

Verkennd bodemonderzoek

Noordwal (fase 2) te Vollenhove

Definitief

Opdrachtgever:

Gemeente Steenwijkerland

Grontmij Advies & Techniek bv
Vestiging Overijssel
Zwolle, 14 november 2003

Verantwoording

Titel : Verkennend bodemonderzoek
Projectnummer : 157192
Documentnummer : 11/99009647
Datum : 17 februari 2009

Auteur(s) : 
Gecontroleerd : 
Paraaf gecontroleerd :
Goedgekeurd : 
Paraaf goedgekeurd :

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	4
1.1	Algemeen.....	4
1.2	Aanleiding en doelstelling.....	4
1.3	Kwaliteitsborging.....	4
1.4	Opbouw van het rapport.....	4
2	Vooronderzoek.....	5
2.1	Historie en actuele terreinsituatie.....	5
2.2	Onderzoekshypothese.....	5
3	Onderzoeksstrategie.....	6
3.1	Algemeen.....	6
3.2	Veldonderzoek.....	6
3.3	Laboratoriumonderzoek.....	6
4	Resultaten veldonderzoek.....	8
4.1	Algemeen.....	8
4.2	Bodemopbouw en grondwaterstand.....	8
4.3	Zintuiglijke waarnemingen.....	8
5	Resultaten laboratoriumonderzoek.....	9
5.1	Algemeen.....	9
5.2	Analyseresultaten.....	9
6	Evaluatie.....	11
6.1	Algemeen.....	11
6.2	Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.....	11
6.3	Conclusies en aanbevelingen.....	12

Bijlagen:

1. Topografische ligging onderzoekslocatie
2. Overzicht locatie met situering boringen en peilbuizen
3. Boorprofielen met verklaringsblad
4. Analysecertificaten
5. Toetsingsresultaten grond en grondwater
6. Toetsingsresultaten slib (Lawabo)
7. Toetsingskader bodemkwaliteit
8. Toetsingskader volgens Vierde Nota waterhuishouding
9. Kwaliteitsborging

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van gemeente Steenwijkerland heeft Grontmij Advies & Techniek bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter van de Noordwal (fase 2) te Vollenhove. Het bodemonderzoek is gebaseerd op de NEN 5740 van het Nederlands Normalisatie Instituut (NNI; oktober 1999).

De topografische ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in bijlage 1. Een overzicht de te onderzoeken deellocaties is weergegeven in bijlage 2.

1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding tot het laten uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek is de bouw van woningen op het terrein. In verband hiermee is inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem noodzakelijk.

Doel van het verkennend onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie. Op basis van de onderzoeksresultaten moet worden vastgesteld of, vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien, vervolgacties noodzakelijk zijn. Het onderzoek is niet bedoeld om de exacte aard en omvang van een eventuele verontreiniging aan te geven.

1.3 Kwaliteitsborging

Grontmij wil met haar producten en diensten zo goed mogelijk aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers voldoen. Voor het bewijsbaar en zichtbaar maken van de kwaliteit (kwaliteitsborging) beschikt Grontmij over een kwaliteitssysteem. Dit kwaliteitssysteem is er mede op gericht de individuele kennis, kunde en activiteiten van de medewerkers zodanig te organiseren en af te stemmen, dat de kwaliteit van de gezamenlijk tot stand gebrachte producten en diensten zo goed mogelijk beheerst en gewaarborgd wordt. De wijze waarop de kwaliteit van de door Grontmij uitgevoerde onderzoeken en gegeven adviezen wordt gewaarborgd, is vermeld in bijlage 9.

1.4 Opbouw van het rapport

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

- de resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- de gehanteerde onderzoeksstrategie (hoofdstuk 3);
- de resultaten van het veldonderzoek (hoofdstuk 4);
- de resultaten van het laboratoriumonderzoek (hoofdstuk 5);
- een evaluatie van de onderzoeksresultaten, toetsing van de gekozen onderzoekshypothese en conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

2 Vooronderzoek

2.1 Historie en actuele terreinsituatie

Onderstaande informatie is ontleend aan gegevens die de opdrachtgever aan Grontmij heeft verstrekt.

De locatie is gelegen nabij de Laan van Toutenburg te Vollenhove en heeft een oppervlakte van circa 6,5 ha. De locatie betreft een agrarisch gebied. Tevens zijn op de locatie sloten aanwezig die waarschijnlijk gedempt gaan worden.

Op de locatie is in 1994/1995 door Grontmij een verkennend onderzoek uitgevoerd (Grontmij november 1994, projectnummer 46812-01, documentnummer 94098). In dit onderzoek is in totaal 15 ha onderzocht waarvan tevens de 6,5 ha van onderhavige locatie. Uit de zintuiglijke waarnemingen is gebleken dat in de meeste boringen op locatie 1 tot 40% puin is aangetroffen. Waarschijnlijk is hier sprake van een ophooglaag die in het verleden is opgebracht. Uit de analysesresultaten is gebleken dat in de bovengrond van een aantal boringen matig en sterk verhoogde gehalten aan PAK en lood is aangetroffen. Deze verontreinigingen zijn waarschijnlijk te herleiden aan het aangetroffen puin in de boringen. Uit de analysesresultaten van het grondwater is gebleken dat in een aantal grondwatermonsters een matig of sterk verhoogd gehalte aan koper is aangetroffen. Voor een gedetailleerde omschrijving van aangetroffen verontreinigingen wordt verwezen naar de rapportage van het uitgevoerde onderzoek.

Uit navraag bij de gemeente over de herkomst van het puin is naar voren gekomen dat in de jaren '60 of '70 op de locatie puin is opgebracht van afgebrande huizen. Tevens is voorafgaand aan het onderzoek navraag gedaan bij de zoon van de voormalige gebruiker. Deze wist ook te vertellen dat in het verleden puin is opgebracht van afgebrande huizen maar volgens hem zou dit al ca. 100 jaar geleden gebeurd zijn. Dit puin was opgebracht om een enigszins meer stevigheid aan de bodem te geven, omdat het nogal een nat gebied was. Op 8 oktober 2003 is tevens een locatie-inspectie uitgevoerd.

2.2 Onderzoekshypothese

Conform de aanpak van de NEN 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 locatie.

Naar aanleiding van het reeds uitgevoerde onderzoek en de hierbij aangetroffen plaatselijke verontreinigingen en de opgebrachte puinlaag is uitgegaan van de hypothese 'verdachte locatie'. Dat wil zeggen dat er aanwijzingen zijn dat de bodem op de locatie is verontreinigd. Er wordt uitgegaan van de onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde stof op schaal van monsterneming (=VED-HE).

Voor het toetsen van de hypothese is een onderzoeksstrategie opgesteld op basis van de NEN-5740.

Tevens is de waterbodem van de sloten onderzocht op basis van de NVN-5720. De waterbodem is onderzocht volgens de hypothese onverdacht.

De voor de onderhavige locatie opgestelde strategie voor het verkennend bodemonderzoek is uitgewerkt in hoofdstuk 3.

3 Onderzoeksstrategie

3.1 Algemeen

In dit hoofdstuk wordt het uitgevoerde onderzoeksprogramma beschreven. In paragraaf 3.2 wordt ingegaan op het veldonderzoek en in paragraaf 3.3 komt het laboratoriumonderzoek aan de orde. Het veld- en laboratoriumonderzoek voor het verkennend onderzoek is uitgevoerd conform de in de NEN 5740 van toepassing verklaarde normen, ontwerp-normen en praktijkrichtlijnen.

3.2 Veldonderzoek

Het veldonderzoek is verricht op 16 tot en met 21 oktober 2003 en heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- het uitvoeren van een visuele terreininspectie. Mede aan de hand hiervan is de plaats van de boringen bepaald;
- in totaal 91 verkennende handboringen uitgevoerd, waarvan 57 tot circa 0,5 m beneden maaiveld (-mv), 16 tot het grondwater (minimaal 1,0 m -mv) en 8 tot circa 3,0 m -mv. Tevens zijn circa 10 boringen ter plaatse van een ophooglaag (zie tekening bijlage 2) uitgevoerd. Om toch tot minimaal 0,5 m onder het oorspronkelijk maaiveld te komen varieert de diepte van 1,6-2,0 m -mv;
- ter plaatse van de huidige sloten zijn in totaal 10 boringen tot 0,5 m -waterbodem uitgevoerd. Ten tijde van de veldwerkzaamheden bleken een tweetal sloten reeds gedempt te zijn. Hierin zijn wel een tweetal boringen uitgevoerd waarvan 1 tot 1,7 m -mv en 1 tot 3,0 m -mv;
- het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal op bodemkundige eigenschappen en op eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken;
- het nemen van monsters van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal. De monstertrajecten zijn weergegeven aan de rechterzijde van de boorprofielen op bijlage 3;
- het plaatsen van een peilbuis met een filterlengte van 1,0 m in 8 van de diepere boringen. Direct na plaatsing zijn de peilbuizen doorgepompt.

Na circa een week zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- het opnemen van de grondwaterstand in de peilbuizen;
- het bepalen van de zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (Ec) van het grondwater;
- het nemen van grondwatermonsters uit de acht peilbuizen.

Een overzicht van de situering van de geplaatste boringen en de peilbuizen is opgenomen in bijlage 2.

3.3 Laboratoriumonderzoek

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door het milieulaboratorium van Alcontrol Laboratories. Dit laboratorium voldoet aan de accreditatiecriteria van de Raad van Accreditatie conform NEN-EN-ISO/IEC 17025:1999. De erkenning omvat het kwaliteitssysteem en specifieke laboratoriumverrichtingen.

Een overzicht van de verrichte analyses is weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1: Overzicht laboratoriumonderzoek

Locatie	Analyse grond ²⁾	Analyse grondwater ³⁾
Agrarische percelen	20 x NEN-grond 5 x Humus en lutum	8 x NEN-gronwater
Sloten (inclusief gedemte sloten)	6 x NEN	¹⁾

- 1) *niet van toepassing*
- 2) *NEN-grond:*
droge stof, metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), arseen, extraheerbare organische halogenen (EOX), minerale olie en FAK (IO van VROM).
- 3) *NEN-grondwater:*
metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), arseen, vluchtige chloorkoolwaterstoffen (9 verbindingen), vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen en xylene), chloorbenzenen.

De gehanteerde analysemethoden staan vermeld in de analysecertificaten, die zijn opgenomen in bijlage 4.

4 Resultaten veldonderzoek

4.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het veldonderzoek beschreven. De bodemopbouw en grondwaterstand zijn vermeld in paragraaf 4.2. Paragraaf 4.3 beschrijft de zintuiglijk waargenomen verontreinigingskenmerken.

4.2 Bodemopbouw en grondwaterstand

De resultaten van de bodemkundige beoordeling van de boringen zijn in bijlage 3 in de vorm van boorprofielen weergegeven. Op basis van deze boorprofielen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven.

Vanaf maaiveld tot circa 0,5 m –mv heeft de bodem een zeer heterogene en geroerde bodemopbouw. Deze laag bestaat afwisselend uit veen, klei en zand. Vanaf 0,5 m –mv is de grond minder heterogeen en geroerd en bestaat afwisselend uit veen, klei en zand.

De gemeten grondwaterstanden variëren van 0,48 m –mv tot 1,47 m –mv. De gemeten waarden voor de zuurgraad en het elektrisch geleidingsvermogen worden als niet afwijkend beschouwd.

4.3 Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de boorwerkzaamheden zijn zintuiglijk kenmerken waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. In de bovengrond van de meeste boringen zijn bijmengingen met puin waargenomen.

5 Resultaten laboratoriumonderzoek

5.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het uitgevoerde laboratoriumonderzoek beschreven. De analysecertificaten met een toelichting op de toegepaste analysemethoden zijn opgenomen in bijlage 4.

5.2 Analyseresultaten

De analyseresultaten van de grond en het grondwater zijn weergegeven in de tabellen in bijlage 5. De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire 'Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering' (Staatscourant nummer 39, van 24 februari 2000) van het Ministerie van VROM. In de tabellen is tevens het toetsingsresultaat weergegeven. Voor een toelichting op het toetsingskader wordt verwezen naar bijlage 7.

Daarnaast zijn de resultaten van de slibmonsters getoetst aan de Vierde Nota Waterhuishouding. De toetsingsresultaten met klasse-indeling zijn weergegeven in bijlage 6. Een toelichting op het toetsingskader volgens de Vier Nota waterhuishouding is opgenomen in bijlage 8.

Uit de toetsing blijkt dat in een aantal van de onderzochte monsters verhoogde gehalten zijn aangetroffen. De overschrijdingen in de grond- en de grondwatermonsters zijn weergegeven in de tabellen 5.1 en 5.2. In tabel 5.3 zijn de resultaten van de slootbodems opgenomen.

Tabel 5.1: Overschrijdingen van de toetsingwaarden grondmonsters

Monsternummer/boornummers	Monstertraject (m - mv)	Parameter en overschreden toetsingwaarde
MM1 bovengrond/ 1 t/m 6	0-0,25a0,4	Koper, kwik en lood >S
MM2 bovengrond/ 7 t/m 12	0-0,25a0,4	Nikkel >S
MM4 bovengrond/ 21 t/m 26	0-0,3a0,5	Koper >S
MM6 bovengrond/ 33 t/m 38	0a0,1-0,3a0,5	Lood >S
MM7 bovengrond/ 39 t/m 44	0-0,4a0,5	Lood >S
MM8 bovengrond/ 45 t/m 50	0-0,25a0,5	Koper, kwik en lood >S
MM9 bovengrond/ 51 t/m 57	0-0,25-0,4	Koper, kwik, lood en PAK >S
MM10 bovengrond/ 58 t/m 64	0-0,3a0,5	Koper, kwik, lood en PAK >S
MM11 bovengrond/ 65 t/m 70	0a0,1-0,5a0,6	Koper, kwik, lood, zink en PAK >S
MM12 bovengrond/ 71, 72, 74, 75 en 76	0-0,25 a 0,4	Koper, kwik, lood en minerale olie >S
MM13 bovengrond/ 78 t/m 81	0-0,35a0,5	Nikkel >S
MM15 oude maaiveld/ 88, 89, 90 en 92	0,8a1,1-1,1a1,3	Nikkel >S
MM17 ondergrond/ 3,7,10,14,17 en 23	0,35a0,7-0,7a1,2	EOX >S
MM19 ondergrond/ 46,50,55,57,74 en 78	0,4a0,6-0,7a1,1	EOX >S
MM20 ondergrond/ 66,92,82 en 90	0,8a1,3-1,3a1,9	EOX >S

Tabel 5.2: Overschrijdingen van de toetsingwaarden grondwatermonsters

Peilbuisnummer	Filtertraject (m - mv)	Parameter en overschreden toetsingwaarde
10	1,7-2,7	Chroom en zink >S
17	2,0-3,0	Chroom >S
31	2,0-3,0	Chroom >S
38	2,0-3,0	Chroom >S
57	2,0-3,0	Chroom >S

66	1,8-2,8	Chroom >S
74	2,0-3,0	Chroom >S
92	2,0-3,0	Chroom >S

S : streefwaarde

$\frac{1}{2}(S+i)$: gemiddelde van de streef- en interventiewaarde

I : interventiewaarde

Tabel 5.3 Overschrijdingen van de slibklassen van de slootbodems

Monsternummer	Boornummers	Monstertraject (m- opper- vlaktewaterniveau)	Slibklasse (op basis van)
<i>Locatie 1</i>			
MM21 sloot	S1	0,4-0,9	Klasse 0
MM22 sloot	S4	0,2-0,4	Klasse 0
MM23 sloot	S6	0,35-0,55	Klasse 1 (EOX)
MM24 sloot	S7	0,35-0,4	Klasse 1 (EOX)
MM25 sloot	S9	0,4-0,6	Klasse 1 (EOX)
MM26 gedempte sloot	S11 en S12	0,8à1,1-1,0à1,6 m –mv	Klasse 1 (EOX)

Op basis van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek wordt de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem besproken in hoofdstuk 6.

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.

Grond en grondwater

Bij de interpretatie van de resultaten zijn de gehalten ingedeeld, waarbij de volgende criteria zijn gehanteerd:

- beneden of gelijk aan de streefwaarde: niet verontreinigd (in tabellen van bijlage 5: blanco);
- tussen de streefwaarde en het gemiddelde van streef- en interventiewaarde: licht verontreinigd (in tabellen van bijlage 5: *);
- tussen het gemiddelde van streef- en interventiewaarde en de interventiewaarde: matig verontreinigd (in tabellen van bijlage 5: **);
- boven de interventiewaarde: sterk verontreinigd (in tabellen van bijlage 5: ***).

Waterbodem

Voor de beoordeling van de milieuhygiënische kwaliteit van de slibmonsters die getoetst zijn aan de normen van de Vierde Nota waterhuishouding zijn vijf klassen gedefinieerd. Hierbij geldt dat met een toenemende verontreinigingsgraad het klassennummer oploopt:

klasse 0: geen overschrijding van de streefwaarde;

klasse 1: overschrijding van de streefwaarde en geen overschrijding van de grenswaarde;

klasse 2: overschrijding van de grenswaarde en geen overschrijding van de toetsingswaarde;

klasse 3: overschrijding van de toetsingswaarde en geen overschrijding van de interventiewaarde;

klasse 4: overschrijding van de interventiewaarde.

6.2 Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem

Door middel van het uitgevoerde bodemonderzoek is inzicht verkregen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de locatie.

Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn in de meeste boringen bijmenging met puin aangetroffen. Ook is op de locatie tijdens de veldwerkzaamheden een halfverharding aangetroffen. Tijdens de veldwerkzaamheden is gebleken dat op het noordoostelijk deel van de locatie het terrein reeds is opgehoogd voor de bouw van de woningen en dat hierdoor een tweetal sloten zijn gedempt.

Opgemerkt dient te worden dat over de hele locatie bovengrond zeer heterogeen is. Hierdoor was het samenstellen van de mengmonsters op grondsoort in een aantal gevallen niet geheel mogelijk. In een aantal mengmonsters zijn dus zowel grondsoorten als zand en klei met elkaar gemengd. Hierbij is echter wel gelet op het feit dat wanneer klei en zand met elkaar gemengd is dat de kleilaag wel zandhoudend was of de zandlaag kleihoudend was. Dus op deze wijze is dus geen pure klei of puur zand met elkaar gemengd. Tevens is geen veen met zand of veen met klei gemengd. Vanwege de grote heterogeniteit van de bodem mag echter wel worden aangenomen dat een voldoende representatief beeld van de bodemkwaliteit is verkregen.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de meeste mengmonsters van de bovengrond verhoogde gehalten aan onder andere koper, kwik, lood, nikkel en PAK is aangetroffen. In het mengmonster van de bovengrond van boring 65 t/m 70 (0 à 0,1-0,5 à 0,6 m –mv) is tevens een licht verhoogd gehalte aan zink aangetroffen. In het mengmonster van de bovengrond van boring 71, 72, 74, 75 en 76 (0-0,25 à 0,4 m –mv) is ook een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetroffen. In een drietal mengmonsters van de ondergrond is een licht verhoogd gehalte aan EOX aangetroffen. Overige stoffen zijn niet in verhoogde gehalten aangetroffen.

In het grondwater van alle peilbuizen is een licht verhoogd gehalte aan chroom aangetroffen. Tevens is in het grondwater van peilbuis 10 een licht verhoogd gehalte aan zink aangetroffen. Overig stoffen zijn niet in verhoogde gehalten aangetroffen.

Sloten

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden is gebleken dat in een drietal sloten een dunne sliblaag van maximaal 20 cm is aangetroffen. In de overige sloten is geen sliblaag aangetroffen. Tevens is bij de uitvoering gebleken dat een tweetal sloten, ter plaatse van het opgehoogde gedeelte, gedempt waren. Hier zijn wel een tweetal boringen uitgevoerd waarbij de voormalige slootbodem is geanalyseerd. Uit de analyseresultaten blijkt dat in het monster van boring S6 (0,35-0,55 m –waterniveau (wn)), het monster van boring S7 (0,35-0,4 m –wn), het monster van boring S9 (0,4-0,6 m –wn) en het mengmonster van boring S11 en S12 (0,8 à 1,1-1,0 à 1,6 m –mv) een verhoogd gehalte aan EOX is aangetroffen. Voor al deze monsters is sprake van klasse-1 slib. In de overige onderzochte monsters zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen en is derhalve sprake van klasse-0 slib.

6.3 Conclusies en aanbevelingen

Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor het onverdachte deel en de sloten opgestelde hypothese 'verdachte locatie', strikt genomen juist is, omdat in de grond, het grondwater licht verhoogde gehalten aan de onderzochte stoffen zijn aangetroffen. De in het voorgaande onderzoek plaatselijk aangetroffen sterk verhoogde gehalten in de grond en het grondwater zijn in dit onderzoek niet meer aangetroffen. Zeer waarschijnlijk is dit verklaren door de zeer heterogene bodemopbouw en voorkomen van puin.

Gezien de nu aangetroffen relatief lage gehalten is er derhalve geen aanleiding tot het verrichten van vervolgonderzoek met een aangepaste hypothese. Omdat ter plaatse wel puin is aangetroffen en ook een halfverharding aanwezig is wordt aanbevolen een asbestonderzoek uit te laten voeren naar de aanwezigheid van asbest.

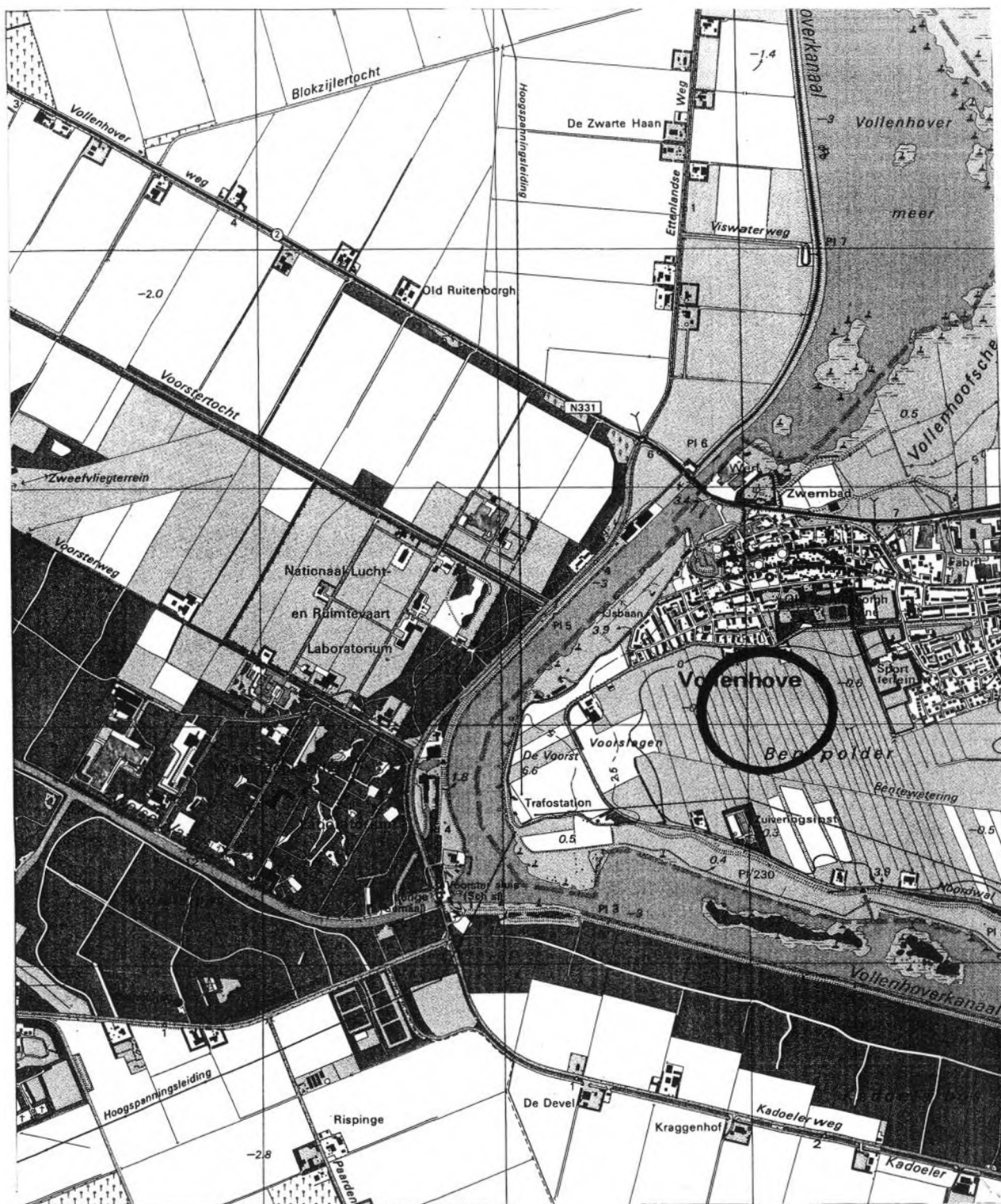
De voor de sloten opgestelde hypothese onverdachte locatie moet strikt genomen verworpen worden omdat plaatselijk licht verhoogde gehalten aan EOX zijn aangetroffen. Gezien de relatief lage gehalten is er echter geen aanleiding tot het verrichten van een vervolgonderzoek met een aangepaste hypothese.

Klasse 0 slib, mag vrij op het land of in de oppervlaktewater worden verspreid. Klasse-1 slib mag tot 2010 onder voorwaarden op het land of in oppervlaktewater worden verspreid. Bij verspreiding op het land geldt dat dit over de direct aan het oppervlaktewater grenzende percelen, in niet onevenredig grote hoeveelheden, moet plaatsvinden. De specie moet op korte termijn na het op de kant zetten gelijkmatig worden verspreid. Bij verspreiding in oppervlaktewater geldt het stand-stillbeginsel voor de kwaliteit van het ontvangende gebied;

Indien bij graafwerkzaamheden licht verontreinigde grond vrijkomt, mag deze grond op de locatie worden hergebruikt. Indien meer dan 50 m³ grond van het terrein moet worden afgevoerd (bijvoorbeeld als gevolg van een overschot op de grondbalans), dan dient een onderzoek volgens het Bouwstoffenbesluit te worden uitgevoerd.

Bijlage 1

Topografische ligging onderzoekslocatie



Projectnummer: 157192

Bijlage 1: Ligging onderzoekslocatie

Schaal 1: 25.000

Bijlage 2

Overzicht locatie met situering boringen en peilbuizen







Bijlage 3

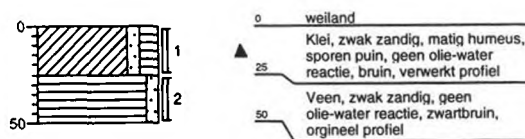
Boorprofielen met verklaringsblad



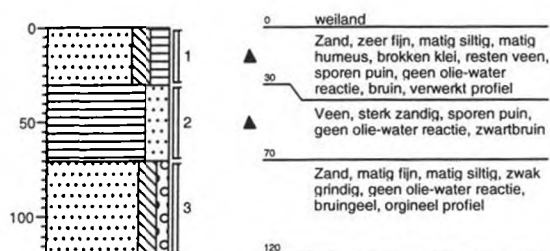
Boring: 1



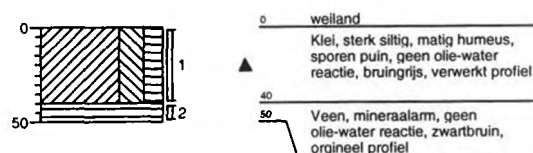
Boring: 2



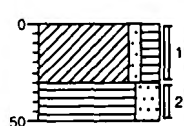
Boring: 3



Boring: 4

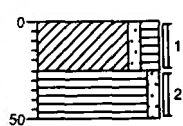


Boring: 5



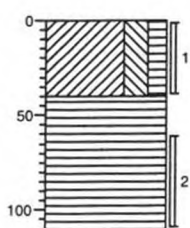
0	weiland
	Klei, zwak zandig, matig humeus, geen olie-water reactie, bruینگrijs, verwerkt profiel
30	
	Veen, sterk zandig, geen olie-water reactie, zwartbruin, orgineel profiel
50	

Boring: 6



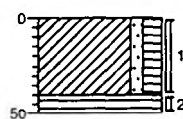
0	weiland
	Klei, zwak zandig, matig humeus, geen olie-water reactie, bruینگrijs, verwerkt profiel
25	
	Veen, zwak zandig, geen olie-water reactie, zwartbruin, orgineel profiel
50	

Boring: 7



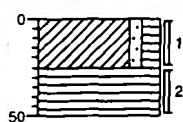
0	weiland
	Klei, sterk siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, geen olie-water reactie, bruینگrijs, verwerkt profiel
40	
	Veen, mineraalam, geen olie-water reactie, zwartbruin, orgineel profiel
100	

Boring: 8



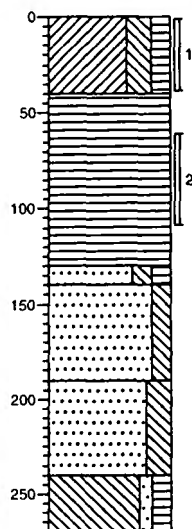
0	weiland
	Klei, zwak zandig, matig humeus, sporen puin, geen olie-water reactie, bruینگrijs, verwerkt profiel
40	
	Veen, mineraalam, geen olie-water reactie, zwartbruin, orgineel profiel
50	

Boring: 9



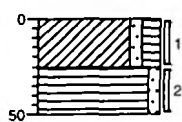
0 weiland
Klei, zwak zandig, matig humeus,
geen olie-water reactie, bruinigrij,
verwerkt profiel
25
Veen, mineraalarm, geen
olie-water reactie, zwartbruin,
orgineel profiel
50

Boring: 10



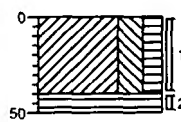
0 weiland
▲ Klei, sterk siltig, matig humeus,
zwak roesthoudend, geen
olie-water reactie, bruinigrij,
verwerkt profiel
40
Veen, mineraalarm, geen
olie-water reactie, zwartbruin,
orgineel profiel
130
140 Zand, matig fijn, matig siltig, matig
humeus, geen olie-water reactie,
donkerbruin
Zand, matig fijn, matig siltig, geen
olie-water reactie, lichtbruin-beige
190
Zand, matig fijn, sterk siltig, geen
olie-water reactie, lichtgrijs
240
270 Leem, zwak zandig, matig
humeus, geen olie-water reactie,
bruinigrij

Boring: 11



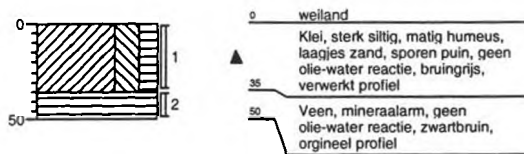
0 weiland
▲ Klei, zwak zandig, matig humeus,
zwak roesthoudend, geen
olie-water reactie, bruin, verwerkt
profiel
25
Veen, zwak zandig, geen
olie-water reactie, zwartbruin,
orgineel profiel
50

Boring: 12

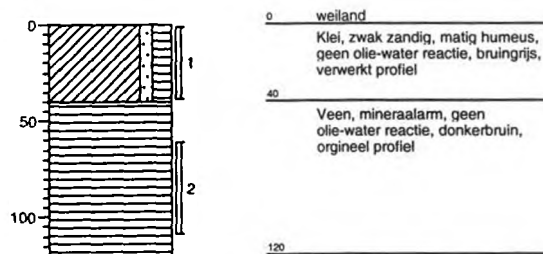


0 weiland
Klei, sterk siltig, matig humeus,
geen olie-water reactie, bruin,
verwerkt profiel
40
50 Veen, mineraalarm, geen
olie-water reactie, zwartbruin,
orgineel profiel

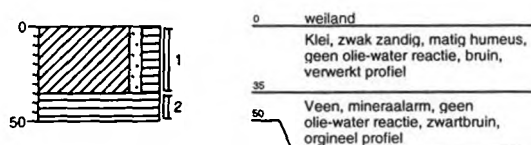
Boring: 13



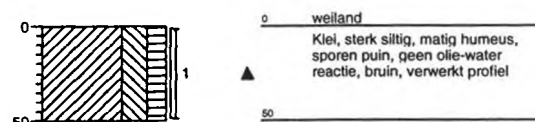
Boring: 14



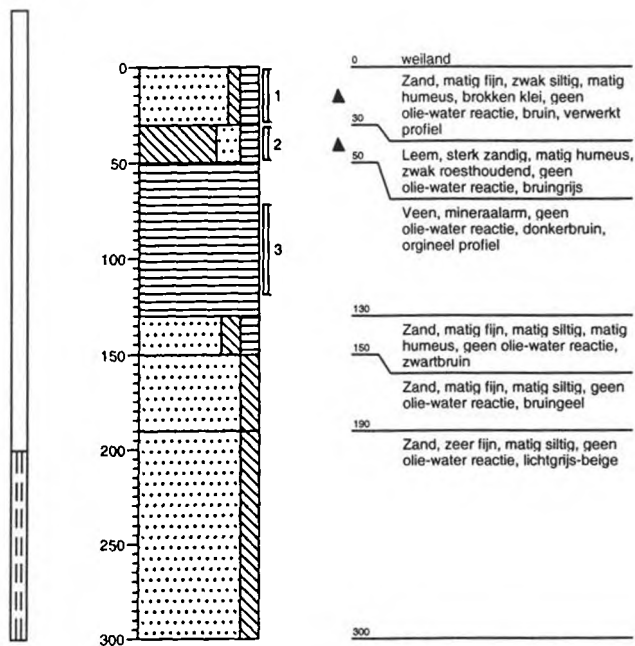
Boring: 15



Boring: 16



Boring: 17



Boring: 18



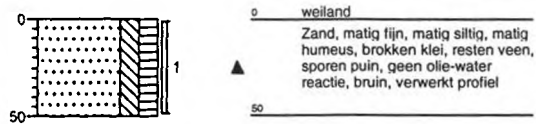
Boring: 19



Boring: 20



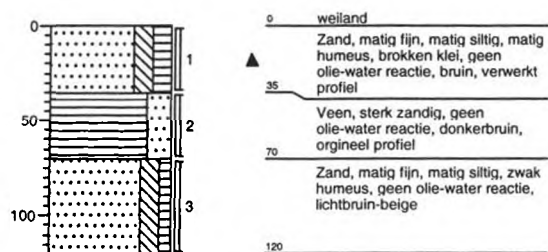
Boring: 21



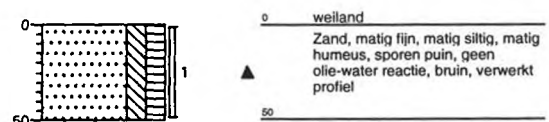
Boring: 22



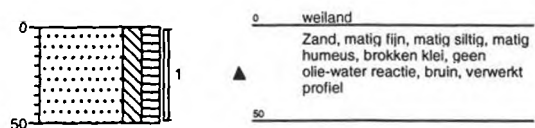
Boring: 23



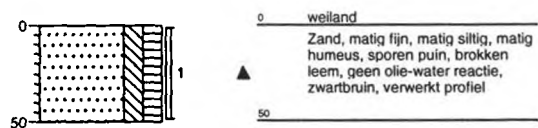
Boring: 24



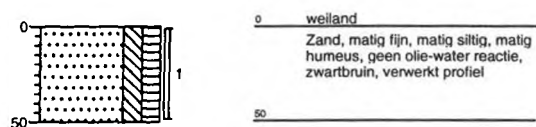
Boring: 25



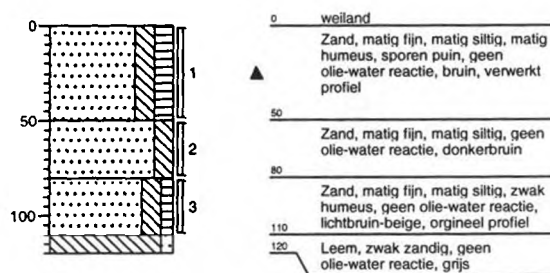
Boring: 26



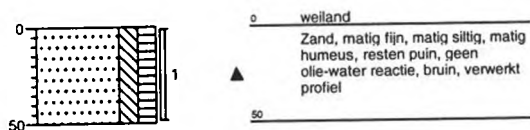
Boring: 27



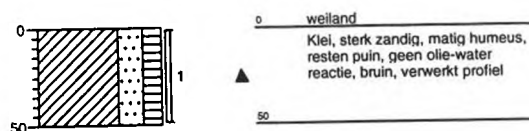
Boring: 28



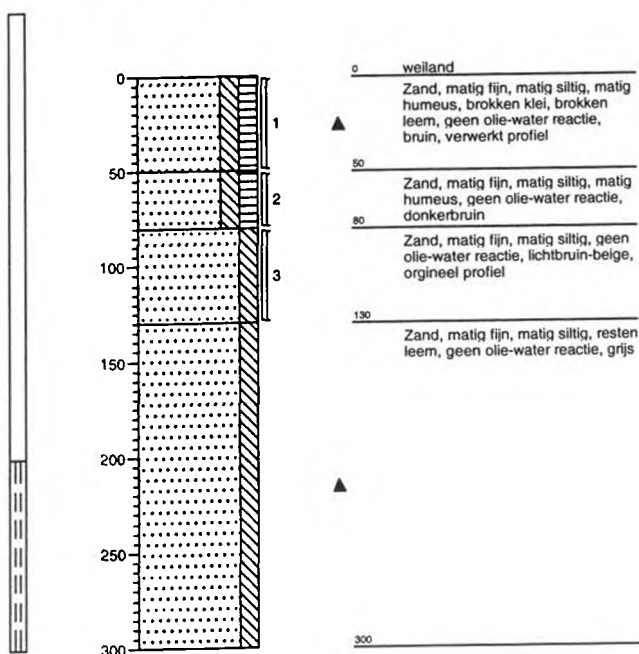
Boring: 29



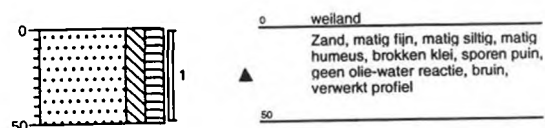
Boring: 30



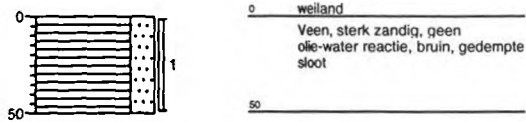
Boring: 31



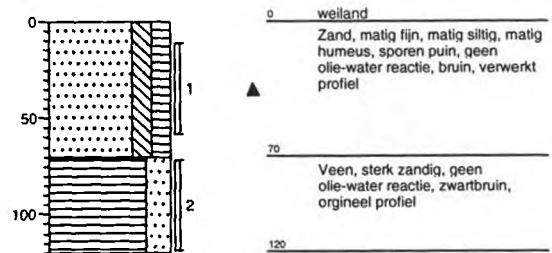
Boring: 32



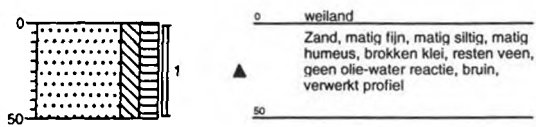
Boring: 33



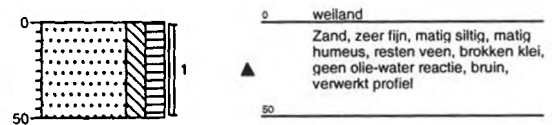
Boring: 34



Boring: 35



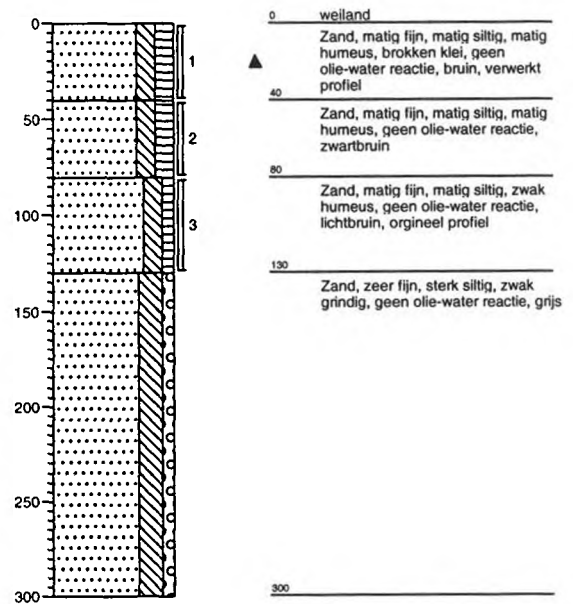
Boring: 36



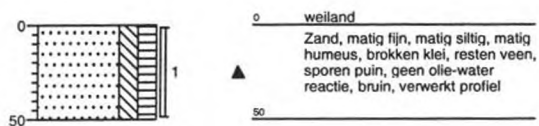
Boring: 37



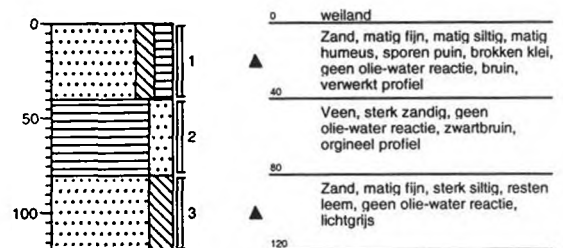
Boring: 38



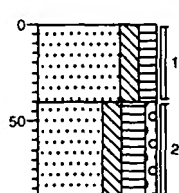
Boring: 39



Boring: 40

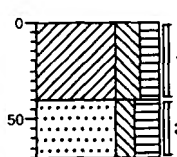


Boring: 41



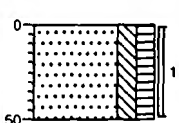
0	weiland
▲	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, resten puin, brokken klei, geen olie-water reactie, bruin, verwerkt profiel
40	
▲	Zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, zwak grindig, geen olie-water reactie, zwartbruin, orgineel profiel
90	

Boring: 42



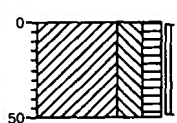
0	weiland
▲	Klei, sterk siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, geen olie-water reactie, bruin, verwerkt profiel
40	
▲	Zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, resten veen, geen olie-water reactie, zwartbruin, orgineel profiel
70	

Boring: 43



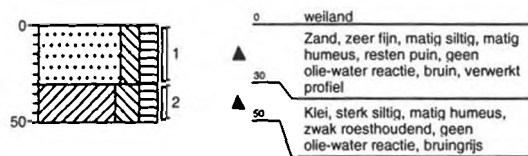
0	weiland
▲	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen puin, resten veen, geen olie-water reactie, bruin, verwerkt profiel
50	

Boring: 44

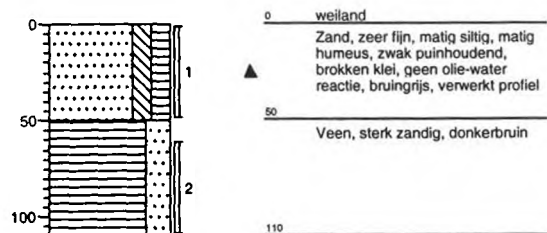


0	weiland
▲	Klei, sterk siltig, matig humeus, sporen puin, resten veen, geen olie-water reactie, bruingrijs, verwerkt profiel
50	

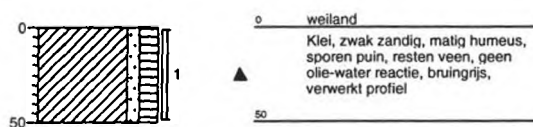
Boring: 45



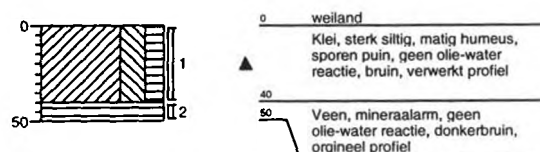
Boring: 46



Boring: 47



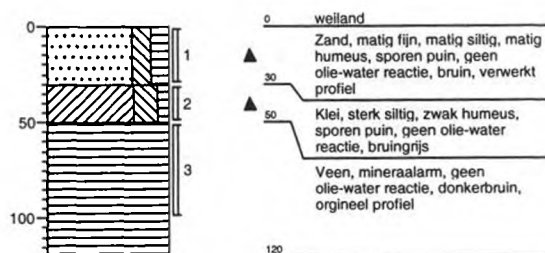
Boring: 48



Boring: 49



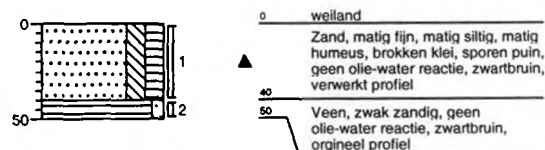
Boring: 50



Boring: 51



Boring: 52



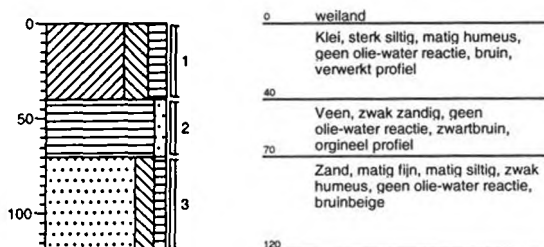
Boring: 53



Boring: 54



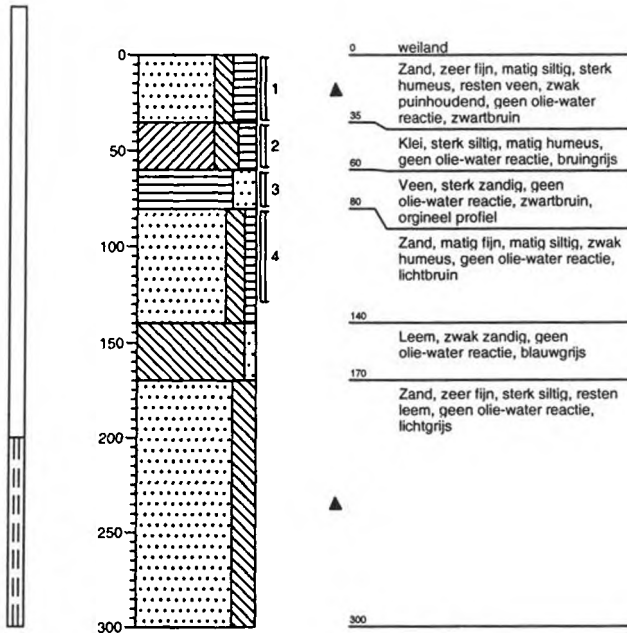
Boring: 55



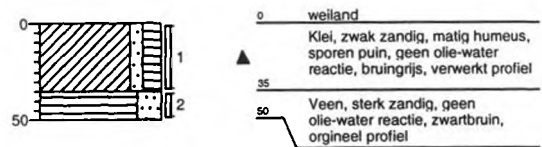
Boring: 56



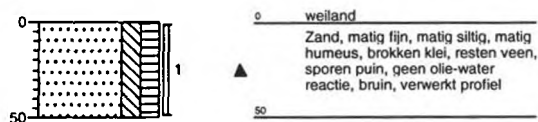
Boring: 57



Boring: 58



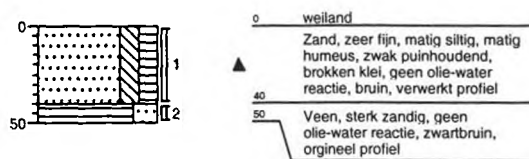
Boring: 59



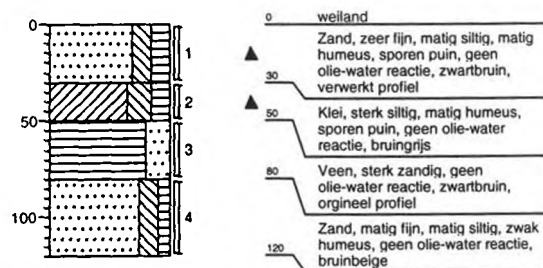
Boring: 60



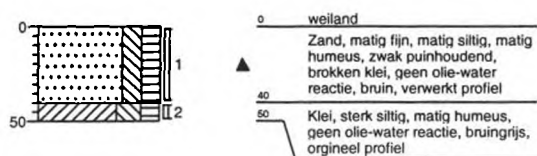
Boring: 61



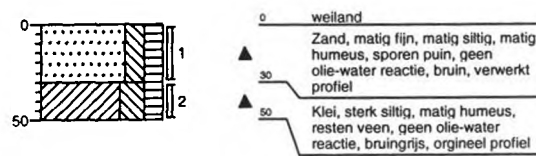
Boring: 62



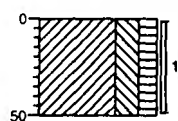
Boring: 63



Boring: 64

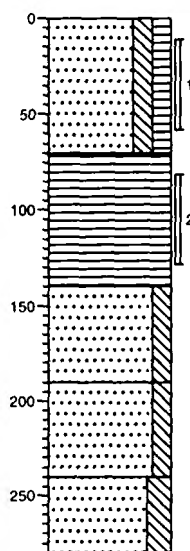


Boring: 65



0 weiland
▲ Klei, sterk siltig, matig humeus, sporen puin, resten veen, geen olie-water reactie, bruin, verwerkt profiel

