–0,50 m–mv
⊙	Boring 0,00–verz.zone
⌋	Peilbuis
—	Perceelsgrens
↓	Begroeiing
4678 2643A 2645	Kadestraal nummer

school: 1:1000	opdr.gever: De heer A. van der Kolk	revisie datum:
gel.: P. A.	opm.: Namens Bouwbedrijf van der Kolk	
Vink Milieutechnisch Adviesburo b.v.	Postbus 99 3770 AB Borneveld	Tel.: 0342-415151 fax: 0342-414854
Onderwerp: M96-103		
Datum: 22-07-96		No: 3



•	Boring 0,00–0,50 m–mv
⊙	Boring 0,00–verz.zone
⊙	Peilbuis
—	Perceelsgrens
↓	Begroeiing
3920B	Kadestraal nummer

schaal: 1:1000	opdr.gever: De heer A. van der Kolk	revisie datum:
get.: P. A.	opm.: Namens Bouwbedrijf van der Kolk	
Vink Milieutechnisch Adviesburo b.v.	Postbus 99 3770 AB Barneveld	Tel.: 0342-415151 fax.: 0342-414854
Onderwerp:	M96-103	Datum: 22-07-96 No: 4