

**Verkennend bodemonderzoek
op de locatie
Industrieweg 21
te Assen**

Projectnummer: 3-113-004-01

Opdrachtgever: Euromaster Bandenservice B.V. te Deventer

Rapportdatum: December 2003

Status: Definitief

INHOUDSOPGAVE

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | INLEIDING | 1 |
| 2 | VOORONDERZOEK | 2 |
| 2.1 | Terreingegevens | 2 |
| 2.2 | Historische informatie | 2 |
| 2.3 | Bodemopbouw | 3 |
| 2.4 | Hypothese | 3 |
| 3 | UITVOERING VAN HET ONDERZOEK | 4 |
| 3.1 | Onderzoeksstrategie | 4 |
| 3.2 | Zintuiglijke waarnemingen | 4 |
| 3.3 | Monsternamen en analyse | 4 |
| 4 | SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN | 12 |

Bijlagen

| | | |
|---|---|---|
| 1 | : | Situering van de onderzoekslocatie |
| 2 | : | Overzicht van de onderzoekslocatie |
| 3 | : | Kadastrale situatie |
| 4 | : | Boorstaten |
| 5 | : | Analysecertificaten |
| 6 | : | Streef- en interventiewaarden voor een standaardbodem |

1 Inleiding

In opdracht van Euromaster Bandenservice B.V. te Deventer heeft MACG adviesbureau een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Industrieweg 21 te Assen (zie bijlage 1 voor een situering en bijlage 2 voor een overzicht van de onderzoekslocatie).

Aanleiding tot het onderzoek is de wens van de opdrachtgever een indruk te krijgen van de huidige bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie.

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de onderzoekslocatie.

Op 12 november 2003 is het veldwerk betreffende het verkennend onderzoek uitgevoerd. De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform de thans geldende NPR-richtlijnen en NEN-normen.

2 Vooronderzoek

Ten behoeve van onderhavig vooronderzoek, is de informatie verzameld op "basisniveau". De informatie welke is verkregen uit het vooronderzoek is afkomstig uit het hinderwetarchief van de gemeente Assen en een locatie bezoek.

2.1 Terreingegevens

De onderzoekslocatie is gelegen op het industrieterrein aan de Industrieweg 21 te Assen. De X,Y-coördinaten zijn: x = 234.384, y = 558.518.

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 2380 m² waarvan circa 1580 m² is bebouwd. De locatie staat kadastraal bekend als gemeente Assen, sectie X, nummer 221 (ged). Zie bijlage 3 voor de kadastrale situatie.

Mede uit verkregen informatie van de opdrachtgever en uit het hinderwet archief van de gemeente Assen blijkt dat het terrein, voor zover bekend, in gebruik is geweest als bedrijfshal ten behoeve van een bandenservicebedrijf. Een deel van het pand is in gebruik bij een autoglasreparatie bedrijf. Dit deel van het pand behoort niet tot de onderzoekslocatie

Binnen de bebouwing is een betonnen vloer aanwezig. Binnen het gebouw is een olieopslag voorzien van lekbak aanwezig. Er zijn in het pand geen hefbruggen aanwezig met ondergrondse hydraulische cilinders. Het achterterrein is verhard met klinkers. Het voorterrein is verhard met asfalt en klinkers.

Het achterste gedeelte van het gebouw, wordt aan derden verhuurd. In dit gedeelte zijn twee ondiepe boringen uitgevoerd.

2.2 Historische informatie

Het pand is sinds circa 1968 in gebruik als Bandenservicebedrijf. Uit het historisch onderzoek kwamen geen aanwijzingen naar voren om de locatie als "verdacht" aan te merken. Bij het onderzoek is dan ook uitgegaan van de hypothese "niet verdachte locatie".

2.3 Bodemopbouw

Uit de boringen blijkt dat de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie als volgt kan worden omschreven:

- van 0 tot circa 50 cm-mv matig siltig matig fijn grijs zand, (t.p.v. boorpunt 4 zwak puinhoudend);
- van circa 50 tot circa 100 cm-mv matig siltig matig fijn grijs zand;
- van circa 100 tot circa 200 cm-mv matig siltig matig fijn grijs zand.
- van ca 200 tot ten minste 300 cm-mv matig siltig matig fijn grijs zand.

Tijdens de werkzaamheden is de globale grondwaterstand vastgesteld op circa 1,80 cm-mv.

2.4 Hypothese

Op basis van het vooronderzoek wordt de locatie (circa 2380 m²) vooralsnog als "niet verdachte locatie" aangemerkt

3 Uitvoering van het onderzoek

3.1 Onderzoeksstrategie

Voor het verkennend bodemonderzoek zal de NEN 5740-strategie worden aangehouden.

Voorafgaand aan de boringen zal de onderzoekslocatie visueel worden geïnspecteerd op mogelijk risico bronnen. Eventuele bijzonderheden zullen hierbij worden gerapporteerd.

In de onderstaande tabel wordt een overzicht weergegeven van de uit te voeren handboringen, te plaatsen peilbuizen en uit te voeren analysepakketten.

Tabel 1: Overzicht uit te voeren handboringen en peilbuizen

| Aantal boringen (excl. peilbuizen) | Aantal peilbuizen | Analyses grond | Analyses water |
|--|-------------------|-----------------------|-------------------------|
| 9 tot ± 50 cm-mv 2 tot ± 200 cm-mv 1 tot ± 100 cm-mv | 1 | 3 NEN-pakketten grond | 1 NEN pakket grondwater |

De peilbuis zal in eerste instantie nabij de vloeistofdichte lekbak worden geplaatst.

De in pandige boringen dienen worden voorafgegaan aan een kernboring door het beton. De bij de werkzaamheden vrijkomende grond dient in trajecten van maximaal 50 cm te worden bemonsterd, of anders afhankelijk van de veldwaarnemingen.

3.2 Zintuiglijke waarnemingen

Bij de boringen is de bodem beoordeeld op zintuiglijk waarneembare verontreinigingen. Hierbij wordt voor wat betreft geur onderscheid gemaakt in geen geur, een lichte geur, een matige geur en een sterke geur.

In de boring 4 is in de bovengrond puin aangetroffen. Bij de overige boringen is geen afwijkende geur of kleur waargenomen.

3.3 Monsternamen en analyse

Per uitgevoerde handboring is van de vrijkomende grond, in trajecten van maximaal 50 cm of per onderscheidende bodemlaag, een grondmonster genomen. Van de grondmonsters zijn in het analyselaboratorium een aantal grondmengmonsters samengesteld. De grondmengmonsters zijn geanalyseerd op de parameters van het NEN-pakket grond.

Een van de uitgevoerde boringen is doorgezet tot in het freatisch grondwater, te weten boring 5, welke tevens is afgewerkt met een peilbuis (filterstelling: ca. 2,5-3,5 m-mv). Zie bijlage 2 voor een overzicht van de onderzoekslocatie en situering van de uitgevoerde boringen. Aansluitend is de geplaatste peilbuis voldoende afgepompt.

Eén week na plaatsing is uit de peilbuis een grondwatermonster genomen. Hierbij zijn de onderstaande veldwerkgegevens verzameld.

Tabel 2: Overzicht veldwerkgegevens grondwatermonsternamen

| Code | Plaatsingsdatum | Bemonsteringsdatum | Filterstelling (cm-mv) | Grondwaterstand (cm-mv) | Zuurgraad pH | Geleidbaarheid EGV ($\mu\text{S/cm}$) |
|-------------|-----------------|--------------------|------------------------|-------------------------|--------------|---|
| Peilbuis 05 | 12-11-2003 | 21-10-2003 | 250-350 | 125 | 6,0 | 830 |

Geen van de gemeten waarden wijkt duidelijk af van de waarde, welke gezien de natuurlijke omstandigheden verwacht kan worden.

In de onderstaande tabel wordt een overzicht weergegeven welke mengmonsters zijn samengesteld, welke mengmonsters zijn geanalyseerd en op welke componenten dit heeft plaatsgevonden.

Tabel 3: Overzicht van de samengestelde en geanalyseerde grondmengmonsters

| Omschrijving | Monsternummer(s) | Diepte in cm-mv | Analysepakket |
|--------------|---|-----------------|-----------------------|
| BG 1 | 1-1 :1-2 :2-1 :5-1 : 6-1 :9-1 :3-1 :6-2 | 0-50 | NEN-pakket grond |
| BG 2 | 7 -1 :7-2 :8-1 :10-1 : 10-2 :11-1 :12-1 :4-1 | 0-50 | NEN-pakket grond |
| OG 1 | 6-3:6-4:6-5:5-2:5-3: 8-2:8-3:8-4:8-5 | 50-200 | NEN-pakket grond |
| OG2 | 5-4 | 150-200 | NEN-pakket grond |
| Peilbuis 5 | | 250-350 | NEN-pakket grondwater |

De analyses zijn uitgevoerd door Envirolab b.v. te Oosterhout en door Alcontrol te Hoogvliet. Zie bijlage 5 voor de analysecertificaten.

In de tabellen 4 t/m 8 wordt een overzicht gegeven van de analyseresultaten, ter vergelijking zijn hierin de streef-, tussen- en interventiewaarden opgenomen (zie bijlage 6 voor de toetsingswaarden voor een standaardbodem zoals deze zijn opgesteld door het Ministerie van VROM).