Boring: 66



0 weiland
▲ Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, brokken klei, geen olie-water reactie, bruin, verwerkt profiel

70 Veen, mineraalarm, geen olie-water reactie, donkerbruin, orgineel profiel

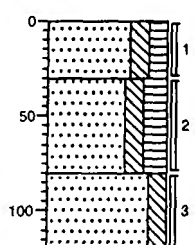
140 Zand, zeer fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, lichtbruin

190 Zand, zeer fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, beige

240 Zand, zeer fijn, sterk siltig, geen olie-water reactie, grijs

280

Boring: 67



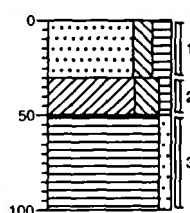
0 weiland
▲ Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, brokken klei, sporen puin, geen olie-water reactie, bruin, verwerkt profiel

30 Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, brokken veen, geen olie-water reactie, donkerbruin-zwartbruin

80 Zand, matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, beige, orgineel profiel

120

Boring: 68



0 weiland
▲ Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, geen olie-water reactie, bruin

30 Klei, sterk siltig, zwak humeus, sporen puin, geen olie-water reactie, grijs

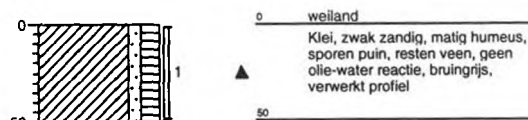
50 Veen, zwak zandig, geen olie-water reactie, zwartbruin, orgineel profiel

100

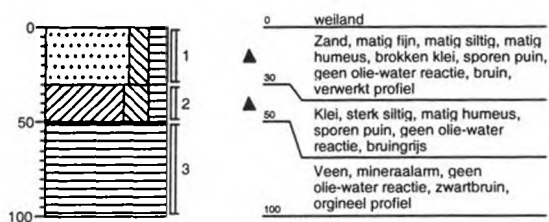
Boring: 69



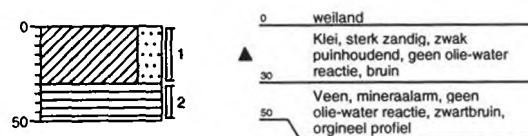
Boring: 70



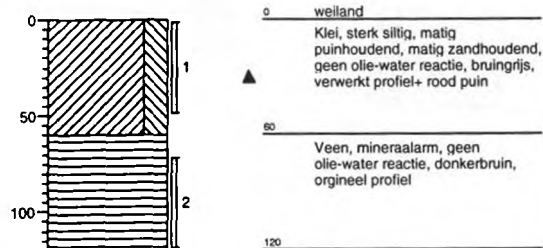
Boring: 71



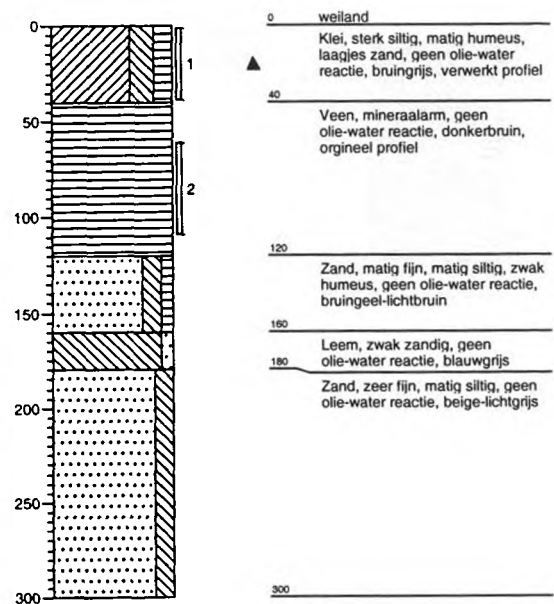
Boring: 72



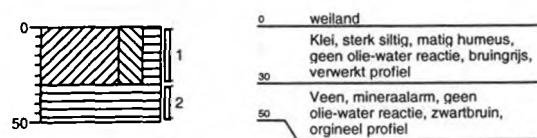
Boring: 73



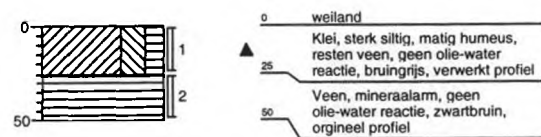
Boring: 74



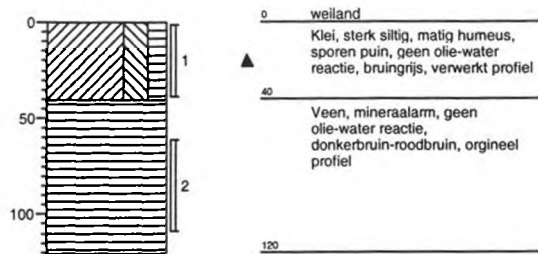
Boring: 75



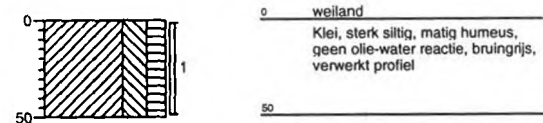
Boring: 76



Boring: 78



Boring: 79



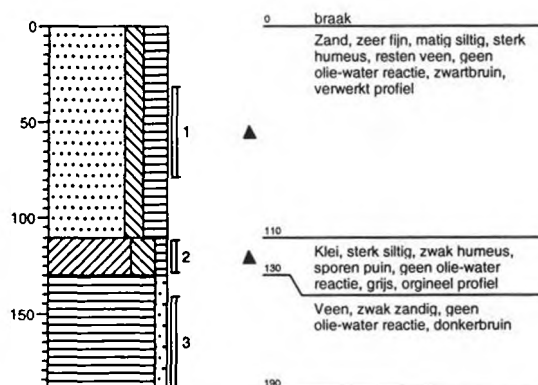
Boring: 80



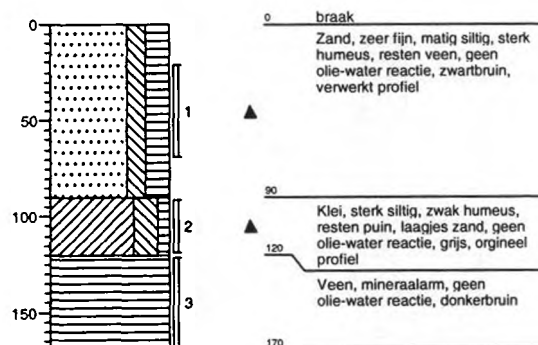
Boring: 81



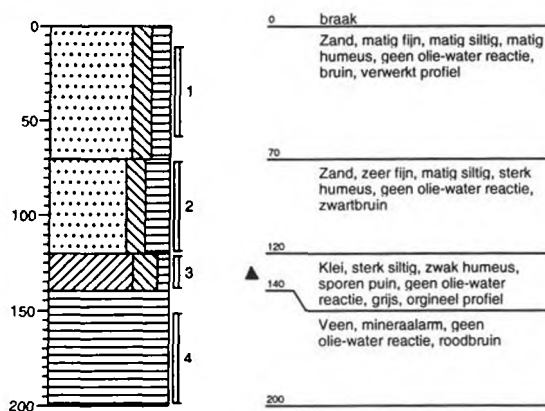
Boring: 82



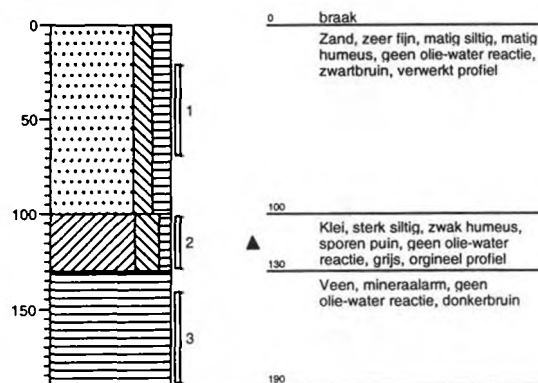
Boring: 83



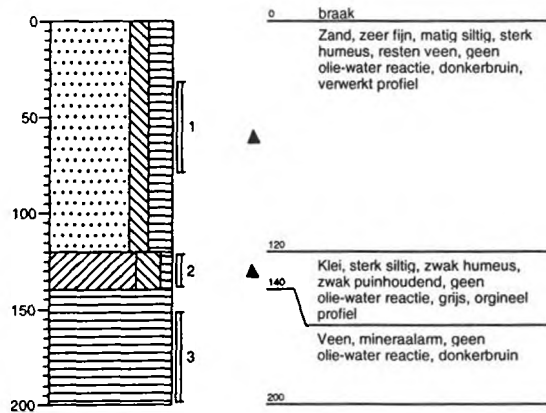
Boring: 84



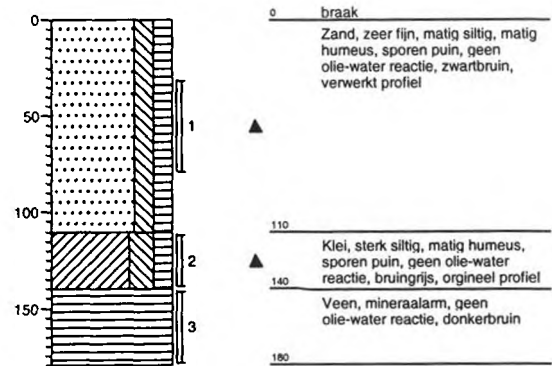
Boring: 85



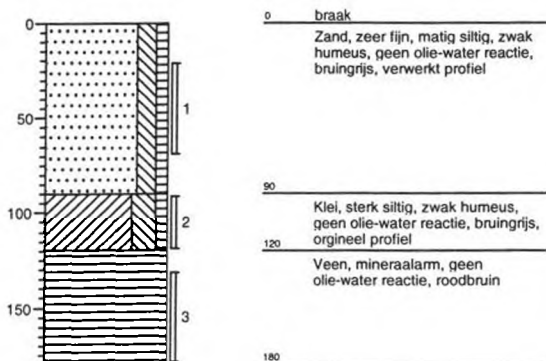
Boring: 86



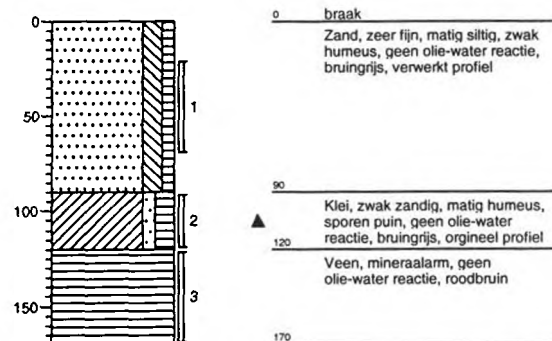
Boring: 87



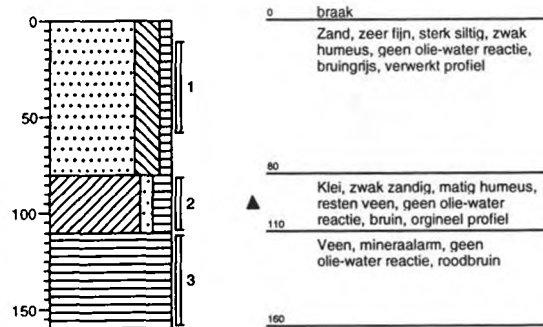
Boring: 88



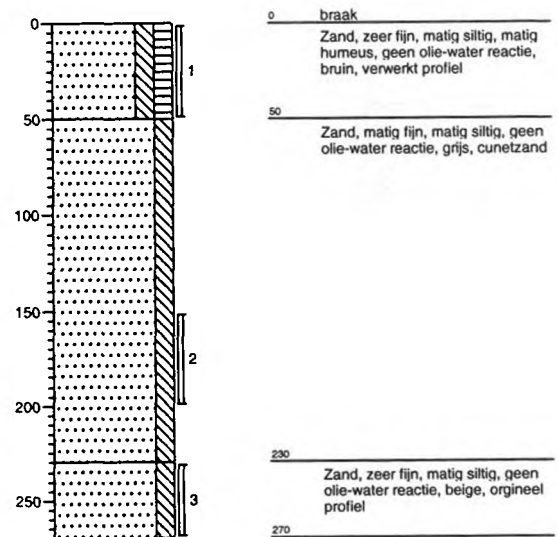
Boring: 89



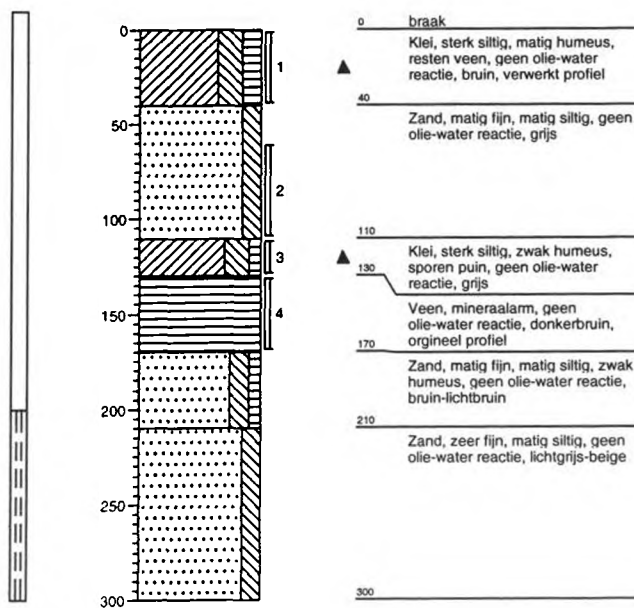
Boring: 90



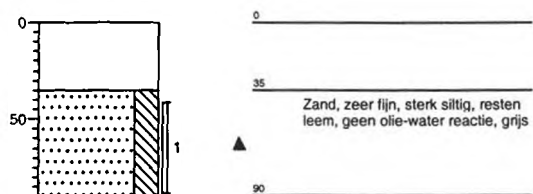
Boring: 91



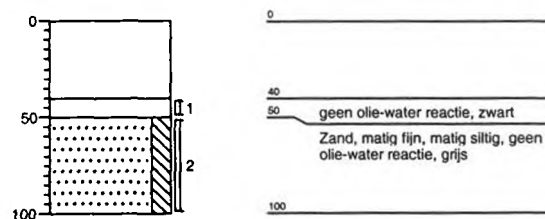
Boring: 92



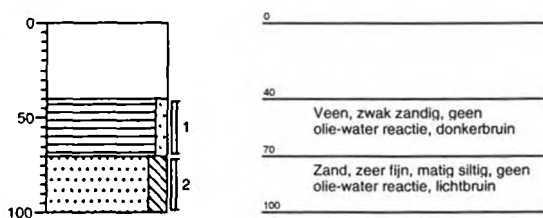
Boring: S1



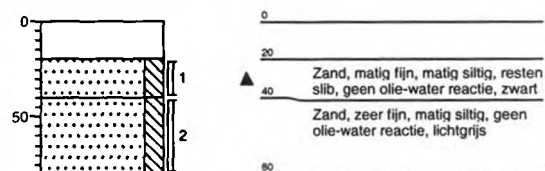
Boring: S2



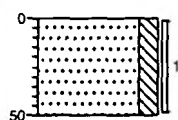
Boring: S3



Boring: S4

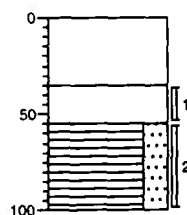


Boring: S5



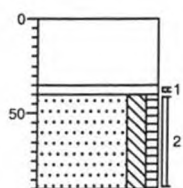
0
50
Zand, matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, lichtgrijs-beige, droge sloot

Boring: S6



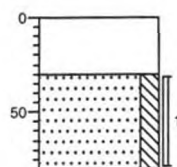
0
35
55
100
Veen, sterk zandig, laagjes zand, geen olie-water reactie, bruin

Boring: S7



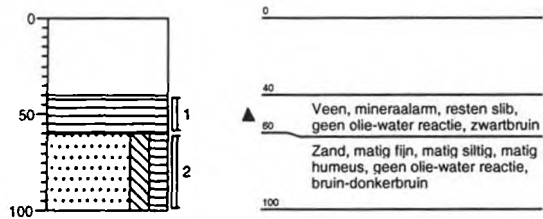
0
35
40
90
geen olie-water reactie, zwart
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruin

Boring: S8

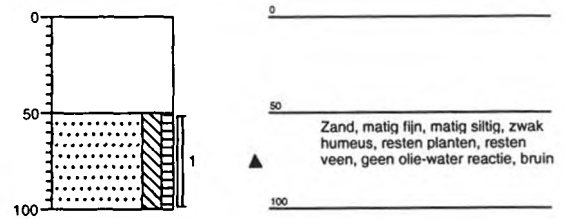


0
30
80
Zand, matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, lichtbruin-beige

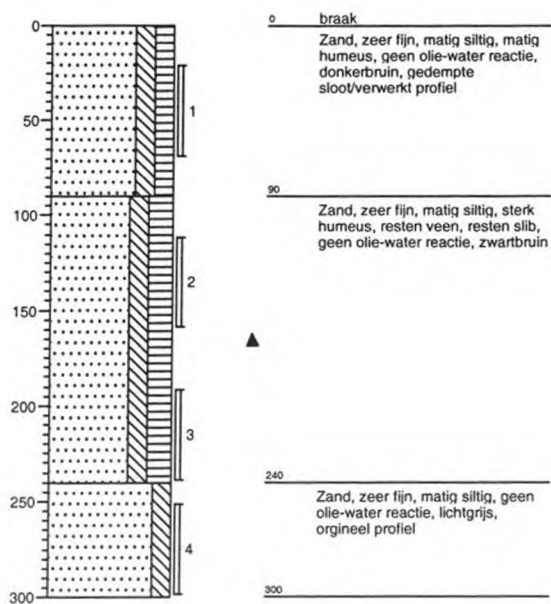
Boring: S9



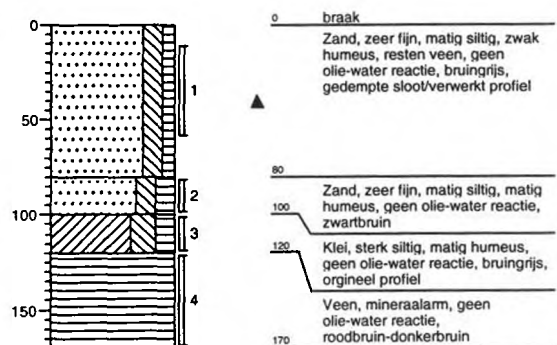
Boring: S10



Boring: S11



Boring: S12



Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

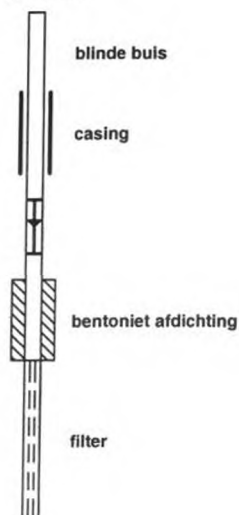
zand

	Zand, kleilig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleilig
	Veen, sterk kleilig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

peilbuis



klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

Bijlage 4

Analysecertificaten

Projectnaam : Noordwal te Vollenhove
Projectnummer : 157192
Datum opdracht : 27-10-2003
Startdatum : 27-10-2003Rapportnummer : 03440D9
Rapportagedatum : 03-11-2003

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
droge stof	gew.-%	73.1	71.6	73.3	79.7	72.0	78.0
METALEN							
arsen	mg/kgds	12	14	15	5.4	7.5	9.2
cadmium	mg/kgds	0.5	0.5	<0.4	<0.4	<0.4	0.4
chrom	mg/kgds	24	55	39	<15	19	18
koper	mg/kgds	39	24	19	39	21	20
kwik	mg/kgds	0.35	0.16	0.16	0.14	0.14	0.24
lood	mg/kgds	94	44	52	41	52	120
nikkel	mg/kgds	17	34	26	9.0	12	13
zink	mg/kgds	74	95	72	35	48	74
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.02
antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	0.09	<0.02	<0.02	0.03	0.04	0.09
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.05	<0.02	<0.02	<0.02	0.02	0.05
chryseen	mg/kgds	0.06	<0.02	<0.02	0.03	0.03	0.07
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.04	<0.02	<0.02	<0.02	0.02	0.04
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.05	<0.02	<0.02	0.02	0.02	0.05
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.04	<0.02	<0.02	<0.02	0.02	0.03
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.04	<0.02	<0.02	0.02	0.02	0.04
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	0.41	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0.41
EOX	mg/kgds	0.18	<0.1	<0.1	0.16	0.23	0.16
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	<5	5	<5	<5	5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	5
fractie C30 - C40	mg/kgds	5	<5	5	<5	<5	15
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	<20	<20	<20	<20	25

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MM1 bovengrond 5(0-30) 6(0-25) 1(0-30) 2(0-25) 3(0-30) 4(0-40)
X02	grond	MM2 bovengrond 10(0-40) 11(0-25) 12(0-40) 7(0-40) 8(0-40) 9(0-25)
X03	grond	MM3 bovengrond 19(0-30) 18(0-25) 16(0-50) 14(0-40) 13(0-35) 15(0-35)
X04	grond	MM4 bovengrond 26(0-50) 25(0-50) 24(0-50) 23(0-35) 22(0-30) 21(0-50)
X05	grond	MM5 bovengrond 29(0-50) 28(0-50) 27(0-50) 32(0-50) 31(0-50) 30(0-50)
X06	grond	MM6 bovengrond 38(0-40) 33(0-50) 34(10-60) 35(0-50) 36(0-50) 37(0-30)



Bijlage 2 van 9

Projektnaam : Noordwal te Vollenhove
 Projektnummer : 157192
 Datum opdracht : 27-10-2003
 Startdatum : 27-10-2003

Rapportnummer : 03440D9
 Rapportagedatum : 03-11-2003

Analyse	Eenheid	X07	X08	X09	X10	X11	X12
droge stof	gew.-%	83.5	82.2	80.2	84.4	74.7	72.3
organische stof (gloeiverl % vd DS)				8.3	8.8		
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS			28	13		
METALEN							
arsen	mg/kgds	6.7	12	10	8.2	17	10
cadmium	mg/kgds	<0.4	0.5	<0.4	0.4	0.7	0.4
chrom	mg/kgds	16	18	<15	<15	38	22
koper	mg/kgds	26	36	37	32	35	63
kwik	mg/kgds	0.19	0.38	0.44	0.41	0.35	0.31
lood	mg/kgds	130	260	270	220	180	120
nikkel	mg/kgds	11	14	11	11	25	17
zink	mg/kgds	54	120	97	93	160	99
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	0.02	0.02	0.07	0.09	0.10	0.03
antracene	mg/kgds	<0.02	<0.02	0.02	0.02	0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	0.06	0.07	0.32	0.23	0.39	0.08
benzo(a)antracene	mg/kgds	0.04	0.06	0.21	0.13	0.22	0.04
chryseen	mg/kgds	0.05	0.05	0.24	0.17	0.23	0.05
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.03	0.03	0.12	0.09	0.14	0.03
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.04	0.05	0.20	0.14	0.21	0.04
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.04	0.04	0.13	0.09	0.17	0.03
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.04	0.05	0.15	0.12	0.17	0.04
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	0.32	0.38	1.5	1.1	1.7	0.34
EOX	mg/kgds	0.14	<0.1	0.27	0.12	0.25	0.21
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	5	<5	<5	<5	5	5
fractie C22 - C30	mg/kgds	5	<5	<5	<5	5	5
fractie C30 - C40	mg/kgds	15	5	<5	<5	10	30
totaal olie C10-C40	mg/kgds	25	<20	<20	<20	<20	45

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X07	grond	MM7 bovengrond 43(0-50) 42(0-40) 41(0-40) 40(0-40) 39(0-50) 44(0- 50)
X08	grond	MM8 bovengrond 50(0-30) 49(0-25) 45(0-30) 46(0-50) 48(0-40) 47(0- 50)
X09	grond	MM9 bovengrond 57(0-35) 55(0-40) 56(0-35) 54(0-30) 52(0-40) 51(0- 35) 53(0-25)
X10	grond	MM10 bovengrond 60(0-30) 59(0-50) 58(0-35) 61(0-40) 62(0-30) 63(0- 40) 64(0-30)
X11	grond	MM11 bovengrond 66(10-60) 65(0-50) 67(0-30) 69(0-30) 70(0-50) 68(0 -30)
X12	grond	MM12 bovengrond 71(0-30) 74(0-40) 72(0-30) 76(0-25) 75(0-30)



Bijlage 3 van 9

Projektnaam : Noordwal te Vollenhove
Projektnummer : 157192
Datum opdracht : 27-10-2003
Startdatum : 27-10-2003

Rapportnummer : 03440D9
Rapportagedatum : 03-11-2003

Analyse	Eenheid	X13	X14	X15	X16	X17	X18
droge stof	gew.-%	58.4	70.8	71.0	62.3	28.3	81.7
organische stof (gloeiverl % vd DS)	% vd DS	17.2	5.2			42.1	
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	35	31			5.9 #	
METALEN							
arsen	mg/kgds	21	9.5	17	13	<4	<4
cadmium	mg/kgds	0.7	<0.4	0.6	<0.4	<0.4	<0.4
chrom	mg/kgds	72	25	47	40	<15	<15
koper	mg/kgds	32	22	23	23	6.4	<5
kwik	mg/kgds	0.18	0.25	0.10	0.17	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	80	71	53	74	<13	<13
nikkel	mg/kgds	48	19	32	28	5.5	3.5
zink	mg/kgds	150	59	110	81	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	0.02	<0.02	<0.04 #	<0.02
fenantreen	mg/kgds	0.07	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04 #	<0.02
antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04 #	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	0.26	0.02	<0.02	<0.02	<0.04 #	<0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.14	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04 #	<0.02
chryseen	mg/kgds	0.17	0.02	<0.02	<0.02	<0.04 #	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.09	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04 #	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.14	<0.02	<0.02	<0.02	0.03	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.09	<0.02	<0.02	<0.02	0.04	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.12	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04 #	<0.02
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	1.1	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
EOX	mg/kgds	0.25	0.12	0.11	0.12	0.65	<0.1
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	5	<5	<5	5	45	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	10	<5	<5	5	5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	45	5	<5	5	95	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	65 #	<20	<20	<20	150	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X13	grond	MM13 bovengrond 79(0-50) 78(0-40) 80(0-30) 81(0-35)
X14	grond	MM14 oude maaiveld 86(120-140) 85(100-130) 82(110-130) 83(90-120) 84(120-140) 87(110-140)
X15	grond	MM15 oude maaiveld 92(110-130) 90(80-110) 89(90-120) 88(90-120)
X16	grond	MM16 extra puin 73(0-50)
X17	grond	MM17 ondergrond 23(35-70) 17(70-120) 10(60-110) 14(60-110) 7(60-11 0) 3(30-70)
X18	grond	MM18 ondergrond 28(80-110) 38(40-80) 31(50-80) 62(80-120) 40(80-12 0)



Projektnaam : Noordwal te Vollenhove
 Projektnummer : 157192
 Datum opdracht : 27-10-2003
 Startdatum : 27-10-2003

Rapportnummer : 03440D9
 Rapportagedatum : 03-11-2003

Analyse	Eenheid	X19	X20	X21	X22	X23	X24
droge stof	gew.-%	46.3	26.7	84.3	71.4	17.7	28.8
METALEN							
arsen	mg/kgds	5.3	<4	<4	<4	7.1	8.0
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	0.4
chrom	mg/kgds	19	<15	<15	<15	19	19
koper	mg/kgds	11	<5	7.5	<5	22	18
kwik	mg/kgds	0.12	0.06	<0.05	<0.05	0.05	0.18
lood	mg/kgds	47	<13	<13	<13	44	45
nikkel	mg/kgds	13	7.0	8.0	3.8	14	14
zink	mg/kgds	44	<20	<20	<20	59	79
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	<0.02 #	<0.04 #	<0.02	<0.02	<0.06 #	<0.03 #
fenantreen	mg/kgds	<0.02 #	0.05	<0.02	<0.02	<0.06 #	0.08
antracene	mg/kgds	<0.02 #	<0.04 #	<0.02	<0.02	<0.06 #	<0.03 #
fluoranteen	mg/kgds	0.02	0.09	<0.02	0.04	0.11	0.26
benzo(a)antracene	mg/kgds	<0.02 #	<0.04 #	<0.02	<0.02	<0.06 #	0.08
chryseen	mg/kgds	0.02 #	0.04	<0.02	<0.02	0.06	0.17
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	<0.02 #	<0.04 #	<0.02	<0.02	<0.06 #	0.08
benzo(a)pyreen	mg/kgds	<0.02	0.02	<0.02	<0.02	0.03	0.09
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	<0.02 #	<0.04 #	<0.02	<0.02	<0.06 #	0.10
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	<0.02 #	<0.04 #	<0.02	<0.02	<0.06 #	0.10
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	<0.2	0.31	<0.2	<0.2	0.39	1.00
EOX	mg/kgds	0.54	0.85	<0.1	<0.1	0.76	0.48
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	5	<5	<5	5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	20	<5	15	20	25
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	20	<5	10	15	20
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5	35	5	20	30	30
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	80 #	<20	45	65	75

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X19	grond	MM19 ondergrond 57(60-80) 74(60-110) 78(60-110) 55(40-70) 50(50-100) 46(60-110)
X20	grond	MM20 ondergrond 66(80-130) 92(130-170) 82(140-190) 90(110-160)
X21	grond	MM21 sloot S1(40-90)
X22	grond	MM22 sloot S4(20-40)
X23	grond	MM23 sloot S6(35-55)
X24	grond	MM24 sloot S7(35-40)



Bijlage 5 van 9

Projectnaam : Noordwal te Vollenhove
Projectnummer : 157192
Datum opdracht : 27-10-2003
Startdatum : 27-10-2003

Rapportnummer : 0344009
Rapportagedatum : 03-11-2003

Analyse	Eenheid	X25	X26
droge stof	gew.-%	27.9	75.0
METALEN			
arsen	mg/kgds	4.2	7.2
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4
chrom	mg/kgds	<15	<15
koper	mg/kgds	9.7	<5
kwik	mg/kgds	0.18	<0.05
lood	mg/kgds	32	<13
nikkel	mg/kgds	8.2	3.6
zink	mg/kgds	33	21
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	<0.04 #	<0.02
fenantreen	mg/kgds	<0.04 #	0.03
antracene	mg/kgds	<0.04 #	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	0.10	0.09
benzo(a)antracene	mg/kgds	<0.04 #	0.04
chryseen	mg/kgds	0.04	0.05
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	<0.04 #	0.03
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.02	0.04
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	<0.04 #	0.04
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	<0.04 #	0.04
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	0.33	0.36
EOX	mg/kgds	0.31	0.20
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	30	5
fractie C22 - C30	mg/kgds	25	5
fractie C30 - C40	mg/kgds	65	5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	120	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X25	grond	MM25 sloot S9(40-60)
X26	grond	MM26 gedempte sloot S11(110-160) S12(80-100)



Projectnaam : Noordwal te Vollenhove
Projectnummer : 157192
Datum opdracht : 27-10-2003
Startdatum : 27-10-2003

Rapportnummer : 03440D9
Rapportagedatum : 03-11-2003

Opmerkingen

Monster X013	MM13 bovengrond
totaal olie C10-C40	Een gedeelte van het gehalte aan minerale olie wordt naar onze mening veroorzaakt door humuszuren.
Monster X017	MM17 ondergrond
lutum (bodem)	Het resultaat van de analyse is indicatief als gevolg van een storende matrix.
Idem	
naftaleen	Verhoogde detectie grens i.v.m. laag droge stof gehalte
fenantreen	Idem
antraceen	Idem
fluoranteen	Idem
benzo(a)antraceen	Idem
chryseen	Idem
benzo(k)fluoranteen	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Idem
Monster X019	MM19 ondergrond
naftaleen	Verhoogde detectie grens i.v.m. laag droge stof gehalte
fenantreen	Idem
antraceen	Idem
benzo(a)antraceen	Idem
chryseen	Idem
benzo(k)fluoranteen	Idem
benzo(ghi)peryleen	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Idem
Monster X020	MM20 ondergrond
totaal olie C10-C40	Een gedeelte van het gehalte aan minerale olie wordt naar onze mening veroorzaakt door humuszuren.
naftaleen	Verhoogde detectie grens i.v.m. laag droge stof gehalte
antraceen	Idem
benzo(a)antraceen	Idem
benzo(k)fluoranteen	Idem
benzo(ghi)peryleen	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Idem
Monster X023	MM23 sloot
naftaleen	Verhoogde detectie grens i.v.m. laag droge stof gehalte
fenantreen	Idem
antraceen	Idem
benzo(a)antraceen	Idem
benzo(k)fluoranteen	Idem
benzo(ghi)peryleen	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Idem
Monster X024	MM24 sloot
naftaleen	Verhoogde detectie grens i.v.m. laag droge stof gehalte
antraceen	Idem
Monster X025	MM25 sloot
naftaleen	Verhoogde detectie grens i.v.m. laag droge stof gehalte
fenantreen	Idem



Projektnaam : Noordwal te Vollenhove
Projektnummer : 157192
Datum opdracht : 27-10-2003
Startdatum : 27-10-2003

Rapportnummer : 0344009
Rapportagedatum : 03-11-2003

Opmerkingen

antraceen	Idem
benzo(a)antraceen	Idem
benzo(k)fluoranteen	Idem
benzo(ghi)peryleen	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Idem



Projektnaam : Noordwal te Vollenhove
 Projektnummer : 157192
 Datum opdracht : 27-10-2003
 Startdatum : 27-10-2003

Rapportnummer : 0344009
 Rapportagedatum : 03-11-2003

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747
organische stof (gloeiverlies)	grond	Conform NEN 5754
lutum (bodem)	grond	Eigen methode, pipetmethode met versnelde mineraal extractie
arsen	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
cadmium	grond	Idem
chromium	grond	Idem
koper	grond	Idem
kwik	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AAS-koude damp
lood	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
nikkel	grond	Idem
zink	grond	Idem
naftaleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
fenantreen	grond	Idem
antraceen	grond	Idem
fluoranteen	grond	Idem
benzo(a)antraceen	grond	Idem
chryseen	grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	grond	Idem
benzo(a)pyreen	grond	Idem
benzo(ghi)peryleen	grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	grond	Idem
EOX	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. micro-coulometer
Minerale olie GC (C10-C40)	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

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

Monster informatie: (Containers / Ontvangstdata)

X01	a3912211 21-10-03, a3912257 21-10-03	a3912236 21-10-03,	a3912239 21-10-03,	a3912242 21-10-03,	a3912253 21-10-03,
X02	a3912213 21-10-03, a3912801 17-10-03	a3912225 21-10-03,	a3912254 21-10-03,	a3912372 17-10-03,	a3912378 17-10-03,
X03	a3912112 17-10-03, a3912800 17-10-03	a3912175 17-10-03,	a3912373 17-10-03,	a3912374 17-10-03,	a3912376 17-10-03,
X04	a3912369 17-10-03, a3912402 17-10-03	a3912383 17-10-03,	a3912397 17-10-03,	a3912398 17-10-03,	a3912401 17-10-03,
X05	a3912368 17-10-03, a3912396 17-10-03	a3912390 17-10-03,	a3912391 17-10-03,	a3912394 17-10-03,	a3912395 17-10-03,
X06	a3912095 21-10-03, a3912370 17-10-03	a3912122 21-10-03,	a3912137 21-10-03,	a3912143 21-10-03,	a3912151 21-10-03,
X07	a3826164 21-10-03, a3912148 21-10-03	a3912101 21-10-03,	a3912113 21-10-03,	a3912140 21-10-03,	a3912145 21-10-03,
X08	a3791913 21-10-03, a3912294 21-10-03	a3791920 21-10-03,	a3826141 21-10-03,	a3826167 21-10-03,	a3912292 21-10-03,
X09	a3912185 17-10-03, a3912330 17-10-03	a3912295 21-10-03,	a3912304 21-10-03,	a3912312 21-10-03,	a3912326 21-10-03,
X10	a3912097 21-10-03, a3912315 21-10-03	a3912106 21-10-03,	a3912129 21-10-03,	a3912300 21-10-03,	a3912314 21-10-03,
X11	a3912130 17-10-03, a3912406 21-10-03	a3912149 17-10-03,	a3912159 17-10-03,	a3912167 17-10-03,	a3912176 17-10-03,
X12	a3912086 21-10-03,	a3912102 21-10-03,	a3912107 21-10-03,	a3912144 17-10-03,	a3912405 21-10-03
X13	a3912092 21-10-03,	a3912114 21-10-03,	a3912321 21-10-03,	a3912329 21-10-03	
X14	a3826075 21-10-03, a3912214 21-10-03	a3912119 21-10-03,	a3912154 21-10-03,	a3912192 21-10-03,	a3912199 21-10-03,
X15	a3912116 21-10-03,	a3912118 21-10-03,	a3912222 21-10-03,	a3912229 21-10-03	
X16	a3912100 21-10-03				



Projektnaam : Noordwal te Vollenhove
Projektnummer : 157192
Datum opdracht : 27-10-2003
Startdatum : 27-10-2003

Rapportnummer : 0344009
Rapportagedatum : 03-11-2003

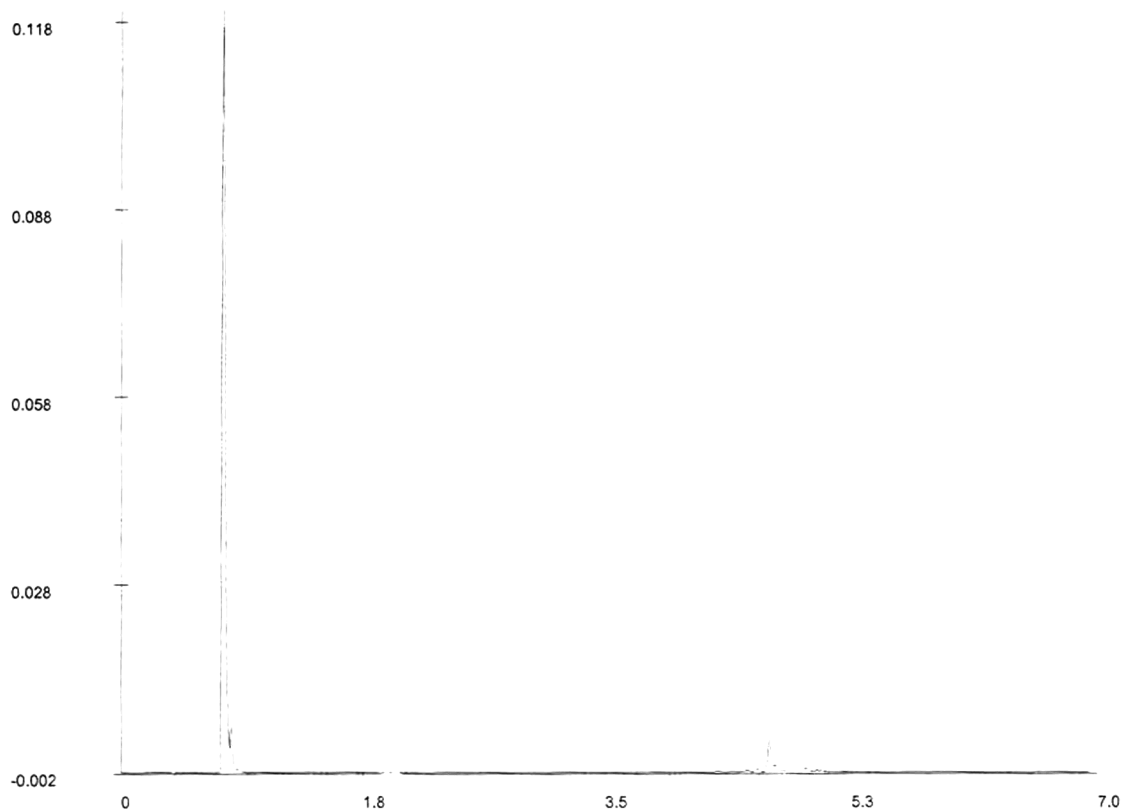
Monster informatie: (Containers / Ontvangstdata)

X17	a3912226 21-10-03, a3912806 17-10-03	a3912232 21-10-03,	a3912381 17-10-03,	a3912382 17-10-03,	a3912399 17-10-03,
X18	a3912135 21-10-03,	a3912303 21-10-03,	a3912367 17-10-03,	a3912393 17-10-03,	a3912400 17-10-03
X19	a3826165 21-10-03, a3912389 21-10-03	a3912123 17-10-03,	a3912299 21-10-03,	a3912305 21-10-03,	a3912327 21-10-03,
X20	a3791957 21-10-03,	a3912125 21-10-03,	a3912156 17-10-03,	a3912179 21-10-03	
X21	a3912126 21-10-03				
X22	j0201957 21-10-03				
X23	j0201944 21-10-03				
X24	j0201946 21-10-03				
X25	j0201961 21-10-03				
X26	a3912160 21-10-03,	a3912202 21-10-03			



[redacted]
[redacted]
Postbus 1364
8001 BJ Zwolle

Monsternummer: 03440D9 X001
Datum analyse: 28/10/03
Projectnummer: NOORDWALT
Projectnaam: Noordwal te Vollenhove
Monsteromschr.: MM1 bovengrond 5(0-30) 6(0-25) 1(0-30) 2(0-25) 3(0-30) 4(0-40)



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

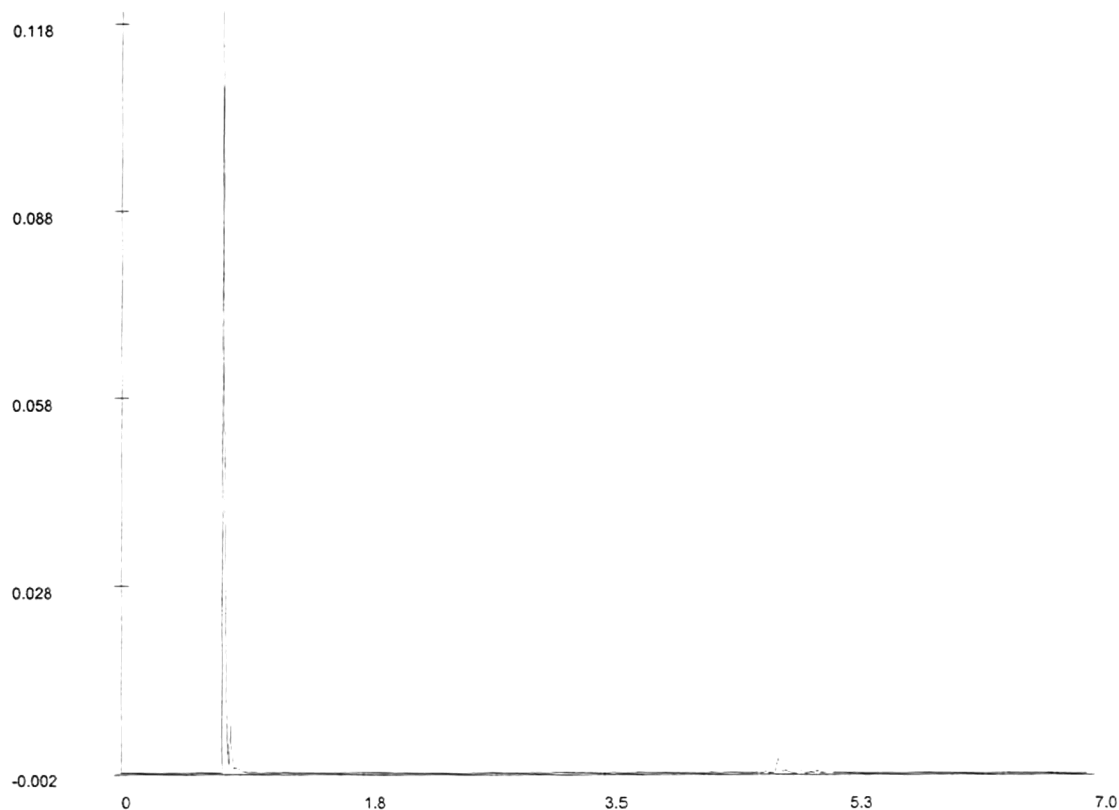
benzine	C9-C14	C10	1.5
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.2
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.7
motorolie	C20-C36	C30	4.6
stookolie	C10-C36	C40	5.9

Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.



Postbus 1364
8001 BJ Zwolle

Monsternummer: 03440D9 X003
Datum analyse: 28/10/03
Projectnummer: NOORDWALT
Projectnaam: Noordwal te Vollenhove
Monsteromschr.: MM3 bovengrond 19(0-30) 18(0-25) 16(0-50) 14(0-40) 13(0-35) 15(0-35)



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

benzine	C9-C14	C10	1.4
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.2
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.7
motorolie	C20-C36	C30	4.5
stookolie	C10-C36	C40	5.9

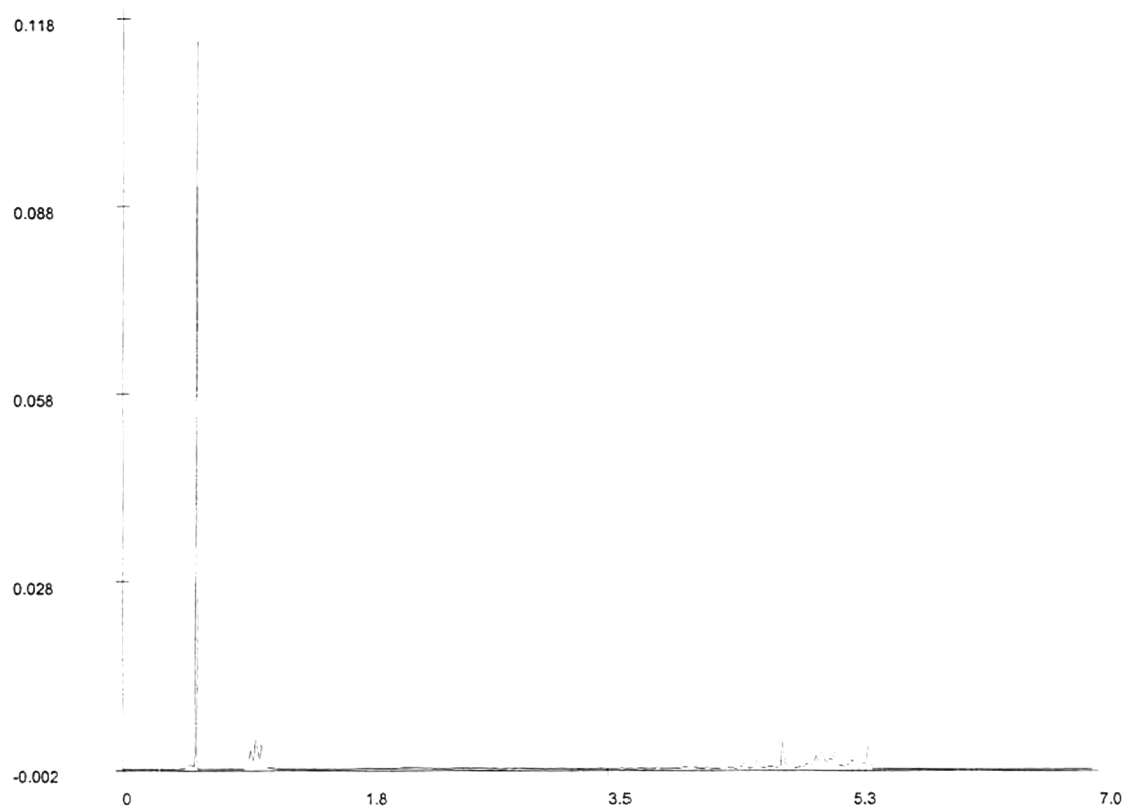
Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.





