

**ACTUALISEREND MILIEUKUNDIG BODEMONDERZOEK
VOORMALIGE STEENFABRIEK 'DE BUNSWAARD' (steenoven)
TE BEUNINGEN**

**Met bijbehorende:
bijlagen I t/m V**

**OPDRACHTGEVER
Nationale Maatschappij tot Behoud, Ontwikkeling en
Exploitatie van Industrieel Erfgoed (BOEi)
Postbus 15
3870 DA HOEVELAKEN**

Rapportnummer UDM/07-04-0100

Datum: 14 juni 2007

Opgesteld: K. Feenstra

Geautoriseerd: ing. C.L.H. Wulfse



VKB 2001

INHOUDSOPGAVE

| | | |
|-----|--|----|
| 1. | INLEIDING EN DOELSTELLING ONDERZOEK..... | 2 |
| 2. | VOORONDERZOEK..... | 3 |
| 2.1 | Locatiegegevens..... | 3 |
| 2.2 | Historische gegevens..... | 3 |
| 2.3 | Uitgevoerde bodemonderzoeken..... | 3 |
| 2.4 | Hypothese en opzet van het onderzoek..... | 4 |
| 3. | STRATEGIE..... | 5 |
| 4. | UITVOERING VAN HET VELDWERK, MONSTERNEMING EN ANALYSE..... | 6 |
| 4.1 | Veldwerk..... | 6 |
| 4.2 | Zintuiglijke waarnemingen..... | 6 |
| 4.3 | Chemisch analytisch onderzoek..... | 8 |
| 4.4 | Toetsingscriteria grond en grondwater..... | 8 |
| 5. | INTERPRETATIE EN TOETSING CHEMISCHE ANALYSES..... | 9 |
| 5.1 | Interpretatie analyseresultaten grond..... | 9 |
| 6. | CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN..... | 11 |
| 7. | BETROUWBAARHEID..... | 12 |

Bijlagen:

| | |
|-----|---|
| I | Regionale overzichtskaart |
| II | Situatietekening met boorpunten |
| III | Boorbeschrijvingen |
| IV | Analyserapporten grond |
| V | Overzicht streef- en interventiewaarden |

1. INLEIDING EN DOELSTELLING ONDERZOEK

In opdracht van de Nationale Maatschappij tot Behoud, Ontwikkeling en Exploitatie van Industrieel Erfgoed (BOEi) is een actualiserend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd op het terrein van de voormalige steenfabriek 'De Bunswaard' aan de Dijk 10 te Beuningen.

Het voorliggende onderzoek heeft betrekking op het terrein, waar zich de voormalige steenoven bevindt. Dit terrein heeft een totaal oppervlakte van ca. 7.500 m², waarvan de steenoven ca. 2.500 m² beslaat.

In 2000 is op dit terrein een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Daarbij zijn sterk verhoogde gehalten voor de zware metalen in de grond gemeten. Er hebben sindsdien geen bedrijfsactiviteiten meer op het terrein plaats gevonden.

Door opdrachtgever is in het kader van een (ontwerp)bestemmingplan van de Gemeente Beuningen verzocht om een actualisatie van het onderzoek van 2000 te verzorgen. Gezien het stadium waarin de planvorming zich thans bevindt, is op verzoek van opdrachtgever een beperkt onderzoek verricht. Het plan voorziet in het verbouwen van de steenoven tot woningen en het realiseren van woningen ten oosten van deze oven.

Bij de opzet van het onderzoek is uitgegaan van de strategie voor een 'verdachte locatie met diffuse bodembelasting' volgens de Nederlandse norm voor verkennend bodemonderzoek, NEN 5740 (oktober 1999). Bij de keuze van de boorlocaties is rekening gehouden met de informatie uit het onderzoek van 2000. Het onderhavige bodemonderzoek is niet bedoeld om de aanwezige verontreiniging te karteren.

In de rapportage worden achtereenvolgens de bekende historische gegevens, de strategie, de uitvoering van het onderzoek, de interpretatie van de resultaten en tot slot de conclusies behandeld. De analyseresultaten zijn getoetst aan de hand van de streef- en interventiewaarden, zoals gepubliceerd in de VROM-circulaire (nr. DBO/1999226863, d.d. 4 februari 2000).