Tabel 4: Overzicht van de analyseresultaten grond (mg/kg ds.)

| Monsternummer | Grondmonster | | | | | |
|---------------------------|--------------|---|---------|------|--------|------|
| | | | 1 | S | ½(S+I) | I |
| Organische stof | % d.s. | Q | 2,8 | | | |
| Lutum | % d.s. | Q | 3,6 | | | |
| Droge stof | % | Q | 83,8 | | | |
| Metalen | | | | | | |
| Arseen [As] | Mg/kg ds | Q | <15 - | 18 | 25 | 33 |
| Cadmium [Cd] | Mg/kg ds | Q | <0,4 - | 0,49 | 3,9 | 7,4 |
| Chroom [Cr] | Mg/kg ds | Q | <10 - | 57 | 137 | 217 |
| Koper [Cu] | Mg/kg ds | Q | <5 - | 19 | 59 | 99 |
| Lood [Pb] | Mg/kg ds | Q | <15 - | 56 | 204 | 352 |
| Nikkel [Ni] | Mg/kg ds | Q | <5 - | 14 | 48 | 82 |
| Zink [Zn] | Mg/kg ds | Q | 13 - | 65 | 200 | 334 |
| Kwik [Hg] (niet vluchtig) | Mg/kg ds | Q | <0,04 - | 0,22 | 3,7 | 7,2 |
| Minerale olie GC | | | | | | |
| Minerale olie C10 – C40 | Mg/kg ds | Q | 44 + | 14 | 707 | 1400 |
| PAK | | | | | | |
| Nafialeen | Mg/kg ds | Q | <0,05 | | | |
| Fenanthreen | Mg/kg ds | Q | 0,021 | | | |
| Anthraceen | Mg/kg ds | Q | <0,01 | | | |
| Fluorantheen | Mg/kg ds | Q | 0,071 | | | |
| Benzo(a)anthraceen | Mg/kg ds | Q | 0,032 | | | |
| Chryseen | Mg/kg ds | Q | 0,025 | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | Mg/kg ds | Q | 0,026 | | | |
| Benzo(a)pyreen | Mg/kg ds | Q | 0,1 | | | |
| Benzo(g,h,i)peryleen | Mg/kg ds | Q | 0,098 | | | |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen | Mg/kg ds | Q | 0,1 | | | |
| PAK 10 VROM | Mg/kg ds | Q | 0,48 - | 1,00 | 21 | 40 |
| EOX | Mg/kg ds | Q | <0,2 - | 0,30 | - | - |

BG1:1-1/1-2/2-1/5-1/6-1/9-1/3-1/6-2**Betekenis van de tekens en afkortingen:**

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatief niveau,

- : onder streefwaarde of detectiegrens, + : tussen streefwaarde en ½(S+I),

++ : tussen ½(S+I) en interventiewaarde, +++ : boven interventiewaarde, n.b. : niet bepaald.

Tabel 5: Overzicht van de analysesresultaten grond (mg/kg ds.)

| Monsternummer | Grondmonster | | | S | ½(S+I) | I |
|---------------------------|--------------|---|---------|------|--------|------|
| | | 2 | | | | |
| Organische stof | % d.s. | Q | 3 | | | |
| Lutum | % d.s. | Q | 3,4 | | | |
| Droge stof | % | Q | 84,7 | | | |
| Metalen | | | | | | |
| Arsen [As] | Mg/kg ds | Q | <15 - | 18 | 25 | 33 |
| Cadmium [Cd] | Mg/kg ds | Q | <0,4 - | 0,50 | 4,0 | 7,4 |
| Chroom [Cr] | Mg/kg ds | Q | <10 - | 57 | 136 | 216 |
| Koper [Cu] | Mg/kg ds | Q | <5 - | 19 | 59 | 99 |
| Lood [Pb] | Mg/kg ds | Q | <15 - | 56 | 204 | 352 |
| Nikkel [Ni] | Mg/kg ds | Q | <5 - | 13 | 47 | 80 |
| Zink [Zn] | Mg/kg ds | Q | 19 - | 65 | 199 | 333 |
| Kwik [Hg] (niet vluchtig) | Mg/kg ds | Q | <0,04 - | 0,22 | 3,7 | 7,2 |
| Minerale olie GC | | | | | | |
| Minerale olie C10 – C40 | Mg/kg ds | Q | 37 + | 15 | 758 | 1500 |
| PAK | | | | | | |
| Naftaleen | Mg/kg ds | Q | <0,05 | | | |
| Fenanthreen | Mg/kg ds | Q | 1 | | | |
| Anthraceen | Mg/kg ds | Q | 0,15 | | | |
| Fluorantheen | Mg/kg ds | Q | 1,1 | | | |
| Benzo(a)anthraceen | Mg/kg ds | Q | 0,38 | | | |
| Chryseen | Mg/kg ds | Q | 0,37 | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | Mg/kg ds | Q | 0,16 | | | |
| Benzo(a)pyreen | Mg/kg ds | Q | 0,33 | | | |
| Benzo(g,h,i)peryleen | Mg/kg ds | Q | 0,23 | | | |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen | Mg/kg ds | Q | 0,26 | | | |
| PAK 10 VROM | Mg/kg ds | Q | 4 + | 1,00 | 21 | 40 |
| EOX | Mg/kg ds | Q | <0,2 - | 0,30 | - | - |

BG2:7-1/7-2/8-1/10-1/10-2/11-1/12-1/4-1

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatief niveau,

- : onder streefwaarde of detectiegrens, + : tussen streefwaarde en ½(S+I),

++ : tussen ½(S+I) en interventiewaarde, +++ : boven interventiewaarde, n.b. : niet bepaald.

Tabel 6: Overzicht van de analyseresultaten grond (mg/kg ds.)

| Monsternummer | Grondmonster | | | S | ½(S+I) | I |
|---------------------------|--------------|---|---------|------|--------|------|
| | | 3 | | | | |
| Organische stof | % d.s. | Q | 0,5 | | | |
| Lutum | % d.s. | Q | 7,9 | | | |
| Droge stof | % | Q | 88,6 | | | |
| Metalen | | | | | | |
| Arseen [As] | Mg/kg ds | Q | <15 - | 18 | 27 | 35 |
| Cadmium [Cd] | Mg/kg ds | Q | <0,4 - | 0,47 | 3,8 | 7,1 |
| Chroom [Cr] | Mg/kg ds | Q | 14 - | 66 | 158 | 250 |
| Koper [Cu] | Mg/kg ds | Q | <5 - | 20 | 63 | 106 |
| Lood [Pb] | Mg/kg ds | Q | <15 - | 58 | 211 | 364 |
| Nikkel [Ni] | Mg/kg ds | Q | 6,2 - | 18 | 63 | 107 |
| Zink [Zn] | Mg/kg ds | Q | 15 - | 74 | 229 | 383 |
| Kwik [Hg] (niet vluchtig) | Mg/kg ds | Q | <0,04 - | 0,23 | 3,9 | 7,5 |
| Minerale olie GC | | | | | | |
| Minerale olie C10 – C40 | Mg/kg ds | Q | <10 - | 10,0 | 505 | 1000 |
| PAK | | | | | | |
| Naftaleen | Mg/kg ds | Q | <0,05 | | | |
| Fenantheen | Mg/kg ds | Q | <0,01 | | | |
| Anthraceen | Mg/kg ds | Q | <0,01 | | | |
| Fluorantheen | Mg/kg ds | Q | <0,02 | | | |
| Benzo(a)anthraceen | Mg/kg ds | Q | <0,01 | | | |
| Chryseen | Mg/kg ds | Q | <0,02 | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | Mg/kg ds | Q | <0,02 | | | |
| Benzo(a)pyreen | Mg/kg ds | Q | <0,02 | | | |
| Benzo(g,h,i)peryleen | Mg/kg ds | Q | <0,02 | | | |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen | Mg/kg ds | Q | <0,02 | | | |
| PAK 10 VROM | Mg/kg ds | Q | <0,2 - | 1,00 | 21 | 40 |
| EOX | Mg/kg ds | Q | <0,2 - | 0,30 | - | - |

OG1:6-3/6-4/6-5/5-2/5-3/8-2/8-3/8-4/8-5

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatief niveau,

- : onder streefwaarde of detectiegrens, + : tussen streefwaarde en ½(S+I),

++ : tussen ½(S+I) en interventiewaarde, +++ : boven interventiewaarde, n.b. : niet bepaald.

Tabel 7: Overzicht van de analysesresultaten grond (mg/kg ds.)

| Monsternummer | Grondmonster | | | S | ½(S+I) | I |
|---------------------------|--------------|---|---------|------|--------|------|
| | | 4 | | | | |
| Organische stof | % d.s. | Q | 0,8 | | | |
| Lutum | % d.s. | Q | 16,5 | | | |
| Droge stof | % | Q | 87,4 | | | |
| Metalen | | | | | | |
| Arseen [As] | Mg/kg ds | Q | <15 - | 22 | 32 | 42 |
| Cadmium [Cd] | Mg/kg ds | Q | <0,4 - | 0,54 | 4,3 | 8,1 |
| Chroom [Cr] | Mg/kg ds | Q | 23 - | 83 | 199 | 315 |
| Koper [Cu] | Mg/kg ds | Q | 9 - | 25 | 80 | 134 |
| Lood [Pb] | Mg/kg ds | Q | <15 - | 67 | 243 | 420 |
| Nikkel [Ni] | Mg/kg ds | Q | 15 - | 27 | 93 | 159 |
| Zink [Zn] | Mg/kg ds | Q | 36 - | 101 | 309 | 518 |
| Kwik [Hg] (niet vluchtig) | Mg/kg ds | Q | <0,04 - | 0,26 | 4,4 | 8,5 |
| Minerale olie GC | | | | | | |
| Minerale olie C10 – C40 | Mg/kg ds | Q | 13 + | 10,0 | 505 | 1000 |
| PAK | | | | | | |
| Naftaleen | Mg/kg ds | Q | <0,05 | | | |
| Fenanthreen | Mg/kg ds | Q | <0,01 | | | |
| Anthraceen | Mg/kg ds | Q | <0,01 | | | |
| Fluorantheen | Mg/kg ds | Q | <0,02 | | | |
| Benzo(a)anthraceen | Mg/kg ds | Q | <0,01 | | | |
| Chryseen | Mg/kg ds | Q | <0,02 | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | Mg/kg ds | Q | <0,02 | | | |
| Benzo(a)pyreen | Mg/kg ds | Q | <0,02 | | | |
| Benzo(g,h,i)peryleen | Mg/kg ds | Q | <0,02 | | | |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen | Mg/kg ds | Q | <0,02 | | | |
| PAK 10 VROM | Mg/kg ds | Q | <0,2 - | 1,00 | 21 | 40 |
| EOX | Mg/kg ds | Q | <0,2 - | 0,30 | - | - |

OG2:5-4

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatief niveau,

- : onder streefwaarde of detectiegrens, + : tussen streefwaarde en ½(S+I),

++ : tussen ½(S+I) en interventiewaarde, +++ : boven interventiewaarde, n.b. : niet bepaald.