Postbus 1364
8001 BJ Zwolle

Monsternummer: 03440D9 X006
Datum analyse: 29/10/03
Projectnummer: NOORDWALT
Projectnaam: Noordwal te Vollenhove
Monsteromschr.: MM6 bovengrond 38(0-40) 33(0-50) 34(10-60) 35(0-50) 36(0-50) 37(0-30)



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

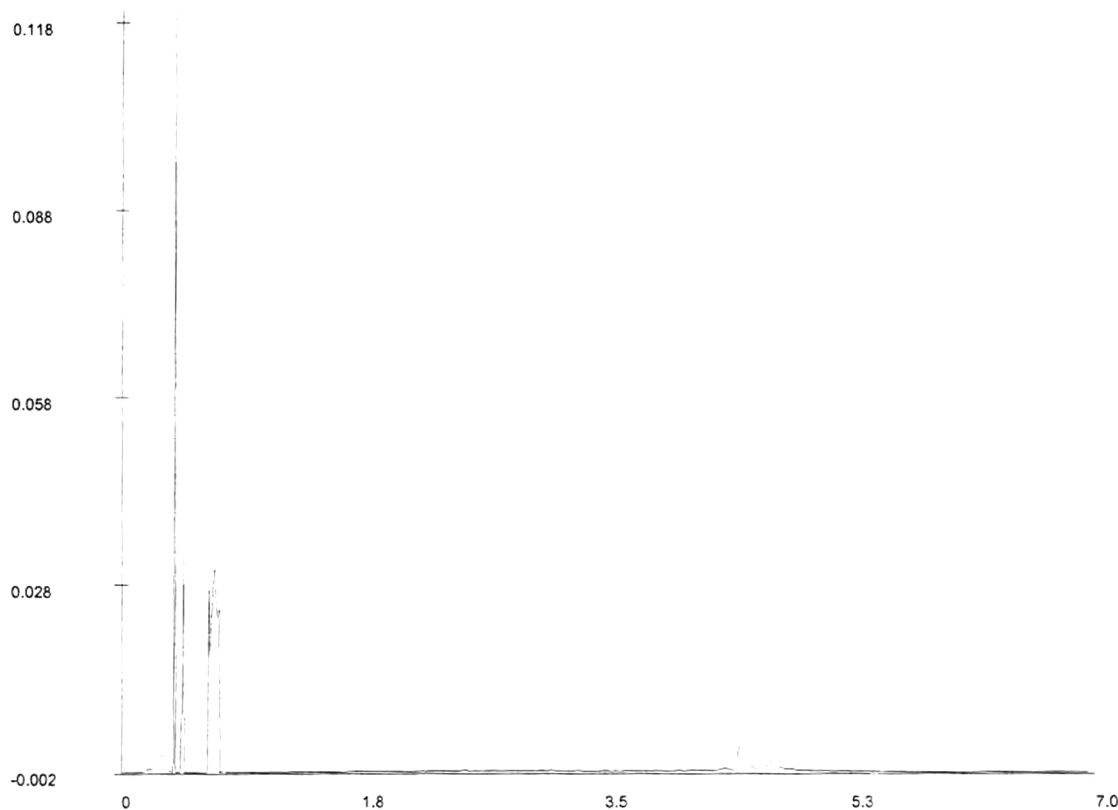
benzine	C9-C14	C10	1.7
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.3
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.7
motorolie	C20-C36	C30	4.7
stookolie	C10-C36	C40	6.1

Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.



Postbus 1364
8001 BJ Zwolle

Monsternummer: 03440D9 X007
Datum analyse: 29/10/03
Projectnummer: NOORDWALT
Projectnaam: Noordwal te Vollenhove
Monsteromschr.: MM7 bovengrond 43(0-50) 42(0-40) 41(0-40) 40(0-40) 39(0-50) 44(0-50)



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

benzine	C9-C14	C10	1.3
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.1
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.5
motorolie	C20-C36	C30	4.4
stookolie	C10-C36	C40	5.5

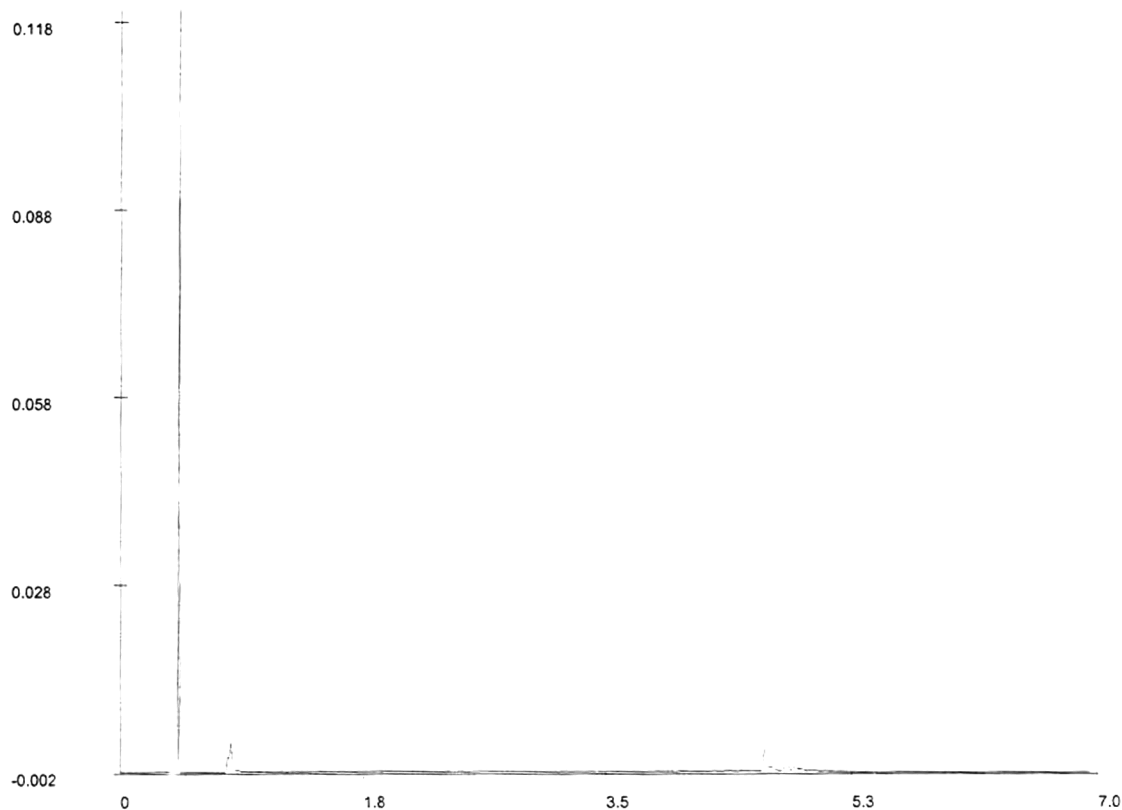
Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.





[redacted]
[redacted]
Postbus 1364
8001 BJ Zwolle

Monsternummer: 03440D9 X008
Datum analyse: 28/10/03
Projectnummer: NOORDWALT
Projectnaam: Noordwal te Vollenhove
Monsteromschr.: MM8 bovengrond 50(0-30) 49(0-25) 45(0-30) 46(0-50) 48(0-40) 47(0-50)



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

benzine	C9-C14	C10	1.4
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.2
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.7
motorolie	C20-C36	C30	4.5
stookolie	C10-C36	C40	5.9

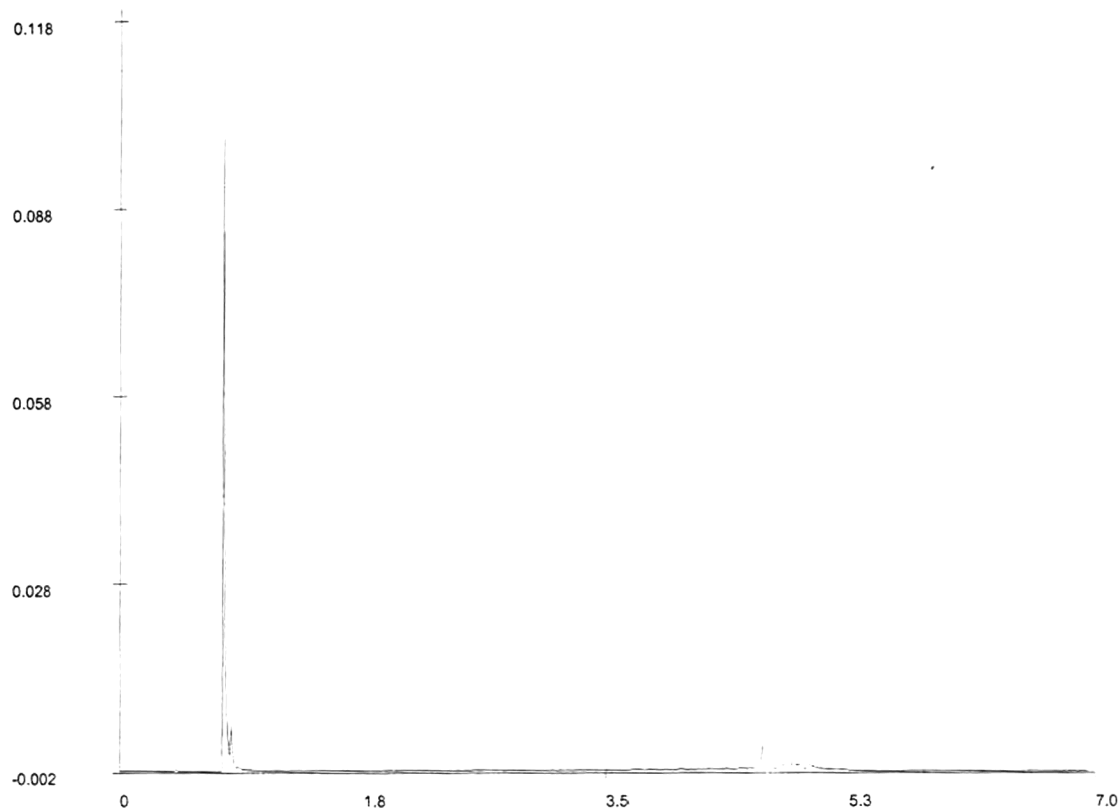
Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.





[redacted]
[redacted]
Postbus 1364
8001 BJ Zwolle

Monsternummer: 03440D9 X011
Datum analyse: 28/10/03
Projectnummer: NOORDWALT
Projectnaam: Noordwal te Vollenhove
Monsteromschr.: MM11 bovengrond 66(10-60) 65(0-50) 67(0-30) 69(0-30) 70(0-50) 68(0-30)



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

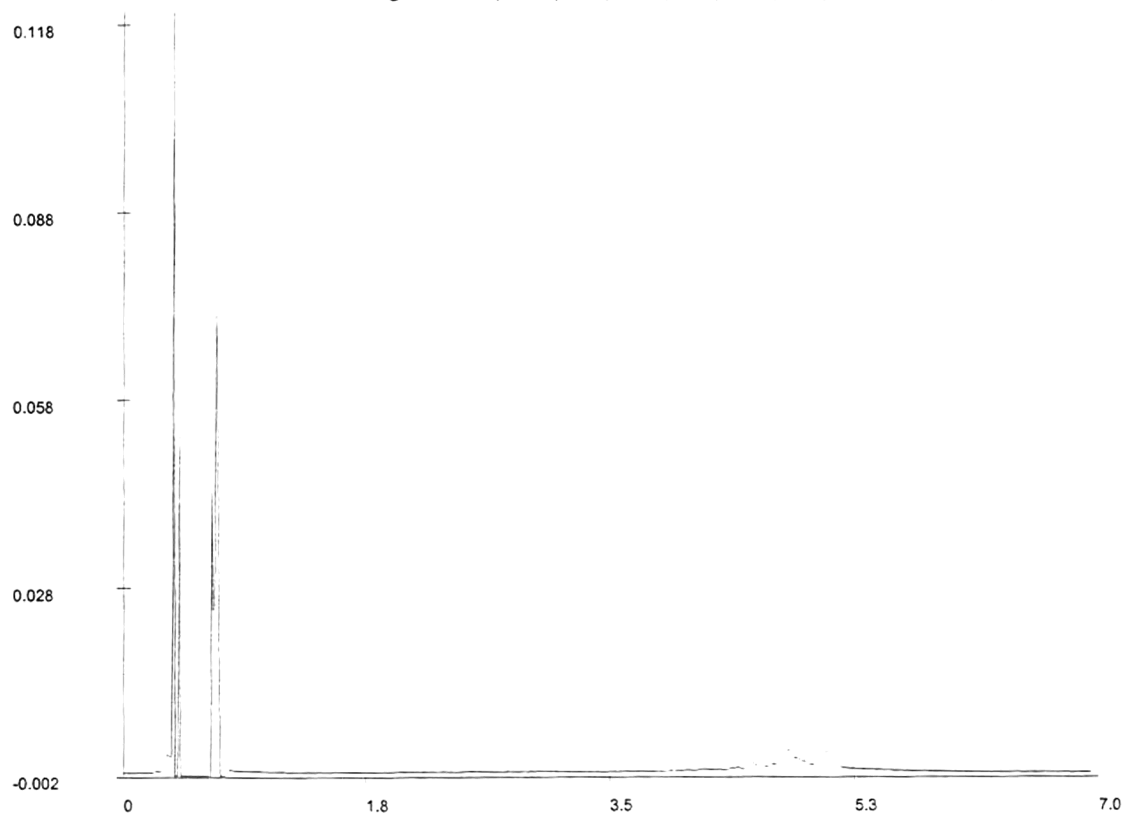
benzine	C9-C14	C10	1.4
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.2
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.7
motorolie	C20-C36	C30	4.5
stookolie	C10-C36	C40	5.9

Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.



[redacted]
[redacted]
Postbus 1364
8001 BJ Zwolle

Monsternummer: 03440D9 X012
Datum analyse: 28/10/03
Projectnummer: NOORDWALT
Projectnaam: Noordwal te Vollenhove
Monsteromschr.: MM12 bovengrond 71(0-30) 74(0-40) 72(0-30) 76(0-25) 75(0-30)



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

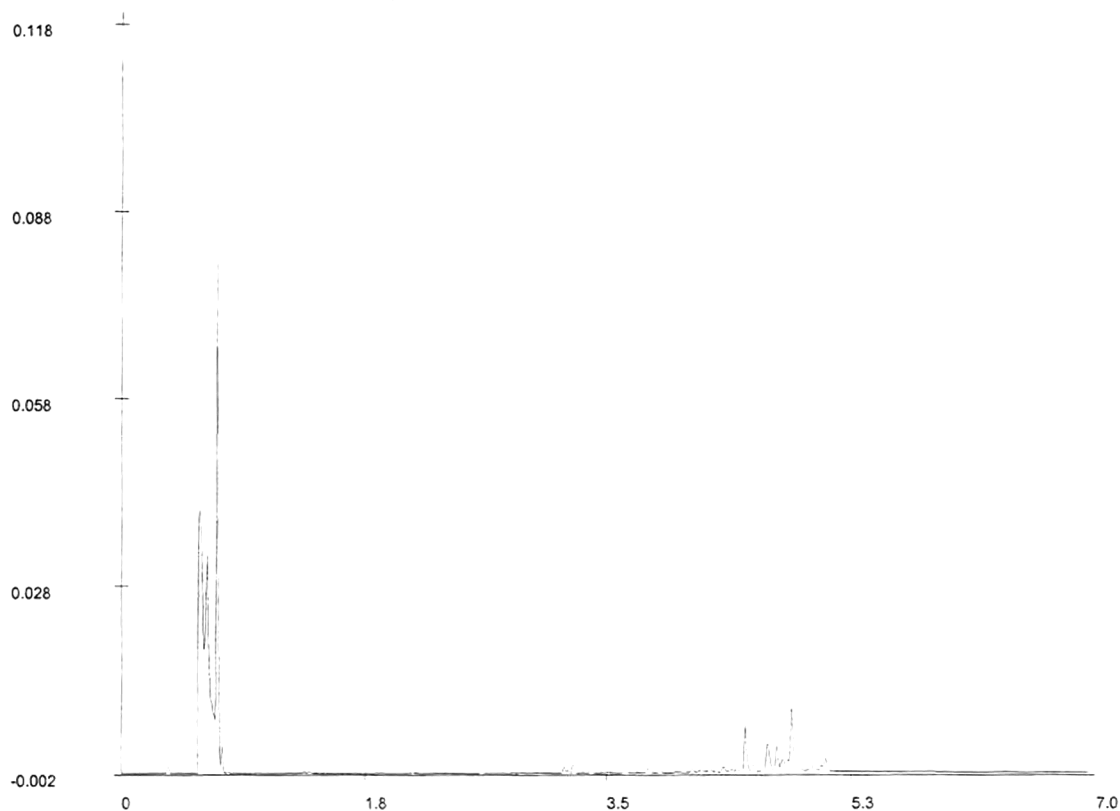
benzine	C9-C14	C10	1.3
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.1
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.5
motorolie	C20-C36	C30	4.5
stookolie	C10-C36	C40	5.6

Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.



Postbus 1364
8001 BJ Zwolle

Monsternummer: 03440D9 X013
Datum analyse: 29/10/03
Projectnummer: NOORDWALT
Projectnaam: Noordwal te Vollenhove
Monsteromschr.: MM13 bovengrond 79(0-50) 78(0-40) 80(0-30) 81(0-35)



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

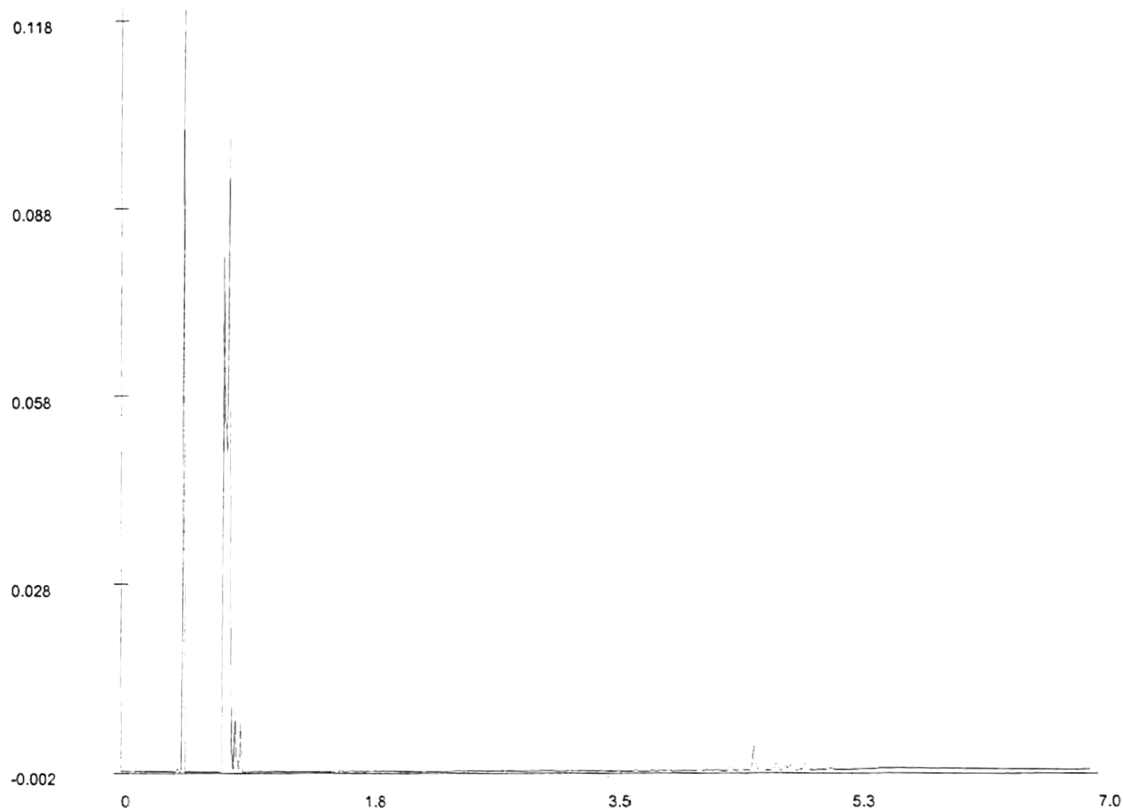
benzine	C9-C14	C10	1.3
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.1
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.5
motorolie	C20-C36	C30	4.4
stookolie	C10-C36	C40	5.6

Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.



[redacted]
[redacted]
Postbus 1364
8001 BJ Zwolle

Monsternummer: 03440D9 X014
Datum analyse: 28/10/03
Projectnummer: NOORDWALT
Projectnaam: Noordwal te Vollenhove
Monsteromschr.: MM14 oude maaiveld 86(120-140) 85(100-130) 82(110-130) 83(90-120) 84(120-140) 8...



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

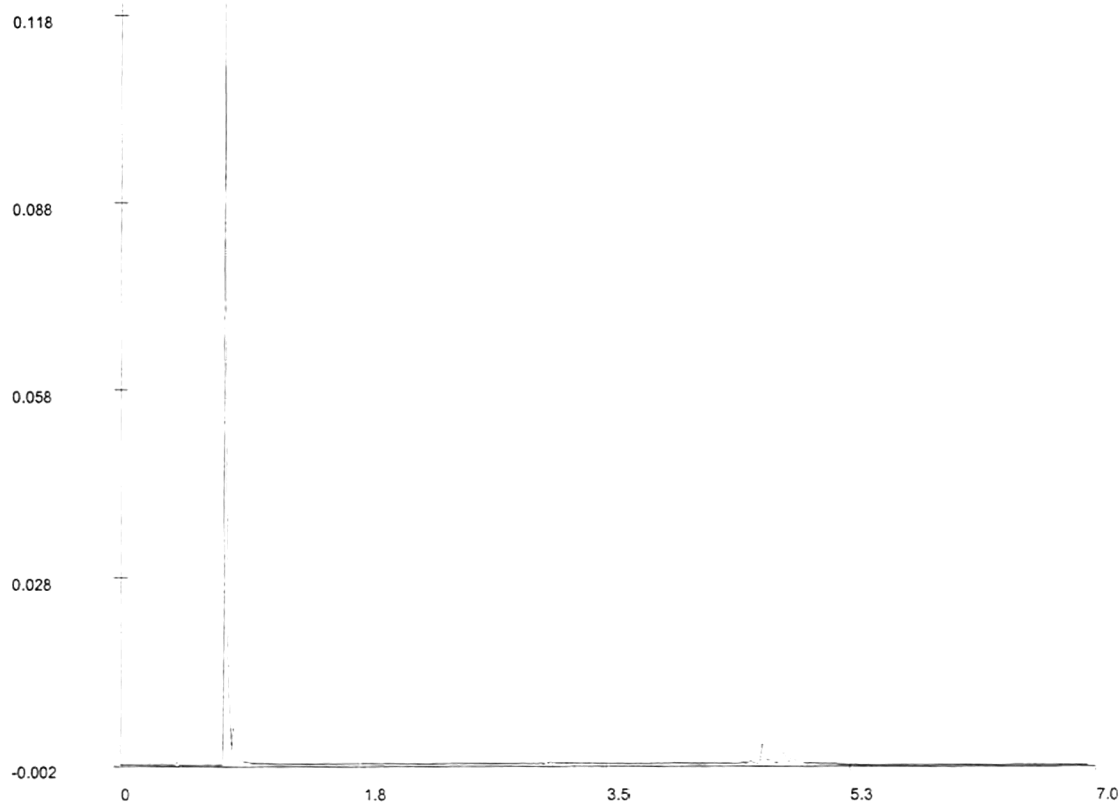
benzine	C9-C14	C10	1.6
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.2
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.6
motorolie	C20-C36	C30	4.5
stookolie	C10-C36	C40	5.7

Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.



[redacted]
[redacted]
Postbus 1364
8001 BJ Zwolle

Monsternummer: 03440D9 X016
Datum analyse: 28/10/03
Projectnummer: NOORDWALT
Projectnaam: Noordwal te Vollenhove
Monsteromschr.: MM16 extra puin 73(0-50)



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

benzine	C9-C14	C10	1.4
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.2
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.7
motorolie	C20-C36	C30	4.5
stookolie	C10-C36	C40	5.9

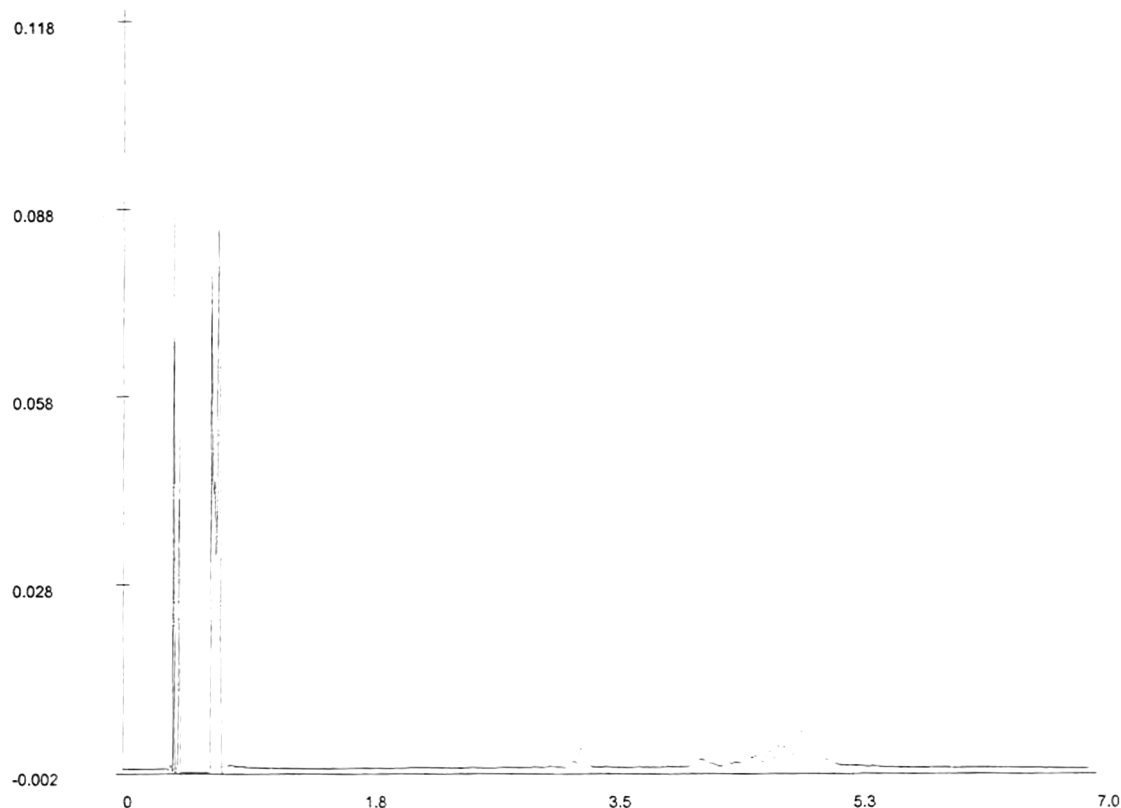
Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.





[redacted]
[redacted]
Postbus 1364
8001 BJ Zwolle

Monsternummer: 03440D9 X017
Datum analyse: 28/10/03
Projectnummer: NOORDWALT
Projectnaam: Noordwal te Vollenhove
Monsteromschr.: MM17 ondergrond 23(35-70) 17(70-120) 10(60-110) 14(60-110) 7(60-110) 3(30-70)



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

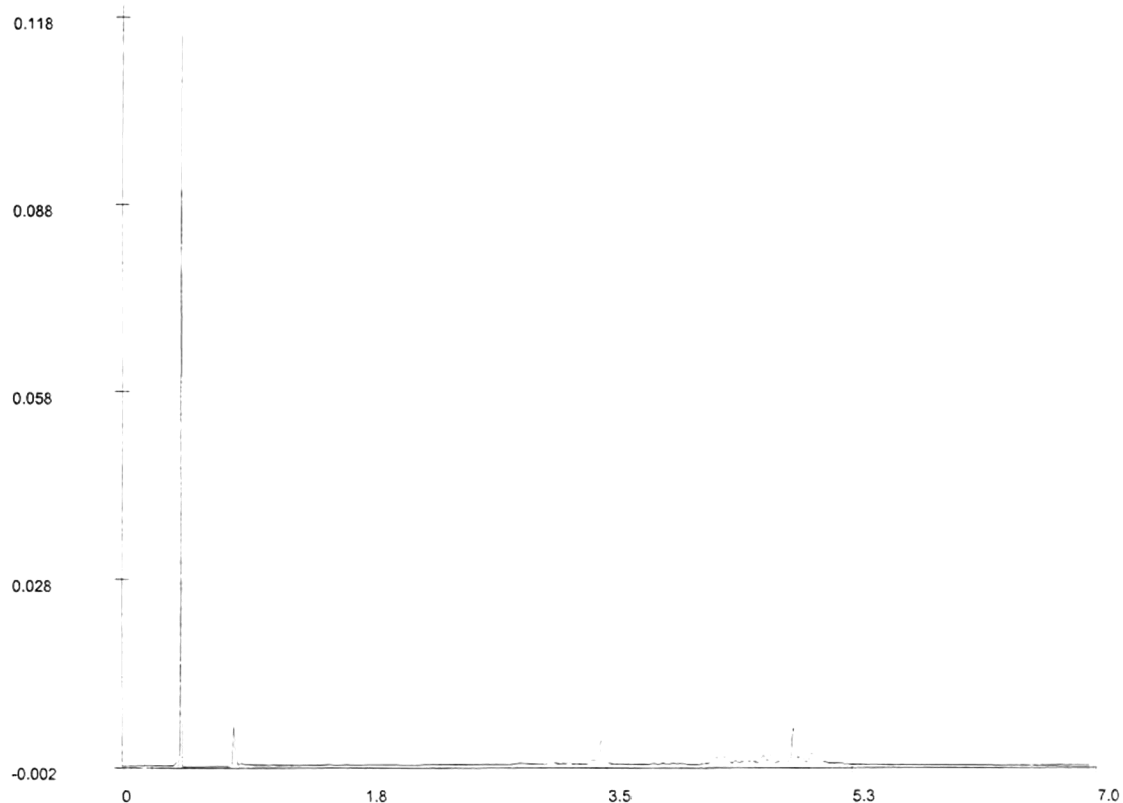
benzine	C9-C14	C10	1.3
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.1
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.5
motorolie	C20-C36	C30	4.5
stookolie	C10-C36	C40	5.6

Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.



[redacted]
[redacted]
Postbus 1364
8001 BJ Zwolle

Monsternummer: 03440D9 X020
Datum analyse: 29/10/03
Projectnummer: NOORDWALT
Projectnaam: Noordwal te Vollenhove
Monsteromschr.: MM20 ondergrond 66(80-130) 92(130-170) 82(140-190) 90(110-160)



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

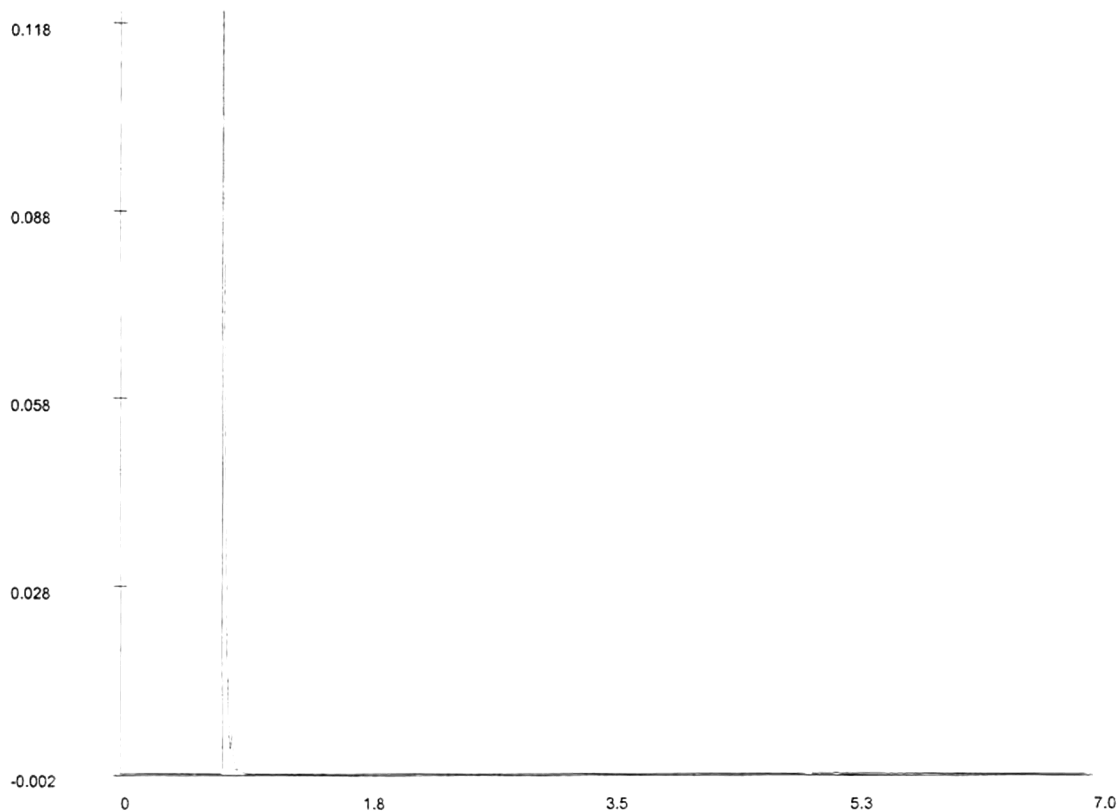
benzine	C9-C14	C10	1.4
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.2
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.7
motorolie	C20-C36	C30	4.6
stookolie	C10-C36	C40	5.9

Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.



[redacted]
[redacted]
Postbus 1364
8001 BJ Zwolle

Monsternummer: 03440D9 X021
Datum analyse: 28/10/03
Projectnummer: NOORDWALT
Projectnaam: Noordwal te Vollenhove
Monsteromschr.: MM21 sloot S1(40-90)



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

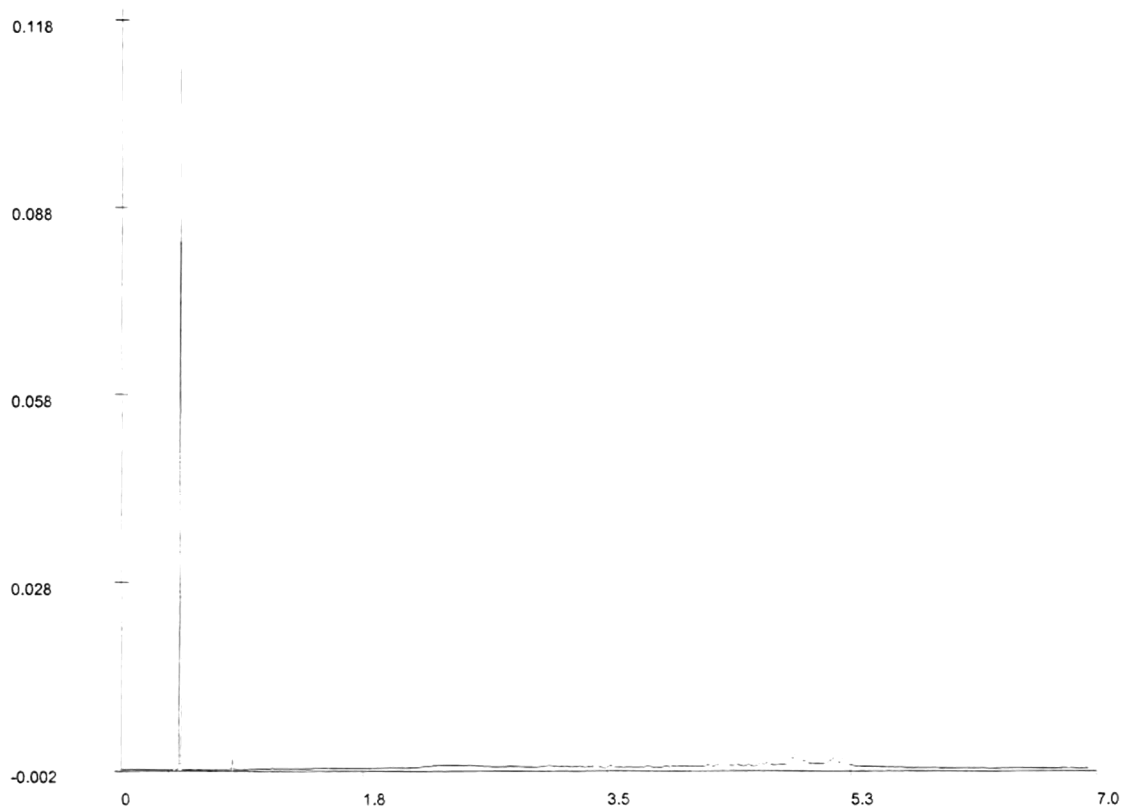
benzine	C9-C14	C10	1.4
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.2
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.7
motorolie	C20-C36	C30	4.5
stookolie	C10-C36	C40	5.9

Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.



Postbus 1364
8001 BJ Zwolle

Monsternummer: 03440D9 X022
Datum analyse: 29/10/03
Projectnummer: NOORDWALT
Projectnaam: Noordwal te Vollenhove
Monsteromschr.: MM22 sloot S4(20-40)



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

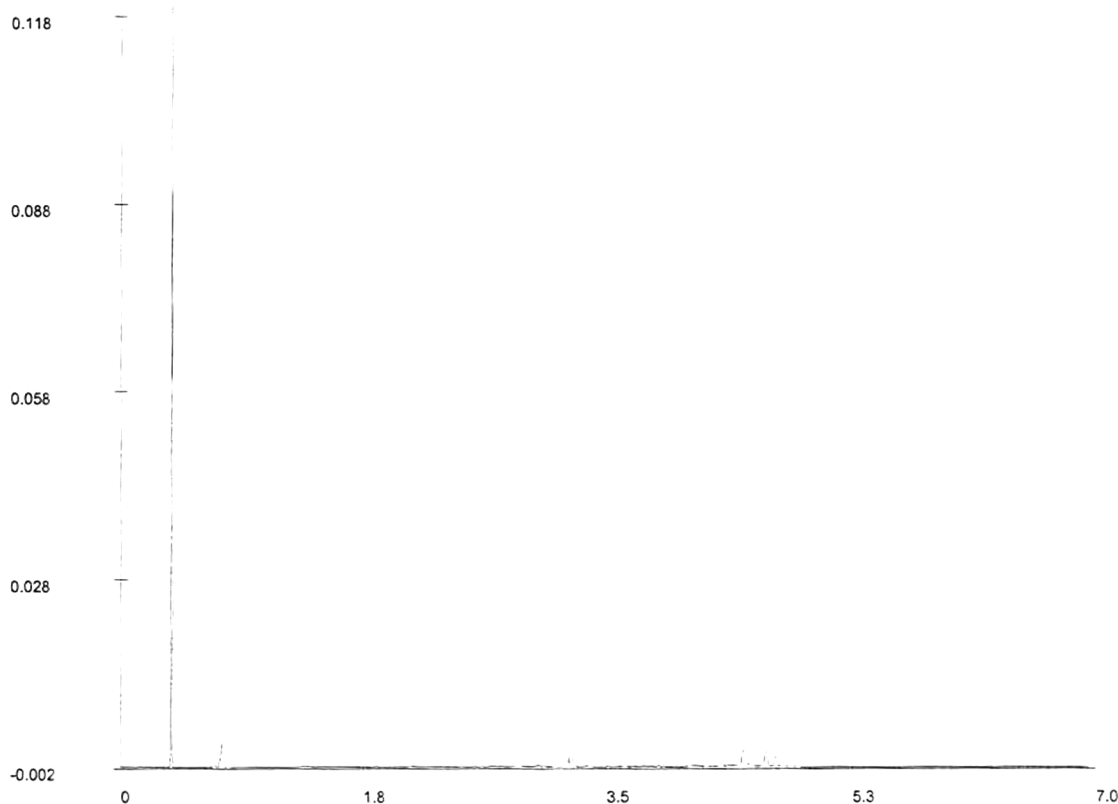
benzine	C9-C14	C10	1.4
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.2
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.7
motorolie	C20-C36	C30	4.5
stookolie	C10-C36	C40	5.9

Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.



[redacted]
[redacted]
Postbus 1364
8001 BJ Zwolle

Monsternummer: 03440D9 X023
Datum analyse: 28/10/03
Projectnummer: NOORDWALT
Projectnaam: Noordwal te Vollenhove
Monsteromschr.: MM23 sloot S6(35-55)



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

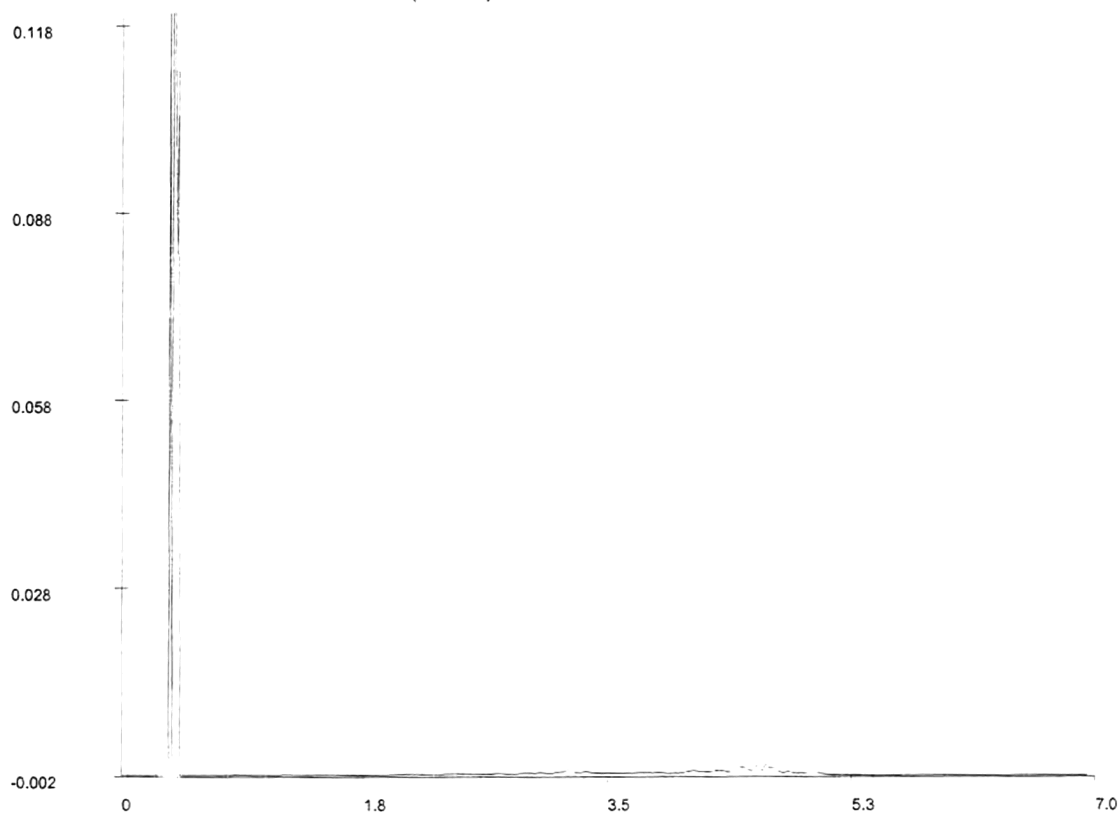
benzine	C9-C14	C10	1.3
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.1
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.5
motorolie	C20-C36	C30	4.4
stookolie	C10-C36	C40	5.6

Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.



[redacted]
[redacted]
Postbus 1364
8001 BJ Zwolle

Monsternummer: 03440D9 X024
Datum analyse: 28/10/03
Projectnummer: NOORDWALT
Projectnaam: Noordwal te Vollenhove
Monsteromschr.: MM24 sloot S7(35-40)



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

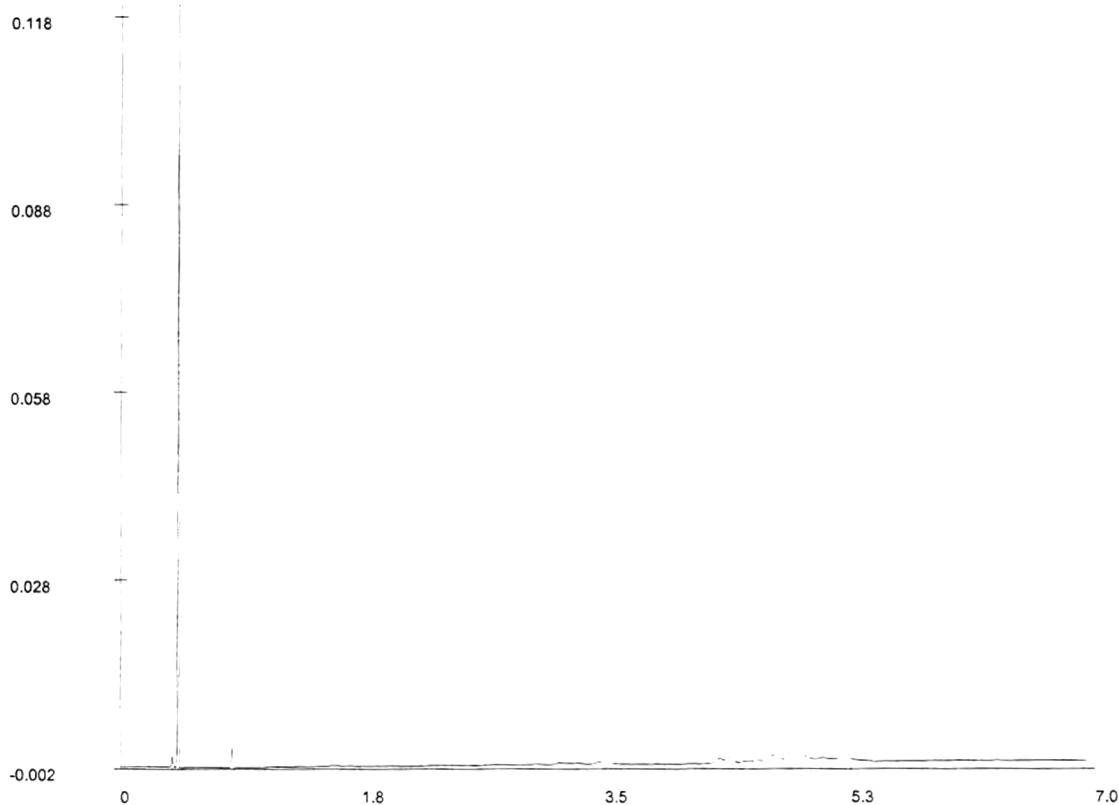
benzine	C9-C14	C10	1.5
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.1
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.5
motorolie	C20-C36	C30	4.4
stookolie	C10-C36	C40	5.5

Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.