2. VOORONDERZOEK

2.1 Locatiegegevens

De voormalige steenfabriek 'De Bunswaard' bevindt zich in de uiterwaarden in buitendijks gebied, direct ten zuiden van de rivier 'De Waal'. De ligging van het terrein, ten noorden van Beuningen en Weurt, is aangegeven op de regionale overzichtskaart volgens bijlage I.

Het onderzoeksgebied is gelegen op de kadastrale percelen: gemeente Beuningen, sectie A, nummers 424 en 426. De oppervlakte van het perceel bedraagt circa 7.500 m², waarop de voormalige steenoven (grondoppervlakte ca. 2.500 m²) zich bevindt. Het terrein is deels met klinkers verhard en gedeeltelijk onverhard, zoals aangegeven op de tekening volgens bijlage II.

2.2 Historische gegevens

In de rapportage van het verkennend onderzoek van 2000 is een beschrijving van de historie van het terrein gegeven. In de tussentijdse periode is het terrein niet meer bedrijfsmatig in gebruik geweest. Volledigheidshalve heeft telefonisch overleg plaats gevonden met de Gemeente Beuningen; daarbij is inzake de bodemkwaliteit en/of mogelijk bodembelastende activiteiten geen nadere informatie naar voren gekomen.

Ten aanzien van de regionale bodemopbouw en de geohydrologie wordt eveneens verwezen naar de rapportage van het bodemonderzoek van 2000. Het maaiveld van het terrein ligt ca. 3 meter hoger dan het omliggende uiterwaardengebied. Dit hangt samen met de successievelijke verharding cq ophoging van het terrein met vrijgekomen productieresten.

Het grondwater bevindt zich op meer dan 5 meter onder maaiveld; derhalve is de grondwaterkwaliteit bij dit onderzoek niet in beschouwing genomen.

2.3 Uitgevoerde bodemonderzoeken

In 2000 is door de Stichting Technisch Centrum voor de Keramische Industrie een verkennend bodemonderzoek op onderhavige locatie uitgevoerd (ref.nr. 00/838ew.EW, 8 augustus 2000). De rapportage van dit onderzoek geeft onderstaande samenvatting van de onderzoeksgegevens:

'Toetsing van de analysesresultaten aan de berekende milieuhygiënische toetsingstabellen bodem van het Ministerie van VROM geven aan dat de bovengrond (tot 0,50 m – mv) van het onderzochte terreingedeelte, direct ten noorden en oosten van de voormalige steenoven, sterk is verontreinigd met koper, lood en zink. Dit geldt tevens voor de ondergrond (0,50 tot 2,00 m – mv) aan de zuidoostzijde van de locatie. De gemeten gehalten liggen in voorkomende gevallen boven de zogenoemde interventiewaarde, waarboven in principe sprake is van een ernstige bodemverontreiniging.'

Voor het overige zijn op het beschouwde terrein licht verhoogde gehalten aan polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's) en minerale olie waarneembaar boven de als achtergrondniveau fungerende streefwaarde waarneembaar. De oorzaak hiervoor moet gezocht worden in de vroegere verharding van het fabrieksterrein met kolenrestanten uit het productieproces. De geconstateerde gehalten geven geen aanleiding voor verder commentaar.

Op grond van de aard van de verontreinigende stoffen, wordt geconcludeerd dat de vastgestelde overschrijdingen van de interventiewaarden hoogstwaarschijnlijk samenhang hebben met de vroegere illegale kabelbrandactiviteiten op het terrein. Dit leidt tevens tot de conclusie dat de saneringswerkzaamheden in dit kader toentertijd in onvoldoende mate zijn uitgevoerd.'

2.4 Hypothese en opzet van het onderzoek

De onderzoekslocatie wordt op basis van de beschikbare gegevens als een 'verdachte locatie' beschouwd. De opzet van het onderzoek zal worden afgeleid van de strategie 'verdachte locatie met diffuse bodembelasting' volgens de Nederlandse norm voor verkennend bodemonderzoek, NEN 5740; daarbij rekening houdend met de vraagstelling inzake een beperkt onderzoek.

Aangezien de grondwaterstand zich op meer dan 5 meter onder maaiveld bevindt, kan onderzoek naar de kwaliteit van het grondwater volgens de NEN-5740 achterwege blijven.