Tabel 8: Overzicht van de analyseresultaten grondwater ($\mu\text{g/l}$)

| Monsternummer | Grondwatermonster | | | | S | $\frac{1}{2}(S+I)$ | I |
|--|-------------------|---|---------|--|--------|--------------------|------|
| | | I | | | | | |
| Metalen | | | | | | | |
| Arsen [As] | Ug/l | Q | <10 - | | 10,0 | 35 | 60 |
| Cadmium [Cd] | Ug/l | Q | 4,7 ++ | | 0,40 | 3,2 | 6,0 |
| Chroom [Cr] | Ug/l | Q | <1 - | | 1,00 | 16 | 30 |
| Koper [Cu] | Ug/l | Q | <10 - | | 15 | 45 | 75 |
| Lood [Pb] | Ug/l | Q | <10 - | | 15 | 45 | 75 |
| Nikkel [Ni] | Ug/l | Q | 95 +++ | | 15 | 45 | 75 |
| Zink [Zn] | Ug/l | Q | 61 - | | 65 | 433 | 800 |
| Kwik [Hg] | Ug/l | Q | <0,05 - | | 0,050 | 0,18 | 0,30 |
| Aromaten en vluchtige chloorkoolwaterstoffen | | | | | | | |
| Benzeen | Ug/l | Q | <0,2 - | | 0,20 | 15 | 30 |
| Tolueen | Ug/l | Q | <0,2 - | | 7,0 | 504 | 1000 |
| Ethylbenzeen | Ug/l | Q | <0,2 - | | 4,0 | 77 | 150 |
| Ortho-Xyleen | Ug/l | Q | <0,1 | | | | |
| Meta-/para-Xyleen | Ug/l | Q | <0,1 | | | | |
| Naftaleen | Ug/l | Q | <0,5 - | | 0,0100 | 35 | 70 |
| 1,2-Dichloorethaan | Ug/l | Q | <0,2 - | | 7,0 | 204 | 400 |
| Cis-1,2-Dichlooretheen | Ug/l | Q | 0,24 + | | 0,0100 | 10 | 20 |
| Trichloormethaan | Ug/l | Q | <0,2 - | | 6,0 | 203 | 400 |
| 1,1,1-Trichloorethaan | Ug/l | Q | <0,2 - | | 0,0100 | 150 | 300 |
| 1,1,2-Trichloorethaan | Ug/l | Q | <0,2 - | | 0,0100 | 65 | 130 |
| Trichlooretheen (Tri) | Ug/l | Q | 1,2 - | | 24 | 262 | 500 |
| Tetrachloormethaan (Tetra) | Ug/l | Q | 0,55 + | | 0,0100 | 5,0 | 10,0 |
| Tetrachlooretheen (Per) | Ug/l | Q | 1,1 + | | 0,0100 | 20 | 40 |
| Monochloorbenzeen | Ug/l | Q | <0,2 - | | 7,0 | 94 | 180 |
| 1,2-Dichloorbenzeen | Ug/l | Q | <0,2 | | | | |
| 1,3-Dichloorbenzeen | Ug/l | Q | <0,2 | | | | |
| 1,4-Dichloorbenzeen | Ug/l | Q | <0,2 | | | | |
| Dichloorbenzenen (som 3) | Ug/l | Q | <0,6 | | | | |
| Xylenen (som 3) | Ug/l | Q | <0,2 - | | 0,20 | 35 | 70 |
| Aromaten (som BTEX) | Ug/l | Q | <0,8 - | | - | 75 | 150 |
| Vl. Chloorkoolw.st. (som 12) | Ug/l | Q | 3,3 | | | | |
| Minerale olie GC | | | | | | | |
| Minerale olie C10 – C40 | Ug/l | Q | <50 - | | 50 | 325 | 600 |
| PB5 (filterstelling 2,5-3,5 m-mv) | | | | | | | |
| Betekenis van de tekens en afkortingen: | | | | | | | |
| Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatief niveau, | | | | | | | |
| - : onder streefwaarde of detectiegrens, + : tussen streefwaarde en $\frac{1}{2}(S+I)$, | | | | | | | |
| ++ : tussen $\frac{1}{2}(S+I)$ en interventiewaarde, +++ : boven interventiewaarde, n.b. : niet bepaald. | | | | | | | |

Uit de analysesresultaten blijkt dat voor **grond** dat:

- het grondmengmonster **BG1**, van de bovengrond licht verontreinigd is met minerale olie en niet met de overige parameters van het NEN-pakket grond;
- het grondmengmonster **BG2**, van de bovengrond, licht verontreinigd is met minerale olie, en PAK(10 VROM) en niet verontreinigd is met de overige parameters van het NEN-pakket grond;
- het grondmengmonster **OG1**, van de ondergrond, niet verontreinigd is met de parameters van het NEN-pakket grond;
- het grondmengmonster **OG2**, van de ondergrond, is licht verontreinigd met minerale olie en niet verontreinigd met de overige parameters van het NEN-pakket grond.

En voor het **grondwater** dat:

- het grondwater uit peilbuis 5 (filterstelling 2,5-3,5 m-mv) sterk verontreinigd is met nikkel, matig met cadmium en licht met enkele individuele vluchtige chloorkoolwaterstoffen en niet verontreinigd met de overige parameters van het NEN-pakket grondwater.

Naar aanleiding van de analysesresultaten van het grondwater heeft er op 11 december 2003 een herbemonstering plaatsgevonden van peilbuis 5. Het grondwater monster is vervolgens geanalyseerd op het gehalte aan nikkel en cadmium.

In onderstaand tabel 9 wordt een overzicht gegeven van de analysesresultaten.

Tabel 9: Overzicht van de analysesresultaten grondwater ($\mu\text{g/l}$)

| Monsternummer | Grondwatermonster | | | | | |
|--|-------------------|---|--------|--------------------|-----|-----|
| | | I | S | $\frac{1}{2}(S+I)$ | I | |
| Metalen | | | | | | |
| Cadmium [Cd] | Ug/l | Q | 5,7 ++ | 0,40 | 3,2 | 6,0 |
| Nikkel [Ni] | Ug/l | Q | 99 +++ | 15 | 45 | 75 |
| PB5 (filterstelling 2,5-3,5 m-mv) | | | | | | |
| Betekenis van de tekens en afkortingen: | | | | | | |
| Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatief niveau, | | | | | | |
| - : onder streefwaarde of detectiegrens, + : tussen streefwaarde en $\frac{1}{2}(S+I)$, | | | | | | |
| ++ : tussen $\frac{1}{2}(S+I)$ en interventiewaarde, +++ : boven interventiewaarde, n.b. : niet bepaald. | | | | | | |

Uit de analysesresultaten van de herbemonstering blijkt het grondwater sterk verontreinigd is met nikkel en matig verontreinigd met cadmium.

4 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

MACG adviesbureau heeft in opdracht van Euromaster Bandenservice B.V. te Deventer een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Industrieweg 21 te Assen.

Aanleiding tot het onderzoek is de wens van de opdrachtgever een indruk te krijgen van de huidige bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie.

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de onderzoekslocatie.

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 2380 m², hiervan is circa 1580 m bebouwd. De locatie staat kadastraal bekend als gemeente Assen, sectie X, nummer 221(ged). De X,Y-coördinaten zijn: x = 234.384, y = 55.8518.

De locatie ligt aan de industrieweg te Assen. Momenteel is de onderzoekslocatie in gebruik door een bandenservicebedrijf.

Tijdens de werkzaamheden is de grond zintuiglijk op verontreiniging beoordeeld. In boring 4 is puin aangetroffen. Bij de overige boringen is geen afwijkende geur of kleur waargenomen.

Op basis van de analyseresultaten kan geconcludeerd worden dat:

- het grondmengmonster van de bovengrond (monster BG 1) is licht verontreinigd is met minerale olie;
- het grondmengmonster van de bovengrond (monster BG 2), is licht verontreinigd met minerale olie en PAK 's
- het grondmengmonster van de ondergrond (monster OG 1), niet verontreinigd is met een van de parameters van het NEN-pakket grond;
- het grondmengmonster van de ondergrond (monster OG 2) zand), is licht verontreinigd met minerale olie;
- het grondwater ter plaatse van de peilbuis (Pb5) is matig verontreinigd met cadmium, sterk verontreinigd met nikkel en licht verontreinigd met Cis-1,2-dichlooretheen, tetrachloormethaan (tetra) en tetrachlooretheen (per).

Voor de verontreinigingen in het grondwater met cadmium en nikkel is geen directe oorzaak te geven. Maar de verontreiniging met vluchtige chloorkoolwaterstoffen is mogelijk afkomstig uit het naast gelegen bedrijf waar een autospuitbedrijf heeft gezeten.

De hypothese, onverdachte locatie met een oppervlakte van circa 2380 m² dient gezien de aangetroffen verontreiniging zowel de grond als het grondwater verworpen te worden.

Gezien de mate van verontreiniging van de grond en het grondwater is volgens de Leidraad Bodembescherming van het ministerie van VROM een nader onderzoek noodzakelijk.

Tijdens het nader onderzoek zal de omvang van de grondwaterverontreiniging met nikkel en cadmium moeten worden bepaald.



