



ÖkoCare
adviesbureau voor milieumanagement

**Verkendend Bodemonderzoek
voor de locatie Beuningsesteeg 11 te Wijchen
(Gemeente Wijchen)**

**Verkennend bodemonderzoek voor de
locatie Beuningsesteeg 11 te Wijchen (Gemeente Wijchen)**

Opdrachtgever : Mulders Milieu Advies
Postbus 497
6600 AL WIJCHEN

Steller : ing. H.D.M. van Hellemond
Öko-Care B.V.
Adviesbureau voor milieumanagement
Veldweg 11
5447 BH RIJKEVOORT
telefoon: 0485 - 371747
telefax : 0485 - 371879
Website : www.milieumanagement.nl
E-mail : H.van.Hellemond@milieumanagement.nl

Datum : 3-januari-2005

2005/RS5009A.DOC/HvH

Paraaf : 

INHOUDSOPGAVE

BLZ

SAMENVATTING	4
1. INLEIDING EN DOELSTELLING	5
1.1. Inleiding	5
1.2. Doelstelling	5
2. VOORONDERZOEK	5
2.1. Algemene informatie	5
2.2. Bodemopbouw en geohydrologie	5
2.3. Hypothese	6
3. BODEMONDERZOEK	6
3.1. Algemeen	6
3.2. Veldwerk	6
3.3. Chemisch onderzoek	7
4. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	11
5. LITERATUURLIJST	11

BIJLAGEN uit document ZS5009a:

1. Geografische ligging locatie
2. Situering boringen en peilbuis
3. Boorstaten
4. Analysecertificaten grondmonsters
5. Analysecertificaten grondwatermonster
6. Samenstelling analysepakketten (NEN 5740)

SAMENVATTING

In verband met geplande aankoop is op de locatie Beuningsesteeg 11 te Wijchen een bodemonderzoek uitgevoerd conform de NEN-5740. De onderzoekslocatie beslaat een oppervlakte van circa 2000 m². Op de onderzoekslocatie zijn twee boringen ter plaatse van de voormalige ondergrondse tank geplaatst, deze zijn doorgezet tot 2,5 meter beneden maaiveld. Hiervan is een mengmonster samengesteld van de ondergrond en geanalyseerd op minerale olie. Het overige terrein is onverdacht, hier zijn 12 boringen verricht waarvan twee boringen zijn doorgezet tot 2,0 meter beneden maaiveld. Eén boring is doorgezet tot 1,5 meter beneden de heersende grondwaterspiegel en voorzien van een peilbuis. De overige boringen zijn doorgezet tot 0,5 meter beneden maaiveld. Het opgehaalde bodemmateriaal is beschreven en hiervan zijn mengmonsters samengesteld. Het grondwater is eveneens bemonsterd. De grondmeng- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd op de componenten zoals voorgeschreven in de NEN 5740.

Op grond van de analyseresultaten van een van de verzamelde grondmengmonsters en het grondwatermonster, wordt de hypothese 'niet-verdachte locatie' formeel verworpen. Er is echter geen sprake van een verontreinigingssituatie op de onderzoekslocatie. Ter plaatse van de voormalige brandstoftank wordt geen minerale olie aangetroffen. Op basis van het bovenstaande kan worden geconcludeerd, dat er geen belemmeringen van milieukundige aard bestaan tegen de voorgenomen aankoop en het huidige gebruik van de locatie.

Op basis van deze aanname kan worden geconcludeerd, dat er geen belemmeringen van milieukundige aard bestaan voor het voorgenomen gebruik van de onderzoekslocatie.

1. INLEIDING EN DOELSTELLING

1.1. INLEIDING

Om te voorkomen dat er woningen en andere gebouwen worden gebouwd op een verontreinigde bodem is een verkennend bodemonderzoek naar mogelijke grond- en grondwaterverontreiniging gewenst.

In verband met de voorgenomen aankoop op de onderzoekslocatie, heeft Mulders Milieu Advies aan Öko-Care B.V. uit Rijkevoort opdracht gegeven om op de locatie Beuningsesteeg 11 te Wijchen een verkennend bodemonderzoek uit te voeren.