Postbus 1364
8001 BJ Zwolle

Monsternummer: 03440D9 X025
Datum analyse: 29/10/03
Projectnummer: NOORDWALT
Projectnaam: Noordwal te Vollenhove
Monsteromschr.: MM25 sloot S9(40-60)



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

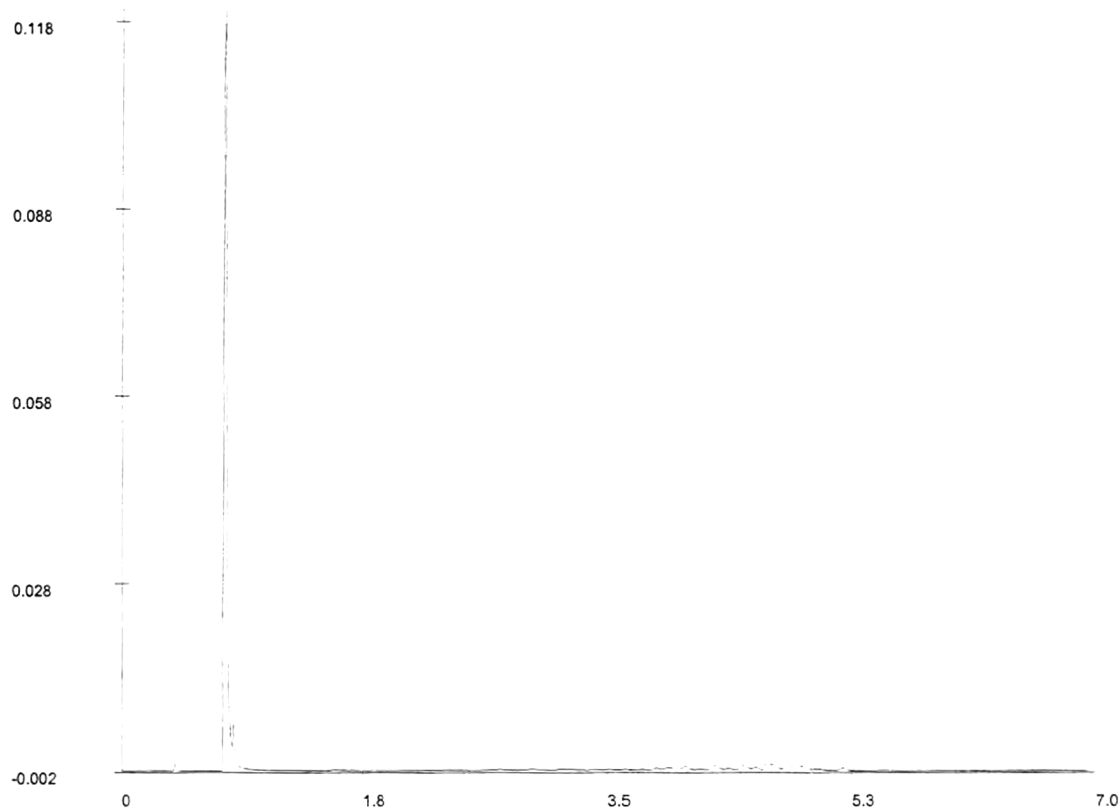
benzine	C9-C14	C10	1.5
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.2
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.7
motorolie	C20-C36	C30	4.6
stookolie	C10-C36	C40	5.9

Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.



Postbus 1364
8001 BJ Zwolle

Monsternummer: 03440D9 X026
Datum analyse: 28/10/03
Projectnummer: NOORDWALT
Projectnaam: Noordwal te Vollenhove
Monsteromschr.: MM26 gedempte sloot S11(110-160) S12(80-100)



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

benzine	C9-C14	C10	1.5
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.2
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.7
motorolie	C20-C36	C30	4.6
stookolie	C10-C36	C40	5.9

Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.



Projectnaam : Noordwal te Vollenhove
Projectnummer : 157192
Datum opdracht : 24-10-2003
Startdatum : 27-10-2003

Rapportnummer : 034349K
Rapportagedatum : 03-11-2003

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
METALEN							
arsen	ug/l	<5	<5	5.5	5.1	5.6	<5
cadmium	ug/l	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
chrom	ug/l	3.1	2.7	3.4	1.2	1.3	1.7
koper	ug/l	<5	<5	7.5	<5	8.3	<5
kwik	ug/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	ug/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10
nikkel	ug/l	11	<10	<10	<10	<10	<10
zink	ug/l	110	<20	27	<20	<20	<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
Totaal BTEX	ug/l	<1	<1	<1	<1	<1	<1
naftaleen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis 1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
chloroform	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
CHLOORBENZENEN							
monochloorbenzeen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
dichloorbenzenen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	ug/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10
fractie C12 - C22	ug/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10
fractie C22 - C30	ug/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10
fractie C30 - C40	ug/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10
totaal olie C10-C40	ug/l	<50	<50	<50	<50	<50	<50

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grondwater	10 10(200-300) 10(200-300) 10(200-300)
X02	grondwater	17 17(200-300) 17(200-300) 17(200-300)
X03	grondwater	31 31(200-300) 31(200-300) 31(200-300)
X04	grondwater	38 38(200-300) 38(200-300) 38(200-300)
X05	grondwater	57 57(200-300) 57(200-300) 57(200-300)
X06	grondwater	66 66(200-300) 66(200-300) 66(200-300)



Projectnaam : Noordwal te Vollenhove
Projectnummer : 157192
Datum opdracht : 24-10-2003
Startdatum : 27-10-2003

Rapportnummer : 034349K
Rapportagedatum : 03-11-2003

Analyse	Eenheid	X07	X08
METALEN			
arsen	ug/l	<5	<5
cadmium	ug/l	<0.4	<0.4
chrom	ug/l	2.0	3.2
koper	ug/l	<5	<5
kwik	ug/l	<0.05	<0.05
lood	ug/l	<10	<10
nikkel	ug/l	<10	<10
zink	ug/l	<20	<20
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	<0.2	<0.2
tolueen	ug/l	0.2	<0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	<0.2
xylene	ug/l	<0.5	<0.5
Totaal BTEX	ug/l	<1	<1
naftaleen	ug/l	<0.2	<0.2
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1
cis 1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1
chloroform	ug/l	<0.1	<0.1
CHLOORBENZENEN			
monochloorbenzeen	ug/l	<0.2	<0.2
dichloorbenzenen	ug/l	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	ug/l	<10	<10
fractie C12 - C22	ug/l	<10	<10
fractie C22 - C30	ug/l	<10	<10
fractie C30 - C40	ug/l	<10	<10
totaal olie C10-C40	ug/l	<50	<50

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X07	grondwater	74 74(200-300) 74(200-300) 74(200-300)
X08	grondwater	92 92(200-300) 92(200-300) 92(200-300)



Bijlage 3 van 3

Projektnaam : Noordwal te Vollenhove
Projektnummer : 157192
Datum opdracht : 24-10-2003
Startdatum : 27-10-2003

Rapportnummer : 034349K
Rapportagedatum : 03-11-2003

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	grondwater	NEN 6426 (ICP-AES)
cadmium	grondwater	Idem
chrom	grondwater	Idem
koper	grondwater	Idem
kwik	grondwater	Eigen methode, ontsluiting, analyse m.b.v. koude damp-techniek
lood	grondwater	NEN 6426 (ICP-AES)
nikkel	grondwater	Idem
zink	grondwater	Idem
benzeen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
tolueen	grondwater	Idem
ethylbenzeen	grondwater	Idem
xylenen	grondwater	Idem
naftaleen	grondwater	Idem
1,2-dichloorethaan	grondwater	Idem
cis 1,2-dichlooretheen	grondwater	Idem
tetrachlooretheen	grondwater	Idem
tetrachloormethaan	grondwater	Idem
1,1,1-trichloorethaan	grondwater	Idem
1,1,2-trichloorethaan	grondwater	Idem
trichlooretheen	grondwater	Idem
chloroform	grondwater	Idem
monochloorbenzeen	grondwater	Idem
dichloorbenzenen	grondwater	Idem
Minerale olie GC (C10-C40)	grondwater	Eigen methode, hex3an-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

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

Monster informatie: (Containers / Ontvangstdata)

X01	b0406180 24-10-03,	g4795555 24-10-03,	g4795568 24-10-03
X02	b0406166 24-10-03,	g4795563 24-10-03,	g4795589 24-10-03
X03	b0406171 24-10-03,	g4795557 24-10-03,	g4795587 24-10-03
X04	b0406165 24-10-03,	g4795565 24-10-03,	g4795578 24-10-03
X05	b0406168 24-10-03,	g4795579 24-10-03,	g4795581 24-10-03
X06	b0406169 24-10-03,	g4795583 24-10-03,	g4795585 24-10-03
X07	b0406170 24-10-03,	g4795569 24-10-03,	g4795572 24-10-03
X08	b0406179 24-10-03,	g4795567 24-10-03,	g4795570 24-10-03

Bijlage 5

Toetsingsresultaten grond en grondwater

Tabel 1: Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ¹⁾	MM1 ¹ I		MM2 ² I		MM3 ³ I		MM4 ⁴ I	
droge stof (gew.-%)	73,1	--	71,6	--	73,3	--	79,7	--
metalen								
arsen	12		14		15		5,4	
cadmium	0,5		0,5		<0,4		<0,4	
chrom	24		55		39		<15	
koper	39	*	24		19		39	*
kwik	0,35	*	0,16		0,16		0,14	
lood	94	*	44		52		41	
nikkel	17		34	*	26		9,0	
zink	74		95		72		35	
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)								
naftaleen	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
antraceen	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
fenantreen	0,02	--	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
fluoranteen	0,09	--	<0,02	--	<0,02	--	0,03	--
benzo(a)antraceen	0,05	--	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
chryseen	0,06	--	<0,02	--	<0,02	--	0,03	--
benzo(a)pyreen	0,05	--	<0,02	--	<0,02	--	0,02	--
benzo(ghi)peryleen	0,04	--	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
benzo(k)fluoranteen	0,04	--	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
indeno(123-cd)pyreen	0,04	--	<0,02	--	<0,02	--	0,02	--
Pak-totaal (10 van VROM)	0,41		<0,2		<0,2		<0,2	
EOX	0,18		<0,1		<0,1		0,16	
minerale olie								
fractie C10-C12	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C12-C22	<5	--	<5	--	5	--	<5	--
fractie C22-C30	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C30-C40	5	--	<5	--	5	--	<5	--
totaal olie C10-C40	<20		<20		<20		<20	

Monstercode en monstertraject:

¹ MM1 bovengrond 5(0-30) 6(0-25) 1(0-30) 2(0-25) 3(0-30) 4(0-40)

² MM2 bovengrond 10(0-40) 11(0-25) 12(0-40) 7(0-40) 8(0-40) 9(0-25)

³ MM3 bovengrond 19(0-30) 18(0-25) 16(0-50) 14(0-40) 13(0-35) 15(0-35)

⁴ MM4 bovengrond 26(0-50) 25(0-50) 24(0-50) 23(0-35) 22(0-30) 21(0-50)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" (d.d. 24 februari 2000) van het Ministerie van VROM.

De gehalten die de betreffende streefwaarde overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

¹⁾ De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:

I lutum 20 %; humus 8 %

Tabel 2: Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ¹⁾	MM5 ¹ I		MM6 ² I		MM7 ³ I		MM8 ⁴ I	
droge stof (gew.-%)	72,0	--	78,0	--	83,5	--	82,2	--
metalen								
arseen	7,5		9,2		6,7		12	
cadmium	<0,4		0,4		<0,4		0,5	
chromium	19		18		16		18	
koper	21		20		26		36	*
kwik	0,14		0,24		0,19		0,38	*
lood	52		120	*	130	*	260	*
nikkel	12		13		11		14	
zink	48		74		54		120	
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)								
naftaleen	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
antraceen	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
fenantreen	<0,02	--	0,02	--	0,02	--	0,02	--
fluoranteen	0,04	--	0,09	--	0,06	--	0,07	--
benzo(a)antraceen	0,02	--	0,05	--	0,04	--	0,06	--
chryseen	0,03	--	0,07	--	0,05	--	0,05	--
benzo(a)pyreen	0,02	--	0,05	--	0,04	--	0,05	--
benzo(ghi)peryleen	0,02	--	0,03	--	0,04	--	0,04	--
benzo(k)fluoranteen	0,02	--	0,04	--	0,03	--	0,03	--
indeno(123-cd)pyreen	0,02	--	0,04	--	0,04	--	0,05	--
Pak-totaal (10 van VROM)	<0,2		0,41		0,32		0,38	
EOX	0,23		0,16		0,14		<0,1	
minerale olie								
fractie C10-C12	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C12-C22	<5	--	5	--	5	--	<5	--
fractie C22-C30	<5	--	5	--	5	--	<5	--
fractie C30-C40	<5	--	15	--	15	--	5	--
totaal olie C10-C40	<20		25		25		<20	

Monstercode en monstertraject:

¹ MM5 bovengrond 29(0-50) 28(0-50) 27(0-50) 32(0-50) 31(0-50) 30(0-50)

² MM6 bovengrond 38(0-40) 33(0-50) 34(10-60) 35(0-50) 36(0-50) 37(0-30)

³ MM7 bovengrond 43(0-50) 42(0-40) 41(0-40) 40(0-40) 39(0-50) 44(0-50)

⁴ MM8 bovengrond 50(0-30) 49(0-25) 45(0-30) 46(0-50) 48(0-40) 47(0-50)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" (d.d. 24 februari 2000) van het Ministerie van VROM.

De gehalten die de betreffende streefwaarde overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

* het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarden voor opgesteld

- niet geanalyseerd

¹⁾ De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:

I lutum 20 %; humus 8 %

Tabel 3: Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ¹⁾	MM9 ¹ II		MM10 ² III		MM11 ³ I		MM12 ⁴ I	
droge stof (gew.-%)	80,2	--	84,4	--	74,7	--	72,3	--
organische stof (%vdDS)	8,3	--	8,8	--	-	--	-	--
min. delen <2um (%vdDS)	28	--	13	--	-	--	-	--
metalen								
arseen	10		8,2		17		10	
cadmium	<0,4		0,4		0,7		0,4	
chromium	<15		<15		38		22	
koper	37	*	32	*	35	*	63	*
kwik	0,44	*	0,41	*	0,35	*	0,31	*
lood	270	*	220	*	180	*	120	*
nikkel	11		11		25		17	
zink	97		93		160	*	99	
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)								
naftaleen	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
antraceen	0,02	--	0,02	--	0,02	--	<0,02	--
fenantreen	0,07	--	0,09	--	0,10	--	0,03	--
fluoranteen	0,32	--	0,23	--	0,39	--	0,08	--
benzo(a)antraceen	0,21	--	0,13	--	0,22	--	0,04	--
chryseen	0,24	--	0,17	--	0,23	--	0,05	--
benzo(a)pyreen	0,20	--	0,14	--	0,21	--	0,04	--
benzo(ghi)peryleen	0,13	--	0,09	--	0,17	--	0,03	--
benzo(k)fluoranteen	0,12	--	0,09	--	0,14	--	0,03	--
indeno(123-cd)pyreen	0,15	--	0,12	--	0,17	--	0,04	--
Pak-totaal (10 van VROM)	1,5	*	1,1	*	1,7	*	0,34	
EOX	0,27		0,12		0,25		0,21	
minerale olie								
fractie C10-C12	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C12-C22	<5	--	<5	--	5	--	5	--
fractie C22-C30	<5	--	<5	--	5	--	5	--
fractie C30-C40	<5	--	<5	--	10	--	30	--
totaal olie C10-C40	<20		<20		<20		45	*

Monstercode en monstertraject:

¹ MM9 bovengrond 57(0-35) 55(0-40) 56(0-35) 54(0-30) 52(0-40) 51(0-35) 53(0-25)

² MM10 bovengrond 60(0-30) 59(0-30) 58(0-35) 61(0-40) 62(0-30) 63(0-40) 64(0-30)

³ MM11 bovengrond 66(10-60) 65(0-50) 67(0-30) 69(0-30) 70(0-50) 68(0-30)

⁴ MM12 bovengrond 71(0-30) 74(0-40) 72(0-30) 76(0-25) 75(0-30)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" (d.d. 24 februari 2000) van het Ministerie van VROM.

De gehalten die de betreffende streefwaarde overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

¹⁾ De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:

II lutum 28 %; humus 8,3 %

III lutum 13 %; humus 8,8 %

I lutum 20 %; humus 8 %

Tabel 4: Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ¹⁾	MM13 ¹ IV		MM14 ² V		MM15 ³ I		MM16 ⁴ I	
droge stof (gew.-%)	58,4	--	70,8	--	71,0	--	62,3	--
organische stof (%vds)	17,2	--	5,2	--	-	--	-	--
min. delen <2µm (%vds)	35	--	31	--	-	--	-	--
metalen								
arsen	21		9,5		17		13	
cadmium	0,7		<0,4		0,6		<0,4	
chrom	72		25		47		40	
koper	32		22		23		23	
kwik	0,18		0,25		0,10		0,17	
lood	80		71		53		74	
nikkel	48	*	19		32	*	28	
zink	150		59		110		81	
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)								
naftaleen	<0,02	--	<0,02	--	0,02	--	<0,02	--
antraceen	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
fenantreen	0,07	--	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
fluoranteen	0,26	--	0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
benzo(a)antraceen	0,14	--	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
chryseen	0,17	--	0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
benzo(a)pyreen	0,14	--	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
benzo(ghi)peryleen	0,09	--	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
benzo(k)fluoranteen	0,09	--	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
indeno(123-cd)pyreen	0,12	--	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
Pak-totaal (10 van VROM)	1,1		<0,2		<0,2		<0,2	
EOX	0,25		0,12		0,11		0,12	
minerale olie								
fractie C10-C12	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C12-C22	5	--	<5	--	<5	--	5	--
fractie C22-C30	10	--	<5	--	<5	--	5	--
fractie C30-C40	45	--	5	--	<5	--	5	--
totaal olie C10-C40	65		<20		<20		<20	

Monstercode en monstertraject:

¹ MM13 bovengrond 79(0-50) 78(0-40) 80(0-30) 81(0-35)

² MM14 oude maaiveld 86(120-140) 85(100-130) 82(110-130) 83(90-120) 84(120-140) 87(110-140)

³ MM15 oude maaiveld 92(110-130) 90(80-110) 89(90-120) 88(90-120)

⁴ MM16 extra puin 73(0-50)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" (d.d. 24 februari 2000) van het Ministerie van VROM.

De gehalten die de betreffende streefwaarde overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

¹⁾ De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:

IV lutum 35 %; humus 17,2 %

V lutum 31 %; humus 5,2 %

I lutum 20 %; humus 8 %

Tabel 5: Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ¹⁾	MM17 ¹ VI		MM18 ² I		MM19 ³ VII		MM20 ⁴ VII	
droge stof (gew.-%)	28,3	--	81,7	--	46,3	--	26,7	--
organische stof (%vds)	42,1	--	-	--	-	--	-	--
min. delen <2µm (%vds)	5,9	--	-	--	-	--	-	--
metalen								
arsen	<4		<4		5,3		<4	
cadmium	<0,4		<0,4		<0,4		<0,4	
chrom	<15		<15		19		<15	
koper	6,4		<5		11		<5	
kwik	<0,05		<0,05		0,12		0,06	
lood	<13		<13		47		<13	
nikkel	5,5		3,5		13		7,0	
zink	<20		<20		44		<20	
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)								
naftaleen	<0,04	--	<0,02	--	<0,02	--	<0,04	--
antracene	<0,04	--	<0,02	--	<0,02	--	<0,04	--
fenantreen	<0,04	--	<0,02	--	<0,02	--	0,05	--
fluoranteen	<0,04	--	<0,02	--	0,02	--	0,09	--
benzo(a)antracene	<0,04	--	<0,02	--	<0,02	--	<0,04	--
chryseen	<0,04	--	<0,02	--	0,02	--	0,04	--
benzo(a)pyreen	0,03	--	<0,02	--	<0,02	--	0,02	--
benzo(ghi)peryleen	0,04	--	<0,02	--	<0,02	--	<0,04	--
benzo(k)fluoranteen	<0,04	--	<0,02	--	<0,02	--	<0,04	--
indeno(123-cd)pyreen	<0,04	--	<0,02	--	<0,02	--	<0,04	--
Pak-totaal (10 van VROM)	<0,2		<0,2		<0,2		0,31	
EOX	0,65	*	<0,1		0,54	*	0,85	*
minerale olie								
fractie C10-C12	5	--	<5	--	<5	--	5	--
fractie C12-C22	45	--	<5	--	<5	--	20	--
fractie C22-C30	5	--	<5	--	<5	--	20	--
fractie C30-C40	95	--	<5	--	<5	--	35	--
totaal olie C10-C40	150		<20		<20		80	

Monstercode en monstertraject:

¹ MM17 ondergrond 23(35-70) 17(70-120) 10(60-110) 14(60-110) 7(60-110) 3(30-70)

² MM18 ondergrond 28(80-110) 38(40-80) 31(50-80) 62(80-120) 40(80-120)

³ MM19 ondergrond 57(60-80) 74(60-110) 78(60-110) 55(40-70) 50(50-100) 46(60-110)

⁴ MM20 ondergrond 66(80-130) 92(130-170) 82(140-190) 90(110-160)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" (d.d. 24 februari 2000) van het Ministerie van VROM.

De gehalten die de betreffende streefwaarde overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

¹⁾ De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:

VI lutum 5,9 %; humus 30 %

I lutum 20 %; humus 8 %

VII lutum 6 %; humus 30 %

Tabel 6: Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ¹⁾	MM21 ¹ I		MM22 ² I		MM23 ³ VII		MM24 ⁴ VII	
droge stof (gew.-%)	84,3	--	71,4	--	17,7	--	28,8	--
metalen								
arseen	<4		<4		7,1		8,0	
cadmium	<0,4		<0,4		<0,4		0,4	
chromium	<15		<15		19		19	
koper	7,5		<5		22		18	
kwik	<0,05		<0,05		0,05		0,18	
lood	<13		<13		44		45	
nikkel	8,0		3,8		14		14	
zink	<20		<20		59		79	
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)								
naftaleen	<0,02	--	<0,02	--	<0,06	--	<0,03	--
antraceen	<0,02	--	<0,02	--	<0,06	--	<0,03	--
fenantreen	<0,02	--	<0,02	--	<0,06	--	0,08	--
fluoranteen	<0,02	--	0,04	--	0,11	--	0,26	--
benzo(a)antraceen	<0,02	--	<0,02	--	<0,06	--	0,08	--
chryseen	<0,02	--	<0,02	--	0,06	--	0,17	--
benzo(a)pyreen	<0,02	--	<0,02	--	0,03	--	0,09	--
benzo(ghi)peryleen	<0,02	--	<0,02	--	<0,06	--	0,10	--
benzo(k)fluoranteen	<0,02	--	<0,02	--	<0,06	--	0,08	--
indeno(123-cd)pyreen	<0,02	--	<0,02	--	<0,06	--	0,10	--
Pak-totaal (10 van VROM)	<0,2		<0,2		0,39		1,00	
EOX	<0,1		<0,1		0,76	*	0,48	*
minerale olie								
fractie C10-C12	<5	--	<5	--	5	--	<5	--
fractie C12-C22	<5	--	15	--	20	--	25	--
fractie C22-C30	<5	--	10	--	15	--	20	--
fractie C30-C40	5	--	20	--	30	--	30	--
totaal olie C10-C40	<20		45	*	65		75	

Monstercode en monstertraject:

¹ MM21 sloot S1(40-90)

² MM22 sloot S4(20-40)

³ MM23 sloot S6(35-55)

⁴ MM24 sloot S7(35-40)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" (d.d. 24 februari 2000) van het Ministerie van VROM.

De gehalten die de betreffende streefwaarde overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

¹⁾ De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:

I lutum 20 %; humus 8 %

VII lutum 6 %; humus 30 %

Tabel 7: Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ¹⁾	MM25 ¹ VII		MM26 ² I	
droge stof (gew.-%)	27,9	--	75,0	--
metalen				
arseen	4,2		7,2	
cadmium	<0,4		<0,4	
chromium	<15		<15	
koper	9,7		<5	
kwik	0,18		<0,05	
lood	32		<13	
nikkel	8,2		3,6	
zink	33		21	
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)				
naftaleen	<0,04	--	<0,02	--
antraceen	<0,04	--	<0,02	--
fenantreen	<0,04	--	0,03	--
fluoranteen	0,10	--	0,09	--
benzo(a)antraceen	<0,04	--	0,04	--
chryseen	0,04	--	0,05	--
benzo(a)pyreen	0,02	--	0,04	--
benzo(ghi)peryleen	<0,04	--	0,04	--
benzo(k)fluoranteen	<0,04	--	0,03	--
indeno(123-cd)pyreen	<0,04	--	0,04	--
Pak-totaal (10 van VROM)	0,33		0,36	
EOX	0,31	*	0,20	
minerale olie				
fractie C10-C12	<5	--	<5	--
fractie C12-C22	30	--	5	--
fractie C22-C30	25	--	5	--
fractie C30-C40	65	--	5	--
totaal olie C10-C40	120		<20	

Monstercode en monstertraject:

¹ MM25 sloot S9(40-60)

² MM26 gedempte sloot S11(110-160) S12(80-100)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" (d.d. 24 februari 2000) van het Ministerie van VROM.

De gehalten die de betreffende streefwaarde overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

¹⁾ De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:

VII lutum 6 %; humus 30 %

I lutum 20 %; humus 8 %

Tabel 8: Analyseresultaten grondwatermonsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Peilbuisnummer Filtertraject (m -mv)	10 1,7-2,7	17 2,0-3,0	31 2,0-3,0	38 2,0-3,0
Zuurgraad (pH)	5,6	5,4	5,8	5,9
Geleidingsvermogen (mS/m)	70	40	40	50
metalen				
arsen	<5	<5	5,5	5,1
cadmium	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
chrom	3,1	2,7	3,4	1,2
koper	<5	<5	7,5	<5
kwik	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
lood	<10	<10	<10	<10
nikkel	11	<10	<10	<10
zink	110	<20	27	<20
vluchtige aromaten				
benzeen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
tolueen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
ethylbenzeen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
xylene	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
totaal BTEX	<1	<1	<1	<1
naftaleen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Vluchtige aromaten				
vluchtige chloorkoolwaterstoffen				
1,2-dichloorethaan	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
tetrachlooretheen	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
tetrachloormethaan	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
111-trichloorethaan	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
112-trichloorethaan	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
trichlooretheen	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
chloroform	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
chloorbenzenen				
monochloorbenzeen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
dichloorbenzenen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
minerale olie				
fractie C10-C12	<10	<10	<10	<10
fractie C12-C22	<10	<10	<10	<10
fractie C22-C30	<10	<10	<10	<10
fractie C30-C40	<10	<10	<10	<10
totaal olie C10-C40	<50	<50	<50	<50

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" (d.d. 24 februari 2000) van het Ministerie van VROM.

De gehalten die de betreffende streefwaarde overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

Tabel 9: Analyseresultaten grondwatermonsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Peilbuisnummer	57	66	74	92
Filtertraject (m -mv)	2,0-3,0	1,8-2,8	2,0-3,0	2,0-3,0
Zuurgraad (pH)	6,5	6,3	6,2	5,6
Geleidingsvermogen (mS/m)	60	80	80	70
metalen				
arseen	5,6	<5	<5	<5
cadmium	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
chromium	1,3	1,7	2,0	3,2
koper	8,3	<5	<5	<5
kwik	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
lood	<10	<10	<10	<10
nikkel	<10	<10	<10	<10
zink	<20	<20	<20	<20
vluchtige aromaten				
benzeen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
tolueen	<0,2	<0,2	0,2	<0,2
ethylbenzeen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
xylenen	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
totaal BTEX	<1	<1	<1	<1
naftaleen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Vluchtige aromaten			0,20	
vluchtige chloorkoolwaterstoffen				
1,2-dichloorethaan	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
cis1,2dichlooretheen	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
tetrachlooretheen	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
tetrachloormethaan	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
111-trichloorethaan	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
112-trichloorethaan	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
trichlooretheen	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
chloroform	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
chloorbenzenen				
monochloorbenzeen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
dichloorbenzenen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
minerale olie				
fractie C10-C12	<10	<10	<10	<10
fractie C12-C22	<10	<10	<10	<10
fractie C22-C30	<10	<10	<10	<10
fractie C30-C40	<10	<10	<10	<10
totaal olie C10-C40	<50	<50	<50	<50

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" (d.d. 24 februari 2000) van het Ministerie van VROM.

De gehalten die de betreffende streefwaarde overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

Bijlage 6

Toetsingsresultaten slib (Lawabo)

Tabel 1

Toetsing volgens de vierde Nota waterhuishouding

Lokatie: MM21 sloot

Gebruikte grootte voor standaardisatie van gehalten:

- als org.stofgehalte: 8.00%.

- als lutumgehalte: 20.00%.

Parameter		gemeten gehalte	gestand gehalte	kwaliteits- oordeel	product- klasse
Deeltjes < 2 µm	%	20.00			
Organische stof	%	8.00			
METALEN					
Cadmium	mg/kg	-0.40	-0.44	S	0
Kwik	mg/kg	-0.05	-0.05	S	0
Koper	mg/kg	7.50	8.49	S	0
Nikkel	mg/kg	8.00	9.33	S	0
Lood	mg/kg	-13.00	-14.17	S	0
Zink	mg/kg	-20.00	-22.95	S	0
Chroom	mg/kg	-15.00	-16.67	S	0
Arseen	mg/kg	-4.00	-4.43	S	0
PAK					
Naftaleen	mg/kg	-0.02	-0.02	<=M	<=2
Anthraceen	mg/kg	-0.02	-0.02	<=M	<=1
Fenantreen	mg/kg	-0.02	-0.02	<=M	<=1
Fluorantheen	mg/kg	-0.02	-0.02	S	0
Benz(a)anthraceen	mg/kg	-0.02	-0.02	<=M	<=1
Chryseen	mg/kg	-0.02	-0.02	S	0
Benzo(k)fluoranth.	mg/kg	-0.02	-0.02	S	0
Benzo(a)pyreen	mg/kg	-0.02	-0.02	<=M	<=1
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg	-0.02	-0.02	S	0
Indenopyreen	mg/kg	-0.02	-0.02	S	0
Som 10 PAK	mg/kg	-0.20	-0.20	S	0
Overige stoffen					
Minerale olie (GC)	mg/kg	-20.00	-25.00	S	0
Screeningsparameters					
EOX	mg/kg	-0.10	-0.12	<=M	<=1

Aantal bepaalde parameters: 21

Eindoordeel:

Beoordeling kwaliteitsdoelstellingen: voldoet aan streefwaarde

Beoordeling productindeling: Klasse 0

Tabel 2

Toetsing volgens de vierde Nota waterhuishouding

Lokatie: MM22 sloot (X022)

Gebruikte grootte voor standaardisatie van gehalten:

- als org.stofgehalte: 8.00%.

- als lutumgehalte: 20.00%.

Parameter		gemeten gehalte	gestand gehalte	kwaliteits- oordeel	product- klasse
Deeltjes < 2 µm	%	20.00			
Organische stof	%	8.00			
METALEN					
Cadmium	mg/kg	-0.40	-0.44	S	0
Kwik	mg/kg	-0.05	-0.05	S	0
Koper	mg/kg	-5.00	-5.66	S	0
Nikkel	mg/kg	3.80	4.43	S	0
Lood	mg/kg	-13.00	-14.17	S	0
Zink	mg/kg	-20.00	-22.95	S	0
Chroom	mg/kg	-15.00	-16.67	S	0
Arseen	mg/kg	-4.00	-4.43	S	0
PAK					
Naftaleen	mg/kg	-0.02	-0.02	<=M	<=2
Anthraceen	mg/kg	-0.02	-0.02	<=M	<=1
Fenantreen	mg/kg	-0.02	-0.02	<=M	<=1
Fluorantheen	mg/kg	0.04	0.04	M	1
Benz(a)anthraceen	mg/kg	-0.02	-0.02	<=M	<=1
Chryseen	mg/kg	-0.02	-0.02	S	0
Benzo(k)fluoranth.	mg/kg	-0.02	-0.02	S	0
Benzo(a)pyreen	mg/kg	-0.02	-0.02	<=M	<=1
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg	-0.02	-0.02	S	0
Indenopyreen	mg/kg	-0.02	-0.02	S	0
Som 10 PAK	mg/kg	0.04	0.04	S	0
Overige stoffen					
Minerale olie (GC)	mg/kg	45.00	56.25	M	1
Screeningsparameters					
EOX	mg/kg	-0.10	-0.12	<=M	<=1

Aantal bepaalde parameters: 21

Eindoordeel:

Beoordeling kwaliteitsdoelstellingen: voldoet aan MTR

Beoordeling productindeling: Klasse 0

Tabel 2

Toetsing volgens de vierde Nota waterhuishouding

Lokatie: MM23 sloot

Gebruikte grootheid voor standaardisatie van gehalten:

- als org.stofgehalte: 30.00%.

- als lutumgehalte: 6.00%.

Parameter		gemeten gehalte	gestand gehalte	kwaliteits- oordeel	product- klasse
Deeltjes < 2 µm	%	6.00			
Organische stof	%	30.00			
METALEN					
Cadmium	mg/kg	-0.40	-0.29	S	0
Kwik	mg/kg	0.05	0.06	S	0
Koper	mg/kg	22.00	21.64	S	0
Nikkel	mg/kg	14.00	30.62	S	0
Lood	mg/kg	44.00	43.49	S	0
Zink	mg/kg	59.00	73.10	S	0
Chroom	mg/kg	19.00	30.65	S	0
Arseen	mg/kg	7.10	7.00	S	0
PAK					
Naftaleen	mg/kg	-0.06	-0.02	<=M	<=2
Anthraceen	mg/kg	-0.06	-0.02	<=M	<=1
Fenantreen	mg/kg	-0.06	-0.02	<=M	<=1
Fluorantheen	mg/kg	0.11	0.04	M	1
Benzo(a)anthraceen	mg/kg	-0.06	-0.02	<=M	<=1
Chryseen	mg/kg	0.06	0.02	S	0
Benzo(k)fluoranth.	mg/kg	-0.06	-0.02	S	0
Benzo(a)pyreen	mg/kg	0.03	0.01	M	1
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg	-0.06	-0.02	S	0
Indenopyreen	mg/kg	-0.06	-0.02	S	0
Som 10 PAK	mg/kg	0.20	0.07	S	0
Overige stoffen					
Minerale olie (GC)	mg/kg	65.00	21.67	S	0
Screeningsparameters					
EOX	mg/kg	0.76	0.25	M	1

Aantal bepaalde parameters: 21

Eindoordeel:

Beoordeling kwaliteitsdoelstellingen: voldoet aan MTR

Beoordeling productindeling: Klasse 1

Tabel 4

Toetsing volgens de vierde Nota waterhuishouding

Lokatie: MM24 sloot

Gebruikte grootheid voor standaardisatie van gehalten:

- als org.stofgehalte: 30.00%.

- als lutumgehalte: 6.00%.

Parameter		gemeten gehalte	gestand gehalte	kwaliteits- oordeel	product- klasse
Deeltjes < 2 µm	%	6.00			
Organische stof	%	30.00			
METALEN					
Cadmium	mg/kg	0.40	0.29	S	0
Kwik	mg/kg	0.18	0.20	S	0
Koper	mg/kg	18.00	17.70	S	0
Nikkel	mg/kg	14.00	30.62	S	0
Lood	mg/kg	45.00	44.48	S	0
Zink	mg/kg	79.00	97.88	S	0
Chroom	mg/kg	19.00	30.65	S	0
Arseen	mg/kg	8.00	7.89	S	0
PAK					
Naftaleen	mg/kg	-0.03	-0.01	<=M	<=1
Anthraceen	mg/kg	-0.03	-0.01	<=M	<=1
Fenantreen	mg/kg	0.08	0.03	M	1
Fluorantheen	mg/kg	0.26	0.09	M	1
Benz(a)anthraceen	mg/kg	0.08	0.03	M	1
Chryseen	mg/kg	0.17	0.06		2
Benzo(k)fluoranth.	mg/kg	0.08	0.03	M	1
Benzo(a)pyreen	mg/kg	0.09	0.03	M	1
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.10	0.03	S	0
Indenopyreen	mg/kg	0.10	0.03	S	0
Som 10 PAK	mg/kg	0.96	0.32	S	0
Overige stoffen					
Minerale olie (GC)	mg/kg	75.00	25.00	S	0
Screeningsparameters					
EOX	mg/kg	0.48	0.16	M	1

Aantal bepaalde parameters: 21

Eindoordeel:

Beoordeling kwaliteitsdoelstellingen: voldoet aan MTR

Beoordeling productindeling: Klasse 1

Tabel 5

Toetsing volgens de vierde Nota waterhuishouding

Lokatie: MM25 sloot

Gebruikte grootheid voor standaardisatie van gehalten:

- als org.stofgehalte: 30.00%.
- als lutumgehalte: 6.00%.

Parameter		gemeten gehalte	gestand gehalte	kwaliteits- oordeel	product- klasse
Deeltjes < 2 µm	%	6.00			
Organische stof	%	30.00			
METALEN					
Cadmium	mg/kg	-0.40	-0.29	S	0
Kwik	mg/kg	0.18	0.20	S	0
Koper	mg/kg	9.70	9.54	S	0
Nikkel	mg/kg	8.20	17.94	S	0
Lood	mg/kg	32.00	31.63	S	0
Zink	mg/kg	33.00	40.88	S	0
Chroom	mg/kg	-15.00	-24.19	S	0
Arseen	mg/kg	4.20	4.14	S	0
PAK					
Naftaleen	mg/kg	-0.04	-0.01	<=M	<=1
Anthraceen	mg/kg	-0.04	-0.01	<=M	<=1
Fenantreen	mg/kg	-0.04	-0.01	<=M	<=1
Fluorantheen	mg/kg	0.10	0.03	M	1
Benz(a)anthraceen	mg/kg	-0.04	-0.01	<=M	<=1
Chryseen	mg/kg	0.04	0.01	S	0
Benzo(k)fluoranth.	mg/kg	-0.04	-0.01	S	0
Benzo(a)pyreen	mg/kg	0.02	0.01	M	1
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg	-0.04	-0.01	S	0
Indenopyreen	mg/kg	-0.04	-0.01	S	0
Som 10 PAK	mg/kg	0.16	0.05	S	0
Overige stoffen					
Minerale olie (GC)	mg/kg	120.00	40.00	S	0
Screeningsparameters					
EOX	mg/kg	0.31	0.10	M	1

Aantal bepaalde parameters: 21

Eindoordeel:

Beoordeling kwaliteitsdoelstellingen: voldoet aan MTR

Beoordeling productindeling: Klasse 1

Tabel 6

Toetsing volgens de vierde Nota waterhuishouding

Lokatie: MM26 gedempte sloot

Gebruikte grootheid voor standaardisatie van gehalten:

- als org.stofgehalte: 8.00%.

- als lutumgehalte: 20.00%.

Parameter		gemeten gehalte	gestand gehalte	kwaliteits- oordeel	product- klasse
Deeltjes < 2 µm	%	20.00			
Organische stof	%	8.00			
METALEN					
Cadmium	mg/kg	-0.40	-0.44	S	0
Kwik	mg/kg	-0.05	-0.05	S	0
Koper	mg/kg	-5.00	-5.66	S	0
Nikkel	mg/kg	3.60	4.20	S	0
Lood	mg/kg	-13.00	-14.17	S	0
Zink	mg/kg	21.00	24.10	S	0
Chroom	mg/kg	-15.00	-16.67	S	0
Arseen	mg/kg	7.20	7.97	S	0
PAK					
Naftaleen	mg/kg	-0.02	-0.02	<=M	<=2
Anthraceen	mg/kg	-0.02	-0.02	<=M	<=1
Fenantreen	mg/kg	0.03	0.03	M	1
Fluorantheen	mg/kg	0.09	0.09	M	1
Benz(a)anthraceen	mg/kg	0.04	0.04	M	1
Chryseen	mg/kg	0.05	0.05	S	0
Benzo(k)fluoranth.	mg/kg	0.03	0.03	M	1
Benzo(a)pyreen	mg/kg	0.04	0.04	M	1
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.04	0.04	S	0
Indenopyreen	mg/kg	0.04	0.04	S	0
Som 10 PAK	mg/kg	0.36	0.36	S	0
Overige stoffen					
Minerale olie (GC)	mg/kg	-20.00	-25.00	S	0
Screeningsparameters					
EOX	mg/kg	0.20	0.25	M	1

Aantal bepaalde parameters: 21

Eindoordeel:

Beoordeling kwaliteitsdoelstellingen: voldoet aan MTR

Beoordeling productindeling: Klasse 1

Bijlage 7

Toetsingskader bodemkwaliteit

Toetsingskader bodemkwaliteit

Algemene toelichting toetsingskader

In de circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" (d.d. 24 februari 2000, Staatscourant 2000, nr. 39) van het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM) is een toetsingskader opgenomen voor de beoordeling van de milieukwaliteit van een bodem. Dit toetsingskader is vastgesteld voor grond/sediment en grondwater en geldt voor land- en waterbodems.

In de circulaire worden de volgende toetsingswaarden onderscheiden:

De streefwaarde

Geeft het milieukwaliteitsniveau aan van een "schone" bodem, die alle mogelijke functies kan vervullen.

De interventiewaarde bodemsanering

Geeft het milieukwaliteitsniveau aan waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem. Indien deze waarde gemiddeld in een bodemvolume van 25 m³ in grond/sediment of in een bodemvolume van 100 m³ in grondwater wordt overschreden, is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde

Geeft het gemiddelde aan van het milieukwaliteitstraject waarin sprake is van een zekere, maar niet ernstige, vermindering van de functionele eigenschappen van de bodem. Indien deze waarde wordt overschreden, is in principe een nader onderzoek naar de kwaliteit van de bodem noodzakelijk.

Voorts wordt in de circulaire een overzicht gegeven van alle thans vastgestelde *indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging*. Deze indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging zijn vastgesteld voor stoffen waarvoor geen meet- en analysevoorschriften, dan wel onvoldoende toxicologische gegevens beschikbaar zijn, om een interventiewaarde vast te kunnen stellen.

Toelichting streefwaarden

De streefwaarde geeft het niveau aan, waarbij sprake is van duurzame bodemkwaliteit. Het is het niveau dat bereikt moet worden om de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, dier of plant heeft volledig te herstellen. De streefwaarden vormen verder het ijkpunt voor milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem.

De streefwaarden zijn afgeleid binnen het project Integrale Normstelling Stoffen (INS) (VROM, Milieukwaliteitsnormen bodem, water, lucht, december 1997). De INS streefwaarden zijn zoveel mogelijk risico-onderbouwd en gelden voor individuele stoffen.

Voor grond en sediment zijn de streefwaarden uit INS getoetst op praktische bruikbaarheid binnen het project Evaluatie Hantering Streefwaarden (HANS, 1996-98). In dit project zijn de streefwaarden getoetst op het voldoen aan de kwaliteit van de bodem in relatief onbelaste gebieden met een kans van 95%. Op basis van het project HANS is een aantal streefwaarden bijgesteld.

Voor veel stoffen is de streefwaarde voor grond/sediment afhankelijk van het bodemtype. Hierbij zijn het lutumgehalte (de minerale bestanddelen met een doorsnede kleiner dan 2 µm als gewichtspercentage van het totale drooggewicht) en het organische stofgehalte (het gloeiverlies als gewichtspercentage van het totale drooggewicht) bepalend. De differentiatie naar bodemtype heeft te maken met:

- het van nature in hogere gehalten voorkomen van metalen in bodems met veel lutum, vergeleken met bodems bestaande uit grovere minerale bestanddelen;
- de afname van de dichtheid van grond naarmate het organische stofgehalte stijgt, zodat de bijdrage van diffuse achtergrondbelasting per kg drooggewicht groter wordt;
- de binding van veel bodemverontreinigende stoffen aan lutum en organische stof.

Uit het bovenstaande blijkt dat zowel de kans op aantreffen als de beschikbaarheid van stoffen afhankelijk is van beide genoemde bodemparameters.

Voor grondwater wordt er bij metalen onderscheid gemaakt in streefwaarden voor ondiep en diep grondwater. De (arbitraire) grens tussen ondiep en diep grondwater is op 10 m gesteld. Voor het ondiepe grondwater zijn de MILBOWA-waarden (Milieukwaliteitsdoelstellingen Bodem en Water (VROM, 1990-91, 21 990, nr. 1) overgenomen als streefwaarden. Deze zijn gebaseerd op achtergrondconcentraties.

Voor het diepe grondwater worden de in INS voorgestelde streefwaarden (van nature aanwezige achtergrondconcentratie plus de Verwaarloosbare Toevoeging) overgenomen.

Voor sommige aromatische verbindingen en gechloreerde koolwaterstoffen, waarvan de INS-streefwaarden ongeveer gelijk zijn aan de interventiewaarden, zijn uit praktische overwegingen de oude MILBOWA-streefwaarden gehandhaafd.

Toelichting interventiewaarden

De interventiewaarden bodemsanering vormen de getalsmatige invulling van het concentratieniveau waarboven sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De interventiewaarde geeft het milieukwaliteitsniveau aan, waarboven de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarden als voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume in geval van grond- of sedimentverontreiniging, of 100 m³ poriën verzadigd bodemvolume in geval van grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde.

De interventiewaarden zijn gebaseerd op een uitgebreide RIVM-studie naar zowel humaan toxicologische als ecotoxicologische effecten van bodemverontreinigende stoffen. Humaan toxicologische effecten zijn gekwantificeerd in die gehalten in de bodem waarbij overschrijding van het zogenaamde Maximaal Toelaatbare Risiconiveau (MTR) kan plaatsvinden. Ecotoxicologische effecten zijn gekwantificeerd in de vorm van die gehalten in de bodem waarboven 50% van de (potentieel) aanwezige soorten en processen negatieve effecten kunnen ondervinden (HC50). Bij het vaststellen van de interventiewaarde voor een stof geven in principe de meest kritische effecten de doorslag.

Aangezien mogelijke effecten afhankelijk zijn van de mate van beschikbaarheid van een stof zijn ook de interventiewaarden in grond/sediment afhankelijk gesteld van het lutum- en organische stofgehalte. De interventiewaarden voor grondwater, die hiervan zijn afgeleid, zijn onafhankelijk van het bodemtype.

Blootstelling aan een bodemverontreiniging kan via een groot aantal routes in verschillende mate plaatsvinden. In welke mate deze routes van belang zijn is afhankelijk van lokale factoren (bijvoorbeeld het voorkomen van verhardingen) en, bij de mens, van het gedrag (bijvoorbeeld consumptie van vis uit oppervlaktewater met verontreinigde waterbodem). Voor de afleiding van de algemeen geldende interventiewaarden is voor de mens uitgegaan van de situatie 'wonen met tuin' met een 'standaard' gedragspatroon, waarbij de meest relevante blootstellingsroutes zijn opgenomen. De interventiewaarden zijn derhalve gekoppeld aan de potentiële risico's van een bodemverontreiniging. De risico's bij het huidige gebruik (actuele risico's) bepalen de urgentie van een sanering.

Als de blootstellingsroutes die tot het potentiële risico aanleiding geven bij het huidige gebruik op een locatie niet van toepassing zijn, zal door het ontbreken van actuele risico's aan de sanering van de verontreiniging een lage urgentie worden toegekend. Andersom kan een onaanvaardbaar risico aanwezig zijn, zonder dat een interventiewaarde wordt overschreden.

Voorbeelden zijn:

- situaties waarin sterk wordt afgeweken van het "standaard" gedragspatroon en één blootstellingsroute een onevenredig grote rol speelt (bijvoorbeeld bij consumptie van gewassen uit de eigen verontreinigde volkstuin);
- bij uitdamping naar de binnenlucht kan overschrijding van de MTR plaatsvinden, zonder overschrijding van de interventiewaarde;
- puntbronnen waarbij uitblijvende maatregelen op korte termijn leiden tot bodemverontreiniging op de schaal van een ernstige verontreiniging.

In deze situaties is ook sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Toelichting gemiddelde van streef- en interventiewaarden

Deze waarde geeft het gemiddelde aan van het milieukwaliteitstraject, waarbij er sprake is van verhoogde, maar in het algemeen niet potentieel onaanvaardbare, risico's voor mens en milieu. Het betreft een rekenkundig gemiddelde van de streef- en interventiewaarde, dat niet rechtstreeks aan een specifiek risico-niveau is gekoppeld. Overschrijding van deze waarde heeft slechts een indicatieve functie (het aangeven van de noodzaak om een nader onderzoek naar de kwaliteit van de bodem uit te voeren).