3. STRATEGIE

Bij het verkennend bodemonderzoek van 2000 zijn matig tot sterk verhoogde concentraties voor meerdere zware metalen in de grond gemeten, waarbij de interventiewaarde bodemsanering wordt overschreden. Op basis daarvan zou een nader onderzoek volgens de betreffende onderzoeksprotocollen moeten worden uitgevoerd.

In overleg met opdrachtgever beperkt de doelstelling van het voorliggende onderzoek zich tot een actualisatie van het bodemonderzoek van 2000.

Op basis van de NEN-5740-strategie 'verdachte locatie met diffuse bodembelasting' zouden, uitgaande van een netto oppervlakte van ca. 5.000 m² (excl. steenoven), 18 grondboringen moeten worden uitgevoerd. Bij het verkennend onderzoek van 2000 zijn 12 grondboringen verricht.

Op basis van bovenstaande zijn bij onderhavig onderzoek eveneens 12 grondboringen gepland, waarbij wordt uitgegaan van een boordiepte van ca. 2 meter onder maaiveld. Bij het vaststellen van de boorlocaties zal rekening worden gehouden met de bevindingen van het onderzoek van 2000.

De grond(meng)monsters zullen worden geanalyseerd op de standaard parameters van de NEN-5740.

De grondwaterstand bevindt zich op meer dan 5 meter onder maaiveld. Op basis van de NEN-5740 kan onderzoek van het grondwater achterwege blijven.

Het boor- en analyseplan zijn weergegeven in onderstaande tabel 1.

Tabel 1: Overzicht te verrichten boringen en analyses

| oppervlakte (m ²) | boringen tot ca. 2,0 m | peilfilters | analyses grond | analyses grondwater |
|-------------------------------|------------------------|-------------|--|---------------------|
| ca. 5.000 | 12 | - | 8 x NEN 5740 grond 8 x lutum en org. stof | - |

Het standaard analysepakket 'grond' van de NEN-5740 omvat de volgende parameters:

droogrest, arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, nikkel, lood, zink, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's), extraheerbare organohalogenen (EOX) en minerale olie.

Ter vaststelling van de locatie specifieke streef- en interventiewaarden wordt het chemisch analytisch onderzoek (NEN) aangevuld met de analyses van organische stof en lutum.

4. UITVOERING VAN HET VELDWERK, MONSTERNEMING EN ANALYSE

4.1 Veldwerk

Het milieukundig veldwerk is uitgevoerd op 15 en 16 mei 2007, conform de BRL SIKB 2000 en het daarbij behorende protocol VKB-2001, normen en richtlijnen.

Verspreid over de onderzoekslocatie zijn totaal 12 grondboringen uitgevoerd, met een geplande boordiepte van ca. 2 meter onder maaiveld. Deze boordiepte kon wegens het sterk puinhoudende karakter van de bodem niet bij alle boringen worden bereikt, zoals aangegeven in de boorprofielen volgens bijlage III.

Twee boringen zijn binnen de voormalige steenoven uitgevoerd. De boordiepte werd daarbij beperkt door de aanwezige vloer van de oven, die niet doorboord mocht worden (aangezien het gebouw een monumenten-status heeft).

Drie boringen zijn aan de zuidzijde van de oven gesitueerd. De overige boringen zijn over het noordelijke terreingedeelte verspreid.

De bodemopbouw en de daarbij aangetroffen bijzonderheden (bijmengingen) zijn nader uitgewerkt in de boorprofielen volgens bijlage III.

De locaties van de grondboringen zijn aangegeven op de situatietekening volgens bijlage II.

De grond is per 0,5 meter en/of bij wijziging van bodemtextuur bemonsterd. Eventuele zintuiglijke verontreinigde grondlagen zijn separaat bemonsterd.

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

Het boormateriaal is organoleptisch beoordeeld (bodemtextuur, kleur, geur en eventuele bijzonderheden). De beoordelingen zijn weergegeven op de boorbeschrijvingen (bijlage III).

Bij de uitvoering van het veldwerk is specifiek op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen in de grond gelet. In de grond vanuit de boringen zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen. Aan de noordzijde van het terrein is op het maaiveld van het talud wel asbestverdacht materiaal aangetroffen.

De bodem van de onderzoekslocatie bestaat tot de verkende diepte van ca. 1,5 à 2,5 meter uit sterk tot zeer sterk puinhoudend zand en klei. Bij enkele boringen werd op een diepte van ca. 1 à 2 meter gestuit op een harde laag en/of puin.