1.2. DOELSTELLING

Doel van het onderzoek is om op korte termijn voldoende zekerheid te verkrijgen omtrent de eventuele aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de bodem (grond en grondwater), welke vanuit het oogpunt van volksgezondheid en milieuhygiëne een belemmering zouden kunnen vormen voor het bij de bestemming behorende (toekomstige) gebruik van de locatie.

2. VOORONDERZOEK

2.1. ALGEMENE INFORMATIE

De totale onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 2000 m² en is gelegen aan de Beuningsesteeg 11 te Wijchen. De kadastrale kenmerken van de onderzoekslocatie zijn: Gemeente Wijchen, sectie L, nummer 2784. De maaiveldhoogte bedraagt ca. NAP + 7,5 m. De topografische coördinaten zijn X = 179,125 en Y = 426,050.

Op onderzoekslocatie bevindt zich een woning met tuin. Circa 10 jaar geleden is een ondergrondse olietank verwijderd. Hiervan is geen verwijderingscertificaat voorhanden. Voor zover bekend hebben er geen bodembedreigende activiteiten of calamiteiten op de onderzoekslocatie plaatsgevonden. Gegevens van bodemonderzoek op de locatie of in de directe omgeving zijn niet voorhanden. De onderzoekslocatie ligt in het noordelijke deel van de plaats Wijchen. Op circa 400 meter noordelijk ligt de snelweg A326.

In de Bijlagen 1 en 2 is een overzicht van de onderzoekslocatie opgenomen.

2.2. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

Geologie

Ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat de aanwezige deklaag uit een pakket fijne slibhoudende zanden met plaatselijk een kleilaag. Stratigrafisch gezien behoren deze afzettingen grotendeels tot de Formatie van Twente en de Betuweformatie en afzettingen met een Holocene ouderdom. De dikte van de ter plaatse aanwezige deklaag bedraagt circa 4 - 8 meter. Onder deze deklaag bevindt zich het eerste watervoerend pakket. Dit pakket is voornamelijk opgebouwd uit grove, zwak schelphoudende zanden. Het eerste watervoerend pakket in het algemeen gevormd door de Formaties van Kreftenheye, Twente en de Eem Formatie. De dikte van het eerste watervoerend pakket bedraagt ter plaatse 30 - 40 meter. De onderzijde van het eerste watervoerend pakket bevindt zich op NAP - 40 meter. Onder dit eerste watervoerend pakket bevindt zich een scheidende laag. Deze laag wordt gevormd door de Kedichemklei, met een dikte van 10 tot 15 meter. Onder de scheidende laag bevindt zich het tweede watervoerend pakket. Dit pakket is opgebouwd uit matig grove tot grove (soms schelphoudende) zanden. De dikte van het tweede watervoerend pakket bedraagt 50 tot 60 meter. Onder het tweede watervoerend pakket bevindt zich de hydrologische basis. De slecht doorlatende basis is voornamelijk opgebouwd uit fijne slibhoudende zanden met schelpgruis, behorend tot de Formaties van Oosterhout en Breda.

Hydrologie

Het freatisch grondwater bevindt zich op een diepte van circa 1,7 m-mv. Omtrent de verticale doorlatendheid of hydraulische weerstand van de deklaag zijn weinig gegevens bekend. Voor

onderhavige locatie (zandig profiel) bedraagt de geschatte doorlaatfactor 5 tot 15 meter/etmaal. Gegevens over de transmissiviteit van de verschillende lagen staan niet ter beschikking. Op basis van de isohypsen van zowel het freatische grondwater als het grondwater uit het eerste watervoerend pakket (d.d. 28 augustus 1974) kan gesteld worden dat het grondwater een zuidwestelijke stromingscomponent bezit. Bovenstaande gegevens zijn ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland, Rhenen, kaartblad 39 oost, welke door de Dienst Grondwaterverkenning (DGV) van TNO in juli 1977 is uitgebracht.

2.3. HYPOTHESE

Op grond van de verzamelde informatie in het vooronderzoek omtrent de aanwezigheid van verontreinigingen en het huidige gebruik van de onderzoekslocatie, wordt uitgegaan van een niet-verdachte locatie, met een verdachte deellocatie (de voormalige ondergrondse brandstoftank).