Asbest

Met ingang van 1 januari 2003 is voor de asbest in de (water)bodem een interimbeleid vastgesteld (Ministerie van VROM, brief met kenmerk BWL/2002104318, d.d. 17-12-2002). Dit interimbeleid vervangt de passages in de circulaire Streef- en interventiewaarden die betrekking hebben op asbest.

Met ingang van 1 januari 2003 geldt voor asbest een interventiewaarde van 100 mg/kg gewogen (serpentin-asbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfibool-asbestconcentratie).

Toelichting urgentiesystematiek

Indien sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging dienen de risico's van de bodemverontreiniging bij het huidige gebruik van de locatie, de actuele risico's, te worden bepaald. De urgentiesystematiek uit de Circulaire saneringsregeling Wet bodembescherming, beoordeling en afstemming (Staatscourant 1998, nr. 4) en de hierbij behorende handleiding ("Urgentie van bodemsanering. De handleiding", ministerie van VROM, Sdu, 1995) dienen hierbij als leidraad. Ter ondersteuning is het computerprogramma Sanerings Urgentie Systematiek (SUS) ontwikkeld.

In principe wordt de sanering van een geval van ernstige bodemverontreiniging als urgent beschouwd tenzij gebleken is dat er zich geen zodanige actuele risico's voordoen als hieronder zijn aangegeven:

- voor de mens wordt het MTR ten gevolge van deze verontreiniging in de actuele situatie niet overschreden;
- voor het ecosysteem wordt de HC50 over een bepaald oppervlakte (afhankelijk van het huidige gebruik van de locatie) niet overschreden;
- de jaarlijkse verspreiding van de verontreiniging in het grondwater (gehalten boven de interventiewaarden) vindt plaats over minder dan 100 m³ bodemvolume en er is bovendien geen sprake van drijfslagen, stofstromen in de onverzadigde zone of dichtheidsstromingen in grondwater. Voor waterbodems geldt dat er geen relevante verspreiding naar oppervlaktewater dan wel via slibtransport plaatsvindt.

Toelichting tijdstipbepaling

Een geval van ernstige bodemverontreiniging waarvan de sanering urgent is, wordt in een categorie ingedeeld. Deze categorie is afhankelijk van de mate van overschrijding van de bovenstaande criteria en bepaalt het saneringstijdstip (aanvang sanering). De indeling vindt plaats conform de 'Circulaire bepaling saneringstijdstip voor gevallen van ernstige verontreiniging waarvoor sanering urgent is' (Staatscourant 1997, nr. 47). De categorieën zijn:

Categorie	Saneringstijdstip
I	binnen 4 jaar na afgifte beschikking ernst en urgentie
II	tussen 4 en 10 jaar na afgifte beschikking
III	na 10 jaar na afgifte beschikking maar voor 2015

Zorgplicht

Los van het toetsingkader is in 1987, bij de inwerkingtreding van de Wet bodembescherming, het zorgplichtartikel van kracht geworden. Iedereen die vanaf 1987 handelingen verricht die de bodem (verder) verontreinigen, is verplicht saneringsmaatregelen te treffen, zodat de oude situatie wordt hersteld.

Locatiespecifieke toetsingswaarden

De toetsingswaarden die voor de onderzoekslocatie van toepassing zijn, zijn opgenomen in de navolgende tabellen.

Tabel 1: Toetsingswaarden voor grond (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kg d.s.

Toetsingswaarden ¹⁾	S	$\frac{1}{2}(S+I)$	I
metalen			
arseen	26	38	50
cadmium	0,72	5,8	11
chromium	90	216	342
koper	32	100	168
kwik	0,28	4,8	9,3
lood	78	282	486
nikkel	30	105	180
zink	122	375	627
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
Pak-totaal (10 van VROM)	1,0	20	40
EOX	0,30		
minerale olie			
totaal olie C10-C40	40	2020	4000

- ¹⁾
- S* streefwaarde
 - $\frac{1}{2}(S+I)$ gemiddelde van streef- en interventiewaarde
 - I* interventiewaarde

*De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
I lutum = 20 %; humus = 8 %*

Tabel 2: Toetsingswaarden voor grond (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kg d.s.

Toetsingswaarden ¹⁾	S	$\frac{1}{2}(S+I)$	I
metalen			
arseen	30	43	56
cadmium	0,79	6,3	12
chrom	106	254	403
koper	37	115	194
kwik	0,31	5,3	10
lood	86	312	538
nikkel	38	133	228
zink	146	450	753
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
Pak-totaal (10 van VROM)	1,0	20	40
EOX	0,30		
minerale olie			
totaal olie C10-C40	42	2096	4150

- ¹⁾
- S streefwaarde
 - $\frac{1}{2}(S+I)$ gemiddelde van streef- en interventiewaarde
 - I interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
II lutum = 28 %; humus = 8,3 %

Tabel 3: Toetsingswaarden voor grond (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kg d.s.

Toetsingswaarden ¹⁾	S	$\frac{1}{2}(S+I)$	I
metalen			
arseen	24	34	45
cadmium	0,69	5,5	10
chromium	76	182	289
koper	28	88	148
kwik	0,26	4,4	8,6
lood	72	260	448
nikkel	23	81	138
zink	102	314	526
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
Pak-totaal (10 van VROM)	1,0	20	40
EOX	0,30		
minerale olie			
totaal olie C10-C40	44	2222	4400

- ¹⁾
- S* streefwaarde
 - $\frac{1}{2}(S+I)$ gemiddelde van streef- en interventiewaarde
 - I* interventiewaarde

*De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
III lutum = 13 %; humus = 8,8 %*

Tabel 4: Toetsingswaarden voor grond (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kg d.s.

Toetsingswaarden ¹⁾	S	$\frac{1}{2}(S+I)$	I
metalen			
arseen	36	52	68
cadmium	1,0	8,2	15
chromium	120	288	456
koper	46	145	244
kwik	0,35	5,9	12
lood	102	370	637
nikkel	45	158	270
zink	181	555	930
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
Pak-totaal (10 van VROM)	1,7	35	69
EOX	0,30		
minerale olie			
totaal olie C10-C40	86	4343	8600

- ¹⁾ S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:

IV lutum = 35 %; humus = 17,2 %

Tabel 5: Toetsingswaarden voor grond (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kg d.s.

Toetsingswaarden ¹⁾	S	$\frac{1}{2}(S+I)$	I
metalen			
arseen	29	43	56
cadmium	0,74	5,9	11
chrom	112	269	426
koper	37	115	194
kwik	0,31	5,4	10
lood	86	312	537
nikkel	41	144	246
zink	151	463	776
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
Pak-totaal (10 van VROM)	1,0	20	40
EOX	0,30		
minerale olie			
totaal olie C10-C40	26	1313	2600

- ¹⁾
- S* streefwaarde
 - $\frac{1}{2}(S+I)$ gemiddelde van streef- en interventiewaarde
 - I* interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:

V lutum = 31 %; humus = 5,2 %

Tabel 6: Toetsingswaarden voor grond (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kg d.s.

Toetsingswaarden ¹⁾	S	$\frac{1}{2}(S+I)$	I
metalen			
arseen	29	43	56
cadmium	1,1	8,7	16
chrom	62	148	235
koper	37	115	193
kwik	0,27	4,6	9,0
lood	86	311	536
nikkel	16	56	95
zink	113	346	580
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
Pak-totaal (10 van VROM)	3,0	62	120
EOX	0,30		
minerale olie			
totaal olie C10-C40	150	7575	15000

- ¹⁾
- S* streefwaarde
 - $\frac{1}{2}(S+I)$ gemiddelde van streef- en interventiewaarde
 - I* interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:

VI lutum = 5,9 %; humus = 30 %

Tabel 7: Toetsingswaarden voor grond (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kg d.s.

Toetsingswaarden ¹⁾	S	$\frac{1}{2}(S+I)$	I
metalen			
arseen	29	43	56
cadmium	1,1	8,7	16
chromium	62	149	236
koper	37	115	193
kwik	0,27	4,6	9,0
lood	86	311	536
nikkel	16	56	96
zink	113	347	581
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
Pak-totaal (10 van VROM)	3,0	62	120
EOX	0,30		
minerale olie			
totaal olie C10-C40	150	7575	15000

- ¹⁾ S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:

VII lutum = 6 %; humus = 30 %

Tabel 8: Toetsingswaarden voor grondwater (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in µg/l

Toetsingswaarden ¹⁾	S	$\frac{1}{2}(S+I)$	I
metalen			
arseen	10	35	60
cadmium	0,40	3,2	6,0
chrom	1,0	16	30
koper	15	45	75
kwik	0,05	0,17	0,30
lood	15	45	75
nikkel	15	45	75
zink	65	433	800
vluchtige aromaten			
benzeen	0,20	15	30
tolueen	7,0	504	1000
ethylbenzeen	4,0	77	150
xylenen	0,20	35	70
naftaleen	0,01	35	70
vluchtige chloorkoolwaterstoffen			
1,2-dichloorethaan	7,0	204	400
cis-1,2-dichlooretheen	0,01	10	20
tetrachlooretheen	0,01	20	40
tetrachloormethaan	0,01	5,0	10
111-trichloorethaan	0,01	150	300
112-trichloorethaan	0,01	65	130
trichlooretheen	24	262	500
chloroform	6,0	203	400
chloorbenzenen			
monochloorbenzeen	7,0	94	180
dichloorbenzenen	3,0	27	50
minerale olie			
totaal olie C10-C40	50	325	600

¹⁾ S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde

Bijlage 8

Toetsingskader volgens Vierde Nota waterhuishouding

Algemene toelichting toetsingskader

In de "Vierde Nota waterhuishouding - regeringsbeslissing" van het ministerie van Verkeer en Waterstaat (1998) is een toetsingskader opgenomen voor de beoordeling van de milieukwaliteit van waterbodems. Dit toetsingskader heeft een tweeledig karakter. Enerzijds wordt getoetst aan de kwaliteitsdoelstellingen waarbij wordt gekeken of de liggende waterbodem voldoet aan de in de NW4 gestelde kwaliteitseisen en -doelstellingen. Anderzijds vindt toetsing plaats aan de productnormen. Het resultaat van deze toetsing geeft een indicatie van de verwerkingsmogelijkheden van baggerspecie. De toetsing aan de kwaliteitsdoelstellingen en aan de productnormen wordt hieronder toegelicht.

Toetsing aan kwaliteitsdoelstellingen

In het waterkwaliteitsbeleid wordt voor microverontreinigingen uitgegaan van twee vaste ijkpunten: het MTR als minimumkwaliteitsniveau en de streefwaarde. Voor nutriënten is alleen een minimumkwaliteitsniveau gedefinieerd.

Het Maximaal Toelaatbaar Risico (MTR)

Geeft het milieukwaliteitsniveau aan waarbij 5% van de soorten in een ecosysteem kans op nadelig te waarden effecten ondervindt. Het nastreven van het MTR geldt als inspanningsverplichting. De MTR-waarden in de NW4 hebben alleen betrekking op het ecosysteem.

De streefwaarde (S)

Geeft het milieukwaliteitsniveau aan waarbij de risico's voor mens en milieu verwaarloosbaar worden geacht. De streefwaarde ligt een factor 100 beneden het MTR en geeft het einddoel aan van de te realiseren milieukwaliteit in Nederland.

Het nastreven van het MTR geldt voor waterbeheerders als inspanningsverplichting. Daarbij vormt de mate van overschrijding van het MTR een belangrijk toetsinstrument voor het brongericht beleid. Prioriteit wordt gegeven aan beperking van de emissies van stoffen waarvan de overschrijding van de MTR en de effecten het grootst zijn.

Voor MTR en streefwaarde zijn getalswaarden gedefinieerd voor de standaard waterbodem bestaande uit 25 % lutum en 10 % organische stof. Deze getalswaarden zijn opgenomen in tabel 1 van deze bijlage. Toetsing van de geanalyseerde parameters vindt plaats na omrekening¹ van de gemeten gehalten van deze parameters naar de gehalten in standaard waterbodem met behulp van het gemeten lutum- en organisch stofgehalte.

Voor metalen is bij het definiëren van getalswaarden rekening gehouden met het natuurlijk achtergrondgehalte. Bij het vaststellen van het MTR voor nutriënten is uitgegaan van eutrofiëringsgevoelige, stagnante wateren. Voor de overige oppervlaktewateren zijn deze waarden richtinggevend, en kan van deze waarden worden afgeweken. Voorwaarde hierbij is dat tenminste moet worden uitgegaan van een bescherming van het watersysteem op het 'laagste ecologische niveau'².

¹ met behulp van formule uit Regeling vaststelling klasseindeling onderhoudsspecie, Stb. 1997, 245.

² In de NW3 zijn naast de kwaliteitsdoelstellingen zwemwater, drinkwater, water voor karperachtigen, water voor zalmachtigen en schelpdierwater ook ecologische doelstellingen geformuleerd (laagste, middelste en hoogste niveau). Het laagste niveau geldt in alle gevallen van zoet water en kent de grenswaarde als (voorlopige) kwaliteitsdoelstelling

Toetsing aan productnormen

In het toetsingskader worden de volgende normen onderscheiden:

- De streefwaarde: geeft het milieukwaliteitsniveau aan waarbij de risico's voor mens en milieu verwaarloosbaar worden geacht. De streefwaarde geeft het einddoel aan van de te realiseren milieukwaliteit in Nederland.
- De grenswaarde: geeft aan welk milieukwaliteitsniveau binnen een bepaalde termijn gerealiseerd dient te worden. Via periodieke aanscherping van de grenswaarde zal uiteindelijk de streefwaarde bereikt moeten worden.
- De toetsingswaarde: geeft het milieukwaliteitsniveau aan waarboven vrijkomende baggerspecie niet mag worden verspreid.
- De interventiewaarde: geeft het milieukwaliteitsniveau aan, waarboven de risico's voor mens en milieu onaanvaardbaar worden geacht. Indien deze waarde wordt overschreden zijn saneringsmaatregelen noodzakelijk. Dit geldt niet voor zware metalen in anaërobe waterbodems.
- De signaleringswaarde: geeft voor zware metalen in anaërobe waterbodems het milieukwaliteitsniveau aan waarboven saneringsmaatregelen noodzakelijk zijn. Aangenomen wordt dat zware metalen in lagere gehalten zich in anaërobe bodems nauwelijks verspreiden.

Voor bovengenoemde normen zijn getalswaarden gedefinieerd voor de standaard waterbodem met 25 % lutum en 10 % organische stof. Deze getalswaarden zijn opgenomen in tabel 1 van deze bijlage. Toetsing van de geanalyseerde parameters aan deze getalswaarden vindt plaats na omrekening³ van de gemeten gehalten van deze parameters naar de gehalten in standaard waterbodem met behulp van het gemeten lutum- en organisch stofgehalte. Voor waterbodems met een gemeten of berekend organisch stofgehalte van meer dan 30% of minder dan 2% wordt een organisch stofgehalte van respectievelijk 30% en 2% aangehouden. Bij PAK (som 10) wordt bij een organisch stofgehalte kleiner dan 10% gerekend met 10%.

Op basis van bovengenoemd toetsingskader wordt de waterbodem ingedeeld in klassen. De volgende klassen worden onderscheiden:

- Klasse 0 : voldoet aan de streefwaarde;
- Klasse 1 : voldoet aan de grenswaarde (maar niet aan de streefwaarde);
- Klasse 2 : voldoet aan de toetsingswaarde (maar niet aan de grenswaarde);
- Klasse 3 : voldoet aan de interventiewaarde (maar niet aan de toetsingswaarde).
- Klasse 4 : voldoet niet aan de interventiewaarde.

Onderstaande tabel geeft een overzicht:

Klasse	Ondergrens (voldoet niet aan)	Bovengrens (voldoet aan)
0	-	streefwaarde
1	streefwaarde	grenswaarde
2	grenswaarde	toetsingswaarde
3	toetsingswaarde	interventiewaarde
4	interventiewaarde	-

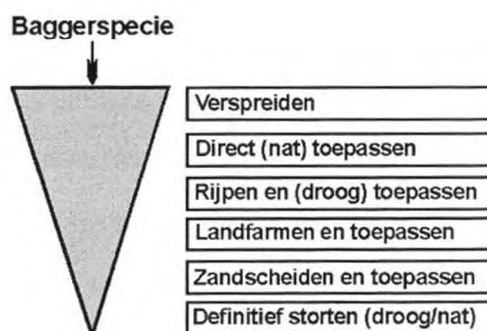
³ zie Regeling vaststelling klasse-indeling onderhoudsspecie, Staatsblad 1997, 245.

Een klassegrens wordt overschreden indien meer dan twee parameters de norm overschrijden of indien één parameter de norm met meer dan 50 % overschrijdt. Voor de somparameter voor PAK (10 van VROM), voor de interventiewaarden en (indien van toepassing) voor de signaleringswaarden geldt dat een normoverschrijding altijd leidt tot een overschrijding van de klassegrens.

Voor de indeling in klasse 0/1 geldt een aangepaste toetsregel. Er is sprake van klasse 0 (schone baggerspecie) indien alle gemeten concentraties onder de tussenwaarde ($\frac{1}{2}$ maal [streefwaarde + interventiewaarde]) en de toetsingswaarde liggen, en wanneer ten hoogste N stoffen de streefwaarde met maximaal een factor 2 overschrijden. Wanneer 10 of meer stoffen gemeten zijn mogen drie (N=3) stoffen overschrijden. Bij meer dan 20 stoffen is het maximum aantal overschrijdingen vier (N=4) stoffen. Bij minder dan 10 stoffen wordt geen overschrijding toegestaan. Voor aldrin/dieldrin/endrin (som) en DDT/DDE/DDD (som) wordt een overschrijding van de streefwaarde met een factor 3 toegestaan. Een normoverschrijding voor EOX is op zich geen reden tot indeling in een hogere klasse. Bij overschrijding van de streef- of toetsingswaarde moet aanvullend onderzoek worden gedaan naar de aanwezigheid van de individuele verbindingen waarvoor EOX de somparameter is.

Procedure bij het vrijkomen van baggerspecie

Voor de vrijkomende baggerspecie wordt in de NW4 gekozen voor een gedifferentieerde aanpak volgens het principe van de ladder van Lansink (zie figuur). Voor klasse 0, 1 en 2 kan, mits verantwoord, verspreiding van baggerspecie plaatsvinden volgens de voorgeschreven richtlijnen⁴. Bestaat deze mogelijkheid niet of betreft het specie van klasse 3 of 4, dan dient te worden nagegaan of de baggerspecie direct of na bewerking (scheiden, reinigen) kan worden toegepast. Als bewerking ook niet haalbaar is zal de baggerspecie moeten worden gestort.



Om de verwerking van baggerspecie te stimuleren is sinds 1 januari 2002 de Wet belasting milieugrondslag (Wbm) voor baggerspecie ingevoerd. In de Wbm is opgenomen dat baggerspecie met meer dan 60% zand (> 63 μ m) reinigbaar is. Dit betekent dat voor het storten van baggerspecie met meer dan 60% zand belasting moet worden betaald.

Met in acht name van het bovenstaande geldt per klasse het volgende:

- Klasse 0 : de baggerspecie mag vrij worden verspreid;
- Klasse 1 : de baggerspecie mag tot 2010 onder voorwaarden op het land of in oppervlaktewater worden verspreid. Bij verspreiding op het land geldt dat dit over de direct aan het oppervlaktewater grenzende percelen, in niet onevenredig grote hoeveelheden, moet plaatsvinden. De specie moet op korte termijn na het op de kant zetten gelijkmatig worden verspreid. Bij verspreiding in oppervlaktewater geldt het stand-stillbeginsel voor de kwaliteit van het ontvangende gebied;
- Klasse 2 : als klasse 1, terwijl hierbij tevens geldt dat deze specie slechts over een breedte van maximaal 20 meter over de direct aan het oppervlaktewater grenzende percelen mag worden verspreid;
- Klasse 3 : de baggerspecie mag niet worden verspreid en dient te worden verwerkt of gestort onder IBC-criteria die strenger zijn naar mate de toetsingswaarde meer wordt overschreden;
- Klasse 4 : de baggerspecie moet worden verwerkt of gestort onder IBC-criteria (Isoleren, Beheersen en Controleren).

⁴ het verspreidingsbeleid wordt op dit moment geëvalueerd door VROM. Tot deze evaluatie is voltooid blijft het huidige verspreidingsbeleid van kracht. De datum van 1 januari 2003 die in de NW4 wordt genoemd voor het beëindigen van verspreiding van klasse 2 is hierdoor vervallen.

Directe toepassing

Naar analogie van actief bodembeheer gericht op verontreinigde landbodems komt dit concept de laatste jaren ook steeds meer in de aandacht van waterbeheerders. Onder de noemer *actief (water)bodembeheer* worden hier en daar in Nederland initiatieven genomen om hergebruik van (licht) verontreinigde baggerspecie mogelijk te maken. Een plan op basis van actief (water)bodembeheer voorziet in een specifieke aanpak voor gebieden met diffuus verontreinigd gebiedseigen sediment. De wijze voor het omgaan met dit sediment heeft concreet twee doelstellingen:

1. de uitvoering van inrichtingsmaatregelen gebeurt tegen maatschappelijk aanvaardbare kosten;
2. de oplossing is afgestemd op de functie van het gebied (risico-benadering; de toegestane bodemkwaliteit is afhankelijk van de functie van het betreffende gebied).

Voor de verschillende functies binnen het gebied (natuur, recreatie, landbouw, drinkwater) wordt uitgegaan van een risico-benadering, waarbij de bodemkwaliteit in principe moet voldoen aan de voor die functie gewenste kwaliteit. Binnen deze functies wordt geen differentiatie gemaakt (bijvoorbeeld meer of minder gevoelige ecosystemen). Als uiterste variant is een functie aanpassing mogelijk van het betreffende terrein of kan de gewenste functie op een ander terrein worden gerealiseerd.

Actief (water)bodembeheer kent op dit moment (nog) geen wettelijke status. Dit betekent dat toetsing aan de van toepassing zijnde wet- en regelgeving en het vigerend beleid zal moeten plaatsvinden. Het is de bedoeling dat door VROM op termijn beleid wordt geformuleerd voor actief (water)bodembeheer aan de hand van proefprojecten die zijn uitgevoerd.

Verwerking

Met name voor klasse 2 en 3 specie geldt dat het zinvol is om na te gaan in hoeverre de specie kan worden verwerkt en vervolgens kan worden hergebruikt als bodem dan wel in een werk conform het Bouwstoffenbesluit (zie onderdeel hergebruik).

Voor baggerspecie worden de volgende meest gangbare verwerkingen onderscheiden:

- rijping en landfarming;
- zandscheiding;
- koude immobilisatie;
- thermische immobilisatie.

Hieronder volgt een korte beschrijving van deze verwerkingstechnieken.

Rijpen en landfarming

De technieken rijpen en landfarming lijken sterk op elkaar en zijn geschikt voor de aanpak van organische verontreinigingen. De specie wordt ontwaterd in een (tijdelijk) depot. Tevens treedt rijping op, waarbij de fysisch-chemische structuur van de specie irreversibel verandert. Na ongeveer een jaar is het volume van de specie aanzienlijk verminderd (30-50% afhankelijk van het type specie) en zijn de gehalten aan organische verontreinigingen doorgaans afgenomen (tot maximaal 30% voor PAK en 50% voor minerale olie). Bij landfarming probeert men de biologische afbraak van organische verbindingen nog verder te verbeteren door de specie intensief te bewerken (bijvoorbeeld door te ploegen), of door het beplanten van baggerspecie met bijvoorbeeld wilgen.

De technieken rijpen en landfarming zijn reeds operationeel en kunnen zowel op kleine als grote schaal worden toegepast. Beide technieken zijn in principe geschikt voor alle specie tot en met klasse 3, waarin de metaalgehalten en -uitloging geen probleem vormen voor toepassing in het kader van het Bouwstoffenbesluit. Daarnaast kan landfarming worden toegepast bij (matig-) zandige klasse 4 specie met PAK en/of minerale olie als klassebepalende stoffen. Voorwaarden zijn wel dat de biologische beschikbaarheid van deze stoffen voldoende is en dat het gaat om goed afbreekbare PAK en/of olieverbindingen. Dit kan op (redelijk) eenvoudige wijze worden vastgesteld aan de hand van een laboratoriumonderzoek.

Zandscheiding

Bij zandscheiding worden de relatief licht verontreinigde zanddeeltjes ($>63\ \mu\text{m}$) gescheiden van de relatief meer verontreinigde slibdeeltjes ($<63\ \mu\text{m}$). Het resultaat is een herbruikbare zandfractie en een residu, de verontreinigde slibfractie. Deze verontreinigde slibfractie kan worden nabehandeld of gestort. Momenteel ziet het ernaar uit dat grootschalige baggerspeciedepots open gesteld gaan worden voor het residu van zandscheiding.

Zandscheiding wordt reeds op praktijkschaal toegepast en is in principe geschikt voor alle specie, aangezien het type verontreiniging niet van belang is. De techniek is alleen rendabel als er voldoende zand in de specie aanwezig is. Meestal wordt circa 50% zand als minimumgehalte beschouwd. De Wbm gaat uit van een reinigbaarheids criterium van 60%. Zandscheiden kan worden uitgevoerd met behulp van een sedimentatiebekken, een hydrocycloon of een combinatie van beide.

Koude immobilisatie

Bij immobilisatie worden bindmiddelen toegevoegd aan gerijpte baggerspecie. Na toevoeging vormen deze bindmiddelen chemische bindingen met de gerijpte specie waardoor de stabiliteit wordt verhoogd en organische en anorganische verontreinigingen worden geïmmobiliseerd en in een slecht waterdoorlatende matrix worden ingekapseld. De verontreinigingen worden niet verwijderd.

De techniek is in principe geschikt voor alle specietypen en alle soorten verontreinigingen. Een beperking is echter dat de gehalten aan organische verontreinigende stoffen niet te hoog mogen zijn voor toepassing in het kader van het Bouwstoffenbesluit. Bij het Bouwstoffenbesluit worden organische verontreinigingen beoordeeld op gehalten en niet op uitloging. Voor een kansrijke grootschalige toepassing van koude immobilisatie betekent dit dat aanpassingen in het Bouwstoffenbesluit noodzakelijk zijn. Deze aanpassingen betreffen onder meer vaststelling en standaardisering van nieuwe analyse- en uitloogmethodieken, met name voor organisch verontreinigingen. Het Ministerie van VROM zal naar verwachting geen versoepeling in de normen van het Bouwstoffenbesluit toestaan.

Momenteel wordt de techniek nog niet op grote schaal in Nederland toegepast. Op kleine schaal wordt momenteel wel geëxperimenteerd met de toepassing van deze techniek op grond en baggerspecie. Qua civieltechnische eigenschappen worden in principe afzetbare producten gefabriceerd.

Thermische immobilisatie

Bij thermische immobilisatie vindt verbranding van de organische verontreinigingen plaats. De anorganische verontreinigingen worden zowel chemisch (binding aan slib en zand) als fysisch (kleiner specifiek oppervlak en insluiting in de matrix) vastgelegd. De thermische immobilisatietechnieken zijn onder te verdelen in twee groepen: sinter- en smeltmethoden. Bij sintering wordt het materiaal verhit tot circa 1100°C deze temperatuur treedt slechts partiële versmelting van het materiaal op, waarbij een granulair materiaal ontstaat. Het product is een kunstgrind. Smeltprocessen vinden over het algemeen bij hogere temperaturen ($1300\text{--}1500^\circ\text{C}$) plaats. Er treedt volledige versmelting van het materiaal op. Afhankelijk van de snelheid van afkoeling ontstaat een glasachting (amorf) materiaal (snel afkoelen) of een op basalt lijkend materiaal (langzaam afkoelen).

De techniek kan in principe worden toegepast op alle typen gerijpte specie en alle soorten verontreinigingen. Het zandgehalte mag echter niet te hoog zijn: alleen bij zeer slibrijke specie is zandscheiding niet nodig. Daarnaast moet als voorbereiding het grof vuil worden verwijderd.

Hergebruik

Hergebruik van grond en ontwaterde baggerspecie is gereguleerd in het Bouwstoffenbesluit en de Vrijstellingsregeling Grondverzet⁵. Om de hergebruiksmogelijkheden voor grond en ontwaterde specie te beoordelen, worden deze bouwstoffen conform het Bouwstoffenbesluit Bodem- en Oppervlaktewaterenbescherming ingedeeld in categorieën: schone grond, categorie 1 grond, categorie 2 grond en niet toepasbare grond. De categorie waarin een partij ontwaterde baggerspecie wordt ingedeeld bepaald de toepassingsmogelijkheden en de voorwaarden die aan de toepassing zijn verbonden.

In veel gevallen vindt grondverzet plaats waarbij (licht verontreinigde) grond wordt hergebruikt als bodem. Aangezien binnen het Bouwstoffenbesluit het hergebruik van licht verontreinigde grond als bodem niet is toegestaan, zou dit leiden tot veel onnodige afvoer van grond. Om dit te ondervangen is de bovenvermelde 'Vrijstellingsregeling grondverzet' gemaakt. De regeling heeft tot doel om het gebruik van licht verontreinigde grond in het kader van actief bodembeheer mogelijk te maken door het gebruik vrij te stellen van enkele voorschriften uit het Bouwstoffenbesluit. Het gaat daarbij om verplichtingen om de grond niet met de bodem te vermengen en de grond te zijner tijd weer te verwijderen.

Vrijstelling kan worden verleend indien onder meer aan de volgende voorwaarden wordt voldaan:

- er moet een goedgekeurde bodemkwaliteitskaart van het gebied zijn;
- de grond die wordt toegepast moet een vergelijkbare of betere kwaliteit hebben als de ontvangende bodem;
- de kwaliteit van de grond mag niet in strijd zijn met de huidige of de toekomstige functie.

Zowel het Bouwstoffenbesluit als de Vrijstellingsregeling zijn van toepassing op grond en gerijpte baggerspecie. De Vrijstellingsregeling is niet van toepassing op hergebruik van verontreinigde grond in oppervlaktewateren. Dit hergebruik blijft onder het Bouwstoffenbesluit en de Wet verontreiniging oppervlaktewateren (Wvo) vallen. De regelgeving voorziet op dit moment (nog) niet in het omgaan met natte baggerspecie.

Bronnen van informatie

De informatie voor deze toelichting is ontleend aan:

- Vierde Nota Waterhuishouding Regeringsbeslissing, Ministerie van Verkeer en Waterstaat, december 1998.
- Evaluatienota Water Regeringsbeslissing, Ministerie van Verkeer en Waterstaat, maart 1994.
- Regeling vaststelling klasse-indeling onderhoudsspecie, Staatsblad 1997, 245.
- Wijziging Regeling vaststelling klasse-indeling onderhoudsspecie en de regeling beoordeling reinigbaarheid grond bodemsanering, Staatsblad 1998, 127.
- Wijziging Regeling vaststelling klasse-indeling onderhoudsspecie, Staatsblad 1999, 248.
- Gewijzigde versie Bijlage A: Normen 4e Nota Waterhuishouding, Staatsblad 2000, 114.
- Bouwstoffenbesluit bodem- en oppervlaktewaterbescherming, Staatsblad 1995, 567.
- Vrijstellingsregeling grondverzet, Staatsblad 1999, 180.

⁵ De Vrijstellingsregeling Grondverzet is niet van toepassing voor hergebruik van verontreinigde grond in oppervlaktewateren. Dit hergebruik blijft onder het Bouwstoffenbesluit en de Wvo vallen.

Tabel 1: NORMEN UIT DE VIERDE NOTA WATERHUISHOUDING, gewijzigde versie bijlage A, 16 juni 2000 (voor de standaard van 10% organische stof en 25% lutum)

Parameters	Eenheid	MTR	streef- waarde	grens- waarde ¹	toetsings- waarde	interventie- waarde	signalerings- waarde
(Zware) Metalen							
cadmium	mg/kg	12	0,8	2	7,5	12	30
kwik	mg/kg	10	0,3	0,5	1,6	10	15
koper	mg/kg	73	36	36	90	190	400
nikkel	mg/kg	44	35	35	45	210	200
lood	mg/kg	530	85	530	530	530	1000
zink	mg/kg	620	140	480	720	720	2500
chromium	mg/kg	380	100	380	380	380	1000
arsen	mg/kg	55	29	55	55	55	150
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg	0.1	0.001	0.015	-	-	-
antraceen	mg/kg	0.1	0.001	0.05	-	-	-
fenantreen	mg/kg	0.5	0.005	0.05	-	-	-
fluorantheen	mg/kg	3	0.03	0.3	-	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.4	0.003	0.05	-	-	-
chryseen	mg/kg	11	0.1	0.05	-	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	2	0.02	0.2	-	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	3	0.003	0.05	-	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	8	0.08	0.05	-	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	6	0.06	0.05	-	-	-
som 10 PAK	mg/kg	-	1	1	10	40	-
Chloorbenzenen							
hexachloorbenzeen	µg/kg	5	0,05	4	20	-	-
pentachloorbenzeen	µg/kg	100	1	300	300	-	-
chloorbenzenen	µg/kg	-	30	-	-	30000	-
PCB's							
PCB 28	µg/kg	4	1	4	30	-	-
PCB 52	µg/kg	4	1	4	30	-	-
PCB 101	µg/kg	4	4	4	30	-	-
PCB 118	µg/kg	4	4	4	30	-	-
PCB 138	µg/kg	4	4	4	30	-	-
PCB 153	µg/kg	4	4	4	30	-	-
PCB 180	µg/kg	4	4	4	30	-	-
som PCB's (7)	µg/kg	-	20	-	200	1000	-
Organochloorbestrijdingsmiddelen							
aldrin	µg/kg	6	0,06	-	-	-	-
dieldrin	µg/kg	450	0,5	20	-	-	-
som Aldrin/Dieldrin	µg/kg	-	-	40	40	-	-
endrin	µg/kg	4	0,04	40	40	-	-
som drins	µg/kg	-	5	-	-	-	-
DDT	µg/kg	9	0,09	-	-	-	-
DDD	µg/kg	2	0,02	-	-	-	-
DDE	µg/kg	1	0,01	-	-	-	-
som DDT/DDD /DDE	µg/kg	-	10	10	40	4000	-
α-endosulfan	µg/kg	1	-	-	-	4000	-
α-endosulfan + sulfaat	µg/kg	-	0,01	10	20	-	-
α-HCH	µg/kg	290	3,0	-	20	-	-
β-HCH	µg/kg	920	9,0	-	20	-	-
γ-HCH	µg/kg	230	0,05	1	20	-	-
som HCH's (α,β,γ,δ)	µg/kg	-	10,0	-	-	2000	-
heptachloor	µg/kg	68	0,7	-	-	4000	-
heptachloorepoxide	µg/kg	0,02	0.0002	-	-	4000	-
heptachloor + epoxide	µg/kg	-	-	20	20	-	-
chloordaan	µg/kg	3	0,03	20	20	4000	-
hexachloorbutadieen	µg/kg	-	0,0025	20	20	-	-
som pesticiden	µg/kg	-	-	-	100	-	-
Overige parameters							
EOX	mg/kg	-	0,3	-	7,0	-	-
minerale olie	mg/kg	1000	50	1000	3000	5000	-

¹ waarden uit ENW. In NW4 zijn geen nieuwe grenswaarden gedefinieerd

Bijlage 9

Kwaliteitsborging

Kwaliteitsborging

Grontmij wil met haar producten en diensten zo goed mogelijk aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers voldoen. Het managementsysteem is voor ons een stimulans om onze prestaties doorlopend te verbeteren. Dit managementsysteem is er mede op gericht de individuele kennis, kunde en activiteiten van de medewerkers zodanig te organiseren en af te stemmen, dat de kwaliteit van de gezamenlijk tot stand gebrachte producten en diensten zo goed mogelijk beheerst en gewaarborgd wordt. Voor de opdrachtgever betekent dit dat kansen en risico's evenwichtig beoordeeld en afgewogen worden. De kwaliteit van de door Grontmij uitgevoerde onderzoeken en gegeven adviezen op het gebied van bodembeheer wordt op de volgende manieren gewaarborgd:



NEN-EN-ISO-9001

Het managementsysteem van Grontmij Advies & Techniek bv is gecertificeerd tegen NEN-EN-ISO-9001: 2000. Deze norm geeft een model voor externe kwaliteitsborging en voor certificatie. Er wordt een aantal activiteiten aangegeven, die voor het geven van vertrouwen in de relatie klant/leverancier worden aangetoond. Dit omvat zowel randvoorwaarden voor kwaliteitsverbetering als eisen voor kwaliteitsborging.



NEN-EN-ISO-14001

Het managementsysteem van Grontmij Advies & Techniek bv is gecertificeerd tegen NEN-EN-ISO-14001: 1996. Deze norm geeft eisen en richtlijnen voor het gebruik van milieuzorgsystemen. Met het certificaat toont Grontmij Advies & Techniek bv aan dat zij de zorg voor het milieu in haar dienstverlening en interne bedrijfsvoering goed heeft georganiseerd. Kernpunten daarbij zijn het naleven van wet- en regelgeving en de voortdurende verbetering van milieuprestaties.



VCA

Grontmij Advies & Techniek bv voldoet aan de veiligheidsmanagementnorm VCA** van de Stichting Samenwerken voor Veiligheid. De norm betreft "het uitvoeren van bodemonderzoek op het gebied van civiele techniek, cultuurtechniek, milieu en winning van zand, grind en klei en werken in de risicogebieden railinfrastructuur".



VKB

Grontmij Advies & Techniek bv is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB). Deze vereniging van milieuadvies- en veldwerkbureau's werkt aan de kwaliteitsborging van bodemonderzoek en -advies door o.a. het opstellen van protocollen en beoordelingsrichtlijnen (als participerende partij in de SIKB) en VKB voorschriften. Onze advies- en veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform de kwaliteitseisen van deze vereniging.



SIKB

De Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) is een samenwerkingsverband van markt en overheid, met als doel de kwaliteit van besluitvorming, dienstverlening en realisatie van bodembeheer te verhogen. De SIKB beheert een aantal protocollen en bovenliggende beoordelingsrichtlijnen waarmee organisaties zich kunnen kwalificeren voor bodemonderzoek en advies. Grontmij Advies & Techniek bv is actief betrokken bij het werk van de Stichting.



Grontmij Advies & Techniek bv is gecertificeerd voor het uitvoeren van veldwerk volgens de BRL SIKB 2000. Daarnaast is Grontmij Advies & Techniek bv gecertificeerd voor het uitvoeren van partijkeuringen volgens het bouwstoffenbesluit (BRL SIKB 1000) en als zodanig aangewezen door het ministerie van VROM voor het onderzoeken van partijen grond en andere bouwstoffen. Grontmij Advies & Techniek bv is gemachtigd de nevenstaande logo's op te nemen in haar rapportages.

Milieukundig laboratoriumonderzoek

De laboratoria, die door Grontmij worden ingeschakeld voor het uitvoeren van milieukundig laboratoriumonderzoek, voldoen aan de accreditatiecriteria van de Raad van Accreditatie conform NEN-EN-ISO/IEC 17025:1999.

Verkennd asbestonderzoek

Noordwal (fase 2) te Vollenhove

Definitief

Opdrachtgever:

Gemeente Steenwijkerland

Grontmij Advies & Techniek
Vestiging Overijssel
Zwolle, 8 december 2003

Verantwoording

Titel : Verkennend asbestonderzoek
Noordwal (fase 2) te Vollenhove

Projectnummer : 157192

Documentnummer : 11/99009985

Revisie : 1

Datum : 8 december 2003

Auteur(s) : 

e-mail adres : 

Gecontroleerd :  (DTA)

Paraaf gecontroleerd :

Goedgekeurd : 

Paraaf goedgekeurd :

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	4
1.1	Algemeen.....	4
1.2	Aanleiding en doelstelling.....	4
1.3	Kwaliteitsborging.....	4
1.4	Opbouw van het rapport.....	4
2	Onderzoeksstrategie.....	5
2.1	Locatiegegevens.....	5
2.2	Onderzoeksopzet.....	5
2.3	Veldonderzoek.....	5
2.4	Laboratoriumonderzoek.....	5
3	Onderzoeksresultaten.....	6
3.1	Bodemopbouw.....	6
3.2	Zintuiglijke waarnemingen.....	6
3.3	Analyseresultaten.....	6
4	Evaluatie.....	7
4.1	Algemeen.....	7
4.2	Verontreinigingssituatie.....	7
4.3	Conclusies en aanbevelingen.....	7

Bijlage 1
Topgrafische ligging locatie

Bijlage 2
Overzicht locatie met situering proefsleuven

Bijlage 3
Boorprofielen met verklaringsblad

Bijlage 4
Analysecertificaten

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van de gemeente Steenwijkerland heeft Grontmij Advies & Techniek bv een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Noordwal (fase 2) te Vollenhove. Het verkennend asbestonderzoek is gebaseerd op de NEN 5707 'Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem (NNI; april 2003). De topografische ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in bijlage 1.

1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding voor het asbestonderzoek is het aantreffen van puin in de bovengrond tijdens het uitgevoerde verkennende bodemonderzoek (Grontmij, rapportnummer 11/99009647 van 25 november 2003). In het asbestonderzoek wordt een globaal inzicht in de mate van asbestverontreiniging op de onderzoekslocatie verkregen. Het onderzoek is niet bedoeld om de exacte omvang van een eventuele asbestverontreiniging aan te geven.

1.3 Kwaliteitsborging

Grontmij wil met haar producten en diensten zo goed mogelijk aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers voldoen. Voor het bewijsbaar en zichtbaar maken van de kwaliteit (kwaliteitsborging) beschikt Grontmij over een kwaliteitssysteem. Dit kwaliteitssysteem is er mede op gericht de individuele kennis, kunde en activiteiten van de medewerkers zodanig te organiseren en af te stemmen, dat de kwaliteit van de gezamenlijk tot stand gebrachte producten en diensten zo goed mogelijk gewaarborgd wordt.

1.4 Opbouw van het rapport

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

- de gehanteerde onderzoeksstrategie (hoofdstuk 2);
- de resultaten van het onderzoek (hoofdstuk 3);
- de conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 4).

2 Onderzoeksstrategie

2.1 Locatiegegevens

De locatie is gelegen nabij de Laan van Toutenburg te Vollenhove en heeft een oppervlakte van circa 6,5 hectara. Een gedeelte van het terrein is opgehoogd. Tijdens het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is puin in de bovengrond aangetroffen. Dit puin is afkomstig van afgebrande huizen en in de jaren '60 of '70 op de locatie opgebracht. Tevens is een kavelpad op de locatie gelegen. Het pad heeft is circa drie meter breed en is verhard met puin.

2.2 Onderzoeksopzet

Conform de aanpak van de NEN 5707 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 de aanwezigheid van asbest in de bodem op de locatie.

Op basis van de door de opdrachtgever verstrekte gegevens wordt voor de onderzoekslocatie uitgegaan van de hypothese 'verdachte actuele contactzone, diffuse bodembelasting, heterogene verdeling, geen duidelijke kern'. Dit wil zeggen dat de bodem op de locatie plaatselijk mogelijk met asbesthoudend materiaal is verontreinigd.

2.3 Veldonderzoek

Het veldonderzoek is verricht op 20 en 21 november 2003 en heeft bestaan uit een visuele maaiveldinspectie, 27 machinaal gegraven proefsleuven en een specifieke monsterneming. De visuele inspectie is gericht op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen op het maaiveld. De proefsleuven zijn verdeeld over de locatie uitgevoerd. Het vrijgekomen materiaal is zintuiglijk geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Uit enkele proefsleuven is een representatief grondmonster samengesteld.

2.4 Laboratoriumonderzoek

Het asbestonderzoek is uitgevoerd door het gespecialiseerde laboratorium van Certichem Laboratory. Dit laboratorium voldoet aan de norm NEN-EN-ISO-17025 van de Raad van Accreditatie. Er zijn vier grondmonsters kwantitatief geanalyseerd volgens de norm NEN 5707 ten behoeve van de bepaling van de asbestconcentratie.

3 Onderzoeksresultaten

3.1 Bodemopbouw

De resultaten van de bodemkundige beoordeling van de boringen zijn in bijlage 3 in de vorm van boorprofielen weergegeven. Op basis van deze boorprofielen wordt de bodemopbouw als volgt beschreven. Vanaf maaiveld tot de geboorde diepte heeft de bodem een zeer heterogene en geroerde opbouw. Deze laag bestaat afwisselend uit veen, klei en zand.

3.2 Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens het veldonderzoek is puin in de grond aangetroffen. Er zijn geen asbestverdachte materialen op de onderzoekslocatie waargenomen. De zintuiglijke waarnemingen staan vermeld in de profielbeschrijvingen in bijlage 3.

3.3 Analyseresultaten

Om de zintuiglijke waarnemingen te ondersteunen, zijn in totaal vier grondmonsters kwantitatief geanalyseerd volgens de norm NEN 5707. De analyseresultaten van de grondmonsters staan weergegeven in bijlage 4. De resultaten zijn samengevat weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1 Visuele waarnemingen en analyseresultaten grondmengmonsters

Monsterpunt	Aangetroffen materiaal (Monstercode)	Analyseresultaten ¹ (mg/kg ds)		Toetsings resultaat ²
		Serpentijn	Amfibool	
Proefsleuf 5	-	< 0,01	< 0,01	< I
Proefsleuf 16	-	< 0,01	< 0,01	< I
Proefsleuf 24	-	< 0,01	< 0,01	< I
Proefsleuf 26	-	< 0,01	< 0,01	< I

¹ de detectielimiet per zeef fractie (grondmonsters) bedraagt 0,01 mg/kg ds;

² I: Interventiewaarde bodemsanering voor asbest in bodem/puin.

De toetsingswaarden voor asbest in grond en puin zijn vermeld in de circulaire 'Interimbeleid voor asbest in bodem, grond en puin(granulaat)' (ministerie van VROM, kenmerk BWL/2002104318 van 17 december 2002).

Dit beleid herzielt het vorige op onder andere de volgende punten:

- invoering per 1 januari 2003 van een interventiewaarde bodemsanering en restconcentratienorm voor asbest in bodem, grond en baggerspecie van 100 mg/kg gewogen (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie);
- herziening per 1 maart 2003 van de hergebruiksnorm van grond, baggerspecie en puin(granulaat) die zijn verontreinigd met asbest op 100 mg/kg gewogen (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie).

Op basis van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek wordt de verontreinigingssituatie van de bodem besproken in hoofdstuk 4.

4 Evaluatie

4.1 Algemeen

In dit hoofdstuk vindt de integratie plaats van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek. Op basis hiervan wordt de verontreinigingssituatie van de onderzoekslocatie beschreven.

4.2 Verontreinigingssituatie

Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat het kavelpad, het verhoogde terrein en het overig terrein zowel visueel als analytisch vrij blijkt te zijn van asbesthoudende materialen.

4.3 Conclusies en aanbevelingen

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt geconcludeerd dat de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie vrij is van asbesthoudende materialen. Derhalve is er geen aanleiding tot het verrichten van vervolgonderzoek en behoeven er geen gebruiksbeperkingen aan de onderzoekslocatie te worden gesteld.

Ondanks de ruime ervaring binnen Grontmij met visuele inspecties kan niet worden uitgesloten dat bij eventuele bewerkingen van het onderzochte terrein plaatselijk asbesthoudende materialen worden aangetroffen, die niet als zodanig zijn gerapporteerd. De beperkingen van de visuele inspectie worden bepaald door het ontbreken van gedetailleerde historische gegevens en de mogelijke heterogeniteit van de onderzoekslocatie.