In tabel 2 op pagina 7 is een samenvatting gegeven van de zintuiglijke bevindingen tijdens de uitvoering van het veldwerk.

Tabel 2: zintuiglijke bevindingen en eventuele afwijkingen tijdens uitvoering van het veldwerk

| boringen | diepte (m-mv.) | bodemtextuur | bijzonderheden – bijmeningen |
|----------|---|---------------------------|---|
| 01 | 0,0 – 0,5 m 0,5 – 1,1 m | zand | uiterst puin zwak hout |
| 02 | 0,0 – 0,4 m 0,4 – 0,7 m 0,7 – 1,0 m 1,0 – 1,7 m | klei - klei klei | matig puin puin zwak puin uiterst puin |
| 03 | 0,1 – 0,5 m 0,5 – 1,3 m 1,3 – 2,4 m | zand | zwak puin zwak puin uiterst puin |
| 04 | 0,0 – 0,4 m 0,9 – 1,4 m 1,8 m | zand | matig sintels, zwak puin uiterst puin gestuit op puin |
| 05 | 0,0 – 0,3 m 0,3 – 0,6 m 0,6 – 1,5 m | zand klei zand | matig puin zwak puin uiterst puin |
| 06 | 0,0 – 0,4 m | zand | sterk puin matig sintel zwak kolengruis |
| 07 | 0,7 m | | gestuit op vloer |
| 08 | 0,0 – 0,3 m 0,3 – 0,7 m 0,7 – 1,1 m 1,1 – 1,6 m 1,6 m | zand zand klei - | zwak puin sterk puin zwak puin uiterst puin gestuit op puin |
| 09 | 0,0 – 0,7 m 0,7 – 1,2 m 1,6 – 1,7 m 1,7 m | klei klei - | zwak puin uiterst puin uiterst puin, zwak kool gestuit op puin |
| 10 | 0,0 – 0,5 m 0,5 – 0,9 m 0,9 – 1,2 m | zand zand klei | sterk puin uiterst puin zwak puin |
| 11 | 0,0 – 0,4 m 0,4 – 0,8 m 0,8 – 1,2 m | klei klei zand | matig puin sterk puin uiterst puin |
| 12 | 0,4 – 0,6 m 0,6 m | klei | uiterst puin, matig sintels gestuit op puin |

4.3 Chemisch analytisch onderzoek

Gelet op de uitgangspunten en de doelstelling van het bodemonderzoek zijn de in tabel 3 aangegeven grondmonsters geselecteerd ten behoeve van het analytisch onderzoek op de standaard NEN-5740-parameters.

Tabel 3 : overzicht van het uitgevoerd chemisch analytisch onderzoek

| boringnummer | diepte (m-mv) | bodemtextuur | bijzonderheden |
|---------------------|----------------------|---------------------|--|
| 01 | 0,0 - 0,5 m | zand, matig fijn | uiterst puinhoudend zwak houthoudend |
| 02 | 0,4 - 0,7 m | - | uiterst puinhoudend |
| 03 | 1,3 – 1,8 m | zand, matig fijn | uiterst puinhoudend |
| 04 | 0,0 – 0,4 m | zand, matig fijn | matig sintelhoudend, zwak puinhoudend |
| 05 | 0,6 – 1,0 m | zand, uiterst fijn | uiterst puinhoudend |
| 06 | 0,0 – 0,4 m | zand, zeer fijn | sterk puinhoudend, matig sintelhoudend, zwak kolengruishoudend |
| 07 | 0,0 – 0,3 m | zand, matig fijn | - |
| 10 | 0,5 - 0,9 m | zand, matig fijn | uiterst puinhoudend |
| 12 | 0,4 – 0,6 m | klei | uiterst puinhoudend matig sintelhoudend |

Het chemisch analytisch onderzoek is uitgevoerd door het milieulaboratorium van Analytico te Barneveld. Het milieulaboratorium beschikt over een Sterlab Erkenning. De analyses worden uitgevoerd volgens standaard analysemethoden gebaseerd op de NEN- en/of NVN normen. De analysemonsters zijn voorbehandeld middels cryogeen malen (homogeniseren).

4.4 Toetsingscriteria grond en grondwater

De resultaten van het chemisch analytisch onderzoek worden getoetst aan de hand van de streefwaarden (S) en de interventiewaarden (I), zoals deze bekend zijn gemaakt per circulaire (nr. DBO/1999226863) van het Ministerie van VROM d.d. 4 februari 2000.