3. BODEMONDERZOEK

3.1. ALGEMEEN

De veldwerkzaamheden, alsmede het chemisch onderzoek zijn uitgevoerd conform de Aangepaste Voorlopige Praktijkrichtlijnen (AVPR) voor bemonstering en analyse bij bodemverontreinigingsonderzoek van het ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM) of volgens de, op onderdelen, uitgebrachte normen (NEN) van het NNI (Nederlands Normalisatie Instituut).

Bij de bespreking van de analyseresultaten van de grondmonsters wordt regelmatig gebruik gemaakt van een tweecijferige monstercode (bijvoorbeeld 1.1). Het eerste cijfer verwijst hierbij naar het nummer van de boring, terwijl het tweede cijfer de bemonsterde bodemlaag aangeeft.

3.2. VELDWERK

Op 13 december 2004 zijn op de onderzoekslocatie de grondmonsters met een Edelmanboor verzameld. Onder de (grond)waterspiegel is, in het zandige profiel, een pulsboor in combinatie met mantelbuizen toegepast.

In totaal zijn op de onderzoekslocatie 14 boringen verricht. Ter plaatse van het onverdachte terreingedeelte zijn 12 boringen verricht. Boring 1 is doorgezet tot 1,5 meter beneden de heersende grondwaterspiegel (1,70 meter minus maaiveld) en voorzien van een peilbuis. Boringen 2 en 3 zijn doorgezet tot 2 m-mv. De overige boringen (4 tot en met 12) zijn doorgezet tot 0,5 m-mv.

Ter plaatse van de voormalige ondergrondse tank zijn 2 boringen tot 2,5 meter beneden maaiveld geplaatst.

Het opgehaalde bodemmateriaal van de boringen is zintuiglijk onderzocht, bemonsterd en beschreven. Bemonstering heeft per te onderscheiden bodemlaag plaatsgevonden. Daar waar geen bodemlagen zijn te onderscheiden, is (alleen boven de grondwaterspiegel) per 0,5 meter boordiepte een representatief grondmonster genomen.

Algemeen bestaat de grond ter plaatse van de onderzoekslocatie tot een diepte van circa 0,5 meter minus maaiveld uit grof, zwak lemig, humushoudend zand. Vanaf 0,5 tot circa 3,2 m-mv wordt grof, leemarm zand aangetroffen. In Bijlage 3 zijn de boorstaten opgenomen. De boringen zijn verspreid over de onderzoekslocatie uitgevoerd. Tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk geen relevante bijzonderheden waargenomen.

Na plaatsing van de peilbuis is deze goed schoongepompt. Op 20 december 2004 is het grondwater ter plaatse van peilbuis PB-1 volgens de NEN 5744 bemonsterd. In Tabel 1 zijn de gegevens van de metingen in het veld opgenomen.

Tabel 1: Overzicht grondwatergegevens, gemeten in het veld

nummer peilbuis	grondwaterstand (m-mv)	onderkant peilfilter (m-mv)	EC (mS/cm)	pH
PB-1	1,70	3,20	0,42	6,7

De in het veld gemeten pH- en EC-waarden (respectievelijk zuurgraad en elektrisch geleidingsvermogen) liggen binnen de normale variaties van de natuurlijke achtergrondwaarden.

3.3. CHEMISCH ONDERZOEK

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het laboratorium van ALcontrol B.V. te Hoogvliet. Dit laboratorium is een erkend testlaboratorium (conform ISO/IEC 17025: 1999). In afwijking van de gebruikelijke NEN heeft Alcontrol B.V. voor diverse parameters eigen analysemethoden ontwikkeld (zie de Bijlagen 4 en 5). Deze methoden staan onder een constante kwaliteitsbewaking: de zogenaamde ringonderzoeken, die worden uitgevoerd in het kader van de accreditatie voor erkende testlaboratoria (zie ook website RvA: www.rva.nl).