Projectnaam : milieukundig onderzoek Industrieweg 21 te Assen
Situering van de locatie

Projectnummer : 3-113-004-01

Bijlage : 1



Legenda:

-  Boring <0,5m-mv met nummer
-  Boring >0,5m-mv met nummer
-  Peilbuis met nummer
-  Betonverharding
-  Asfaltverharding
-  Klinkerverharding

Projectmanagement
 Subsidiëadvies
 Milieuvdies
 Aanstadvis
 Infra ontwerp
 Bouwmanagement
 Detachering



MACG

Management & Advies Collectief Groningen

Nw. Ebbingestraat 129
 9714 AM Groningen
 Tel: 050-5798750
 Fax: 050-5798755
 E-mail: info@macg.nl

Project:

**Milieukundig onderzoek op de locatie
 Industrieweg 21 te Assen**

Omschrijving:

**Overzicht van de onderzoekslocatie en
 situering van de boringen**

Opdrachtgever:

Euromaster Bandenservice te Deventer

Projectnummer:

3-113-004-01

Datum: 08-01-2004

Formaat: A4

Schaal: 1:300

Bladnummer: 2

Gewijzigd:

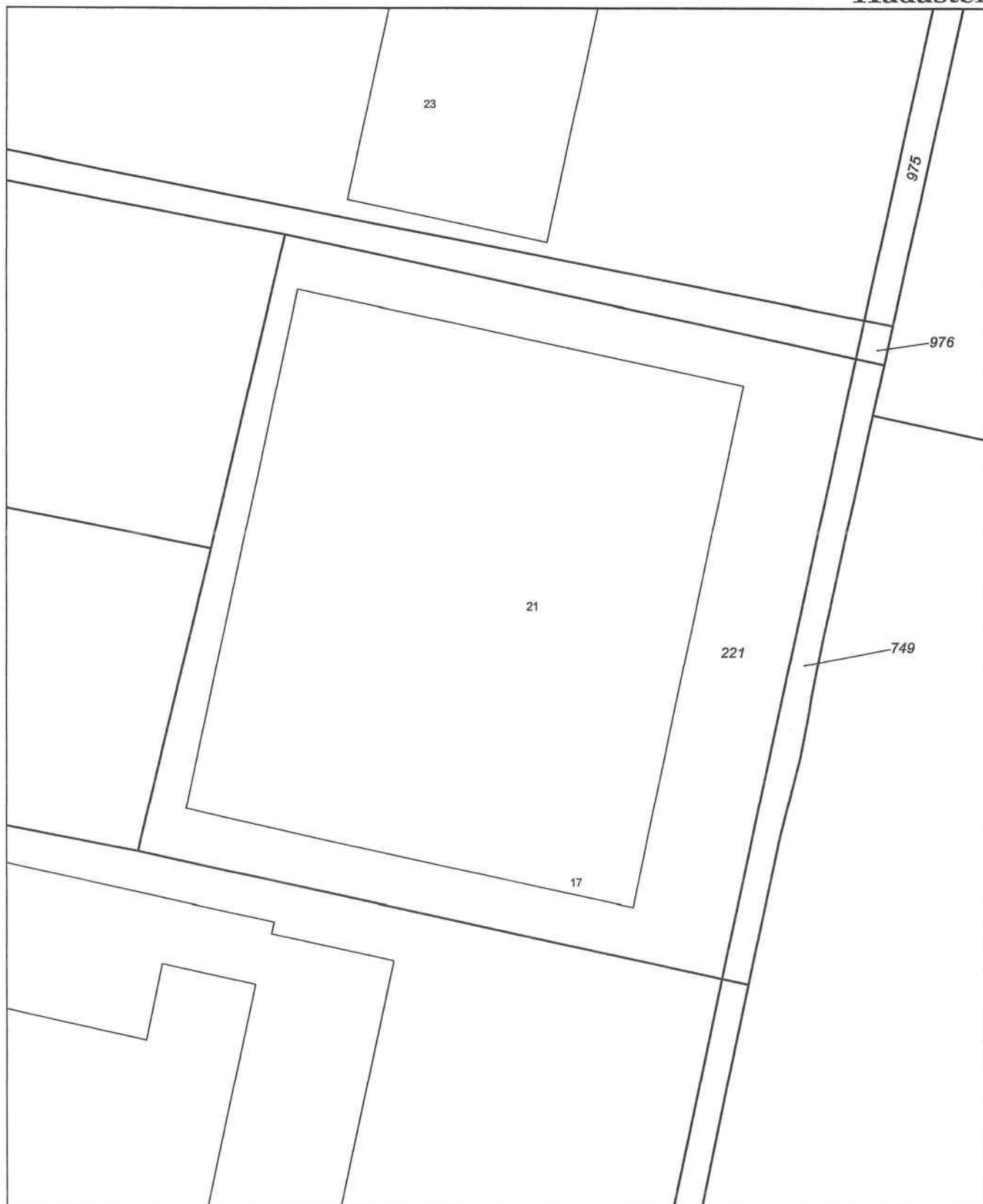
a -

b -

c -

KADASTRALE KAART

BILAGE 3



0 m 5 m 25 m

Deze kaart is noordgericht

Klantreferentie

Legenda

- 12345 Perceelnummer
- 25 Huisnummer
- Kadastrale grens
- Bebouwing/topografie

Voor een eensluitend uittreksel, ASSEN, 7 november 2003
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Uittreksel uit de kadastrale kaart

| | |
|---------------------|---------|
| Kadastrale gemeente | ASSEN |
| Sectie | X |
| Perceel | 221 |
| Schaal | 1 : 500 |

Aan dit uittreksel mogen geen maten worden ontleend
De auteursrechten zijn voorbehouden aan de Dienst voor het Kadaster en de openbare registers

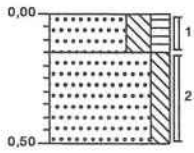


BOORPROFIELEN

BILAGE 4

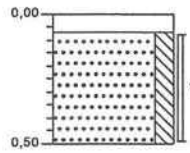
Boring: 01

Datum: 12-11-2003
GWS:
Opmerking:



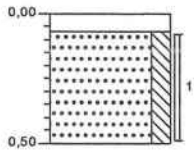
Boring: 02

Datum: 12-11-2003
GWS:
Opmerking:



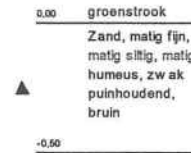
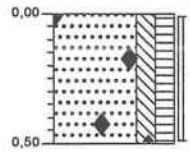
Boring: 03

Datum: 12-11-2003
GWS:
Opmerking:



Boring: 04

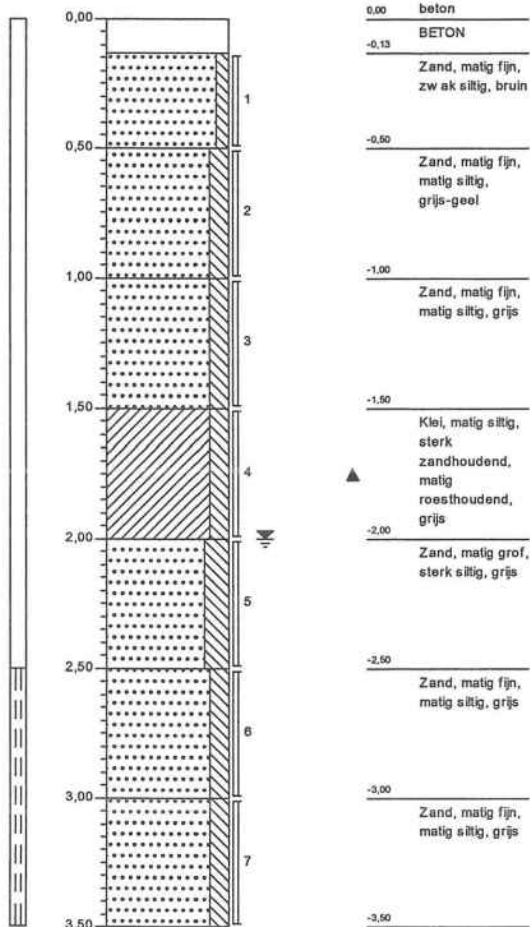
Datum: 12-11-2003
GWS:
Opmerking:



Projectcode: 3-113-004-01
Lokatiennaam: ASSEN
Datum:
Boormeester: RIC/PIM

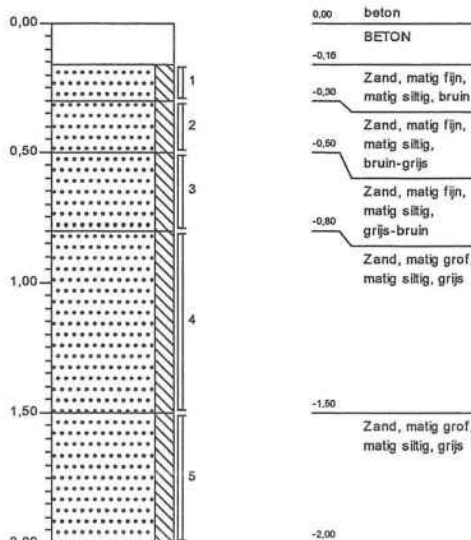
Boring: 05

Datum: 12-11-2003
 GWS: 200
 Opmerking:



Boring: 06

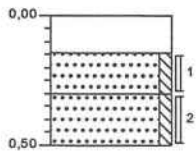
Datum: 12-11-2003
 GWS:
 Opmerking:



Projectcode: 3-113-004-01
 Lokatiennaam: ASSEN
 Datum:
 Boormeester: RIC/PIM

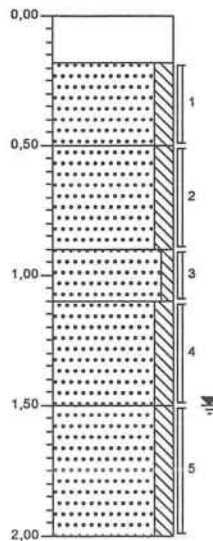
Boring: 07

Datum: 12-11-2003
 GWS:
 Opmerking:



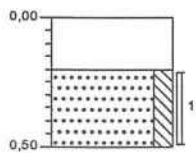
Boring: 08

Datum: 12-11-2003
 GWS: 150
 Opmerking:



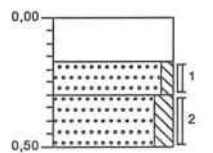
Boring: 09

Datum: 12-11-2003
 GWS:
 Opmerking:



Boring: 10

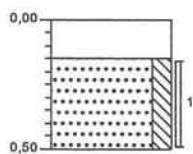
Datum: 12-11-2003
 GWS:
 Opmerking:



Projectcode: 3-113-004-01
 Lokatiennaam: ASSEN
 Datum:
 Boormeester: RIC/PIM

Boring: 11

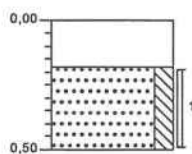
Datum: 12-11-2003
GWS:
Opmerking:



| | |
|-------|--|
| 0,00 | beton |
| | BETON |
| -0,15 | |
| | Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin |
| -0,50 | |

Boring: 12

Datum: 12-11-2003
GWS:
Opmerking:



| | |
|-------|--|
| 0,00 | beton |
| | BETON |
| -0,18 | |
| | Zand, matig fijn, matig siltig, bruin |
| -0,50 | |

Projectcode: 3-113-004-01
Lokatiennaam: ASSEN
Datum:
Boormeester: RIC/PIM

ANALYSERESULTATEN

BILLAGG 5

Certificaatnummer : 200315683

M.A.C.G.
Dhr. J.P. de Vries
Nieuwe Ebbingestraat 129
9714 AM GRONINGEN

Betreft uw project: 3-113-004-01 / Industrieweg Assen
Startdatum: 14-11-2003
Rapportagedatum: 19-11-2003