Bijlage 1

Topgrafische ligging locatie



Grontmij

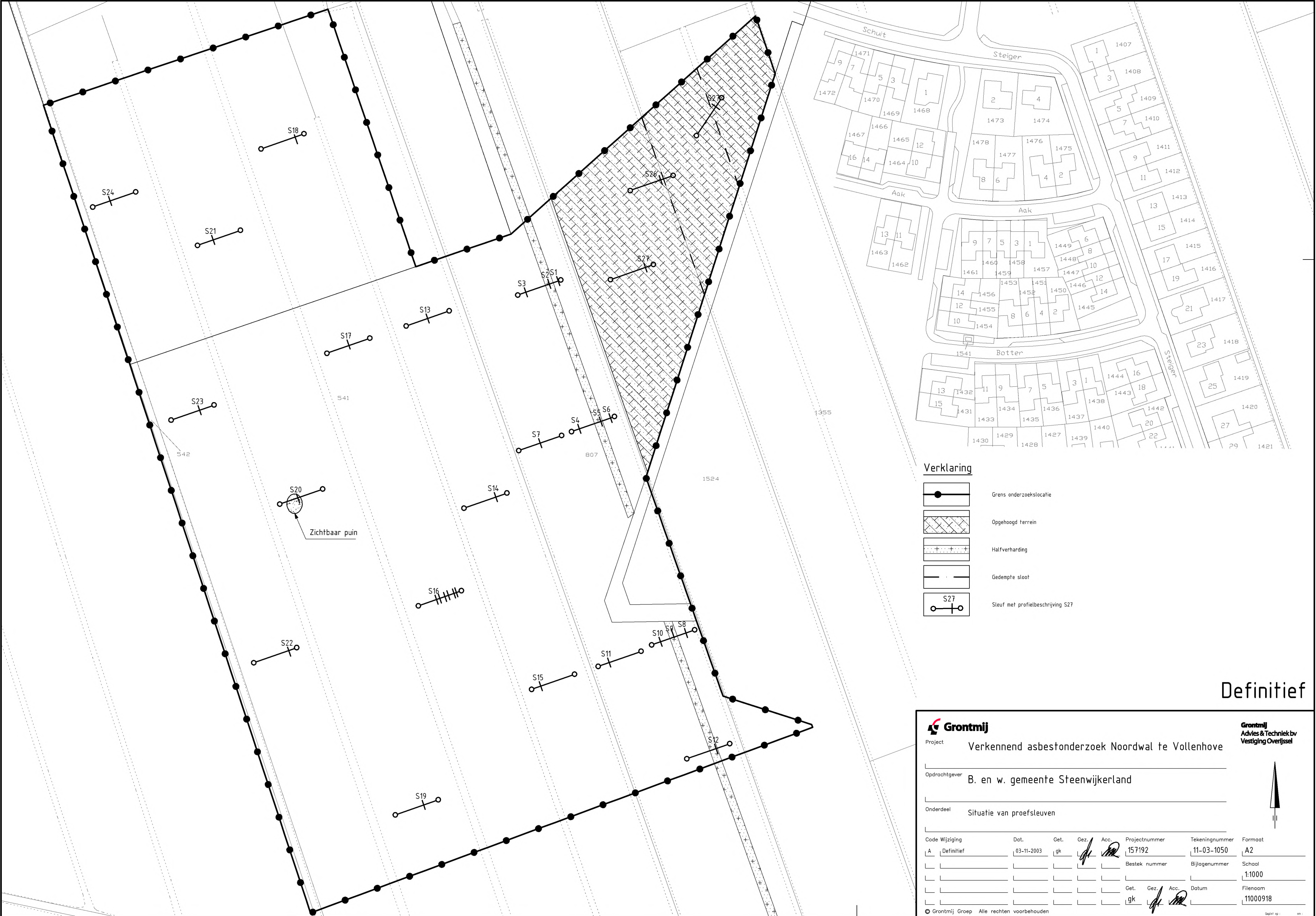
Projectnummer: 157192

Bijlage 1: Ligging onderzoekslocatie

Schaal 1: 25.000

Bijlage 2

Overzicht locatie met situering proefsleuven



Verklaring

- Grens onderzoekslocatie
- Opgehoogd terrein
- Halfverharding
- Gedempte sloot
- Sleuf met profielbeschrijving S27

Definitief

Grontmij
Project

Verkennd asbestonderzoek Noordwal te Vollenhove

Opdrachtgever

B. en w. gemeente Steenwijkerland

Onderdeel

Situatie van proefsleuven

Code	Wijziging	Dat.	Get.	Gez.	Acc.	Projectnummer	Tekeningnummer	Formaat
A	Definitief	03-11-2003	gk			157192	11-03-1050	A2
L						Bestek nummer	Bijlagenummer	Schaal
L								1:1000
L						Get.	Gez.	Acc.
L						gk		
L						Datum		Besteknummer
L								11000918

Grontmij Groep Alle rechten voorbehouden

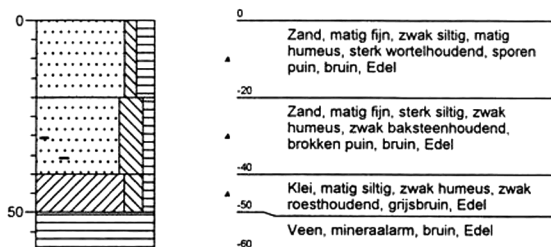
Bijlage 3

Boorprofielen met verklaringsblad

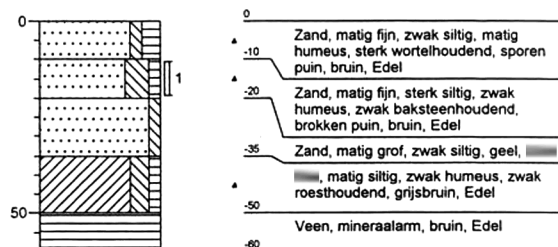
Projectnummer: 157192A
Projectnaam: NOORDWAL (FASE 2)

Projectleider: 
Boormeester: 

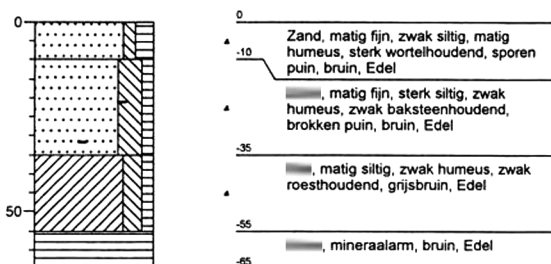
Boring S1



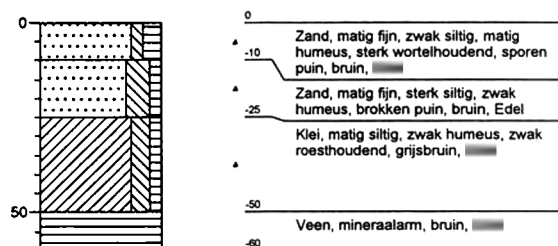
Boring S2



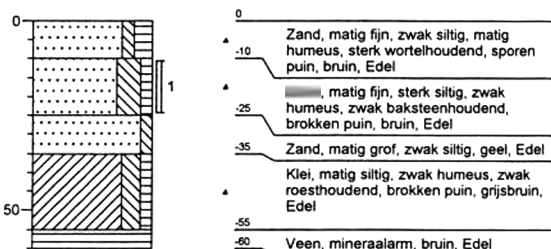
Boring S3



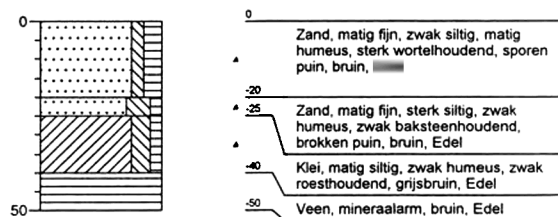
Boring S4



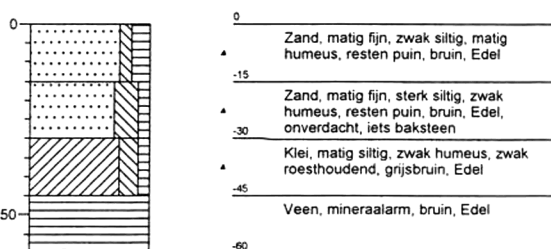
Boring S5



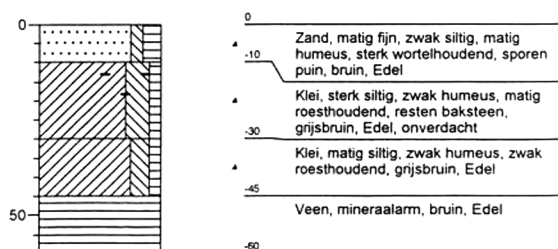
Boring S6



Boring S7



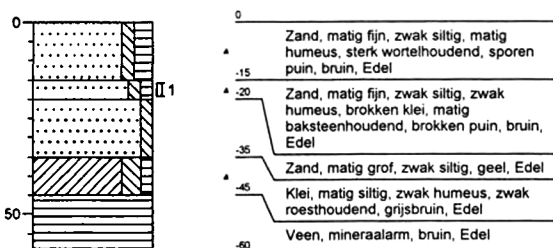
Boring S8



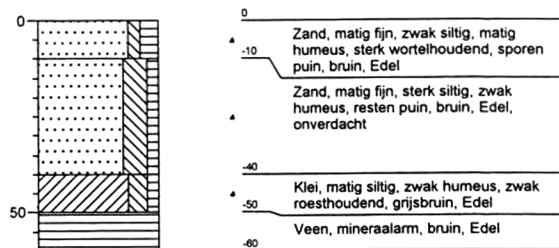
Projectnummer: 157192A
Projectnaam: NOORDWAL (FASE 2)

Projectleider: 
Boormeester: 

Boring S9



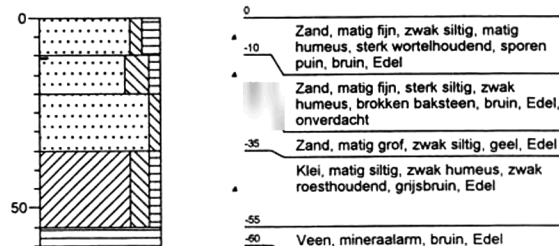
Boring S10



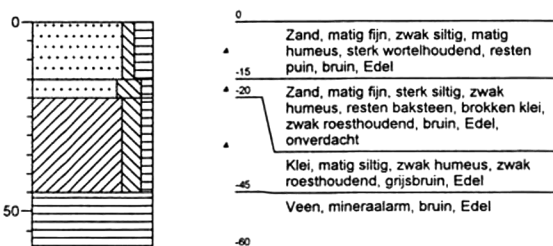
Boring S11



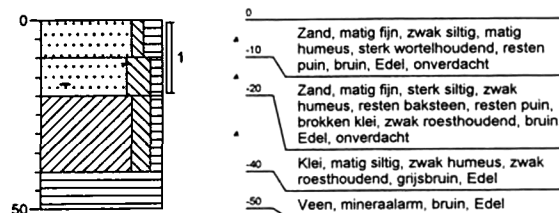
Boring S12



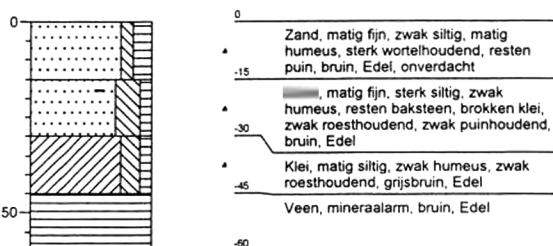
Boring S13



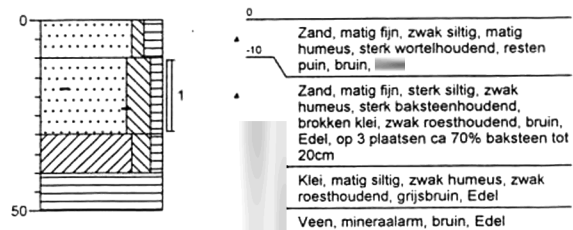
Boring S14



Boring S15



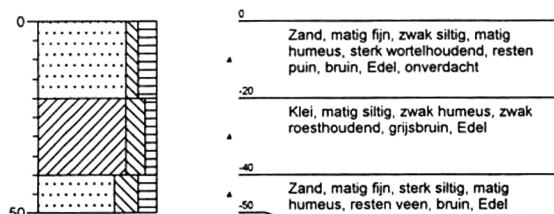
Boring S16



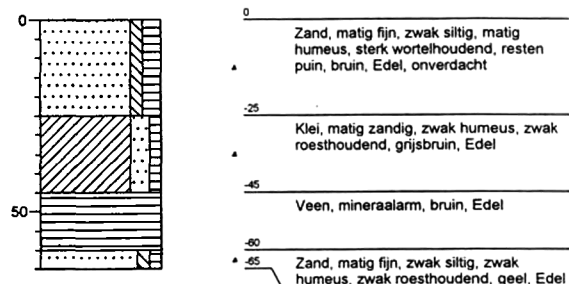
Projectnummer: 157192A
Projectnaam: NOORDWAL (FASE 2)

Projectleider: W. S. [REDACTED]
Boormeester: [REDACTED]

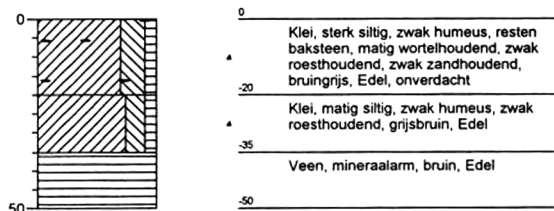
Boring S17



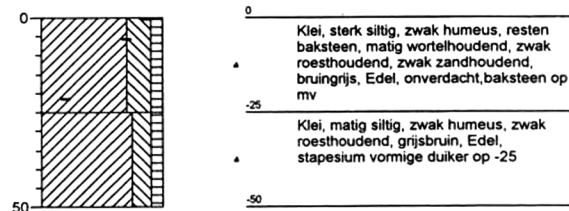
Boring S18



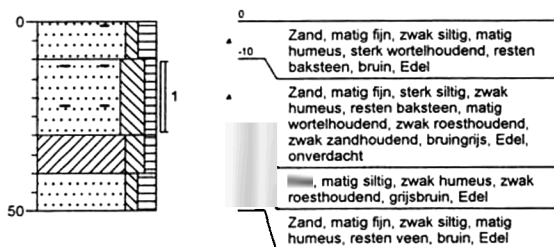
Boring S19



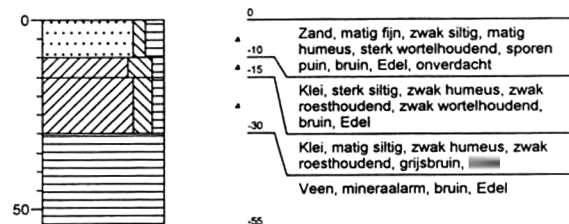
Boring S20



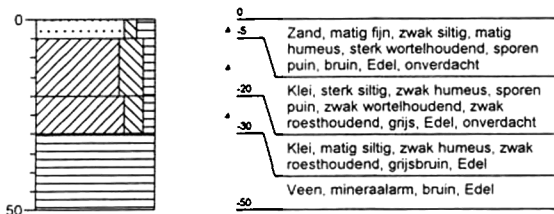
Boring S21



Boring S22



Boring S23



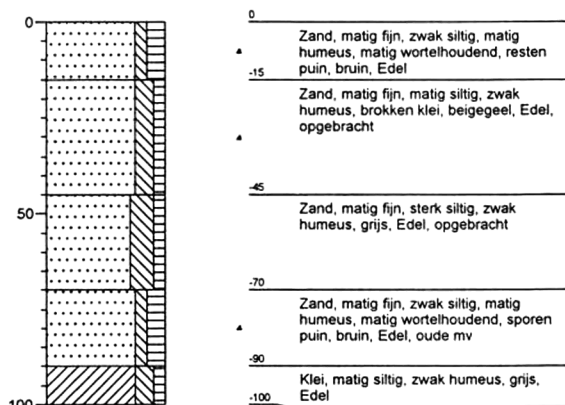
Boring S24



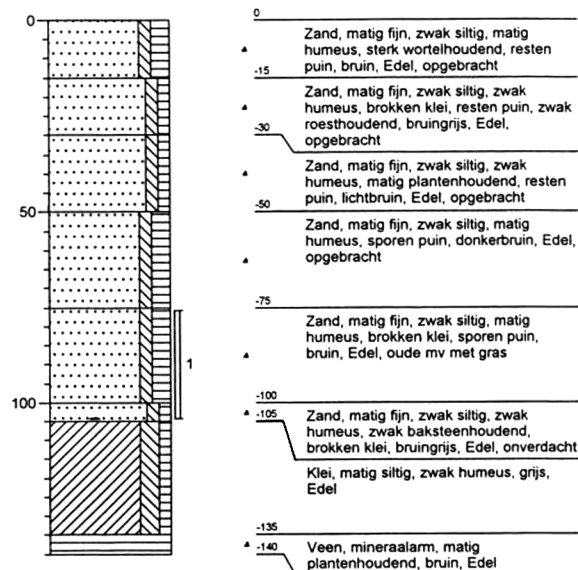
Projectnummer: 157192A
Projectnaam: NOORDWAL (FASE 2)

Projectleider: W
Boormeester:

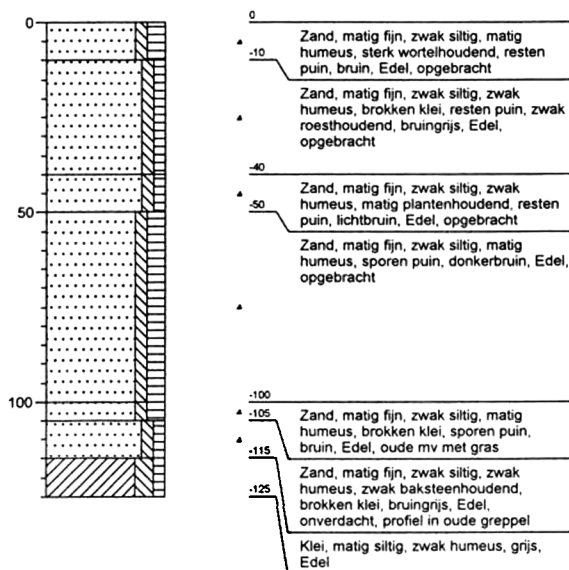
Boring S25



Boring S26



Boring S27



Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

Bijlage 4

Analysecertificaten



Certichem Laboratory BV

Ambachtsweg 5
6581 AX MALDEN
Tel [redacted]
Fax [redacted]

[redacted]
De heer ing. [redacted]
Postbus 1364
8001 BJ ZWOLLE

Ons kenmerk, 03-5164/RW/SV

Malden, 01-12-2003
bijlage(n)

Blad 1 van 5

RAPPORTAGE ASBEST IN BODEM

De analyse heeft tot doel, indien aanwezig, asbestsoorten, de massa en de concentraties hiervan vast te stellen in het aangeboden monster.

Projectnaam	Noordwal (fase 2) te Vollenhoven
Projectnummer	157192
Afkomstig van	Noordwal (fase 2) te Vollenhoven
Bemonsterd door	[redacted]
Datum bemonstering	20 en 21-11-2003
Datum in behandeling	27-11-2003
Datum van bepaling	01-12-2003
Bepalingsmethode	Fasecontrast-polarisatie-microscopie; NEN 5707

Aantal monsters Vier

Resultaten Zie blad 2 t/m 5 van deze rapportage.

Bijzonderheden

De resultaten hebben betrekking op de aangeboden monsters. De genoemde fracties in % is het gewichtspercentage van de hoeveelheid aangeboden monster. De totale hoeveelheid monster is in bewerking genomen. De hoeveelheid asbest is berekend op de totale hoeveelheid in behandeling genomen materiaal. Voor de berekening van de concentratie asbest zijn de resultaten voor Amosiet en Crocidoliet met factor 10 vermenigvuldigd om te vergelijken met de norm.

Gegevens over de gevolgde monsterprocedure, analyseresultaten en bijbehorende prestatiekenmerken kunnen bij Certichem Laboratory BV worden opgevraagd. Monsters worden 2 maanden en documentatie t.a.v. het onderzoek 7 jaar in het archief van Certichem Laboratory BV bewaard. Niets uit dit rapport mag gereproduceerd worden, tenzij volledig, zonder schriftelijke toestemming van het laboratorium

Certic

Direct





Rapportage asbest in bodem: 03-5164/RW/SV

Blad 2 van 5

Resultaten

1

Monsternummer		03112701				Soorten materiaal aangetroffen in monster		
Monsteromschrijving		Zand				A:		
Plaats van bemonstering		S 16 E barcode E0232178				B:		
Droge stof gehalte		80,9%				C:		
Fractie	Massa (gram)	Deel fractie	Massa Asbest (mg)	Gehalte Asbest (mg/kgds)	Massa materiaal (mg)	Soort Asbest	Aantal deeltjes	Schatting hechtgebondenheid
> 8,0 mm	2830	40,4%	< 3,0	< 0,3				
8,0 mm - 4,0 mm	390	5,6%	< 3,0	< 0,3				
4,0 mm - 2,0 mm	430	6,1%	< 3,0	< 0,3				
2,0 mm - 1,0 mm	400	5,7%	< 3,0	< 0,3				
1,0 mm - 500 µm	770	11,0%	< 3,0	< 0,3				
< 500 µm	2180	31,1%	Afwezig	Afwezig				
Totaal	7000	100%	0	< 1,5 mg/kg ds				





Rapportage asbest in bodem: 03-5164/RW/SV

Blad 3 van 5

2

Monsternummer	03112702	Soorten materiaal aangetroffen in monster						
Monsteromschrijving	Zand	A:						
Plaats van bemonstering	S 24 E barcode E0232179	B:						
Droge stof gehalte	75,2%	C:						
Fractie	Massa (gram)	Deel fractie	Massa Asbest (mg)	Gehalte Asbest (mg/kgds)	Massa materiaal (mg)	Soort Asbest	Aantal deeltjes	Schatting hechtgebondenheid
> 8,0 mm	370	7,7%	< 3,0	< 0,3				
8,0 mm - 4,0 mm	520	10,9%	< 3,0	< 0,3				
4,0 mm - 2,0 mm	980	20,5%	< 3,0	< 0,3				
2,0 mm - 1,0 mm	740	15,5%	< 3,0	< 0,3				
1,0 mm - 500 µm	710	14,9%	< 3,0	< 0,3				
< 500 µm	1460	30,5%	Afwezig	Afwezig				
Totaal	4780	100%	0	< 1,5	mg/kg ds			





Rapportage asbest in bodem: 03-5164/RW/SV

Blad 4 van 5

3

Monsternummer		03112703				Soorten materiaal aangetroffen in monster		
Monsteromschrijving		Zand				A:		
Plaats van bemonstering		S 26 E barcode E0232181V				B:		
Droge stof gehalte		72,7%				C:		
Fractie	Massa (gram)	Deel fractie	Massa Asbest (mg)	Gehalte Asbest (mg/kgds)	Massa materiaal (mg)	Soort Asbest	Aantal deeltjes	Schatting hechtgebondenheid
> 8,0 mm	1260	24,7%	< 3,0	< 0,3				
8,0 mm - 4,0 mm	670	13,1%	< 3,0	< 0,3				
4,0 mm - 2,0 mm	590	11,6%	< 3,0	< 0,3				
2,0 mm - 1,0 mm	410	8,0%	< 3,0	< 0,3				
1,0 mm - 500 µm	480	9,4%	< 3,0	< 0,3				
< 500 µm	1690	33,1%	Afwezig	Afwezig				
Totaal	5100	100%	0	< 1,5	mg/kg ds			





Rapportage asbest in bodem: 03-5164/RW/SV

Blad 5 van 5

4

Monsternummer		03112704				Soorten materiaal aangetroffen in monster		
Monsteromschrijving		Zand				A:		
Plaats van bemonstering		S 5 E barcode E0232172V				B:		
Droge stof gehalte		72,7%				C:		
Fractie	Massa (gram)	Deel fractie	Massa Asbest (mg)	Gehalte Asbest (mg/kgds)	Massa materiaal (mg)	Soort Asbest	Aantal deeltjes	Schatting hechtgebondenheid
> 8,0 mm	2010	23,4%	< 3,0	< 0,3				
8,0 mm - 4,0 mm	550	6,4%	< 3,0	< 0,3				
4,0 mm - 2,0 mm	890	10,4%	< 3,0	< 0,3				
2,0 mm - 1,0 mm	770	9,0%	< 3,0	< 0,3				
1,0 mm - 500 µm	1220	14,2%	< 3,0	< 0,3				
< 500 µm	3150	36,7%	Afwezig	Afwezig				
Totaal	8590	100%	0	< 1,5	mg/kg ds			



Gemeente Steenwijkerland

T.a.v. [redacted]

Postbus 162

8330 AD STEENWIJK



Onderwerp:

Rapportage 'Verkennd bodem- en asbestonderzoek', locatie Noordwal
te Vollenhove

Geachte [redacted],

Hierbij ontvangt u de rapportage van het uitgevoerde verkennend bodem-
en asbestonderzoek op de locatie Noordwal in Vollenhove (gemeente
Steenwijkerland). Het rapport, met kenmerk 073872252:A!, d.d. 26 mei
[redacted], is in drievoud gevoegd bij deze brief.

Indien u naar aanleiding van het rapport nog vragen heeft, dan kunt u
contact opnemen met [redacted] van ons kantoor in Assen.

Wij vertrouwen erop hiermee naar tevredenheid aan uw opdracht te
hebben voldaan.

Met vriendelijke groet,
ARCADIS Nederland BV

[redacted]
[redacted]

Teammanager Bodem

Bijlage:

- Rapport 'Verkennd bodem- en asbestonderzoek', locatie Noordwal
Vollenhove, d.d. 26 mei 2008, met kenmerk 073872252:A!, in drievoud.

ARCADIS NEDERLAND BV
Het Rietveld 59a
Postbus 673
7300 AR Apeldoorn
Tel [redacted]
Fax [redacted]
www.arcadis.nl

DIVISIE MILIEU & RUIMTE

Apeldoorn,
26 mei 2008

Contactpersoon:

[redacted]

Telefoonnummer:

[redacted]

E-mail:

[redacted]

Ons kenmerk:
073872254:A!

Projectnummer:
B01062.100009



Divisie Milieu en Ruimte is gecertificeerd
voor: ISO 9001, VCA** en SIKB BRL's

**VERKENNEND BODEM- EN
ASBESTONDERZOEK
LOCATIE NOORDWAL TE VOLLENHOVE**

GEMEENTE STEENWIJKERLAND

26 mei 2008
073872252:A!
B01062.100009/ml



Inhoud

1 Inleiding	4
1.1 Algemeen	4
1.2 Aanleiding en doelstelling	4
1.3 Kwaliteitswaarborg	4
1.4 Leeswijzer	5
2 Vooronderzoek	6
2.1 Resultaten	6
2.2 Uitgevoerde bodemonderzoeken	7
3 Veldonderzoek	8
3.1 Strategie	8
3.1.1 Bodemonderzoek	8
3.1.2 Asbestonderzoek	8
3.2 Uitvoeringsdata	8
3.3 Uitgevoerde werkzaamheden	8
3.4 Veldwaarnemingen	9
3.4.1 Bodemopbouw	9
3.4.2 Opgebrachte grond	9
3.4.3 Verontreinigingskenmerken	10
3.4.4 Visuele inspectie asbest	10
3.5 Meetgegevens Grondwater	11
4 Asbestonderzoek	12
4.1 Algemeen	12
4.2 Uitgevoerde analyses	12
4.3 Analyseresultaten	13
4.3.1 Materiaalverzamelmonster	13
4.3.2 Grondmengmonster	13
4.4 Interpretatie	13
5 Chemisch onderzoek bodem	14
5.1 Algemeen	14
5.2 Uitgevoerde chemische analyses	14
5.3 Analyseresultaten	15
5.4 Interpretatie	16
5.4.1 Vaste bodem	16
5.4.2 Grondwater	16
6 Conclusie en aanbevelingen	17
6.1 Algemeen	17
6.2 Conclusies	17
6.3 Aanbevelingen	18

Bijlage 1	Regionale ligging onderzoeksgebied	19
Bijlage 2	Informatie historisch vooronderzoek (fax van gemeente Steenwijkerland)	21
Bijlage 3	Boorprofielen	22
Bijlage 4	Analysecertificaten asbest	23
Bijlage 5	Berekening concentratie asbest	24
Bijlage 6	Analysecertificaten bodem	25
Bijlage 7	Getoetste analyseresultaten	26
Bijlage 8	Tekening 1-1: Situering boringen, peilbuizen en asbestinspectiegaten	27

HOOFDSTUK 1 Inleiding

1.1 **ALGEMEEN**

In opdracht van de gemeente Steenwijkerland heeft ARCADIS Nederland BV, vestiging Apeldoorn, in april 2008 een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 en een verkennend asbestonderzoek conform NEN 5707 uitgevoerd. De onderzoekslocatie heeft een totaaloppervlakte van circa 4 ha. De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1.

1.2 **AANLEIDING EN DOELSTELLING**

Aanleiding van het verkennend bodem- en asbestonderzoek vormen de voorgenomen bouwactiviteiten van de gemeente Steenwijkerland ter plaatse van het onderzoeksgebied. Het onderzoeksgebied is deels gelegen in fase 4 en deels in fase 3B van projectgebied 'Noordwal', in Vollenhove.

BODEM

Doel van het verkennend milieukundig bodemonderzoek is het vaststellen van de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater van het niet eerder onderzochte deel van het plangebied en of de bodemkwaliteit een belemmering vormt voor de bouwplannen.

ASBEST

Doel van het verkennend asbestonderzoek is door middel van een visuele inspectie van het maaiveld en de actuele contactzone na te gaan of er een verdenking op de aanwezigheid van asbest bestaat of dat deze kan worden uitgesloten.

1.3 **KWALITEITSWAARBORG**

De genoemde werkzaamheden zijn uitgevoerd in overeenstemming met de regelgeving die bekend is onder de naam Kwalibo (dat staat voor kwaliteitsborging in het bodembeheer). ARCADIS Nederland, vestiging Apeldoorn is gecertificeerd en erkend voor de genoemde werkzaamheden. Dit houdt in dat:

- de werkzaamheden conform BRL SIKB 2000 zijn uitgevoerd door een gecertificeerd en door VROM erkend bedrijf;
- de veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door VROM erkende medewerkers;
- de grond- en grondwatermonsters zijn (voor)behandeld middels de AS3000 methode in een door de Raad voor de Accreditatie erkend laboratorium.

Conform de eisen uit de BRL SIKB 2000 melden wij het volgende:

- de werkzaamheden zijn conform de BRL SIKB 2000 uitgevoerd. ARCADIS Nederland, vestiging Apeldoorn is hiervoor gecertificeerd en erkend. Dit rapport draagt daarom het keurmerk 'kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB';
- de werkzaamheden waarop deze rapportage betrekking heeft, zijn conform BRL SIKB 2000 getoetst op partijdigheid. Daarom vermelden wij dat de uitvoerder van het veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek een ander is dan de eigenaar van het terrein waarop het veldwerk betrekking heeft.

1.4

LEESWIJZER

Na de inleiding in dit hoofdstuk zijn de resultaten van de in het verleden op de locatie uitgevoerde bodemonderzoeken opgenomen in hoofdstuk 2. De opzet en resultaten van het veldonderzoek zijn opgenomen in hoofdstuk 3, gevolgd door de opzet en resultaten van het chemische asbestonderzoek in hoofdstuk 4. In hoofdstuk 5 staat de opzet en resultaten van het chemisch bodemonderzoek. Tot slot zijn de conclusies en aanbevelingen opgenomen in hoofdstuk 6.

In de bijlagen zijn onder meer kaartmateriaal, boorprofielen, analysecertificaten en toetsingstabellen opgenomen.

HOOFDSTUK 2 Vooronderzoek

Voorafgaand aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden is een vooronderzoek op basis van protocol NVN 5725 (Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek) uitgevoerd. Door de gemeente Steenwijkerland is historische (bodem-)informatie aangeleverd.

2.1

RESULTATEN

De ontvangen informatie had betrekking tot de boerderij, die zich buiten de contouren van het onderzoeksgebied bevindt. Op het perceel van de boerderij, gelegen aan de Noordwal 1, is sinds 1981 een bovengrondse opslag tank voor gasolie gelegen. De olietank staat aan de oostzijde van het woonhuis.

Daarnaast blijkt uit een brief van Waterschap Groot Salland (d.d. 2 december 1997), dat tijdelijk een onvergunde lozing van afvalwater heeft plaatsgevonden. Uit een brief van 2005 van de gemeente Steenwijkerland blijkt dat er geen bedrijfsactiviteiten meer plaatsvinden op de locatie aan de Noordwal 1.

Aangezien de voormalige inrichting buiten het onderzoeksgebied valt, heeft dit niet geleid tot aanpassing van de onderzoeksstrategie. De onderzoeksstrategie van de overige (voormalige) en onverdachte landbouwpercelen blijft eveneens ongewijzigd.

Gedempte sloten

Uit de oude topografische kaart van 1996 en een recente luchtfoto (2005, Google Earth) blijkt dat enkele binnen het onderzoeksgebied gelegen randsloten (grotendeels) zijn gedempt. Bij het veldwerk is rekening gehouden met de gedempte sloten.

2.2**UITGEVOERDE BODEMONDERZOEKEN**

Uit informatie van de gemeente Steenwijkerland blijkt dat ten zuiden van de onderzoekslocatie in 2003 een verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd:

- in de meeste boringen zijn bijmengingen met puin aangetroffen;
- in de meeste mengmonsters van de bovengrond zijn licht verhoogde gehalten koper, kwik, lood, nikkel en PAK aangetoond. Verder is plaatselijk een licht verhoogd gehalte zink en een licht verhoogd gehalte minerale olie aangetoond;
- in een drietal mengmonsters van de ondergrond is een lichte verhoogd gehalte aan EOX aangetoond;
- in het grondwater van alle peilbuizen is een licht verhoogde concentratie aan chroom aangetoond. In één peilbuis is een licht verhoogde concentratie zink aangetoond;
- de kwaliteit van het slib in de aanwezige sloten is maximaal klasse 1.

Een verkennend asbestonderzoek heeft uitgewezen dat de bodem vrij is van asbest.

HOOFDSTUK 3 Veldonderzoek

3.1 STRATEGIE

3.1.1 BODEMONDERZOEK

Uit het historisch vooronderzoek blijkt dat het terrein tot nu toe in gebruik is geweest als gras- of bouwland. Op grond van dit gegeven beschouwen we het terrein in milieuhygiënische zin als 'onverdacht'.

Op basis van het protocol NEN 5740 zijn het aantal boringen en analyses bepaald. Op grond van de hypothese is de onderzoeksstrategie voor onverdachte locaties gehanteerd. De hierin voorgeschreven werkzaamheden zijn uitgevoerd.

3.1.2 ASBESTONDERZOEK

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek en het locatiebezoek is voor het verkennend asbestonderzoek gekozen voor de strategie voor een "grootschalig onverdachte locatie" uit de NEN 5707. Het onderzoeksgebied heeft een oppervlakte van circa 4 hectare.

3.2 UITVOERINGSDATA

Bodemonderzoek

De veldwerkzaamheden (plaatsen van boringen, peilbuizen) zijn op 9 en 10 april 2008 uitgevoerd. Het grondwater uit de peilbuizen is bemonsterd op 20 april 2008. De werkzaamheden zijn uitgevoerd door Poelsema Veldwerk Bureau uit Vollenhove.

Asbest

De visuele maaiveldinspectie is uitgevoerd op 10 april 2008. De werkzaamheden zijn uitgevoerd door Poelsema Veldwerk Bureau uit Vollenhove.

3.3 UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

Bodemonderzoek

In totaal zijn 21 boringen tot 0,5 m-mv en 4 boringen tot 2,0 m-mv geplaatst (106 tot en met 130). Daarnaast zijn 5 boringen afgewerkt met een peilbuis in het freatisch grondwater (101 - 105).

In het veld is de vrijgekomen grond beoordeeld op de bodemkundige samenstelling. Daarnaast is gelet op het voorkomen van puin, slakken, kolengruis en dergelijke en op afwijkingen van kleur, die kunnen duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging. De grond uit de boringen is met behulp van de oliedetectiepan beoordeeld op de aanwezigheid van olieachtige en oppervlakteactieve stoffen.

Asbest

Tijdens het verkennend asbestonderzoek is van het onderzoeksgebied het maaiveld visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbest, waarna steekproefsgewijs 18 gaten zijn gegraven van 0,3 x 0,3 meter tot een diepte van 0,5 m-mv, welke 4 maal met een boor met een minimale diameter van 12 cm zijn doorgezet tot op de ongeroerde/onverdachte onderlaag of maximaal 2,0 m-mv. De uitgegraven grond is op locatie voorbehandeld en onderworpen aan een visuele inspectie.

3.4 VELDWAARNEMINGEN

De visuele waarnemingen van de bodemopbouw en verontreinigingskenmerken zijn per boring opgenomen in de boorprofielen. De boorprofielen zijn opgenomen als bijlage 3. De situering van de boringen en de peilbuizen is weergegeven op tekening 1-1.

3.4.1 BODEMOPBOUW

De bodemopbouw is afgeleid uit de boringen. De bodemopbouw binnen het onderzoeksgebied is sterk wisselend. Over het algemeen bestaat bodem uit uiterst fijn tot matig fijn zand of matig tot sterk zandig leem. Plaatselijk zijn leemlaagjes aangetroffen in de ondergrond.

Gedempte sloten

In één boring (102) is veen aangetroffen rond de grondwaterspiegel, vermoedelijk is dit een oorspronkelijke slootbodem.

3.4.2 OPGEBRACHTE GROND

Op een deel van het terrein is ter plaatse van de boringen 118, 121, 2, 120, 131(3x) en 109 duidelijk sprake van een opgebrachte laag met grond. De dikte van de laag varieert van 0,3 tot 1,4 m. De opgebrachte grond ligt ook buiten het onderzoeksgebied. Ter bepaling van de milieuhygiënische kwaliteit van de opgebrachte grond is hiervan een extra mengmonster geanalyseerd (MM08, zie hoofdstuk 5). De ligging van de opgebrachte grond is gearceerd weergegeven op tekening 1-1 (bijlage 8). Vermoedelijk zijn bij het ophogen van het terrein tevens de sloten gedempt.

3.4.3 VERONTREINIGINGSKENMERKEN

In geen van de verrichte grondboringen op de locatie is tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden een oliereactie aangetoond. Wel zijn in enkele boringen zwakke bijmengingen met puin en/of baksteen aangetroffen. In tabel 3.1 zijn de afwijkingen aan het bodemmateriaal samengevat.

Tabel 3.1

Visuele waarnemingen

Boring	Bemonsteringstraject (cm-mv)	Aangetroffen bijmengingen	Opmerkingen
101-1	0-30	zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend	-
102-4	110-160	zwak baksteenhoudend	-
105-1	0-30	zwak baksteenhoudend	-
108-1	0-60	zwak baksteenhoudend	-
109-1/2/3	0-140	sporen puin	opgebrachte grond
111-1	0-40	sporen puin	-
114-1	0-40	sporen puin	-
117-1	0-30	sporen puin	-
118-1	0-50	resten puin	-
120-1/2	0-80	resten puin	opgebrachte grond
122	30-35	volledig puin	geen bodem
123-1	0-50	zwak baksteenhoudend	-
128-1	0-50	zwak puinhoudend	-

3.4.4 VISUELE INSPECTIE ASBEST

Tijdens de visuele inspectie (uitgevoerd tussen 11.00 uur en 16.00 uur) was het droog en redelijk windstil weer. Het zicht was meer dan 50 m. Minder dan 25 % van het maaiveld was bedekt met vegetatie of waterplassen. De vegetatie is tijdens de inspectie deels verwijderd.

Op het maaiveld en in de actuele contactzone zijn 3 asbestverdachte plaatjes (golfplaat) aangetroffen. De asbest is aangetroffen ter plaatse van de opgebrachte grond. De locatie van de aangetroffen plaatjes is weergegeven op tekening 1-1. Het asbest verdachte materiaal is verzameld in een materiaalverzamelmonster (monster 132).

Vervolgens zijn 3 (van de 18) asbestinspectiegaten kort rondom de plek geplaatst waar het asbest is aangetroffen op het maaiveld (3x boring 131). Van de uitgegraven grond is in het veld een mengmonster samengesteld (MM01). In de uitgegraven/ opgeboorde grond is visueel geen asbest aangetroffen.

Ook in de overige 15 asbestinspectiegaten en de 4 diepe boringen is visueel geen asbest aangetroffen.

3.5 MEETGEGEVENS GRONDWATER

In het veld zijn van de watermonsters het elektrisch geleidingsvermogen (EC) en de zuurgraad (pH) bepaald. In tabel 3.2 is aangegeven welke peilbuizen zijn geanalyseerd. Tevens zijn de resultaten van de veldmetingen weergegeven.

Tabel 3.2

Veldmetingen grondwater

Peilbuis	Datum bemonstering	Filterstelling (cm-mv)	Grondwaterstand (cm-mv)	EC ($\mu\text{s}/\text{cm}$)	pH (-)
101	20-04-2008	200-300	155	1100	6,3
102	20-04-2008	200-300	148	800	6,5
103	20-04-2008	200-300	198	600	6,2
104	20-04-2008	200-300	158	600	6,3
105	20-04-2008	200-300	130	500	6,8

De zuurgraad (pH) en het geleidingsvermogen van het grondwater (EC) zijn normaal te noemen voor dit type bodem. Extreem verhoogde waarden kunnen een indicatie zijn van verontreiniging. De gemeten waarden geven hiervoor geen aanleiding aan te nemen dat sprake is van een dergelijke situatie.

HOOFDSTUK

4 Asbestonderzoek

4.1**ALGEMEEN**

De chemische analyses van de grond(meng)monsters en de materiaalmonsters geven informatie over de feitelijke aanwezigheid en de gehalten van onderzochte stoffen of groepen stoffen. De chemische analyses zijn uitgevoerd door RPS Analyse BV te Breda.

4.2**UITGEVOERDE ANALYSES**

Tijdens het veldwerk is ter plaatse van een opgebrachte grondlaag asbest verdacht materiaal aangetroffen (zie hoofdstuk 3). Derhalve is besloten om een grondmengmonster (MM01) samen te stellen van de vrijgekomen grond uit 3 asbestinspectiegaten (nr. 131) om indicatief de aanwezigheid van asbest te kunnen vaststellen.

Aangezien het veldwerk is uitgevoerd conform de strategie voor een onverdachte locatie, geven de asbestanalyses slechts een indicatie van de aanwezigheid van asbest binnen het onderzoeksgebied.

Materiaalverzamelmonster

Het materiaalverzamelmonster 132-1 met het op het maaiveld aangetroffen asbestverdacht materiaal, is gewogen en vervolgens geanalyseerd conform NEN 5896. Hierbij is door middel van optische microscopie (McCrone-techniek) de soort asbest, de hechtgebondenheid en het percentage (in massa %) bepaalt.

Grondmengmonster

Van de grondmonsters uit de 3 asbestgaten (nr. 131) is in het veld een mengmonster samengesteld. Dit mengmonsters (MM01) is gewogen, schoongemaakt, gedroogd tot constant gewicht bij 105 °C en vervolgens gegroepeerd en geanalyseerd conform NEN 5707 "Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in de bodem". Hierbij zijn de grondmonsters verdeeld in 8 verschillende zeeffracties. De verschillende fracties zijn met behulp van optische/lichtmicroscopie geanalyseerd. Van de monsters is vastgesteld of en zo ja in welke gehalten (mg/kg d.s.) de asbestsoorten Crocidoliet, Amosiet, Chrysotiel, Anthofylliet, Tremoliet en/of Actinoliet in de monsters aanwezig zijn. Hierbij zijn de meest voorkomende opgenomen in de analysecertificaten (Chrysotiel, Amosiet, Crocidoliet).

Indien asbest in de grondmonsters is aangetoond is tevens vastgesteld of sprake is van hechtgebonden of losgebonden (niet-hechtgebonden) asbest.

4.3 ANALYSERESULTATEN

De analysecertificaten van het asbestonderzoek zijn opgenomen in bijlage 4.

4.3.1 MATERIAALVERZAMELMONSTER

Het plaatmateriaal dat op de opgebrachte grond is aangetroffen, blijkt asbesthoudend te zijn. Het bevat circa 10–15% chrysotiel.

Opgemerkt wordt dat dit hechtgebonden asbest is en dat dit plaatmateriaal slechts zeer sporadisch op het maaiveld is aangetroffen. In alle bemonsteringsgaten is geen enkel spoor van asbest aangetroffen.

4.3.2 GRONDMENGMONSTER

In het mengmonster van de grond (MM01) uit de asbestinspectiegaten rondom de op het maaiveld aangetroffen asbesthoudende materiaal is analytisch geen asbest aangetoond. Het grondmengmonster betreft de fractie < 16 mm.

4.4 INTERPRETATIE

Origineel maaiveld

In geen van de asbestinspectiegaten dan wel in de contactzone op het maaiveld is asbest aangetroffen.

Opgebrachte grond

Op basis van het oppervlakte van het asbestverdachte deel (circa 7.000 m² binnen het onderzoeksgebied, zie tekening 1-1), de inspectie diepte (3 dm), de aangetroffen asbest in het plaatmateriaal en het grondmonster is indicatief de aanwezigheid van asbest in de bodem berekend. De berekening is toegevoegd als bijlage 5. Hieruit blijkt dat in de bodem een concentratie van 0,14 mg/kg asbest aanwezig is.

De interventiewaarde voor asbest is vastgesteld op een concentratie van 100 mg/kg. Op basis van dit onderzoek kan worden geconcludeerd dat de interventiewaarde voor asbest niet wordt overschreden.

Opgemerkt dient te worden dat dit asbestonderzoek slechts een indicatief karakter heeft, aangezien niet de onderzoeksintensiteit van verkennend onderzoek op een verdachte locatie of een nader asbestonderzoek is uitgevoerd. Hiervoor zouden voor dit onderzochte oppervlakte meer asbestinspectiegaten, dan wel inspectiesleuven gegraven moeten worden.

HOOFDSTUK

5

Chemisch onderzoek
bodem

5.1

ALGEMEEN

De chemische analyses van de grond(meng)monsters en de grondwatermonsters geven informatie over de feitelijke aanwezigheid en de gehalten van onderzochte stoffen of groepen stoffen. De chemische analyses zijn uitgevoerd door het RvA erkend laboratorium Eurofins Analytico te Barneveld, volgens de geldende protocollen en richtlijnen (waaronder voorbehandeling conform AS3000).

De analysecertificaten met de analyseresultaten van de onderzochte grond- en grondwatermonsters zijn opgenomen in bijlage 6. De resultaten zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden (S- en I-waarden) uit de circulaire Interventiewaarden Bodemsanering van 24 februari 2000. De toetsingswaarden voor grond zijn afhankelijk van het humus- en lutumpercentage. In bijlage 7 staan de getoetste analyseresultaten.

Bij de bespreking van de mate van verontreiniging wordt de volgende terminologie gehanteerd:

- | | |
|----------------------------------|---|
| ▪ niet verontreinigd/ verhoogd: | gehalte kleiner dan S (gehalte $\leq$ S); |
| ▪ licht verontreinigd/ verhoogd: | gehalte tussen S en T (S < gehalte $\leq$ T); |
| ▪ matig verontreinigd/ verhoogd: | gehalte tussen T en I (T < gehalte $\leq$ I); |
| ▪ sterk verontreinigd/ verhoogd: | gehalte hoger dan I. (gehalte > I). |

Voor EOX is in de circulaire geen streef- en interventiewaarde bepaald. Nader onderzoek naar individuele gehalogeneerde koolwaterstoffen is alleen noodzakelijk indien het EOX-gehalte de zogenaamde 'triggerwaarde' van 0,3 mg/kg d.s. overschrijdt.

5.2

UITGEVOERDE CHEMISCHE ANALYSES***Vaste bodem***

In tabel 4.3 is weergegeven welke grond(meng)monsters geanalyseerd zijn en wat de samenstelling hiervan is. Daarnaast zijn het dieptetraject en de veldwaarnemingen per mengmonster weergegeven.

De (meng)monsters zijn conform de NEN-5740 onderzocht op het standaard analysepakket voor grond. Dit pakket bestaat uit de volgende parameters:

- arseen en de zware metalen cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink;
- extraheerbare organohalogenverbindingen (EOX);

- minerale olie (GC);
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10, VROM).