5. INTERPRETATIE EN TOETSING CHEMISCHE ANALYSES

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn opgenomen in bijlage IV. De bijbehorende streef- en interventiewaarden (gecorrigeerd voor lutum en organische stof) zijn aangegeven in bijlage V.

5.1 Interpretatie analyseresultaten grond

In tabel 4 wordt de interpretatie gegeven van de analyseresultaten van de grondmonsters.

Tabel 4: interpretatie van de analyseresultaten van de grondmonsters (vermelde gehalten in mg/kg d.s.)

| boring | diepte (m-mv) | bijmengingen | As | Cd | Cr | Cu | Hg | Ni | Pb | Zn | min. olie | EOX | PAK |
|--------|---------------|---|----------|-----------|---------|---------------|-----------|------------|---------------|---------------|------------|-----------|-----------|
| 01 | 0,0 - 0,5 m | uiterst puin zwak hout | - | + 1,3 | - | +++ 540 | - | + 16 | +++ 580 | ++ 280 | - | + 1,4 | + 25 |
| 02 | 0,4 - 0,7 m | uiterst puin | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 03 | 1,3 - 1,8 m | uiterst puin | - | - | - | - | - | - | - | + 120 | - | - | + 1,2 |
| 04 | 0,0 - 0,4 m | matig sintels, zwak puin | - | + 0,84 | - | +++ 2.700 | - | - | +++ 1.500 | +++ 510 | + 160 | + 0,35 | + 9,0 |
| 05 | 0,6 - 1,0 m | uiterst puin | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 06 | 0,0 - 0,4 m | sterk puin, matig sintel, zwak kolengruis | - | ++ 5,5 | - | +++ 29.000 | ++ 5,0 | + 40 | +++ 11.000 | +++ 3.600 | + 1.100 | + 9,0 | +++ 43 |
| 07 | 0,0 - 0,3 m | - | ++ 30 | +++ 31 | + 73 | +++ 48.000 | + 0,25 | +++ 130 | +++ 54.000 | +++ 11.000 | + 160 | + 9,3 | + 2,5 |
| 10 | 0,5 - 0,9 m | uiterst puin | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 12 | 0,4 - 0,6 m | uiterst puin, matig sintel | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

In tabel 4 zijn de volgende aanduidingen gebruikt:

- concentratie kleiner of gelijk aan de streefwaarde of detectiegrens.
- + concentratie groter dan de streefwaarde, doch kleiner dan de tussenwaarde (S+I)/2.
- ++ concentratie groter dan de tussenwaarde, doch kleiner dan de interventiewaarde.
- +++ concentratie groter dan de interventiewaarde.

Uit de onderzoeksresultaten volgens tabel 4 kan het volgende worden afgeleid:

- In de beide analysemonsters van de grond die binnen de steenoven is bemonsterd (boringen B06 en B07), zijn sterk tot zeer sterk verhoogde gehalten voor de zware metalen gemeten; voor de metalen koper, nikkel, lood en zink wordt de interventiewaarde bodemsanering overschreden. Daarnaast zijn ook de EOX-gehalten van deze grond verhoogd en geven aanleiding voor onderzoek op individuele gechloteerde verbindingen. In het betreffende grondmonster van boring B07 is tevens een sterk verhoogd gehalte voor de polycyclische aromatische koolwaterstoffen (Paks) geconstateerd.
- Bij boring B01, aan de noord-oost-zijde van het terrein, zijn in de sterk puinhoudende bovengrond voor de metalen koper en lood gehalten boven de interventiewaarde geconstateerd; voor zink wordt de tussenwaarde overschreden. Het Paks-gehalte wordt als licht verhoogd beoordeeld.
- Aan de noord-west-zijde van het terrein zijn bij boring B04 (bovengrond, bijmengingen met sintels en puin) eveneens sterk verhoogde waarden voor de metalen koper, lood en zink aangetroffen, met een niveau boven de interventiewaarde. Voor de Paks ligt het gemeten gehalte onder de tussenwaarde.
- Naast de bovenbeschreven analyses van de bovenlaag van de bodem, is een vijftal grondmonsters van de diepere lagen geanalyseerd; de bemonsteringdiepte varieerde daarbij van ca. 0,4 tot 1,8 meter onder maaiveld, zoals aangegeven in tabel 4. Deze monsters zijn over het algemeen sterk puinhoudend. Opvallend is dat de gehalten voor de standaard NEN-5740-parameters in deze grondmonsters, vanuit de boringen B02, B03, B05, B10 en B12, onder de streefwaarde liggen; uitzondering hierop vormt het betreffende grondmonster vanuit boring B03, waarin licht verhoogde waarden voor zink en de Paks zijn gemeten.

6. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN

In opdracht van de Nationale Maatschappij tot Behoud, Ontwikkeling en Exploitatie van Industrieel Erfgoed (BOEi) is een actualiserend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd op het terrein van de voormalige steenfabriek 'De Bunswaard' aan de Dijk 10 te Beuningen.

In 2000 is op deze locatie een verkennend milieukundig bodemonderzoek verricht. In het kader van een (ontwerp)bestemmingplan van de Gemeente Beuningen is door opdrachtgever verzocht om een actualisatie van het onderzoek van 2000 te verzorgen. Het plan voorziet in het verbouwen van de steenoven tot woningen en het realiseren van woningen ten oosten van deze oven.

In nader overleg is door opdrachtgever aangegeven om, gezien het stadium waarin de planvorming zich thans bevindt, een zo beperkt mogelijk onderzoek op te zetten; het karteren van de omvang van de verontreiniging behoort niet tot de onderzoeksdoelstelling.

Bij het verkennend onderzoek van 2000 zijn zowel in de bovengrond als in de ondergrond sterk verhoogde gehalten voor de zware metalen gemeten, in het gebied ten noorden en oosten van de steenoven.

Bij onderhavig onderzoek zijn enkele boringen in de voormalige steenoven verricht (de steenoven kon in 2000 wegens de slechte bouwtechnische staat niet worden betreden). De overige boringen zijn op het buitenterrein gesitueerd.

Aan de noordzijde van het terrein is asbestverdacht materiaal en puin op het maaiveld aangetroffen. Bij de uitgevoerde boringen is visueel geen asbestverdacht materiaal in de grond waargenomen. De controle op de aanwezigheid van asbest heeft zich, in overleg met opdrachtgever, beperkt tot visuele waarnemingen.

Uit de onderzoeksresultaten wordt afgeleid dat de toplaag van de grond in de steenoven sterk tot zeer sterk met zware metalen en/of Paks is verontreinigd. De bovengrond vanuit de boringen op het buitenterrein is eveneens sterk met zware metalen verontreinigd, waarbij de verontreiniging zich uitstrekt naar de noord-oost- en noord-west-zijde van het terrein.

In de analysemonsters van de onderlaag van de grond, op ca. 0,4 tot 1,8 meter onder maaiveld, zijn bij het voorliggende onderzoek geen tot licht verhoogde gehalten gemeten.

Het onderzoek geeft een zeer heterogeen verontreinigingsbeeld in de grond te zien.

Gezien de mate en omvang van de verontreiniging (meer dan 25 m³ sterk verontreinigde grond) is in het kader van de Wet Bodembescherming sprake van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging'.

Op basis van de thans beschikbare onderzoeksresultaten zal, in het kader van de verdere planvorming, verder onderzoek moeten plaatsvinden, om de omvang van de verontreiniging nader te kunnen karteren.

Aangezien sprake is van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' kan grondverzet op het terrein eerst worden uitgevoerd in overleg met, na melding aan en met instemming van bevoegd gezag (i.c. de Provincie Gelderland).

7. BETROUWBAARHEID

UDM midden B.V. streeft bij elk bodemonderzoek naar een optimale representativiteit. Ter garantiestelling en bewaking van de kwaliteit is zij gecertificeerd volgens ISO 9001-2000, BRL 1000, BRL 2000, BRL 6000 en de BRL 9335 van het SIKB. Tevens beschikt UDM midden B.V. over het veiligheidscertificaat VCA**. Een milieukundig bodemonderzoek is echter gebaseerd op informatie van derden en het verrichten van een beperkt aantal grondboringen. Het chemisch analytisch onderzoek is beperkt tot het analyseren op standaard parameters (NEN 5740) van enkele grond(meng)monsters en een grondwatermonster.

Hierdoor blijft het mogelijk dat informatie niet verkregen is met betrekking tot plaatselijke afwijkingen in samenstelling van grond en/of grondwater.

UDM midden B.V. acht zich niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard dan ook.