Monsteromschrijving

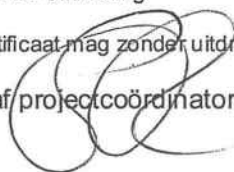
| | | | |
|---|--------------|-------|---|
| 1 | 200315683-01 | Grond | BG1: 1-1/1-2/2-1/5-1/6-1/9-1/3-1/6-2 (Mengen) |
| 2 | 200315683-02 | Grond | BG2: 7-1/7-2/8-1/10-1/10-2/11-1/12-1/4-1 |
| 3 | 200315683-03 | Grond | OG1: 6-3/6-4/6-5/5-2/5-3/8-2/8-3/8-4/8-5 (Mengen) |
| 4 | 200315683-04 | Grond | OG2: 5-4 |

| Analyseresultaten | | | 1 | 2 | 3 | 4 |
|----------------------------|---|----------|---------|---------|---------|---------|
| Droge stof | Q | % | 83.8 | 84.7 | 88.6 | 87.4 |
| Organische stof | Q | % | 2.8 | 3.0 | 0.5 | 0.8 |
| Lutum | Q | % | 3.6 | 3.4 | 7.9 | 16.5 |
| Arseen [As] | Q | mg/kg ds | < 15 | < 15 | < 15 | < 15 |
| Cadmium [Cd] | Q | mg/kg ds | < 0.4 | < 0.4 | < 0.4 | < 0.4 |
| Chroom [Cr] | Q | mg/kg ds | < 10 | < 10 | 14 | 23 |
| Koper [Cu] | Q | mg/kg ds | < 5 | < 5 | < 5 | 9.0 |
| Lood [Pb] | Q | mg/kg ds | < 15 | < 15 | < 15 | < 15 |
| Nikkel [Ni] | Q | mg/kg ds | < 5 | < 5 | 6.2 | 15 |
| Zink [Zn] | Q | mg/kg ds | 13 | 19 | 15 | 36 |
| Kwik [Hg] (niet vluchtig) | Q | mg/kg ds | < 0.04 | < 0.04 | < 0.04 | < 0.04 |
| Minerale olie C10 - C40 | Q | mg/kg ds | 44 | 37 | < 10 | 13 |
| Chromatogram minerale olie | | - | Bijlage | Bijlage | Bijlage | Bijlage |
| PAK | | | | | | |
| Naftaleen | Q | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.05 | < 0.05 | < 0.05 |
| Fenanthreen | Q | mg/kg ds | 0.021 | 1.0 | < 0.01 | < 0.01 |
| Anthraceen | Q | mg/kg ds | < 0.01 | 0.15 | < 0.01 | < 0.01 |
| Fluorantheen | Q | mg/kg ds | 0.071 | 1.1 | < 0.02 | < 0.02 |
| Benzo(a)anthraceen | Q | mg/kg ds | 0.032 | 0.38 | < 0.01 | < 0.01 |
| Chryseen | Q | mg/kg ds | 0.025 | 0.37 | < 0.02 | < 0.02 |
| Benzo(k)fluorantheen | Q | mg/kg ds | 0.026 | 0.16 | < 0.02 | < 0.02 |
| Benzo(a)pyreen | Q | mg/kg ds | 0.10 | 0.33 | < 0.02 | < 0.02 |
| Benzo(g,h,i)peryleen | Q | mg/kg ds | 0.098 | 0.23 | < 0.02 | < 0.02 |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen | Q | mg/kg ds | 0.10 | 0.26 | < 0.02 | < 0.02 |
| PAK 10 VROM | Q | mg/kg ds | 0.48 | 4.0 | < 0.2 | < 0.2 |
| EOX | Q | mg/kg ds | < 0.2 | < 0.2 | < 0.2 | < 0.2 |

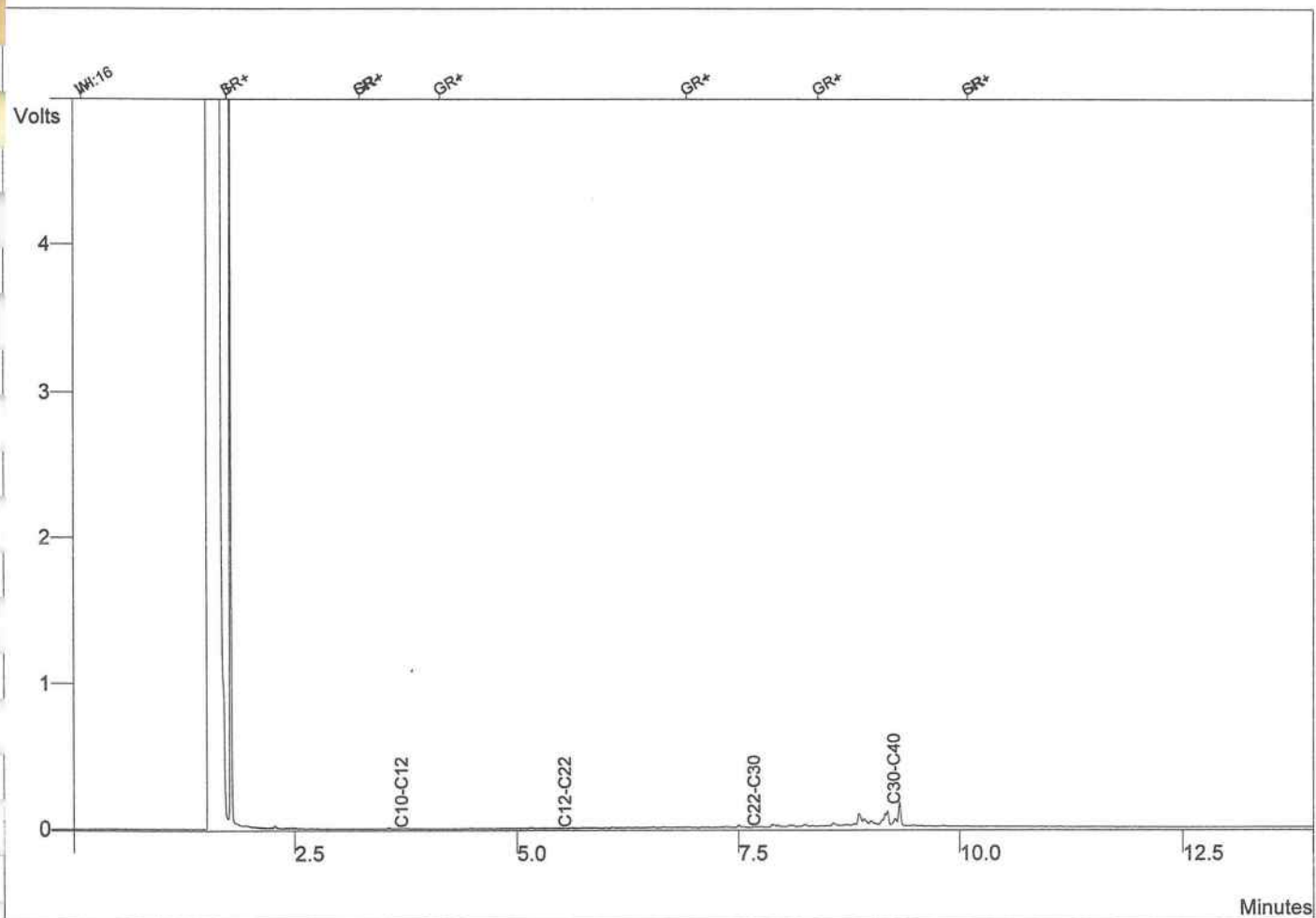
Voor analysemethoden, rapportagegrenzen en STERLAB-informatie wordt verwezen naar de informatiegids van Envirolab. Informatie m.b.t. prestatiekenmerken is op aanvraag beschikbaar. De met "Q" gemerkte analyses op dit certificaat vallen onder de STERLAB-erkenning.

Dit certificaat mag zonder uitdrukkelijk schriftelijke toestemming van Envirolab niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Paraaf projectcoördinator:

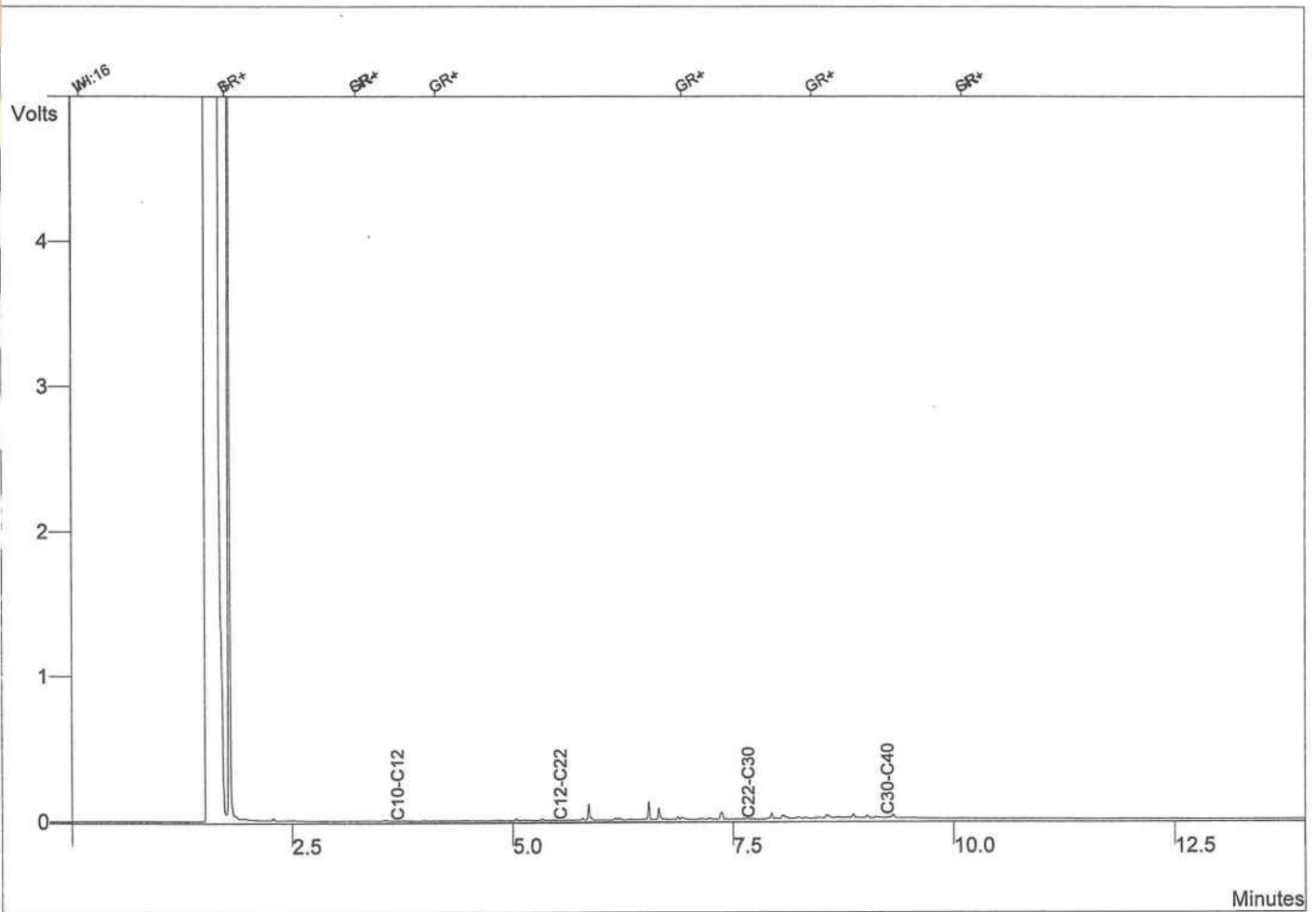


Data File: c:\star\data2\2no21069.run
Sample ID: 200315683-01



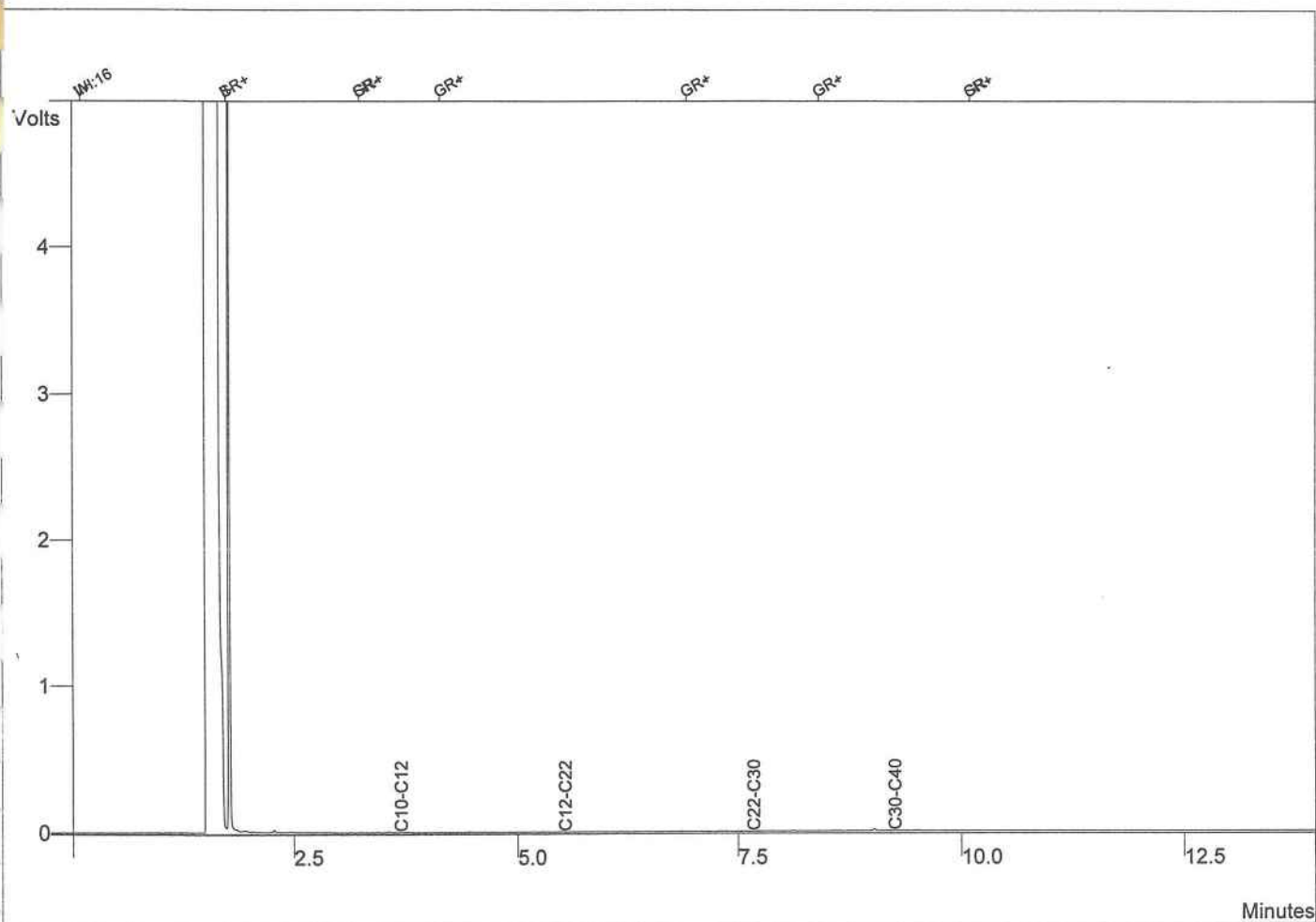
| Peak No | Peak Name | Result (%) |
|---------------|-----------|-----------------|
| 1 | C10-C12 | 0,6842 |
| 2 | C12-C22 | 6,4273 |
| 3 | C22-C30 | 15,0858 |
| 4 | C30-C40 | 77,8027 |
| Totals | | 100,0000 |

Data File: c:\star\data2\2no21071.run
 Sample ID: 200315683-02



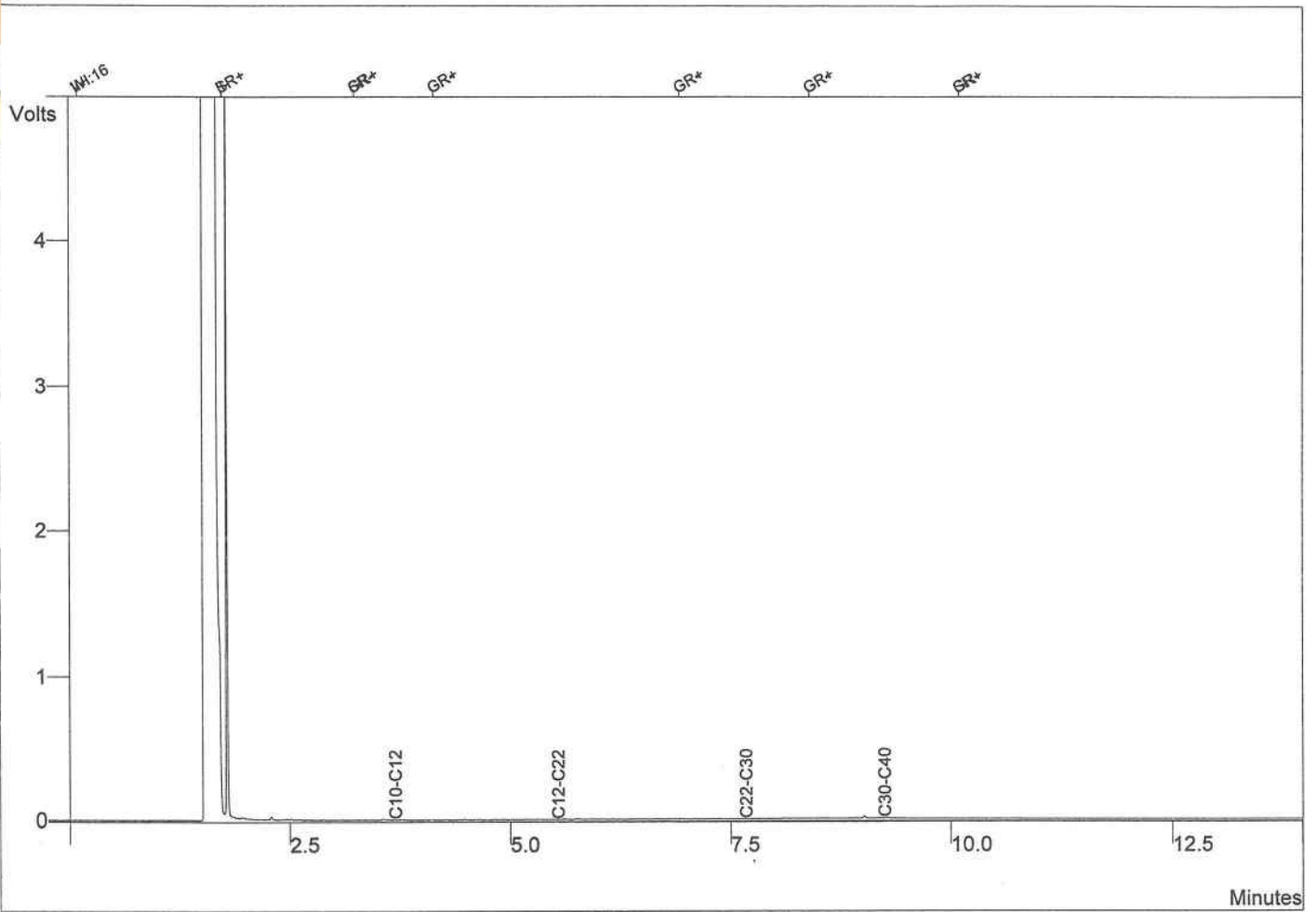
| Peak No | Peak Name | Result (%) |
|---------------|-----------|-----------------|
| 1 | C10-C12 | 1,0850 |
| 2 | C12-C22 | 27,3404 |
| 3 | C22-C30 | 25,6643 |
| 4 | C30-C40 | 45,9103 |
| Totals | | 100,0000 |