Van alle grond(meng)monsters is het percentage van de bodemkundige parameters lutum en organische stof in het laboratorium bepaald. Op basis van deze percentages zijn de streef- en interventiewaarden voor de betreffende bodemtypes gecorrigeerd.

In overleg met de opdrachtgever is een extra mengmonster geanalyseerd van de opgebrachte grond. Hierbij is tevens de grond uit boring 109 meegenomen, waar vermoedelijk een sloot gedempt is.

Op aangeven van de opdrachtgever is de bovengrond van het terreindeel ten oosten van het woonhuis aan de Noordwal 1 te Vollenhove, waar een depot grond heeft gelegen (zie tekening 1-1), buiten de chemische analyses gehouden.

Grondwater

De grondwatermonsters uit de 5 peilbuizen zijn geanalyseerd op het NEN-pakket voor grondwater bestaande uit:

- arseen en de zware metalen cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink;
- vluchtige aromatische (BTEXN) en gechloreerde koolwaterstoffen (VOCl);
- monochloorbenzenen en dichloorbenzenen;
- minerale olie (GC).

5.3

ANALYSERESULTATEN

Vaste bodem

De resultaten van de toetsing van de grondmonsters aan de streef- en interventiewaarden is samengevat in tabel 4.3.

Tabel 4.3

Samenstelling
grond(meng)monsters en
toetsingsresultaten

Monster-codering	Dieptetraject (cm-mv)	Bodemtype / bijmengingen/ opmerkingen	Samenstelling (deelmonsters)	Toetsingsresultaat
MM02	0-50	zand	103-1, 104-1, 107-1, 110-1, 111-3, 115-1, 124-1, 125-1, 129-1, 130-1	< streefwaarde of < detectiegrens
MM03	0-90	leem	116-1, 119-1, 126-1, 127-1, 122-2	< streefwaarde of < detectiegrens
MM04	0-50	zand met baksteen/ puin	101-1, 105-1, 111-1, 114-1, 117-1, 123-1, 128-1	< streefwaarde of < detectiegrens
MM05	20-170	zand	104-2, 106-2, 107-2, 104-3, 105-3, 106-3, 107-3, 104-4, 105-4, 106-4	< streefwaarde of < detectiegrens
MM06	50-200	zand	101-2, 102-2, 103-2, 101-3, 103-3, 101-4	< streefwaarde of < detectiegrens
MM07	50-200	leem	108-3, 103-4, 107-4, 108-4	< streefwaarde of < detectiegrens
MM08	0-140	leem (opgebrachte grond/ gedempte sloot)	109-1, 118-1, 120-1, 109-2, 120-2, 109-3	< streefwaarde of < detectiegrens

Grondwater

De resultaten van de toetsing van de grondmonsters aan de streef- en interventiewaarden is samengevat in tabel 4.4.

Tabel 4.4

Toetsing Wet
bodembescherming

Monstercodering	Toetsingsresultaat
Pb 101	zink > streefwaarde
Pb 102	arseen, chroom, nikkel en zink > streefwaarde
Pb 103	chroom, nikkel en zink > streefwaarde
Pb 104	zink > streefwaarde
Pb 105	zink > streefwaarde

5.4 **INTERPRETATIE**

5.4.1 **VASTE BODEM**

Boven- en ondergrond

Noch in de (puin- en baksteenhoudende) bovengrond en noch in de ondergrond zijn gehalten zware metalen, PAK, minerale olie of EOX aangetoond boven de detectiegrens of streefwaarde.

De grond is daarom voor alle gebruiken geschikt.

Opgebrachte grond

In het mengmonster van de opgebrachte grond zijn geen van de onderzochte parameters uit het NEN-pakket in een gehalte boven de detectiegrens of de streefwaarde aangetoond.

5.4.2 **GRONDWATER**

Het grondwater ter plaatse van de 5 peilbuizen is over het algemeen licht verontreinigd met zink. Daarnaast zijn in twee peilbuizen de (zware) metalen arseen (alleen in pb 102), chroom en nikkel aangetoond in een concentratie boven de streefwaarde. De overige onderzochte parameters (BTEXN, VOCl en minerale olie) zijn niet in concentraties boven de streefwaarde of detectiegrens aangetoond.

Zware metalen komen vaker voor in landelijk gebied en zijn vermoedelijk in het grondwater terecht gekomen als gevolg van de landbouwactiviteiten (gebruik kunstmest, e.d.). De resultaten vormen geen aanleiding voor het uitvoeren van nader onderzoek.

De lichte verhogingen in het grondwater vormen geen belemmering voor het toekomstige gebruik van de locatie (wonen). Bij het onttrekken van grondwater dient echter wel rekening te worden gehouden met de licht verhoogde concentraties.

HOOFDSTUK

6 Conclusie en aanbevelingen

6.1

ALGEMEEN

In opdracht van de gemeente Steenwijkerland heeft ARCADIS Nederland BV, vestiging Apeldoorn, een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 en een verkennend asbestonderzoek conform NEN 5707 uitgevoerd¹. De onderzoekslocatie heeft een totaaloppervlakte van circa 4 ha.

Aanleiding van het verkennend bodem- en asbestonderzoek vormen de voorgenomen bouwactiviteiten van de gemeente Steenwijkerland ter plaatse van het onderzoeksgebied. Het onderzoeksgebied is deels gelegen in fase 4 en deels in fase 3B van projectgebied 'Noordwal', in Vollenhove.

Doel van het verkennend milieukundig bodemonderzoek was het vaststellen van de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater van het niet eerder onderzochte deel van het plangebied en of de bodemkwaliteit een belemmering vormt voor de bouwplannen. Doel van het verkennend asbestonderzoek was door middel van een visuele inspectie van het maaiveld en de actuele contactzone na te gaan of er een verdenking op de aanwezigheid van asbest bestaat of dat deze kan worden uitgesloten.

6.2

CONCLUSIES***Verkennd bodemonderzoek***

Op basis van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek concluderen wij het volgende:

- in het verleden zijn randsloten aanwezig geweest. Tijdens het veldwerk is gebleken dat deze sloten (deels) zijn gedempt of geëgaliseerd;
- op een deel van het onderzoeksgebied is een opgebrachte laag grond aangetroffen.
- in enkele boringen zijn resten puin- en of baksteen aangetroffen;
- in geen van de (puin en/of baksteenhoudende) grondmengmonsters is analytisch een verontreiniging aangetoond.

¹ DISCLAIMER

Hoewel het bodemonderzoek op zorgvuldige wijze is voorbereid en uitgevoerd, kan niet worden uitgesloten dat er in werkelijkheid afwijkingen optreden ten opzichte van de in dit rapport gepresenteerde gegevens. Immers, elk bodemonderzoek is gebaseerd op het nemen van een aantal steekmonsters, welke representatief worden geacht voor het onderzochte gebied, maar waarbij (lokale) afwijkingen niet volledig kunnen worden uitgesloten.

- in een mengmonster van de opgebrachte grond en de grond uit de gedempte sloot zijn analytisch eveneens geen verhoogde gehalten aangetoond;
- het grondwater is licht verontreinigd met (zware) metalen. Vermoedelijk zijn de verhoogde concentraties het gevolg van landbouwactiviteiten in het verleden;
- De locatie is op basis van dit verkennend bodemonderzoek geschikt voor de gebruiksfunctie wonen.

Verkennend asbestonderzoek

Op basis van het uitgevoerde verkennend asbestonderzoek concluderen wij het volgende:

- ter plaatse van de laag opgebrachte grond (ca 0,7 ha) zijn op het maaiveld 3 stukjes golfplaat aangetroffen. De stukjes golfplaat zijn asbesthoudend (10-15% chrysotiel);
- in de vrijkomende grond uit de asbestinspectiegaten van het gehele onderzoeksgebied (inclusief het deel met opgebrachte grond) is visueel geen asbest aangetoond;
- ter plaats van het verdachte terreindeel met de opgebrachte grond is indicatief een mengmonster geanalyseerd van de ontgraven grond. In het mengmonster is geen asbest aangetoond;
- op basis van dit indicatieve onderzoek zit in de bodem ter plaatse van de opgebrachte grond binnen het onderzoeksgebied een concentratie van 0,14 mg/kg asbest. Deze concentratie ligt beneden de interventiewaarde van 100 mg/kg (gewogen);
- de hypothese onverdacht van op het terreindeel met de opgebrachte grond dient op basis van het bovenstaande verworpen te worden;
- de hypothese onverdacht blijft gehandhaafd ter plaatse van het overige terrein waar het originele maaiveld nog aanwezig is.

6.3

AANBEVELINGEN

Bodemonderzoek

Op aangeven van de opdrachtgever is de bovengrond van het terreindeel ten oosten van het woonhuis aan de Noordwal 1 te Vollenhove, waar een depot grond heeft gelegen, buiten de chemische analyses gehouden. Bij gebruik in de toekomst van dit terreindeel of bij grondverzet dient, mogelijk gelijktijdig met de ontwikkeling, nog aanvullend bodemonderzoek plaats te vinden.

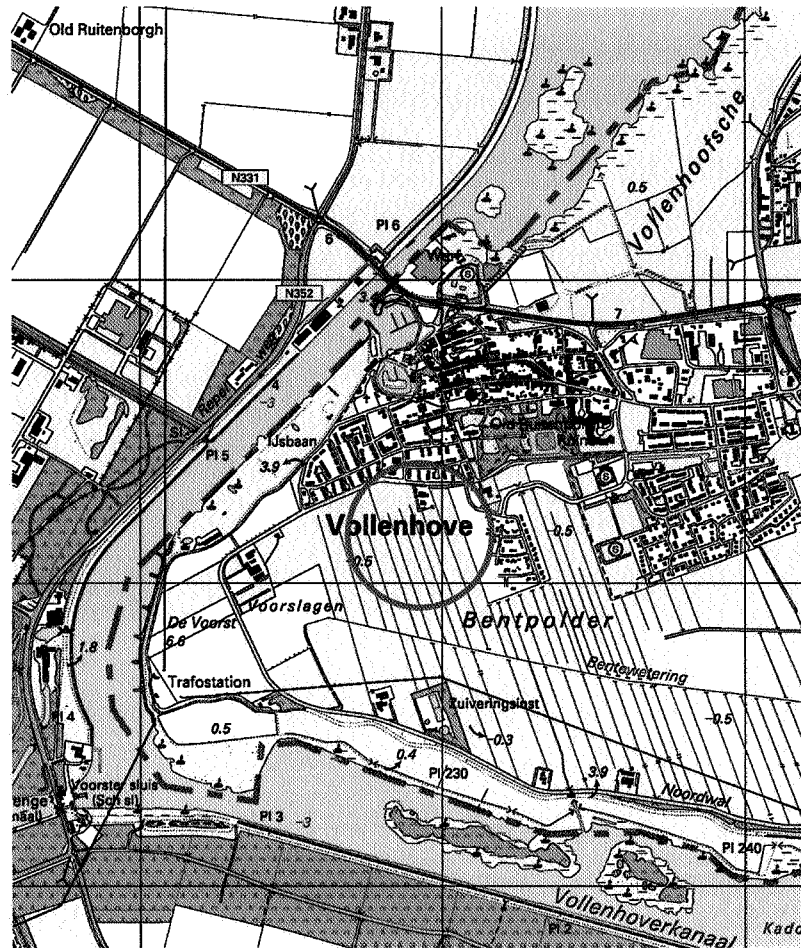
Indien grondwater op de locatie onttrokken wordt dient rekening gehouden te worden met de beperkte lozingmogelijkheden in verband met de licht verhoogde concentraties zware metalen.

Asbestonderzoek

Om volledige zekerheid te verkrijgen over de concentratie asbest in de bodem ter plaatse van de opgebrachte grond, dient een uitgebreid verkennend asbestonderzoek (hypothese verdacht) of een nader asbestonderzoek uitgevoerd te worden.

BIJLAGE 1

Regionale ligging onderzoeksgebied



Verklaring:



Globale ligging onderzoeksgebied

BIJLAGE 2

Informatie historisch vooronderzoek (fax van
gemeente Steenwijkerland)



FAX

Correspondentieadres:
Postbus 162
8330 AD Steenwijk

Afdeling: vergunningen, toezicht en
handhaving
Bezoekadres: Vendelweg 1, Steenwijk

Datum: 1 april 2008
Aantal pagina's inclusief voorblad: 5

Aan:
Arcadis
t.a.v. [redacted]

Van: [redacted]

Faxnr.: [redacted]

Telefoon: [redacted]
Faxnr.: [redacted]

Opmerkingen:

☒ Spoed

☒ Te uwer
informatie

☐ Spoedig
antwoord a.u.b.

☐ Uw commentaar
a.u.b.

Historische gegevens Noordwal Vollenhove

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z						
HINDERWET verzoek vergunning - tevens beschrijving (artt. 2 en 5)																						Niet door aanvrager in te vullen!									
In viervoud (1e t/m 4e ex.) in te dienen!																						volgus. (ook voor dossier)									
stempel datum van ontvangst																						naam verzoeker:									
INGEKOMEN 29 OKT 1981																															
Burgemeester en wethouders van de gemeente Brederwiede																															
datum: 29 oktober 1981																															
naam van verzoeker 																						☐ bescheiden in orde ☐ niet-ontvankelijk d.d.									
straat en huisnummer (evt. telefoonnummer) Noordwal 1 05274-1363											woongemeente (evt. postadres) Vollenhove gemeente Brederwiede											stukken toegezonden aan ☐ arbeidsinspectie ☐ kwartiermeester-generaal der Kon. landmacht ☐ insp. der opleidingen ☐ rijksinstituut zuivering afvalwater ☐ insp. volksgezondheid d.d. ☐ terugontvangst ☐ niet verder in behandeling d.d.									
☒ verzoekt vergunning tot het ☒ oprichten, in werking brengen en in werking houden ☐ uitbreiden ☐ wijzigen van de hieronder omschreven inrichting.											☐ * verzoekt in verband met de uitbreiding/wijziging van de inrichting, voor welke reeds vergunning werd verleend, een <i>niet</i> re, de gehele hieronder omschreven inrichting omvattende, vergunning (art. 6a). (1)																				
aard van de inrichting (*) Melkveebedrijf met de daaraan verbonden opslag van mest annex opslag van gasolie in een bovengrondse opslagtank.																								☐ kennisg. aan andere gemeente d.d.							
plaats waar de inrichting is of zal worden gevestigd straat- en nummer (evt. telefoonnummer) en gemeente van vestiging Noordwal 1 Vollenhove																								kadastrale ligging gemeente Vollenhove		aantal K		nummer(s) 806		☐ kennisg. aan belanghebbenden d.d. ☐ openbare kennisgeving d.d. ☐ proces-verbaal openb. zitting d.d.	
opgaaf van hetgeen in de inrichting zal worden verricht, vervaardigd of verzameld (*) Houden van melkvee met de daaraan verbonden opslag van mest annex opslag van gasolie.																								☐ toezending ontwerp-voorwaarden d.d. ☐ terugontvangst binnen 15 dagen d.d. ☐ beschikking op verzoek d.d.							
* Aankruisen wat van toepassing is! Zie voor de noten de toelichting behorende bij dit formulier.																								Kenm.							

Zie verder ommesijde



Groot Salland

W a t e r s c h a p

Gemeente Brederwiede

Ingek. - 4 DEC. 1997

No. =

Afd. G&B

Class.no. - 1. 777-113

Zwolle, - 2 DEC. 1997

uw kenmerk:

ons kenmerk: WEJ97-16764.HUY

onderwerp: bevestiging gemaakte afspraken

Noordwal 1

8325 PP VOLLENHOVE

Op 20 november 1997 heeft [redacted] van de afdeling Emissiebeheer telefonisch contact met u gehad over de afvoer van het bedrijfsgeedeelte aan de Noordwal 1 te Vollenhove. Er wordt afvalwater vanuit de melkkamer op oppervlaktewater geloosd.

Op grond van artikel 1, lid 1 van de Wet verontreiniging oppervlaktewateren is het verboden om zonder vergunning afvalstoffen, verontreinigende of schadelijke stoffen in oppervlaktewater te lozen. Voor de lozing vanuit de melkkamer is geen lozingsvergunning verleend, deze vindt dus onrechtmatig plaats. Een vergunning zal desgevraagd ook niet worden verleend, omdat uit onderzoek is gebleken dat dergelijke lozingen kunnen worden voorkomen en nadelig zijn voor de kwaliteit van het oppervlaktewater. Hierover bent u ook geïnformeerd bij het toegezonden aangifteformulier d.d. 18 augustus 1995, welke door u op 11 oktober 1995 is ondertekend en teruggezonden.

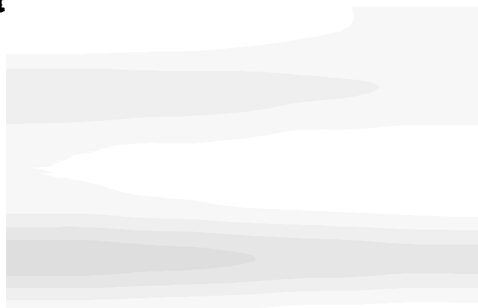
Met u is tijdens het telefoongesprek afgesproken, dat de lozing van afvalwater vanuit de melkkamer op het oppervlaktewater vóór 1 april 1998 wordt beëindigd. Hiervan dient u het waterschap schriftelijk in kennis te stellen. Indien na genoemd tijdstip lozing van afvalwater vanuit de melkkamer op oppervlaktewater wordt geconstateerd, kan strafrechtelijk worden opgetreden. Voor nadere informatie kunt u contact opnemen met [redacted] van de afdeling Emissiebeheer (tel. [redacted]).

Voor lozing op oppervlaktewater of riolering, is men op basis van de Verordening verontreinigingsheffing Waterschap Groot Salland 1997 heffing verschuldigd voor zolang de lozingssituatie voortduurt en geen schriftelijke melding is gedaan van de beëindiging van de lozing.

Een afschrift van deze brief is verzonden aan het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Brederwiede, Postbus 1, 8325 ZG Vollenhove.

Het dagelijks bestuur van het
Waterschap Groot Salland

de secretaris



ARCHIEF-exemplaar, tevens een exemplaar gezonden aan:

■■■■■
Noordwal 1
8325 PP VOLLENHOVE

behandeld door ■■■■
afdeling VROM
telefoon ■■■■
ons kenmerk 0508-646-VROM-JHA
uw kenmerk
bijlagen



Steenwijk
(verzendingstempel)

22 FEB. 2005

Onderwerp reguliere milieucontrole

Geachte heer/mevrouw,

Tijdens een op maandag 14 februari 2005 gehouden controle is op uw adres, Noordwal 1 te Vollenhove, door ■■■■ van het cluster Toezicht en Handhaving, sectie milieu van de gemeente Steenwijkerland het volgende geconstateerd.

Er is geconstateerd dat er geen bedrijfsmatige activiteiten, die onder het Besluit melkrundveehouderijen milieubeheer kunnen vallen, plaatsvinden.

Zolang er geen bedrijfsmatige activiteiten plaatsvinden zal controle achterwege blijven. Zodra daarvan wederom sprake zal zijn dient er contact te worden opgenomen met de cluster milieu, afdeling VROM van de gemeente Steenwijkerland.

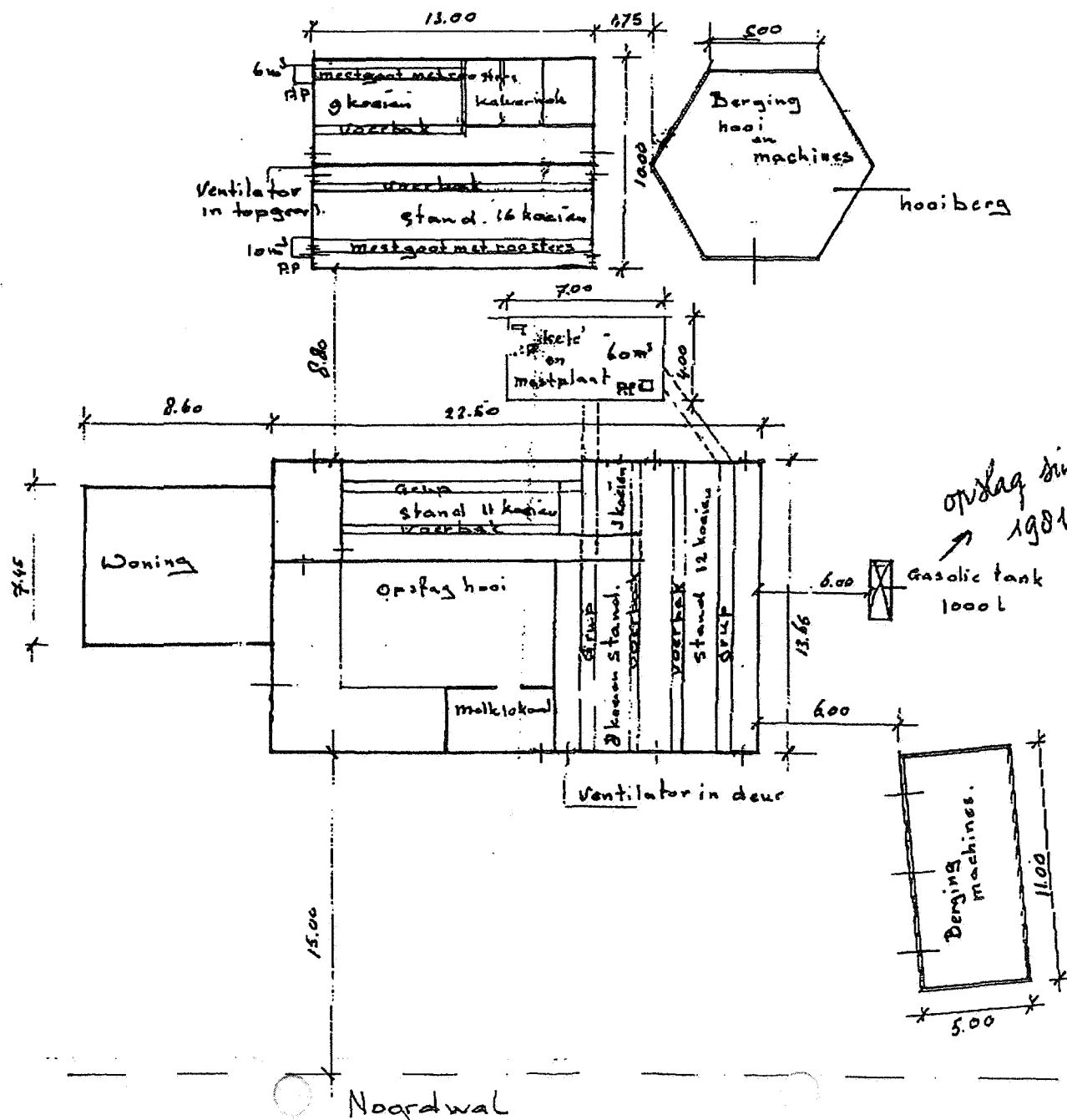
Als u nog vragen heeft met betrekking tot deze brief, kunt u contact opnemen met ■■■■ te bereiken via bovenstaand telefoonnummer.

Hoogachtend,

namens burgemeester en wethouders van Steenwijkerland,
seniormedewerker toezicht en handhaving,



INGEKOMEN 29 OKT 1981



bevat
 Behoort bij van burgemeester
 besluit
 en wethouders van BREDERWIEDE
 d.d. 9 juli 1982 nr. V 31
 De secretaris der gemeente
 BREDERWIEDE

[Handwritten signature]

G. Zelhorst
 Noordwal
 Vollenhove

BIJLAGE 3 Boorprofielen

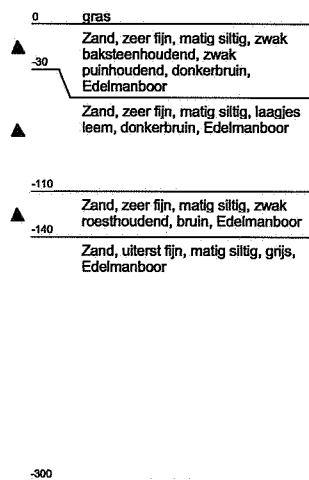
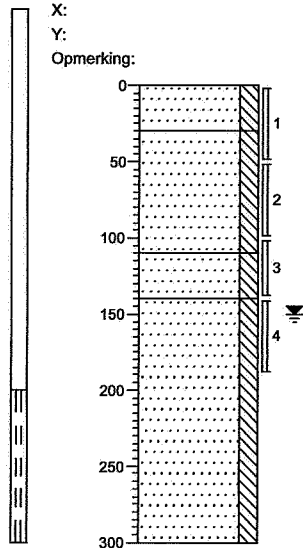
Boring: 101-

Datum: 09-04-2008

X:

Y:

Opmerking:



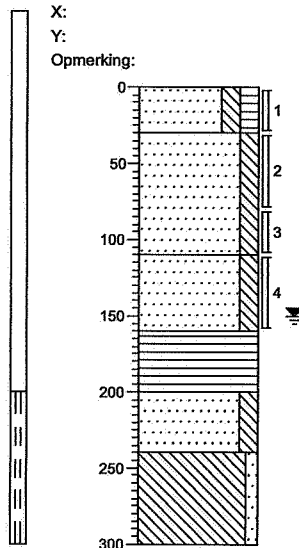
Boring: 102-

Datum: 09-04-2008

X:

Y:

Opmerking:



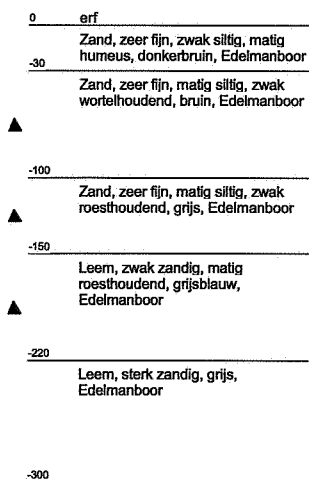
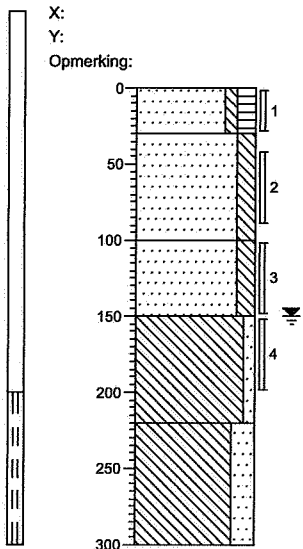
Boring: 103-

Datum: 09-04-2008

X:

Y:

Opmerking:



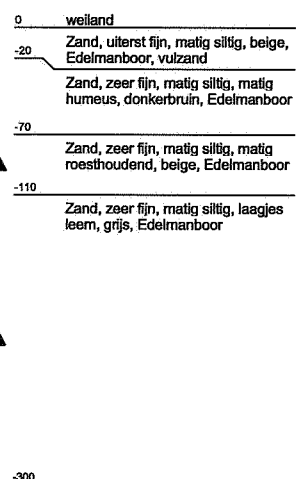
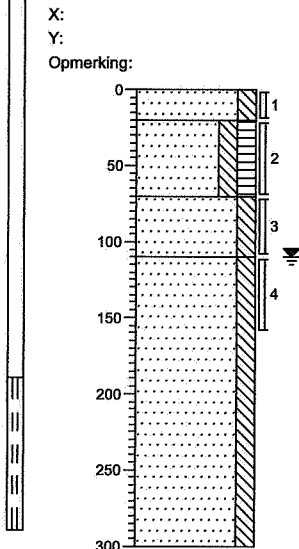
Boring: 104-

Datum: 09-04-2008

X:

Y:

Opmerking:



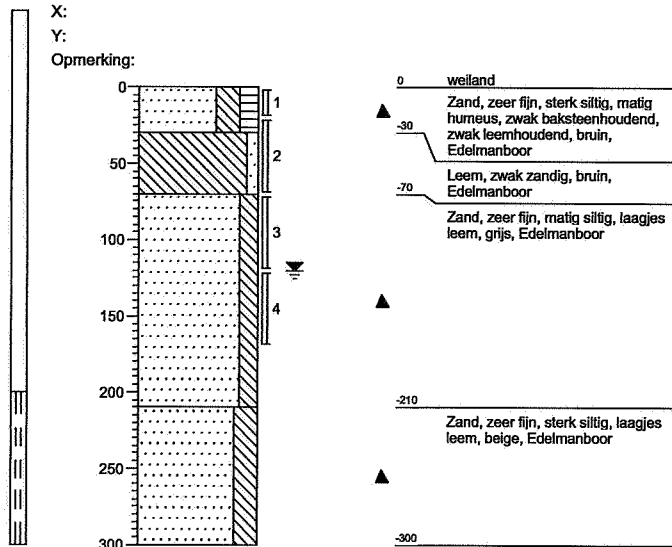
Boring: 105-

Datum: 09-04-2008

X:

Y:

Opmerking:



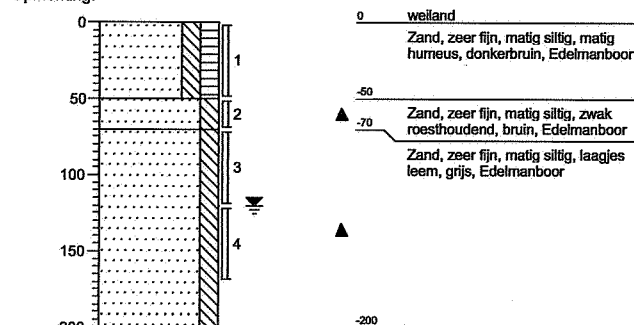
Boring: 106-

Datum: 09-04-2008

X:

Y:

Opmerking:



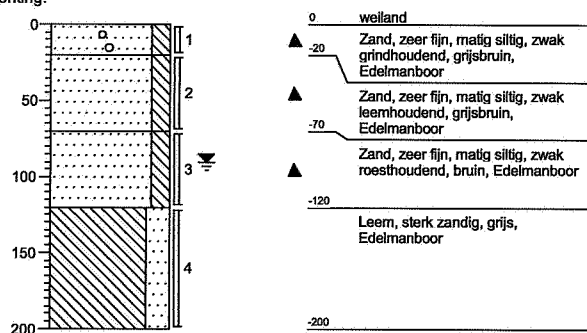
Boring: 107-

Datum: 09-04-2008

X:

Y:

Opmerking:



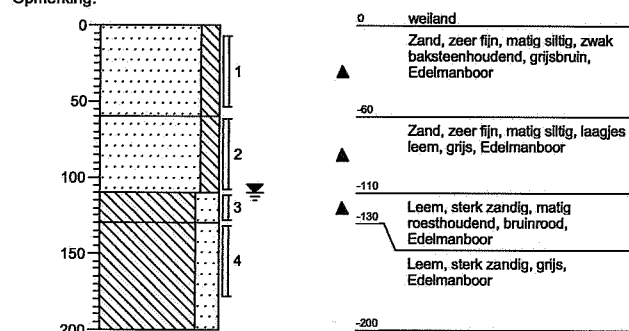
Boring: 108-

Datum: 09-04-2008

X:

Y:

Opmerking:



Boormeester: 

Projectnaam: Noordwal Vollenhove

Projectcode: B01062100009002-2

Bijlage: 3

Pagina 2 van 6

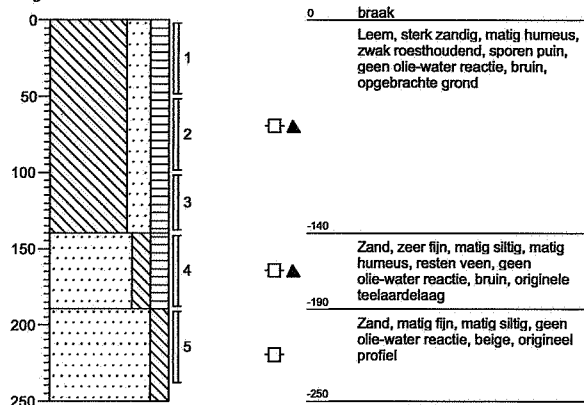
Boring: 109-

Datum: 10-04-2008

X:

Y:

Opmerking: dorpel

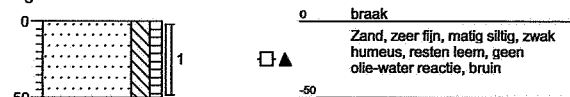
**Boring: 110-**

Datum: 10-04-2008

X:

Y:

Opmerking: dorpel

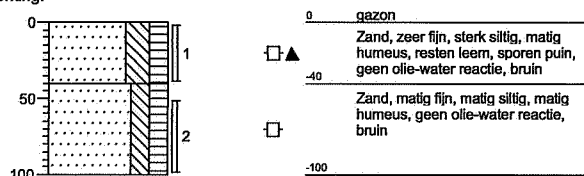
**Boring: 111-**

Datum: 10-04-2008

X:

Y:

Opmerking: dorpel

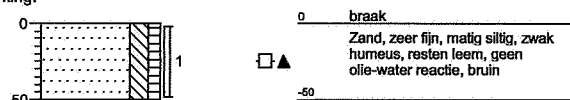
**Boring: 112-**

Datum: 10-04-2008

X:

Y:

Opmerking: dorpel

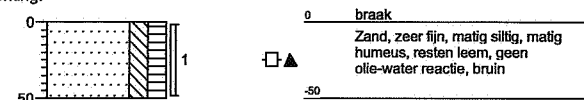
**Boring: 113-**

Datum: 10-04-2008

X:

Y:

Opmerking: dorpel

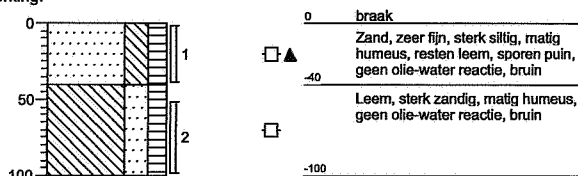
**Boring: 114-**

Datum: 10-04-2008

X:

Y:

Opmerking: dorpel



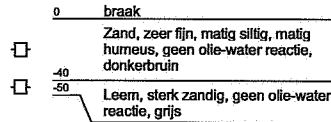
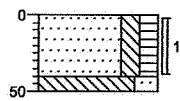
Boring: 115-

Datum: 10-04-2008

X:

Y:

Opmerking: dorpel



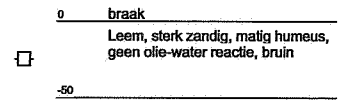
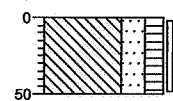
Boring: 116-

Datum: 10-04-2008

X:

Y:

Opmerking: dorpel



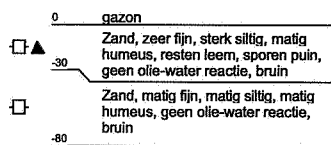
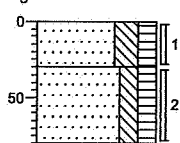
Boring: 117-

Datum: 10-04-2008

X:

Y:

Opmerking: dorpel



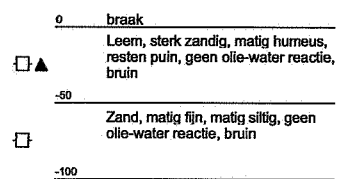
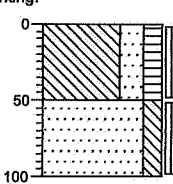
Boring: 118-

Datum: 10-04-2008

X:

Y:

Opmerking: dorpel



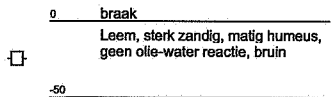
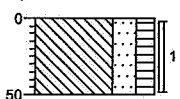
Boring: 119-

Datum: 10-04-2008

X:

Y:

Opmerking: dorpel



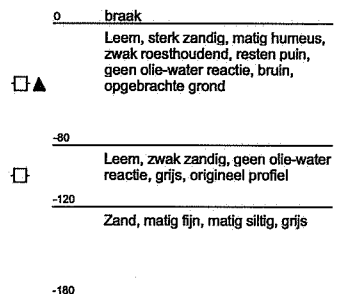
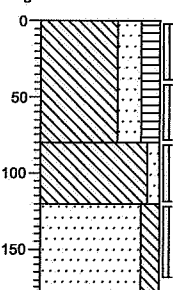
Boring: 120-

Datum: 10-04-2008

X:

Y:

Opmerking: dorpel



Boormeester: 

Projectnaam: Noordwal Vollenhove

Projectcode: B01062100009002-2

Bijlage: 3

Pagina 4 van 6

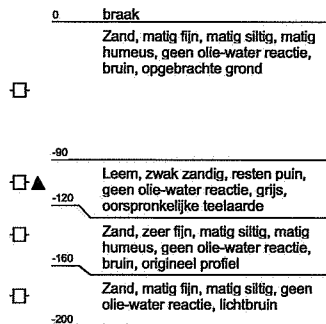
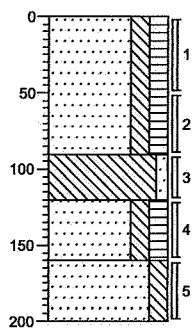
Boring: 121-

Datum: 10-04-2008

X:

Y:

Opmerking: dorpel



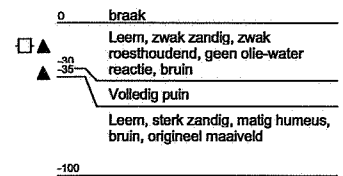
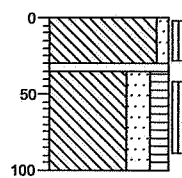
Boring: 122-

Datum: 10-04-2008

X:

Y:

Opmerking: dorpel



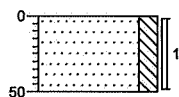
Boring: 123-

Datum: 09-04-2008

X:

Y:

Opmerking:



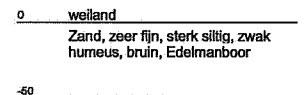
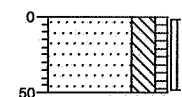
Boring: 124-

Datum: 09-04-2008

X:

Y:

Opmerking:



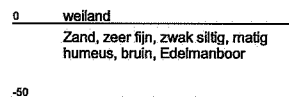
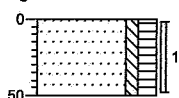
Boring: 125-

Datum: 09-04-2008

X:

Y:

Opmerking:



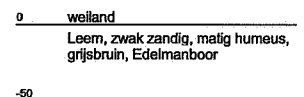
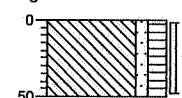
Boring: 126-

Datum: 09-04-2008

X:

Y:

Opmerking:



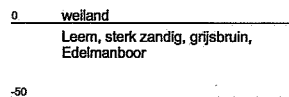
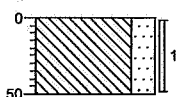
Boring: 127-

Datum: 09-04-2008

X:

Y:

Opmerking:



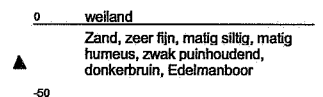
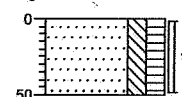
Boring: 128-

Datum: 09-04-2008

X:

Y:

Opmerking:



Boormeester:

Projectnaam: Noordwal Vollenhove

Projectcode: B01062100009002-2

Bijlage: 3

Pagina 5 van 6

Schaal 1: 50

getekend volgens NEN 5104



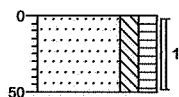
Boring: 129-

Datum: 09-04-2008

X:

Y:

Opmerking:



0 weiland
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig
humeus, donkerbruin, Edelmanboor
-50

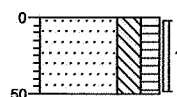
Boring: 130-

Datum: 09-04-2008

X:

Y:

Opmerking:



0 weiland
Zand, zeer fijn, sterk siltig, matig
humeus, donkerbruin, Edelmanboor
-50

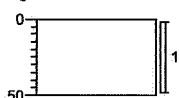
Boring: 131-

Datum: 10-04-2008

X:

Y:

Opmerking: dorpel



0 braak
MM VERDACHTE LOKATIE
-50

Boormeester: [redacted]

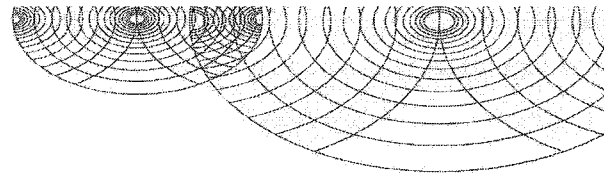
Projectnaam: Noordwal Vollenhove

Projectcode: B01062100009002-2

Bijlage: 3

Pagina 6 van 6

BIJLAGE 4 Analysecertificaten asbest



Arcadis Apeldoorn
T.a.v. 
Postbus 673
7300 AR APELDOORN

Analysecertificaat

Datum: 06-05-2008

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2008058549
Uw projectnummer	B01062100009002
Uw projectnaam	De Noordwal, Vollenhove
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	10-04-2008

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.


Laboratoriummanager

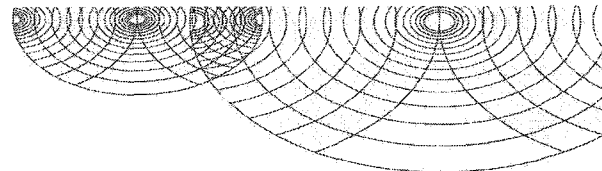
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. 
Fax 
E-mail 
Site www.analytico.com

ABN AMRO 
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).


Analysecertificaat

Uw projectnummer	B01062100009002	Certificaatnummer	2008058549
Uw projectnaam	De Noordwal, Vollenhove	Startdatum	11-04-2008
Uw ordernummer		Rapportagedatum	06-05-2008/17:35
Datum monstername	10-04-2008	Bijlage	A, B, C
Monsternemer		Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1	2
Voorbehandeling			
Afvoerkosten			Uitgevoerd
Fysisch-chemische analyses			
Asbest in zandgrond (NEN5707)		Zie bijl. 2)	
Asbest in verzamelmonster (NEN 5896)			Zie bijl. 1)

Nr. Monsteromschrijving

- 1 MM01 (asb. verd.)
- 2 132-1 (asb. verd.)

Analytico-nr.

3871435
3871436

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
MP

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

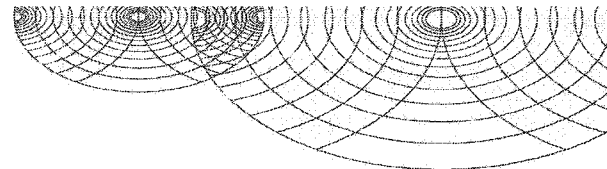
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. 
Fax 
E-mail 
Site www.analytico.com

ABN AMRO 
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.801
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).


Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2008058549

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Deelmonster	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
3871435 131	1	1	0	50	E0566071	MM01 (asb. verd.)
3871436 132	1	1	0	1	P5005146	132-1 (asb. verd.)

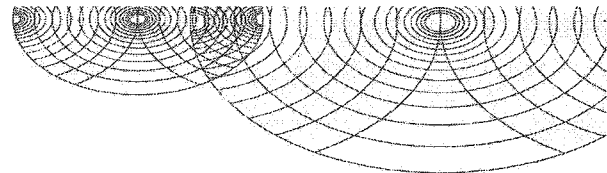

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. 
Fax 
E-mail 
Site www.analytico.com

ABN AMRO 
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2008058549**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Deze bepaling is uitbesteed bij L192.

Opmerking 2)

Deze bepaling is uitbesteed bij L192.

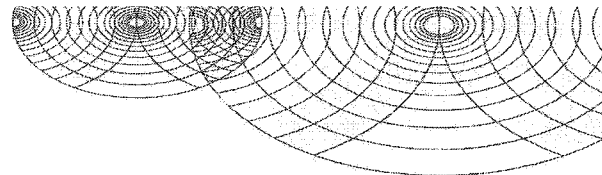
**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 RL Barneveld NL

Tel. 
Fax 
E-mail 
Site www.analytico.com

ABN AMRO 
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2008058549**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Asbest in verzamelmonster (NEN 5896	P0902	Extern	Externe methode
Asbest in zandgrond (NEN5707) uitb	P0902	Extern	Externe methode

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. 
Fax 
E-mail 
Site www.analytico.com

ABN AMRO 
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Arcadis Nederland BV (Apeldoorn)
Postbus 673
7300 AR Apeldoorn

Ulvenhout, 29 April 2008

Geachte Heer / Mevrouw,

Bijgaand treft u de resultaten aan van : 2 asbestkwantificaties

De resultaten betreffen:

RPS PROJECT : 08042437
UW PROJECT : B01062100009002 / 2008058549
LOCATIE : De Noordwal te Vollenhove

Indien u een spoedanalyse heeft aangevraagd zijn de resultaten reeds
per telefax verstuurd naar nummer : XXXXXXXXXX

Vertrouwende u hiermede voldoende te hebben geïnformeerd verblijven wij,

Met vriendelijke groet,

RPS Analyse

Projectnummer RPS Analyse
Projectnummer opdrachtgever
Opdrachtgever

08042437
B01062100009002 / 2008058549
Arcadis Nederland BV (Apeldoorn)
Postbus 673
7300 AR Apeldoorn Nederland

RPS Analyse B.V.
E
W www.rps.nl

Datum ontvangst
Datum analyse
Datum rapportage
Monsternummer RPS Analyse
Analysemethode

28 April 2008
29 April 2008
29 April 2008
08042437.001
Kwantificatie m.b.v. lichtmicroscopie conform
NEN 5707

Ulvenhout
Tolweg 11
PO Box 3440,
4800 DK Breda

T
F

Hoogeveen
Zeppelinstraat 9
PO Box 2030,
7900 BA Hoogeveen

T
F

Monstergegevens afkomstig van
Monsternummer opdrachtgever
Soort materiaal
Datum monstername
Adres monstername
Monsternamepunt
Opmerking

Klant
MM01 / 3871435
Grond
Onbekend
De Noordwal te Vollenhove
--
geen

Aangetroffen materialen

Hoeveelheid in behandeling genomen 8,736 kg De analyse is uitgevoerd door RPS Analyse BV te Hoogeveen

Fractie	gewicht grond (kg)	gewicht asbest houdend mat.(g)	N	%	Soort asbest			Totaal Hecht- gebonden (mg)	Totaal Niet hecht- gebonden (mg)	Totaal (mg)
					Chrysotiel (mg)	Amosiet (mg)	Crocidoliet (mg)			
> 16 mm	0,235	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,579	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,382	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,270	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,298	0,000	0	58	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,980	0,000	0	17	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	3,424	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	6,167	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal asbest (mg/kgds)					-	-	-	-	-	<1
Ondergrens (mg/kgds)**					-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kgds)**					-	-	-	-	-	-
Gewogen concentratie (Serpentijn + 10 x amfibool, mg/kgds)										-

De aangeleverde hoeveelheid monstermateriaal wijkt af van de geldende norm.

- = niet aantoonbaar % = het onderzochte deel van de fractie in %

< = Het totaal asbest (mg/kgds) bevindt zich onder de bepalingsgrens.

* N = Het aantal stukjes asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de betreffende zeeffractie.

** Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

LB>3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB<=3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels.

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie <500 µm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

Deze resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster. Opmerking: Indien de monstername uitgevoerd wordt door derden is RPS Analyse B.V. niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monsternames. Alleen aan het originele complete ANALYSE CERTIFICAAT kunnen rechten worden ontleend.