Toetsing van de analyseresultaten heeft plaatsgevonden aan de hand van het vernieuwde toetsingskader zoals gepubliceerd in de Staatscourant op 24 februari 2000. De toetsingswaarden, S-waarde en I-waarde, zijn afhankelijk van het gehalte aan lutum en organisch stof in de betreffende bodem. De betekenis van de gebruikte richtwaarden luidt als volgt:

S-waarde: *Streefwaarde*. Deze waarde geeft het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau van de bodem aan. Indien de S-waarde niet wordt overschreden, is er geen sprake van verontreiniging van de bodem;

T-waarde: *Tussenwaarde*. Indien de concentratie van één of meerdere van de geanalyseerde stoffen boven de mediaan van de streef- en interventiewaarde $[(S+I)/2]$ ligt, zal in de meeste gevallen een nader onderzoek gewenst zijn;

I-waarde: *Interventiewaarde*. Indien de I-waarde wordt overschreden, kan er sprake zijn van een ernstige bodemverontreiniging. Bij een ernstige bodemverontreiniging is in de meeste gevallen een nader onderzoek en mogelijk een saneringsonderzoek vereist.

Een eventuele overschrijding van de diverse waarden door de gemeten componenten wordt in de tabellen als volgt aangegeven:

- * geeft overschrijding van de S-waarde aan,
- ** geeft overschrijding aan van de T-waarde, en
- *** geeft een overschrijding aan van de I-waarde.

Grond

Uit de in het veld genomen separate grondmonsters zijn op het laboratorium van Öko-Care B.V. grondmengmonsters (gescheiden voor grondlaag en grondsoort) samengesteld. Ter bepaling van de algemene bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn (twee) grondmengmonsters samengesteld. De samenstelling hiervan is als volgt:

- Grondmengmonster GM-1: bovengrond van de boringen 1, 2 en 4 t/m 7 (grondmonsters 1.1, 2.1, 4.1, 5.1, 6.1 en 7.1).
- Grondmengmonster GM-2: bovengrond van de boringen 3 en 8 t/m 12 (grondmonsters 3.1, 8.1, 9.1, 10.1, 11.1 en 12.1).
- Grondmengmonster GM-3: ondergrond van de boringen 1, 2 en 3 (grondmonsters 1.2, 1.3, 2.2, 2.3, 2.4, 3.2, 3.3 en 3.4).
- Grondmengmonster GM-4: ondergrond van de boringen 13 en 14 (grondmonsters 13.5 en 14.5).

De grondmengmonsters GM 1 t/m GM-3 zijn geanalyseerd op het analysepakket voor grond conform de NEN-5740. Het analysepakket is een standaard analysepakket voor verkennend bodemonderzoeken uitgevoerd conform de NEN 5740. Grondmengmonster GM-4 is geanalyseerd op minerale olie. Voor de samenstelling van de analysepakketten wordt verwezen naar Bijlage 6. De analyseresultaten, zoals gerapporteerd door het laboratorium van ALcontrol B.V. zijn opgenomen in Bijlage 4 en in de Tabel 2 en 3. In deze Tabel(len) zijn tevens de toetsingswaarden uit de Staatscourant (Staatscourant 39, 24 februari 2000) opgenomen.

Tabel 2 : Analyseresultaten grondmengmonster GM-1 (bovengrond van de boringen 1, 2 en 4 tot en met 7) en grondmengmonster GM-2 (bovengrond van de boringen 3 en 8 tot en met 12). De gemeten concentraties zijn uitgedrukt in mg/kg droge stof.