Data File: c:\star\data2\2no21073.run
Sample ID: 200315683-03



| Peak No | Peak Name | Result (%) |
|---------------|-----------|-----------------|
| 1 | C10-C12 | 4,4454 |
| 2 | C12-C22 | 17,9158 |
| 3 | C22-C30 | 18,9789 |
| 4 | C30-C40 | 58,6599 |
| Totals | | 100,0000 |

Data File: c:\star\data2\2no21075.run
Sample ID: 200315683-04



| Peak No | Peak Name | Result (%) |
|---------------|-----------|-----------------|
| 1 | C10-C12 | 2,7814 |
| 2 | C12-C22 | 22,0279 |
| 3 | C22-C30 | 23,7015 |
| 4 | C30-C40 | 51,4892 |
| Totals | | 100,0000 |

M.A.C.G.
Dhr. J.P. de Vries
Nieuwe Ebbingestraat 129
9714 AM GRONINGEN

Betreft uw project: 3-113-004-01 / Assen
Startdatum: 24-11-2003
Rapportagedatum: 27-11-2003

Monsteromschrijving
1 200316245-01 Grondwater PB5

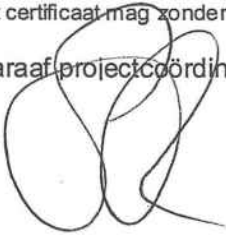
| Analyseresultaten | | 1 | |
|---|---|----------|---------|
| Arseen [As] | Q | µg/l | < 10 |
| Cadmium [Cd] | Q | µg/l | 4.7 |
| Chroom [Cr] | Q | µg/l | < 1 |
| Koper [Cu] | Q | µg/l | < 10 |
| Lood [Pb] | Q | µg/l | < 10 |
| Nikkel [Ni] | Q | µg/l | 95 |
| Zink [Zn] | Q | µg/l | 61 |
| Kwik [Hg] | Q | µg/l | < 0.05 |
| Aromaten en vluchtige chloorkoolwaterstoffen | | | |
| Benzeen | Q | µg/l | < 0.2 |
| Tolueen | Q | µg/l | < 0.2 |
| Ethylbenzeen | Q | µg/l | < 0.2 |
| ortho-Xyleen | Q | µg/l | < 0.1 |
| meta-/para-Xyleen | Q | µg/l | < 0.1 |
| Naftaleen | Q | µg/l | < 0.5 |
| 1,2-Dichloorethaan | Q | µg/l | < 0.2 |
| cis-1,2-Dichlooretheen | Q | µg/l | 0.24 |
| Trichloormethaan | Q | µg/l | < 0.2 |
| 1,1,1-Trichloorethaan | Q | µg/l | < 0.2 |
| 1,1,2-Trichloorethaan | Q | µg/l | < 0.2 |
| Trichlooretheen (Tri) | Q | µg/l | 1.2 |
| Tetrachloormethaan (Tetra) | Q | µg/l | 0.55 |
| Tetrachlooretheen (Per) | Q | µg/l | 1.1 |
| Monochloorbenzeen | Q | µg/l | < 0.2 |
| 1,2-Dichloorbenzeen | Q | µg/l | < 0.2 |
| 1,3-Dichloorbenzeen | Q | µg/l | < 0.2 |
| 1,4-Dichloorbenzeen | Q | µg/l | < 0.2 |
| Dichloorbenzenen (som 3) | Q | µg/l | < 0.6 |
| Xylenen (som 3) | Q | µg/l | < 0.2 |
| Aromaten (som BTEX) | Q | µg/l | < 0.8 |
| Vl. chloorkoolw.st. (som 12) | Q | µg/l | 3.3 |
| Minerale olie C10 - C40 | Q | µg/l | < 50 |
| Chromatogram minerale olie | | | Bijlage |

Certificaatnummer : 200316245

Voor informatie over analysemethoden, rapportagegrenzen en de RvA-accreditatie (voorheen STERLAB) wordt verwezen naar de informatiegids van Envirolab. Informatie m.b.t. prestatiekenmerken is op aanvraag beschikbaar. De met "Q" gemerkte analyses op dit certificaat vallen onder de RvA-accreditatie.

Dit certificaat mag zonder uitdrukkelijk schriftelijke toestemming van Envirolab niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Paraf projectcoördinator:





MACG
Dhr. J.P. de Vries

Bijlage 1 van 2

Projectnaam :
Projectnummer : 3-113-004201
Datum opdracht : 12-12-2003
Startdatum : 12-12-2003

Rapportnummer : 035053X
Rapportagedatum : 16-12-2003

| Analyse | Eenheid | X01 |
|---------|---------|-----|
| METALEN | | |
| cadmium | ug/l | 5.7 |
| nikkel | ug/l | 99 |

| Kode | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|------|--------------|---------------------|
| X01 | grondwater | Pb 5 |



MACG
Dhr. J.P. de Vries

Bijlage 2 van 2

Projectnaam :
Projectnummer : 3-113-004201
Datum opdracht : 12-12-2003
Startdatum : 12-12-2003

Rapportnummer : 035053X
Rapportagedatum : 16-12-2003

| Analyse | Monstersoort | Relatie tot norm |
|---------|--------------|--------------------|
| cadmium | grondwater | NEN 6426 (ICP-AES) |
| nikkel | grondwater | Idem |

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

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

| | | | | | |
|-----|----------|----------|----------|--------|---------------------------------|
| X01 | b0329605 | 11-12-03 | 11-12-03 | ALC204 | (Theoretische monsternamedatum) |
| | b0329612 | 11-12-03 | 11-12-03 | ALC204 | (Theoretische monsternamedatum) |



BIJLAGE 6

STREEF- EN INTERVENTIEWAARDEN STANDAARD BODEM

Streef- en interventiewaarden voor een standaardbodem.

De aangetroffen gehalten van de geanalyseerde stoffen in grond- en grondwater dienen getoetst te worden aan de zogenaamde streef- en interventiewaarden. De streef- en interventiewaarden zijn opgesteld door het Ministerie van VROM. De bovengenoemde waarden zijn gebaseerd op humane en ecotoxicologische effecten van de bodemverontreiniging.

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de gehalten aan organische stof en lutum in de bodem. De waarden, zoals deze zijn opgesteld door het Ministerie van VROM, gelden voor een standaardbodem met 10 % organische stof en 25 % lutum. Voor anorganische stoffen geldt dat de streef- en interventiewaarden afhankelijk zijn van zowel het organische stofgehalte als het lutum gehalte. Voor organische stoffen geldt dat de streef- en interventiewaarden alleen afhankelijk van het organische stof gehalte. Indien de het gehalte aan lutum en organische stof bekend zijn kunnen de streef- en interventiewaarden worden omgerekend.

Vier waarden zijn van belang om de analyseresultaten te interpreteren, te weten;

- **s = streefwaarde;** geeft de uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau voor de bodem aan.
- **t = tussenwaarde;** het gemiddelde van de streef- en interventiewaarden. De tussenwaarde is het criteria waarboven een nader onderzoek noodzakelijk wordt geacht;
- **i = interventiewaarde;** geeft het concentratie niveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan , waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt voor de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant en dier;
- **in = indicatief niveau;** is te vergelijken met de interventiewaarde, echter voor de betreffende stof zijn geen meet- en analysevoorschriften voorhanden en/of de ecotoxicologische onderbouwing is onvoldoende betrouwbaar.

Classificatie verontreiniging van grond/sediment en/of grondwater:

- **niet verontreinigd:** bij een gehalte lager dan of gelijk aan de streefwaarde (s);
- **licht verontreinigd:** bij een gehalte die de streefwaarde (s) overschrijdt en die lager of gelijk is aan de tussenwaarde (t);
- **matig verontreinigd:** bij een gehalte die de tussenwaarde (t) overschrijdt en die lager of gelijk is aan de interventiewaarde (i);
- **sterk verontreinigd:** bij een gehalte die hoger is dan de interventiewaarde (i).

Indien de gemiddelde concentratie hoger is dan de interventiewaarde is er sprake van ernstige verontreiniging wanneer er minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater is verontreinigd.

Een eventuele sanering is afhankelijk van o.a. de omvang van de sterke verontreiniging in grond en/of grondwater.

Noten toetsingswaarden tabel:

- de somwaarden voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen, chloorfenolen, chloorbenzeen geldt voor de totale concentratie aan verbindingen uit betreffende groep. Indien een verontreiniging slechts een verbinding uit een groep betreft, geldt de waarde als interventiewaarde voor de betreffende verbinding. Bij twee of meer verbindingen geldt de waarde voor de som van deze verbindingen;
- de interventiewaarde polychloorbifenylen (som) is de som van PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153 en 180. De streefwaarde geldt voor de som zonder PCB 118;
- minerale olie heeft betrekking op de som van de (al dan niet) vertakte alkanen;
- voor niet genoemde alifatische chloorkoolwaterstoffen, organochloorbestrijdingsmiddelen respectievelijk niet-chloorhoudende bestrijdingsmiddelen geldt een bovengrens voor de interventiewaarde van 50 mg/kg, 5 mg/kg respectievelijk 10 mg/kg;
- voor EOCL of EOX is geen interventiewaarde vastgesteld. Reden is dat EOX een trigger-functie vervult. Om inzicht te krijgen of de interventiewaarden voor individuele halogeen-verbindingen mogelijk overschreden worden, wordt in de ontwerp NEN 5740 de waarde 3 mg/kg gehanteerd. Boven deze waarde dient een uitsplitsing plaats te vinden.