Operationeel Manager

(N)



Projectnummer RPS Analyse
Projectnummer opdrachtgever
Opdrachtgever

08042437
B01062100009002 / 2008058549
Arcadis Nederland BV (Apeldoorn)
Postbus 673
7300 AR Apeldoorn Nederland

RPS Analyse B.V.
E
W www.rps.nl

Datum ontvangst
Datum analyse
Datum rapportage
Monsternummer RPS Analyse
Analysemethode

28 April 2008
29 April 2008
29 April 2008
08042437.002
Asbest onderzoek d.m.v. stereo- en polarisatie
microscopie conform NEN 5896

Ulvenhout
Tolweg 11
PO Box 3440,
4800 DK Breda

T
F

Monstergegevens afkomstig van
Monsternummer opdrachtgever
Soort materiaal
Datum monstername
Adres monstername
Monsternamepunt
Opmerking

Klant
132-1 / 3871436
Plaatmateriaal
Onbekend
De Noordwal te Vollenhove
--
--

Hoogeveen
Zeppelinstraat 9
PO Box 2030,
7900 BA Hoogeveen

T
F

Soort materiaal	: Plaatmateriaal	Hechtgebondenheid	: Goed	
Gewicht	: 208,845 (g)	Aantal stuks	: 3	
Asbestsoort	Gehalte	Gewicht (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Chrysotiel	10 - 15 %	26,106	20,885	31,327
Amosiet	Niet aantoonbaar	-	-	-
Crocidoliet	Niet aantoonbaar	-	-	-
Actinoliet	Niet aantoonbaar	-	-	-
Tremoliet	Niet aantoonbaar	-	-	-
Anthophylliet	Niet aantoonbaar	-	-	-

Sommatie voor : 08042437.002

Gewicht totaal : 208,845 (g) Totaal aantal stuks : 3

Totalen voor monster : 132-1 / 3871436	Gewicht totaal (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Chrysotiel	26,106	20,885	31,327
Amosiet	-	-	-
Crocidoliet	-	-	-
Actinoliet	-	-	-
Tremoliet	-	-	-
Anthophylliet	-	-	-

Deze resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster. Indien asbest niet aantoonbaar is, dient rapportage grens < 0,1% aangenomen te worden.

Toelichting:

Dit onderzoek had plaats met als doel de aanwezigheid van in bovenstaande tabel genoemde asbestsoorten aan te tonen. Alleen aan het originele complete ANALYSE CERTIFICAAT kunnen rechten worden ontleend.

Dit rapport mag UITSLUITEND in zijn geheel worden gereproduceerd.

De analyse is uitgevoerd door RPS Analyse BV te Hoogeveen

Operationeel Manager

V. van der Hoeven



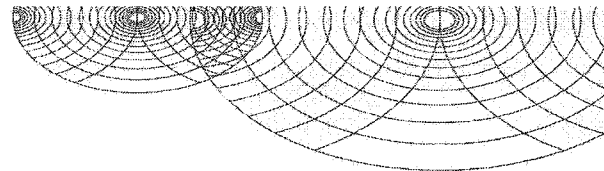
BIJLAGE 5 Berekening concentratie asbest

Projectnummer: B01062.100009.002
Projectnaam: Verkennend asbestonderzoek Noordwal Vollenhove
Opdrachtgever: Gemeente Steenwijkerland
Datum: 26 mei 2008



Monstercodering	(veldgegevens)	(labgegevens)	(geschat)	(geschat)	(geschat)	(labgegevens)	Resultaten labgegevens materiaalmonster			Resultaten semi-kwantitatieve analyse			Resultaten labgegevens grondmonsters			totaal te rapporteren asbest in grond			
	Ontgraven grond uit monstersleuf (dm3) V	Aantal deeltjes per monsterseuf	inspectie efficiency laagste (%) E1	inspectie efficiency hoogste (%) E2	Soortelijk gewicht grond (ton/m3) ns	Droge stof (%) d.s.	gemiddeld % asbest %k,l	Verzamel monster mg absoluut	95% min mg absoluut	95% max mg absoluut	verzamel monster mg asbest/kg	95% min mg asbest/kg	95% max mg asbest/kg	grondmonster mg asbest/kg	95% min mg asbest/kg	95% max mg asbest/kg	concentratie asbest mg/kg	95% min mg/kg	95%max mg/kg
Opgebrachte grond																			
RE1 30-60 cm-mv (asbest verdacht)																			
	210000	3	70	90	1,6	71	12,5	26106	20885	31327	0,14	0,13	0,15	0	0	0	0,14	0,13	0,15
	210000	0	70	90	1,6	71	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0,00	0,00	0,00
Totaal (gewogen)																			
																	0,14	0,13	0,15

BIJLAGE 6 Analysecertificaten bodem



Arcadis Apeldoorn
T.a.v. 
Postbus 673
7300 AR APELDOORN

Analysecertificaat

Datum: 22-04-2008

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2008059410
Uw projectnummer	B01062100009002
Uw projectnaam	Noordwal Vollenhove
Uw ordernummer	B01062/NA/9081194/0020
Monster(s) ontvangen	10-04-2008

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

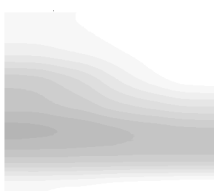
Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Laboratoriummanager

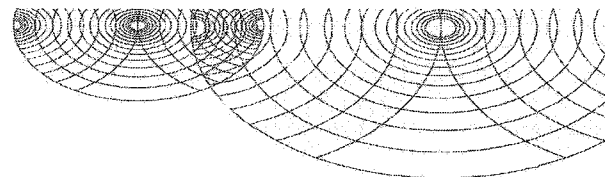
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. 
Fax 
E-mail 
Site www.analytico.com

ABN AMRO 
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer B01062100009002
 Uw projectnaam Noordwal Vollenhove
 Uw ordernummer B01062/NA/9081194/0020
 Datum monstername 09-04-2008
 Monsternemer

Certificaatnummer 2008059410
 Startdatum 14-04-2008
 Rapportagedatum 22-04-2008/17:37
 Bijlage A, C, D
 Pagina 1/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
S Voorbehandeling AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	82.9	81.6	81.2	85.1	81.7
S Organische stof	% (m/m) ds	2.2	3.2	4.1	<0.5	2.3
S Gloeirest	% (m/m) ds	97.0	96.0	95.1	99.0	97.0
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	11.4	12.1	11.8	7.4	10.5
Metalen						
S Arseen (As)	mg/kg ds					<4.0
S Arseen (As)	mg/kg ds	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17	
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds					<0.17
S Chroom (Cr)	mg/kg ds	<15	<15	<15	<15	
S Chroom (Cr)	mg/kg ds					<15
S Koper (Cu)	mg/kg ds					5.5
S Koper (Cu)	mg/kg ds	9.4	9.8	12	<5.0	
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.079	0.14	0.099	<0.050	
S Kwik (Hg)	mg/kg ds					0.067
█ I (Ni)	mg/kg ds					<3.0
█ I (Ni)	mg/kg ds	7.9	8.0	8.7	5.4	
S Lood (Pb)	mg/kg ds	23	37	30	<13	
S Lood (Pb)	mg/kg ds					18
S Zink (Zn)	mg/kg ds	32	40	34	<17	
S Zink (Zn)	mg/kg ds					19
Minerale olie						
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--	--	--	--	--
S Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20	<20
Somparameter organohalogenen verbindingen						
S EOX	mg/kg ds	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	0.022	0.020	0.022	0.021	0.035
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.074	0.065	0.073	0.019	0.035

Nr. Monsteromschrijving

1 MM02
 2 MM03
 3 MM04
 4 MM05
 5 MM06

Analytico-nr.

3874555
 3874556
 3874557
 3874558
 3874559

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 geaccrediteerde verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

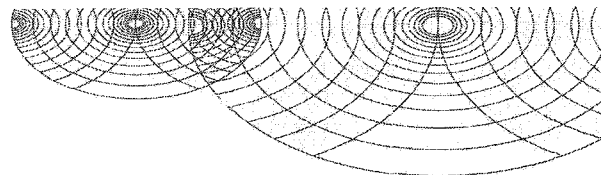
Tel. █
 Fax █
 E-mail █
 Site www.analytico.com

ABN AMRO █
 VRT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



TESTEN
 RvA L010


Analysecertificaat

Uw projectnummer	B01062100009002	Certificaatnummer	2008059410
Uw projectnaam	Noordwal Vollenhove	Startdatum	14-04-2008
Uw ordernummer	B01062/NA/9081194/0020	Rapportagedatum	22-04-2008/17:37
Datum monstername	09-04-2008	Bijlage	A, C, D
Monsternemer		Pagina	2/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S Anthraceen	mg/kg ds	0.013	0.0098	0.015	0.0066	0.010
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.17	0.22	0.15	<0.010	0.068
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.081	0.11	0.069	<0.010	0.024
S Chryseen	mg/kg ds	0.080	0.100	0.072	0.012	0.034
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.048	0.056	0.036	<0.010	0.013
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.084	0.14	0.10	<0.010	0.036
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.034	0.077	0.062	<0.010	0.022
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.067	0.10	0.072	<0.010	0.029
S PAK VROM (10) AS3000	mg/kg ds	0.67	0.90	0.67	0.10	0.31

Nr. Monsteromschrijving

1 MM02
2 MM03
3 MM04
4 MM05
5 MM06

Analytico-nr.

3874555
3874556
3874557
3874558
3874559

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. 
Fax 
E-mail 
Site www.analytico.com

ABN AMRO 
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.801
KvK No. 09088623

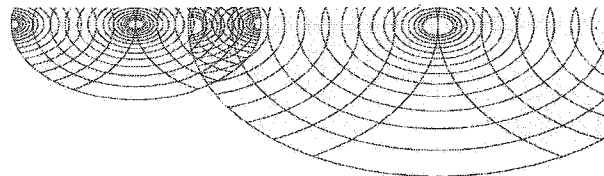
Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door 
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



TESTEN
RvA L010


Analysecertificaat

Uw projectnummer B01062100009002
 Uw projectnaam Noordwal Vollenhove
 Uw ordernummer B01062/NA/9081194/0020
 Datum monstername 09-04-2008
 Monsternemer

Certificaatnummer 2008059410
 Startdatum 14-04-2008
 Rapportagedatum 22-04-2008/17:37
 Bijlage A, C, D
 Pagina 3/4

Analyse	Eenheid	6
Voorbehandeling		
S Voorbehandeling AS3000		Uitgevoerd
Bodemkundige analyses		
S Droge stof	% (m/m)	87.3
S Organische stof	% (m/m) ds	0.5
S Gloeirest	% (m/m) ds	98.5
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	13.5
Metalen		
S Arseen (As)	mg/kg ds	<4.0
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.17
S Chroom (Cr)	mg/kg ds	<15
S Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	7.4
S Lood (Pb)	mg/kg ds	<13
S Zink (Zn)	mg/kg ds	17
Minerale olie		
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--
S Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<20
Somparameter organohalogen verbindingen		
S EOX	mg/kg ds	<0.10
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK		
S Naftaleen	mg/kg ds	0.036
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.024
S Anthraceen	mg/kg ds	0.0097
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.025
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.010
S Chryseen	mg/kg ds	<0.010
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.010
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.010
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.010
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.010

Nr. **Monsteromschrijving**
 6 MM07

Analytico-nr.
 3874560

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

Tel. 
 Fax 
 E-mail 
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623

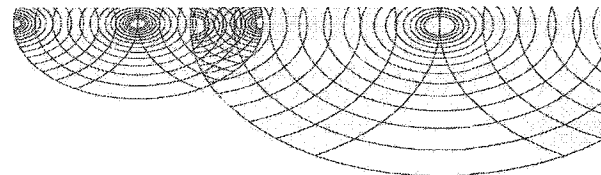
Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 geaccrediteerde verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



TESTEN
 RvA L010



Analysecertificaat

Uw projectnummer B01062100009002
 Uw projectnaam Noordwal Vollenhove
 Uw ordernummer B01062/NA/9081194/0020
 Datum monstername 09-04-2008
 Monsternemer

Certificaatnummer 2008059410
 Startdatum 14-04-2008
 Rapportagedatum 22-04-2008/17:37
 Bijlage A, C, D
 Pagina 4/4

Analyse	Eenheid	6
S PAK VROM (10) AS3000	mg/kg ds	0.14

Nr. Monsteromschrijving
 6 MM07

Analytico-nr.
 3874560

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

Tel. 
 Fax 
 E-mail 
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623



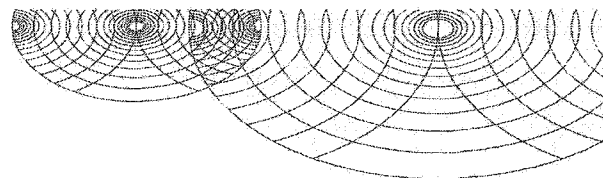
Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 geaccrediteerde verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Akkoord
 Pr. coörd.


TESTEN
 RvA L010



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2008059410

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Deelmonster	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
3874555 103	1	1	0	50	0503797076	MM02
3874555 104	1	1	0	20	0503797074	
3874555 107	1	1	0	20	0503796934	
3874555 110	1	1	0	50	0503797602	
3874555 113	1	1	0	50	0503797672	
3874555 115	1	1	0	40	0503797659	
3874555 124	1	1	0	50	0503796915	
3874555 125	1	1	0	50	0503796902	
3874555 129	1	1	0	50	0503797084	
3874555 130	1	1	0	50	0503797094	
3874556 116	1	1	0	50	0503797658	MM03
3874556 119	1	1	0	50	0503797671	
3874556 126	1	1	0	50	0503796932	
3874556 127	1	1	0	50	0503796930	
3874556 122	2	2	40	90	0503797667	
3874557 101	1	1	0	50	0503797070	MM04
3874557 105	1	1	0	20	0503796917	
3874557			0	50		
3874557 111	1	1	0	40	0503797674	
3874557 114	1	1	0	40	0503797675	
3874557 117	1	1	0	30	0503797673	
3874557 123	1	1	0	50	0503797087	
3874557 128	1	1	0	50	0503797099	
3874558 104	2	2	20	70	0503797088	MM05
3874558 106	2	2	50	70	0503796923	
3874558 107	2	2	20	70	0503796928	
3874558 104	3	3	70	110	0503797097	
3874558 105	3	3	70	120	0503796931	
3874558 106	3	3	70	120	0503796926	
3874558 107	3	3	70	120	0503796936	
3874558 104	4	4	110	160	0503797098	
3874558 105	4	4	120	170	0503796924	
3874558 106	4	4	120	170	0503796925	
3874559 101	2	2	50	100	0503797083	MM06
3874559 102	2	2	50	100	0503797103	
3874559 103	2	2	50	100	0503797078	
3874559			50	100		
3874559 101	3	3	100	140	0503797092	
3874559 103	3	3	100	150	0503797089	
3874559 101	4	4	150	200	0503797095	
3874560 108	3	3	100	130	0503796900	MM07
3874560 103	4	4	150	200	0503797104	
3874560 107	4	4	120	200	0503796937	
3874560 108	4	4	130	180	0503796935	

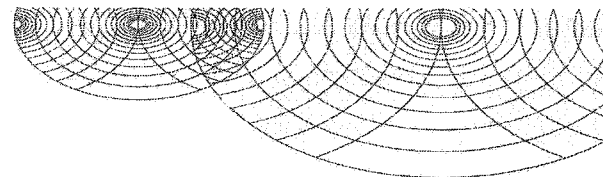
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. 
Fax 
E-mail 
Site www.analytico.com

ABN AMRO 
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).


Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2008059410

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
AES/ICP Koper (Cu)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-8/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Lood (Pb)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-8/NEN-EN-ISO 17294-2
Voorbehandeling AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
PAK (VROM)	W0301	HPLC	Cf. pb 3010-9 en cf.0-NVN 5710
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
AES/ICP Zink (Zn)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-8/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Cadmium (Cd)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-8/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Kwik (Hg)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-8/NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-11 en cf. NEN 5733
EOX	W0351	Microcoulometrie	Cf. pb 3010-1.2.10 en cf. NEN 5735
AES/ICP Arseen (As)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-8/NEN-EN-ISO 17294-2
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	W0173	Sedimentatie	Cf. pb 3010-6 en cf. NEN 5753
PAK som AS3000	W0301	HPLC	Cf. pb 3010-9 en cf.0-NVN 5710
AES/ICP Chroom (Cr)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-8/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Nikkel (Ni)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-8/NEN-EN-ISO 17294-2

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004

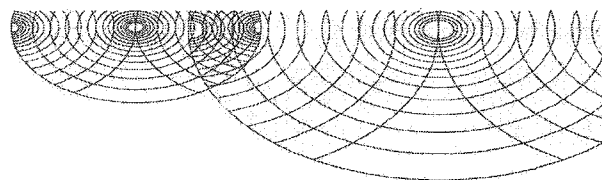

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. 
Fax 
E-mail 
Site www.analytico.com

ABN AMRO 
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2008059410**

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyses overschreden.

Analyse

EOX-tussen volume

Analytico-nr.

3874555
3874556
3874557
3874558
3874559
3874560

Minerale Olie (GC) (Voorbehandeling)

3874555
3874556
3874557
3874558
3874559
3874560

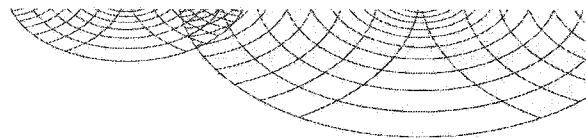
**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. 
Fax 
E-mail 
Site www.analytico.com

ABN AMRO 
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



Arcadis Apeldoorn
T.a.v. 
Postbus 673
7300 AR APELDOORN

Analysecertificaat

Datum: 07-05-2008

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2008066556
Uw projectnummer	B01062100009002
Uw projectnaam	Noordwal Vollenhove
Uw ordernummer	B01062/NA/9081194/0020
Monster(s) ontvangen	10-04-2008

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.


Laboratoriummanager**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. 
Fax 
E-mail 
Site www.analytico.com

ABN AMRO 
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer B01062100009002
 Uw projectnaam Noordwal Vollenhove
 Uw ordernummer B01062/NA/9081194/0020
 Datum monstername 10-04-2008
 Monsternemer

Certificaatnummer 2008066556
 Startdatum 06-05-2008
 Rapportagedatum 07-05-2008/11:12
 Bijlage A,C,D
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1
Bodemkundige analyses		
Q Droge stof	% (m/m)	76.7
Q Organische stof	% (m/m) ds	5.8
Q Gloeirest	% (m/m) ds	93.4
Q Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	10.9
Metalen		
Q Arseen (As)	mg/kg ds	<10
Q Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40
Q Chroom (Cr)	mg/kg ds	13
Q Koper (Cu)	mg/kg ds	11
Q Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.15
Q Nikkel (Ni)	mg/kg ds	6.9
Q Lood (Pb)	mg/kg ds	42
Q Zink (Zn)	mg/kg ds	34
Minerale olie		
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--
Q Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<40
Somparameter organohalogen verbindingen		
Q EOX	mg/kg ds	0.11
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK		
Q Naftaleen	mg/kg ds	<0.010
Q Fenanthreen	mg/kg ds	0.028
Q Anthraceen	mg/kg ds	<0.0050
Q Fluorantheen	mg/kg ds	0.14
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.086
Q Chryseen	mg/kg ds	0.080
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.047
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.097

Nr. Monsteromschrijving
 1 MM08

Analytico-nr.
 3901356

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

Tel. 
 Fax 
 E-mail 
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 geaccrediteerde verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



TESTEN
 RvA L010


Analysecertificaat

Uw projectnummer B01062100009002
 Uw projectnaam Noordwal Vollenhove
 Uw ordernummer B01062/NA/9081194/0020
 Datum monstername 10-04-2008
 Monsternemer

Certificaatnummer 2008066556
 Startdatum 06-05-2008
 Rapportagedatum 07-05-2008/11:12
 Bijlage A, C, D
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.054
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.059
Q PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	0.59

Nr. Monsteromschrijving
 1 MM08

Analytico-nr.
 3901356

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

Tel. 
 Fax 
 E-mail 
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 geaccrediteerde verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

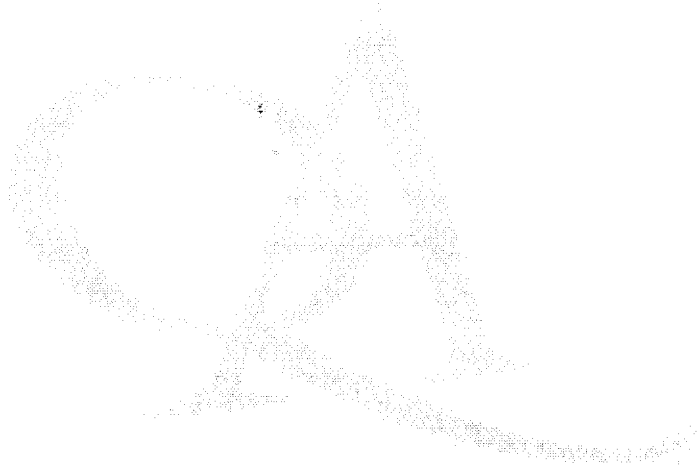
Akkoord
Pr.coörd.


TESTEN
RvA L010


Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2008066556

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Deelmonster	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
3901356 109	1	1	0	50	0503797947	MM08
3901356 118	1	1	0	50	0503797633	
3901356 120	1	1	0	40	0503797937	
3901356 109	2	2	50	100	0503797948	
3901356 120	2	2	40	80	0503797943	
3901356 109	3	3	100	140	0503797949	


Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. 
Fax 
E-mail 
Site www.analytico.com

ABN AMRO 
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).


Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2008066556

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Gw. NEN-ISO 11465 en CMA 2/II/A.1
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Cf. NEN 5754/ NEN 6499 / NEN-EN 12879
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	W0171	Sedimentatie	Gw. NEN 5753
AES/ICP Arseen (As)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
AES/ICP Cadmium (Cd)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
AES/ICP Chroom (Cr)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
AES/ICP Koper (Cu)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
AES/ICP Kwik (Hg)	W0417	ICP-AES	Eigen methode / Gelijkw. EN 1483: 1997 i
AES/ICP Nikkel (Ni)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
AES/ICP Lood (Pb)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
AES/ICP Zink (Zn)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
EOX	W0351	Microcoulometrie	Eigen methode
PAK (VROM)	W0301	HPLC	Cf. O-NVN 5710

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004


Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. 
Fax 
E-mail 
Site www.analytico.com

ABN AMRO 
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2008066556**

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyses overschreden.

Analyse

EOX-tussen volume

Minerale Olie (GC) (Voorbehandeling)

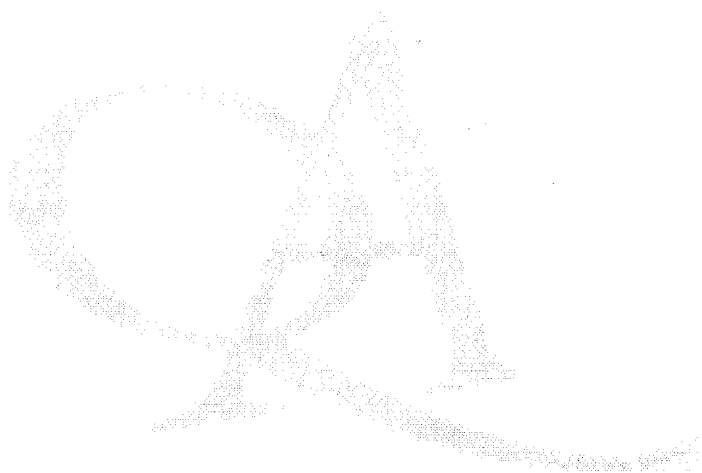
PAK (Voorbehandeling)

Analytico-nr.

3901356

3901356

3901356

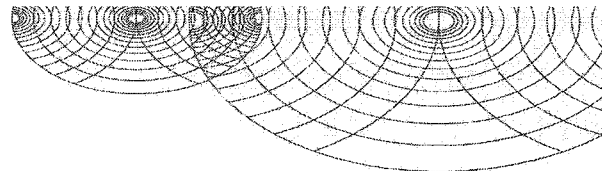
**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. 
Fax 
E-mail 
Site www.analytico.com

ABN AMRO 
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



Arcadis Apeldoorn
T.a.v. 
Postbus 673
7300 AR APELDOORN

Analysecertificaat

Datum: 24-04-2008

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2008063167
Uw projectnummer	B01062100009002
Uw projectnaam	Noordwal Vollenhove
Uw ordernummer	B01062/NA/9081194/0020
Monster(s) ontvangen	18-04-2008

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



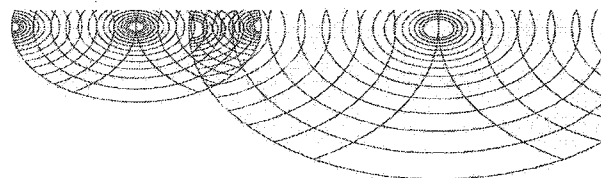
Laboratoriummanager**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. 
Fax 
E-mail 
Site www.analytico.com

ABN AMRO 
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer B01062100009002
 Uw projectnaam Noordwal Vollenhove
 Uw ordernummer B01062/NA/9081194/0020
 Datum monstername 20-04-2008
 Monsternemer

Certificaatnummer 2008063167
 Startdatum 21-04-2008
 Rapportagedatum 24-04-2008/16:37
 Bijlage A, C
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Metalen						
S Arseen (As)	µg/L	12	<10	<10	<10	<10
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.80	<0.80	<0.80	<0.80	<0.80
S Chroom (Cr)	µg/L	2.1	<1.0	1.1	<1.0	<1.0
S Koper (Cu)	µg/L	<15	<15	<15	<15	<15
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Nikkel (Ni)	µg/L	21	<15	34	<15	<15
S Lood (Pb)	µg/L	<15	<15	<15	<15	<15
S Zink (Zn)	µg/L	71	170	230	140	230
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	0.31	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) AS3000	µg/L	<0.21	<0.21	<0.21	<0.21	<0.21
S Xylenen (som)	µg/L	--	--	--	--	--
S BTEX (som)	µg/L	<1.1	--	--	--	--
S Naftaleen	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen						
S Trichloormethaan	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S Monochloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,2-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,3-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,4-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S Dichloorbenzenen (som 3)	µg/L	--	--	--	--	--
S Chloorbenzenen (som 4)	µg/L	--	--	--	--	--
S CKW (som 8)	µg/L	--	--	--	--	--

Nr. Monsteromschrijving

1 102-1-1
 2 101-1-1
 3 103-1-1
 4 105-1-1
 5 104-1-1

Analytico-nr.

3888754
 3888755
 3888756
 3888757
 3888758

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 geaccrediteerde verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

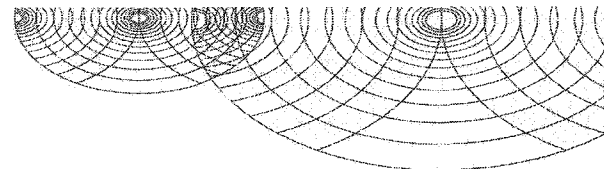
Tel. 
 Fax 
 E-mail 
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



TESTEN
 RvA L010


Analysecertificaat

Uw projectnummer B01062100009002
 Uw projectnaam Noordwal Vollenhove
 Uw ordernummer B01062/NA/9081194/0020
 Datum monstername 20-04-2008
 Monsternemer

Certificaatnummer 2008063167
 Startdatum 21-04-2008
 Rapportagedatum 24-04-2008/16:37
 Bijlage A, C
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C16)	µg/L	--	--	--	--	--
Minerale olie (C16-C22)	µg/L	--	--	--	--	--
Minerale olie (C22-C30)	µg/L	--	--	--	--	--
Minerale olie (C30-C40)	µg/L	--	--	--	--	--
S Minerale olie (GC) (C10-C40)	µg/L	<100	<100	<100	<100	<100

Nr. Monsteromschrijving

1 102-1-1
 2 101-1-1
 3 103-1-1
 4 105-1-1
 5 104-1-1

Analytico-nr.

3888754
 3888755
 3888756
 3888757
 3888758

Akkoord

Pr.coörd.

V/A

Eurofins Analytico B.V.



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 geaccrediteerde verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

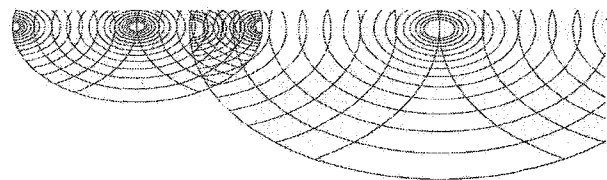
Tel. 
 Fax 
 E-mail 
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 
 VAT/BTW No. 
 NL 8043.14.883.801
 KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

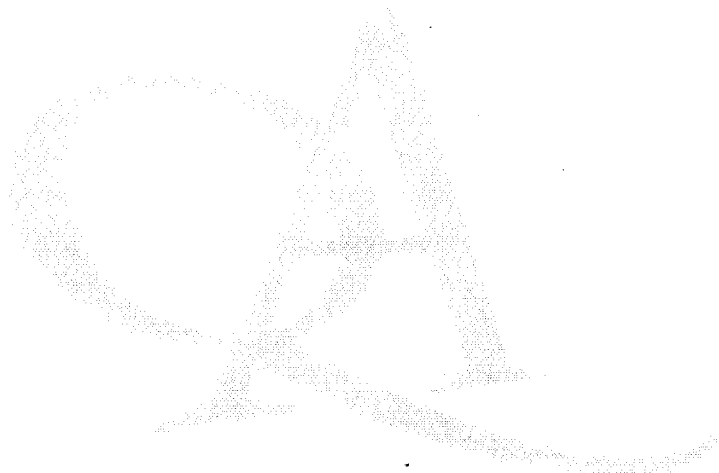


TESTEN
RvA L010


Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2008063167

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Deelmonster	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
3888754 102	1	1	250	350	0690876497	102-1-1
3888754 102	2	2	250	350	0820172551	
3888755 101	1	1	250	350	0690876493	101-1-1
3888755 101	2	2	250	350	0820172533	
3888756 103	1	1	250	350	0690876488	103-1-1
3888756 103	2	2	250	350	0820172559	
3888757 105	1	1	250	350	0690876503	105-1-1
3888757 105	2	2	250	350	0820172552	
3888758 104	1	1	250	350	0690876498	104-1-1
3888758 104	2	2	250	350	0820172560	

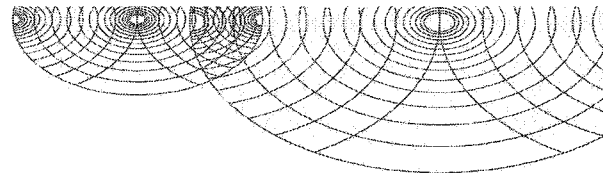

Eurofins Analytico B.V.

 Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

 Tel. 
 Fax 
 E-mail 
 Site www.analytico.com

 ABN AMRO 
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623

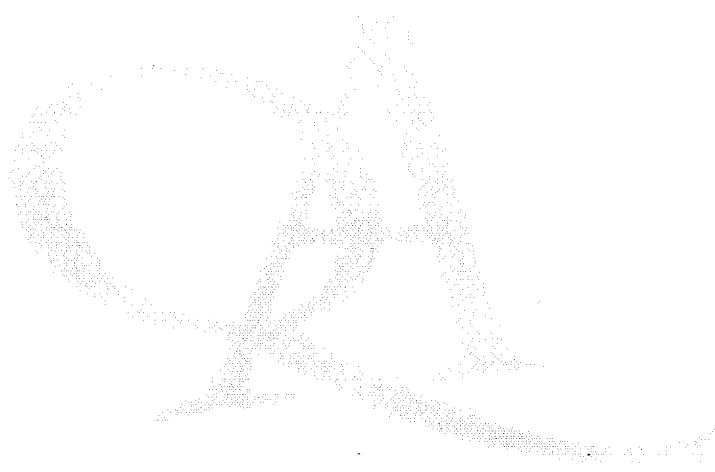
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).


Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2008063167

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
ICP-MS Nikkel	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-
ICP-MS Chroom	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-
ICP-MS Kwik	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-
Minerale Olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5
ICP-MS Cadmium	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1 en gw. NEN-EN-ISO 15680
ICP-MS Arseen	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-
ICP-MS Zink	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1 en gw. NEN-EN-ISO 15680
CKW NEN (12 st)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1 en gw. NEN-EN-ISO 15680
ICP-MS Koper	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-
ICP-MS Lood	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004


Eurofins Analytico B.V.

 Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

 Tel. 
 Fax 
 E-mail 
 Site www.analytico.com

 ABN AMRO 
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623

 Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

BIJLAGE 7

Getoetste analyseresultaten

Toetsing	S&I waarden		
Certificaatnummer	2008059410	Rapportagedatum	22-4-2008
Projectnummer	B01062100009002	Bemonsteringsdatum	9-4-2008

	Ordernummer	3874555	3874556	3874557	3874558
	Monsteromschr.	MM02	MM03	MM04	MM05
Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Organische stof	% (m/m) ds	2.2	3.2	4.1	0.5
Lutum < 2 µm	% (m/m) ds	11.4	12.1	11.8	7.4
Voorbehandeling					
Voorbehandeling AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd

Bodemkundige analyses

Droge stof	% (m/m)	82,9	81,6	81,2	85,1
Organische stof	% (m/m) ds	2,2	3,2	4,1	<0,5
Gloeirest	% (m/m) ds	97	96	95,1	99
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	11,4	12,1	11,8	7,4

Metalen

Arseen (As)	mg/kg ds	<4,0 -	<4,0 -	<4,0 -	<4,0 -
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,17 -	<0,17 -	<0,17 -	<0,17 -
Chroom (Cr)	mg/kg ds	<15 -	<15 -	<15 -	<15 -
Koper (Cu)	mg/kg ds	9,4 -	9,8 -	12 -	<5,0 -
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,079 -	0,14 -	0,099 -	<0,050 -
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	7,9 -	8 -	8,7 -	5,4 -
Lood (Pb)	mg/kg ds	23 -	37 -	30 -	<13 -
Zink (Zn)	mg/kg ds	32 -	40 -	34 -	<17 -

Minerale olie

Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--	--	--	--
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--	--	--	--
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--	--	--	--
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--	--	--	--
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<20 -	<20 -	<20 -	<20 -

Somparameter organohalogen verbindingen

EOX	mg/kg ds	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -
-----	----------	---------	---------	---------	---------

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK

Naftaleen	mg/kg ds	0,022	0,02	0,022	0,021
Fenanthreen	mg/kg ds	0,074	0,065	0,073	0,019
Anthraceen	mg/kg ds	0,013	0,0098	0,015	0,0066
Fluorantheen	mg/kg ds	0,17	0,22	0,15	<0,010
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,081	0,11	0,069	<0,010
Chryseen	mg/kg ds	0,08	0,1	0,072	0,012
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,048	0,056	0,036	<0,010
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,084	0,14	0,1	<0,010
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,034	0,077	0,062	<0,010
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,067	0,1	0,072	<0,010
PAK VROM (10) AS3000	mg/kg ds	0,67 -	0,9 -	0,67 -	0,1 -

Legenda

**Toetsing met gemeten
org.stof en lutum**
Niet getoetst
Aangenomen waarde
- <= Streefwaarde
* > Streefwaarde
** > Tussenwaarde
*** > Interventiewaarde

Toetsing	S&I waarden
Certificaatnummer	2008059410
Projectnummer	B01062100009002

	Ordernummer	3874559	3874560
	Monsteromschr.	MM06	MM07
Analyse	Eenheid	5	6
Organische stof	% (m/m) ds	2.3	0.5
Lutum < 2 µm	% (m/m) ds	10.5	13.5
Voorbehandeling			
Voorbehandeling AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses			
Droge stof	% (m/m)	81,7	87,3
Organische stof	% (m/m) ds	2,3	0,5
Gloeirest	% (m/m) ds	97	98,5
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	10,5	13,5
Metalen			
Arseen (As)	mg/kg ds	<4,0 -	<4,0 -
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,17 -	<0,17 -
Chroom (Cr)	mg/kg ds	<15 -	<15 -
Koper (Cu)	mg/kg ds	5,5 -	<5,0 -
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,067 -	<0,050 -
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<3,0 -	7,4 -
Lood (Pb)	mg/kg ds	18 -	<13 -
Zink (Zn)	mg/kg ds	19 -	17 -
Minerale olie			
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--	--
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--	--
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--	--
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--	--
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<20 -	<20 -
Somparameter organohalogeene verbindingen			
EOX	mg/kg ds	<0,10 -	<0,10 -
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
Naftaleen	mg/kg ds	0,035	0,036
Fenanthreen	mg/kg ds	0,035	0,024
Anthraceen	mg/kg ds	0,01	0,0097
Fluorantheen	mg/kg ds	0,068	0,025
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,024	<0,010
Chryseen	mg/kg ds	0,034	<0,010
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,013	<0,010
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,036	<0,010
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,022	<0,010
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,029	<0,010
PAK VROM (10) AS3000	mg/kg ds	0,31 -	0,14 -

Legenda	Toetsing met gemeten org.stof en lutum
	Niet getoetst
#	Aangenomen waarde
-	<= Streefwaarde
*	> Streefwaarde
**	> Tussenwaarde
***	> Interventiewaarde

Toetsing	S&I waarden		
Certificaatnummer	2008066556	Rapportagedatum	7-5-2008
Projectnummer	B01062100009002	Bemonsteringsdatum	10-4-2008

	Ordernummer	3901356			
	Monsteromschr.	MM08			
Analyse	Eenheid	1	Streefsw.	Tussenw.	Interventiew.
Organische stof	% (m/m) ds	5,8			
Lutum < 2 µm	% (m/m) ds	10,9			
Bodemkundige analyses					
Droge stof	% (m/m)	76,7			
Organische stof	% (m/m) ds	5,8			
Gloeirest	% (m/m) ds	93,4			
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	10,9			
Metalen					
Arseen (As)	mg/kg ds	<10 -	22	31	41
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,40 -	0,61	4,9	9,1
Chroom (Cr)	mg/kg ds	13 -	72	170	270
Koper (Cu)	mg/kg ds	11 -	25	79	130
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,15 -	0,25	4,2	8,2
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	6,9 -	21	73	130
Lood (Pb)	mg/kg ds	42 -	67	240	420
Zink (Zn)	mg/kg ds	34 -	91	280	470
Minerale olie					
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--			
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--			
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--			
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--			
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<40 -	29	1500	2900
Somparameter organohalogeene verbindingen					
EOX	mg/kg ds	0,11 -	0,3		
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
Naftaleen	mg/kg ds	<0,010			
Fenanthreen	mg/kg ds	0,028			
Anthraceen	mg/kg ds	<0,0050			
Fluorantheen	mg/kg ds	0,14			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,086			
Chryseen	mg/kg ds	0,08			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,047			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,097			
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,054			
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,059			
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	0,59 -	1	21	40

Legenda	Toetsing met gemeten org.stof en lutum
----------------	---

#	Niet getoetst
-	Aangenomen waarde
*	<= Streefwaarde
*	> Streefwaarde
**	> Tussenwaarde
***	> Interventiewaarde

Toetsing	S&I waarden		
Certificaatnummer	2008063167	Rapportagedatum	24-4-2008
Projectnummer	B01062100009002	Bemonsteringsdatum	20-4-2008

	Ordernummer	3888754	3888755	3888756	3888757	3888758
	Monsteromschr.	102-1-1	101-1-1	103-1-1	105-1-1	104-1-1
Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Metalen						
Arseen (As)	µg/L	12 *	<10 -	<10 -	<10 -	<10 -
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,80 -	<0,80 -	<0,80 -	<0,80 -	<0,80 -
Chroom (Cr)	µg/L	2,1 *	<1,0 -	1,1 *	<1,0 -	<1,0 -
Koper (Cu)	µg/L	<15 -	<15 -	<15 -	<15 -	<15 -
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050 -	<0,050 -	<0,050 -	<0,050 -	<0,050 -
Nikkel (Ni)	µg/L	21 *	<15 -	34 *	<15 -	<15 -
Lood (Pb)	µg/L	<15 -	<15 -	<15 -	<15 -	<15 -
Zink (Zn)	µg/L	71 *	170 *	230 *	140 *	230 *
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
Benzeen	µg/L	<0,20 -	<0,20 -	<0,20 -	<0,20 -	<0,20 -
Tolueen	µg/L	0,31 -	<0,30 -	<0,30 -	<0,30 -	<0,30 -
Ethylbenzeen	µg/L	<0,30 -	<0,30 -	<0,30 -	<0,30 -	<0,30 -
o-Xyleen	µg/L	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Xylenen (som) AS3000	µg/L	<0,21 -	<0,21 -	<0,21 -	<0,21 -	<0,21 -
Xylenen (som)	µg/L	--	--	--	--	--
BTEX (som)	µg/L	<1,1	--	--	--	--
Naftaleen	µg/L	<0,050 -	<0,050 -	<0,050 -	<0,050 -	<0,050 -
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen						
Trichloormethaan	µg/L	<0,60 -	<0,60 -	<0,60 -	<0,60 -	<0,60 -
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -
Trichlooretheen	µg/L	<0,60 -	<0,60 -	<0,60 -	<0,60 -	<0,60 -
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,60 -	<0,60 -	<0,60 -	<0,60 -	<0,60 -
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Monochloorbenzeen	µg/L	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -
1,2-Dichloorbenzeen	µg/L	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,3-Dichloorbenzeen	µg/L	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,4-Dichloorbenzeen	µg/L	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Dichloorbenzenen (som 3)	µg/L	--	--	--	--	--
Chloorbenzenen (som 4)	µg/L	--	--	--	--	--
CKW (som 8)	µg/L	--	--	--	--	--
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C16)	µg/L	--	--	--	--	--
Minerale olie (C16-C22)	µg/L	--	--	--	--	--
Minerale olie (C22-C30)	µg/L	--	--	--	--	--
Minerale olie (C30-C40)	µg/L	--	--	--	--	--
Minerale olie (GC) (C10-C40)	µg/L	<100 -	<100 -	<100 -	<100 -	<100 -

Legenda

#	Niet getoetst
-	Aangenomen waarde
*	<= Streefwaarde
**	> Streefwaarde
***	> Tussenwaarde
	> Interventiewaarde

Toetsing	S&I waarden
Certificaatnummer	2008063167
Projectnummer	B01062100009002

Analyse	Orde nummer Monsteromschr. Eenheid	Streefsw.	Tussenw.	Interventiew.
Metalen				
Arseen (As)	µg/L	10	35	60
Cadmium (Cd)	µg/L	0,4	3,2	6
Chroom (Cr)	µg/L	1	16	30
Koper (Cu)	µg/L	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	0,05	0,18	0,3
Nikkel (Ni)	µg/L	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	65	430	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen				
Benzeen	µg/L	0,2	15	30
Tolueen	µg/L	7	500	1000
Ethylbenzeen	µg/L	4	77	150
o-Xyleen	µg/L			
m,p-Xyleen	µg/L			
Xylenen (som) AS3000	µg/L	0,2	35	70
Xylenen (som)	µg/L	0,2	35	70
BTEX (som)	µg/L			
Naftaleen	µg/L	0,01	35	70
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen				
Trichloormethaan	µg/L	6	200	400
Tetrachloormethaan	µg/L	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	24	260	500
Tetrachlooretheen	µg/L	0,01	20	40
1,2-Dichloorethaan	µg/L	7	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L			
Monochloorbenzeen	µg/L	7	94	180
1,2-Dichloorbenzeen	µg/L			
1,3-Dichloorbenzeen	µg/L			
1,4-Dichloorbenzeen	µg/L			
Dichloorbenzenen (som 3)	µg/L	3	27	50
Chloorbenzenen (som 4)	µg/L			
CKW (som 8)	µg/L			
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C16)	µg/L			
Minerale olie (C16-C22)	µg/L			
Minerale olie (C22-C30)	µg/L			
Minerale olie (C30-C40)	µg/L			
Minerale olie (GC) (C10-C40)	µg/L	50	330	600

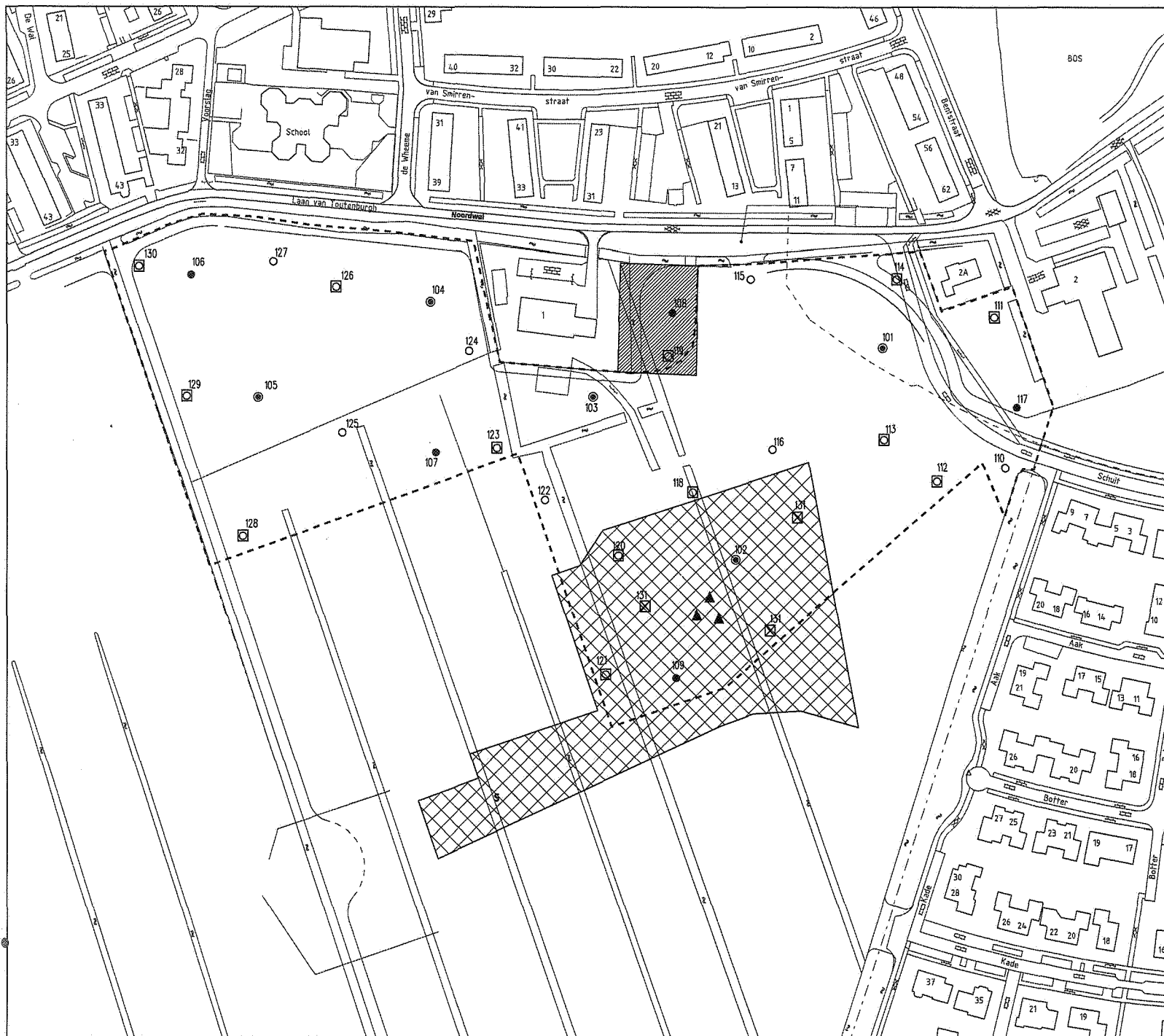
Legenda

#	Niet getoetst
-	Aangenomen waarde
*	<= Streefwaarde
*	> Streefwaarde
**	> Tussenwaarde
***	> Interventiewaarde

BIJLAGE 8

Tekening 1-1: Situering boringen, peilbuizen en asbestinspectiegaten





Verklaring

- ondiepe boring
- diepe boring
- ⊙ peilbuis
- ⊕ diepe boring met asbestinspectie
- ⊗ ondiepe boring met asbestinspectiegat (0.3x0.3x0.5m)
- ⊠ mengmonster (in veld samengesteld)
- ▲ stukjes asbest verdacht materiaal
- ▨ ligging vmt. depot
- ▩ opgebrachte grond
- - - onderzoekgebied

0M 25M 50M



ARCADIS
infrastructuur, gebouwen, milieu

Imagine the result

Opdrachtgever: Gemeente Steenwijkerland

Project : Verkennend bodem- en
asbestonderzoek
NEN5740/NEN5707

Onderwerp : Situering boringen, peilbuizen
en asbestinspectiegaten

Ontwerpfase :

Getekend : L.H.	Goedgekeurd :
Datum : 29-04-08	Datum :
Besteknummer :	Projectleider : A. [redacted]
[redacted] : 1:1500	Vestiging : Apeldoorn
Bladformaat : 420x297 (A3)	Document id : b01063100009asbest
Projectnummer :	Tekeningnummer : Variatie :

B01063.100009.002 1-1