Parameter	GM-1	S-waarde	I-waarde	GM-2	S-waarde	I-waarde
BODEM						
organische stof (humus)	1,4	-	-	2,1	-	-
lutum	3,1	-	-	3,1	-	-
METALEN						
arsen	< 4	16,80	31,9	< 4	17,08	32,4
cadmium	< 0,4	0,46	6,9	< 0,4	0,47	7,1
chromium	< 15	56,20	213,6	< 15	56,20	213,6
koper	9	17,70	93,4	12	18,12	95,6
kwik	< 0,05	0,21	7,1	< 0,05	0,21	7,1
lood	< 13	54,50	339,8	21	55,20	344,2
nikkel	3,5	13,10	78,6	3,6	13,10	78,6
zink	< 20	61,40	315,8	35	62,45	321,2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	< 0,02			< 0,02		
acenaftyleen	< 0,02			< 0,02		
acenafteen	< 0,02			< 0,02		
fluoreen	< 0,02			< 0,02		
fenantreen	< 0,02			0,08		
antraceen	< 0,02			< 0,02		
fluoranteen	< 0,02			0,24		
pyreen	< 0,02			0,2		
benzo(a)antraceen	< 0,02			0,13		
chryseen	< 0,02			0,16		
benzo(b)fluoranteen	< 0,02			0,22		
benzo(k)fluoranteen	< 0,02			0,09		
benzo(a)pyreen	< 0,02			0,14		
dibenz(ah)antraceen	< 0,02			0,03		
benzo(ghi)peryleen	< 0,02			0,11		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	< 0,02			0,11		
Pak-totaal (10 van VROM)	< 0,2	1,00	40,0	1,1 *	1,00	40,0
Pak-totaal (16 van EPA)	< 0,3			1,6		
EOX †	< 0,1	0,06		< 0,1	0,06	
MINERALE OLIE ‡	< 20	7,00	700,0	< 20	10,50	1050,0

†) Conform de NEN 5740 :1999 dient bij een overschrijding van een EOX-waarde van 3 mg/kg ds of het daarvoor in de plaats tredende achtergrondgehalte bij 25 % van de analysemonsters wordt overschreden, met een minimum van één monster per deellocatie (bij voorkeur het analysemonster met de hoogste waarde), op een nieuw extract GC- of GC-MS-"targetanalyses" uitgevoerd. Deze analyses vinden plaats op: polychloorbifenylen (som van PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180) organochloorbestrijdingsmiddelen (HCH-verbindingen (som), aldrin, dieldrin, endrin, heptachloorepoxide, DDT/DDD/DDE (som), isodrin, telodrin, heptachloor, α -endosulfan) en chloorbenzenen (trichloorbenzenen (som), tetrachloorbenzenen (som), pentachloorbenzenen, hexachloorbenzenen). Mocht met die stofspecifieke analyses nog geen of onvoldoende verklaring kunnen worden gevonden voor de verhoogde EOX-waarde, dan kan dit worden veroorzaakt door andere chloorkoolwaterstoffen zoals bijvoorbeeld chloorfenolen. In overleg met de opdrachtgever moet worden gezien of verdere analyses noodzakelijk zijn.

‡) Indien minerale olie de bepalingsgrens overschrijdt, moet het chromatogram bij de analyseresultaten worden gevoegd.

Uit de analyseresultaten van grondmengmonster GM-1 blijkt dat voor geen der onderzochte parameters (ten opzichte van de S-waarde) verhoogde concentraties worden gemeten.

In grondmengmonster GM-2 is de concentratie PAK's verhoogd ten opzichte van de betreffende S-waarde.

Tabel 3 : Analyseresultaten grondmengmonster GM-3 (ondergrond van de boringen 1, 2 en 3) en grondmengmonster GM-4 (ondergrond van de boringen 13 en 14). De gemeten concentraties zijn uitgedrukt in mg/kg droge stof.

Parameter	GM-3	S-waarde	I-waarde	GM-4	S-waarde	I-waarde
BODEM						
organische stof (humus)	0,6	-	-	0,5	-	-
lutum	3,1	-	-		-	-
METALEN						
arsen	< 4	16,48	31,3			
cadmium	< 0,4	0,44	6,6			
chromium	< 15	56,20	213,6			
koper	< 5	17,22	90,9			
kwik	< 0,05	0,21	7,0			
lood	< 13	53,70	334,8			
nikkel	4,7	13,10	78,6			
zink	< 20	60,20	309,6			
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	< 0,02					
acenaftyleen	< 0,02					
acenafteen	< 0,02					
fluoreen	< 0,02					
fenantreen	< 0,02					
antraceen	< 0,02					
fluoranteen	< 0,02					
pyreen	< 0,02					
benzo(a)antraceen	< 0,02					
chryseen	< 0,02					
benzo(b)fluororanteen	< 0,02					
benzo(k)fluoranteen	< 0,02					
benzo(a)pyreen	< 0,02					
dibenz(ah)antraceen	< 0,02					
benzo(ghi)peryleen	< 0,02					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	< 0,02					
Pak-totaal (10 van VROM)	< 0,2	1,00	40,0			
Pak-totaal (16 van EPA)	< 0,3					
EOX †	< 0,1	0,06				
MINERALE OLIE ‡	< 20	10,00	1000,0	< 20	10,00	1000,0