Streef- en interventiewaarden voor microverontreiniging voor een standaardbodem (10% organisch stof en 25% lutum)

| Voorkomen in Niveaue | Grond (mg/kg droge stof) | | | Grondwater (µl) | | | | |
|--|--------------------------|--------------|-------------------|-------------------|--------------|--------------|-------------------|-------------------|
| | streefwaarde | tussenwaarde | interventiewaarde | indicatief niveau | streefwaarde | tussenwaarde | interventiewaarde | indicatief niveau |
| Metalen | | | | | | | | |
| Antimoon | - | 7,5 | 15 | | - | 10 | 20 | |
| Arsen | 29 | 42 | 55 | | 10 | 35 | 60 | |
| Barium | 200 | 412 | 625 | | 50 | 338 | 625 | |
| Beryllium | | | | 30 | | | | 15 |
| Cadmium | 0,8 | 6,4 | 12 | | 0,4 | 3,2 | 6 | |
| Chroom | 100 | 240 | 380 | | 1 | 16 | 30 | |
| Cobalt | 20 | 160 | 240 | | 20 | 60 | 100 | |
| Koper | 36 | 113 | 190 | | 15 | 45 | 75 | |
| Kwik | 0,3 | 5,2 | 10 | | 0,05 | 0,16 | 0,3 | |
| lood | 85 | 308 | 530 | | 15 | 45 | 75 | |
| Molybdeen | 10 | 105 | 200 | | 5 | 158 | 300 | |
| Nikkel | 35 | 133 | 210 | | 15 | 45 | 75 | |
| Zilver | | | | 15 | | | | 40 |
| Zink | 140 | 430 | 720 | | 65 | 432 | 800 | |
| Anorganische verbindingen | | | | | | | | |
| Cyanide vrij | 1 | 10 | 20 | | 5 | 752 | 1500 | |
| Cyanidecomplex (ph<5) | 5 | 328 | 650 | | 10 | 755 | 1500 | |
| Cyanidecomplex (ph>5) | 5 | 28 | 50 | | 10 | 755 | 1500 | |
| Thiocynaten (som) | - | 10 | 20 | | - | 750 | 1500 | |
| Aromatische verbindingen | | | | | | | | |
| Benzeen | 0,05 (d) | 0,52 | 1 | | 0,2 | 15,1 | 30 | |
| Ethylbenzeen | 0,05 (d) | 25 | 50 | | 0,2 | 75,1 | 150 | |
| Fenol | 0,05 (d) | 20 | 40 | | 0,2 | 1000 | 2000 | |
| Cresolen (som) | - | 2,5 | 5 | | (d) | 100 | 200 | |
| Toluene | 0,05 (d) | 65 | 130 | | 0,2 | 500 | 1000 | |
| Xylenen | 0,05 (d) | 12,5 | 25 | | 0,2 | 35,1 | 70 | |
| Cathechol | | 10 | 20 | | (d) | 625 | 1250 | |
| Resorcinol | - | 5 | 10 | | - | 300 | 600 | |
| Hydrochinon | - | 5 | 10 | | - | 400 | 800 | |
| Dodecylbenzeen | | | | 1000 | | | | 0,02 |
| Aromatische oplosmiddelen (C9 aromatic naphtha) | | | | 200 | | | | 150 |
| Polycyclische aromatisch koolwaterstoffen | | | | | | | | |
| Nafaleen | - | - | - | | 0,1 | 35 | 70 | |
| Antraceen | - | - | - | | 0,02 | 2,5 | 5 | |
| Fenantreen | - | - | - | | 0,02 | 2,5 | 5 | |
| Fluoranteen | - | - | - | | 0,005 | 0,5 | 1 | |
| Benzo(a)antraceen | - | - | - | | 0,002 | 0,25 | 0,5 | |
| Chryseen | - | - | - | | 0,002 | 0,1 | 0,2 | |
| Benzo(a)pyreen | - | - | - | | 0,001 | 0,025 | 0,05 | |
| Benzo(ghi)peryleen | - | - | - | | 0,0002 | 0,025 | 0,05 | |
| Benzo(k)fluoranteen | - | - | - | | 0,001 | 0,025 | 0,05 | |
| Indeno(1,2,3cd)pyreen | - | - | - | | 0,0004 | 0,025 | 0,05 | |
| PAK (som10) | 1 | 20 | 40 | | - | - | - | |
| Gechloreerde koolwaterstoffen | | | | | | | | |
| 1,1-dichloorethaan | - | 7,5 | 15 | | - | 450 | 900 | |
| 1,2-dichloorethaan | - | 2 | 4 | | 0,01(d) | 200 | 400 | |
| 1,2-dichlooretheen (cis en trans) | - | 0,5 | 1 | | - | 10 | 20 | |
| dichloormethaan | (d) | 5 | 10 | | 0,01(d) | 500 | 1000 | |
| tetrachloormethaan | 0,001 | 0,5 | 1 | | 0,01(d) | 5 | 10 | |
| tetrachlooretheen | 0,01 | 2 | 4 | | 0,01(d) | 20 | 40 | |
| 1,1,1-trichlooretaan | - | 7,5 | 15 | | - | 150 | 300 | |
| trichloormethaan | 0,001 | 5 | 10 | | 0,01(d) | 200 | 400 | |
| trichlooretheen | 0,001 | 30 | 60 | | 0,01(d) | 250 | 500 | |
| vinylchloride | - | 0,05 | 0,1 | | 0,01(d) | 2,5 | 5 | |

Streef- en interventiewaarden voor microverontreiniging voor een standaardbodem (10% organisch stof en 25% lutum)

| Voorkomen in | Grond (mg/kg droge stof) | | | Grondwater (µl/l) | | | | | |
|--------------------------------------|--------------------------|--------------|--------------|-------------------|-------------------|--------------|--------------|-------------------|-------------------|
| | Niveau | streefwaarde | tussenwaarde | interventiewaarde | indicatief niveau | streefwaarde | tussenwaarde | interventiewaarde | indicatief niveau |
| Gechloroerde koolwaterstoffen | | | | | | | | | |
| chlorbenzenen (som) | - | | 15 | 30 | | - | - | - | |
| monochloorbenzeen | (d) | | | | | 0,01(d) | 90 | 180 | |
| dichloorbenzenen (som) | 0,01 | - | - | - | | 0,01(d) | 25 | 50 | |
| trichloorbenzenen (som) | 0,01 | - | - | - | | 0,01(d) | 5 | 10 | |
| tetrachloorbenzenen (som) | 0,01 | - | - | - | | 0,01(d) | 1,2 | 2,5 | |
| pentachloorbenzeen | 0,0025 | - | - | - | | 0,01(d) | 0,5 | 1 | |
| hexachloorbenzeen | 0,0025 | - | - | - | | 0,01(d) | 0,25 | 0,5 | |
| chlorofenolen (som) | | | | | | | | | |
| monochloorfenolen(som) | 0,0025 | - | - | - | | 0,25 | 50 | 100 | |
| dichloorfenolen (som) | 0,003 | - | - | - | | 0,08 | 15 | 30 | |
| trichloorfenolen (som) | 0,001 | - | - | - | | 0,025 | 5 | 10 | |
| tetrachloorfenolen (som) | 0,001 | - | - | - | | 0,01 | 5 | 10 | |
| pentachloorfenol | 0,002 | 2,5 | | 5 | | 0,02 | 1,5 | 3 | |
| chloomaftaleen | | | | | | | | | |
| polychloorbifenylen (som) | 0,02 | 0,5 | | 1 | | 0,01(d) | 0,005 | 0,01 | |
| dioxine | - | | | | 0,001 | - | | | 0,001ng/l |
| Bestrijdingsmiddelen | | | | | | | | | |
| DDT/DDE/DDD (som) | 0,0025 | 2 | | 4 | | (d) | 0,05 | 0,1 | |
| aldrin/dieldrin/endrïn (som) | - | 2 | | 4 | | - | 0,05 | 0,1 | |
| aldrin | 0,0025 | - | - | - | | (d) | - | - | |
| dieldrin | 0,0005 | - | - | - | | 0,02ng/l | - | - | |
| endrïn | 0,001 | - | - | - | | (d) | - | - | |
| α-HCH/β-HCH/γ-HCH/δ-HCH (s) | - | 1 | | 2 | | - | 0,5 | 1 | |
| α-HCH | 0,0025 | - | - | - | | (d) | - | - | |
| β-HCH | 0,001 | - | - | - | | (d) | - | - | |
| γ-HCH | 0,05 µg/kg | - | - | - | | 0,2 ng/l | - | - | |
| carbaryl | | | | | | | | | |
| carbaryl | - | 2,5 | | 5 | | 0,01(d) | 25 | 50 | |
| carbofuran | | | | | | | | | |
| carbofuran | - | 1 | | 2 | | 0,01(d) | 50 | 100 | |
| maneb | | | | | | | | | |
| maneb | - | 18 | | 35 | | (d) | 0,05 | 0,1 | |
| atrazin | | | | | | | | | |
| atrazin | 0,05 µg/kg | 3 | | 6 | | 0,0075 | 75 | 150 | |
| chloordaen | | | | | | | | | |
| chloordaen | - | 2 | | 4 | | - | 0,1 | 0,2 | |
| heptachloor | | | | | | | | | |
| heptachloor | - | 2 | | 4 | | - | 0,15 | 0,3 | |
| heptachloorepoxide | | | | | | | | | |
| heptachloorepoxide | - | 2 | | 4 | | - | 1,5 | 3 | |
| endosulfan | | | | | | | | | |
| endosulfan | - | 2 | | 4 | | - | 2,5 | 5 | |
| organotinverbindingen (som) | | | | | | | | | |
| azinfosmethyl | - | 1,3 | | 2,5 | | - | 0,35 | 0,7 | |
| Overige verontreinigingen | | | | | | | | | |
| cyclohexanon | 0,1 | 23 | | 45 | | 0,5 | 15 | 15000 | |
| ftalaten (som) | 0,1 | 30 | | 60 | | 0,5 | 2,6 | 5 | |
| minerale olie | 50 | 2525 | | 5000 | | 50 | 325 | 600 | |
| pyridine | 0,1 | 0,3 | | 0,5 | | 0,5 | 15 | 30 | |
| slyreen | 0,1 | 50 | | 100 | | 0,5 | 20 | 300 | |
| tetrahydrofuran | 0,1 | 1 | | 2 | | 0,5 | 150 | 300 | |
| tetrahydrothiofeen | 0,1 | 45 | | 90 | | 0,5 | 2500 | 5000 | |
| ethyleen glycol | | | | | 100 | | | | 5500 |
| diethyleen glycol | | | | | 270 | | | | 13000 |
| acrylonitril | | | | | 0,1 | | | | 5 |
| formaldehyde | | | | | 0,1 | | | | 50 |
| methanol | | | | | 30 | | | | 24000 |
| butanol | | | | | 30 | | | | 5600 |
| butyacaat | | | | | 100 | | | | 4100 |
| methyl-tert-butyl ether (MTBE) | | | | | 100 | | | | 9200 |
| methylethylketon | | | | | 35 | | | | 8000 |

(d) =detectielimiet

*-= geen streef en/of interventiewaarde vastgesteld