† en ‡ : zie tabel 2

Uit de analyseresultaten van grondmengmonster GM-3 blijkt dat voor geen der onderzochte parameters (ten opzichte van de S-waarde) verhoogde concentraties worden gemeten.

Grondmengmonster GM-4 wordt de concentratie minerale olie niet gedetecteerd.

Grondwater

Het grondwatermonster uit de peilbuis PB-1 is geanalyseerd op het NEN 5740 analysepakket voor grondwater. Voor de samenstelling van de analysepakketten wordt verwezen naar Bijlage 6. De analyseresultaten, zoals gerapporteerd door het laboratorium van Alcontrol B.V. zijn opgenomen in Bijlage 5 en in Tabel 4. In deze tabel zijn tevens de toetsingswaarden uit de Staatscourant (Staatscourant 39, 24 februari 2000) opgenomen

Tabel 4: Analyseresultaten grondwatermonster (concentratie in µg/liter).

Parameter	PB-1	S-waarde	I-waarde
METALEN			
arsen	13 *	10	60
cadmium	< 0,4	0,4	6
chromium	< 1	1	30
koper	< 5	15	75
kwik	< 0,05	0,05	0,3
lood	< 10	15	75
nikkel	24 *	15	75
zink	35	65	800
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	< 0,2	0,2	30
tolueen	< 0,2	7	1000
ethylbenzeen	< 0,2	4	150
xylenen	< 0,5	0,2	70
Totaal BTEX	< 1		
naftaleen	< 0,2	0,01	70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,2-dichloorethaan	< 0,1	7	400
cis 1,2-dichlooretheen	< 0,1	0,01	20,0
tetrachlooretheen (Per)	< 0,1	0,01	40
tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,1	0,01	10
1,1,1-trichloorethaan	< 0,1	0,01	300
1,1,2-trichloorethaan	< 0,1	0,01	130
trichlooretheen (Tri)	< 0,1	24	500
chloroform (trichloormethaan)	< 0,1	6	400
CHLOORBENZENEN			
monochloorbenzeen	< 0,2	7	180
dichloorbenzenen	< 0,2	3	50
MINERALE OLIE			
	< 50	50	600

Uit de analyseresultaten blijkt dat in het grondwater ter plaatse van peilbuis PB-1 de concentraties van arsen en nikkel verhoogd zijn ten opzichte van de betreffende S-waarde. Van de overige geanalyseerde stoffen in grondwatermonster PB-1 zijn geen verhoogde concentraties gemeten.

4. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Op basis van het hiervoor beschreven verkennend bodemonderzoek voor de locatie Beuningsesteeg 11 te Wijchen wordt het volgende geconcludeerd:

- in grondmengmonster GM-1 (bovengrond bij de boringen 1, 2 en 4 tot en met 7) zijn geen verhoogde concentraties (ten opzichte van de S-waarde) van de onderzochte parameters aangetroffen;
- in grondmengmonster GM-2 (bovengrond bij de boringen 3 en 8 tot en met 12) is de concentratie Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen licht verhoogd ten opzichte van de betreffende S-waarde;
- in grondmengmonster GM-3 (ondergrond bij de boringen 1, 2 en 3) zijn geen verhoogde concentraties (ten opzichte van de S-waarde) van de onderzochte parameters aangetroffen;
- in grondmengmonster GM-4 (ondergrond bij de boringen 13 en 14) wordt geen minerale olie gedetecteerd;
- het grondwater bij peilbuis PB-1 bevat concentraties arseen en nikkel die verhoogd zijn ten opzichte van de betreffende S-waarde. De aangetroffen concentraties in het grondwater zijn van dien aard dat geen sprake is van een relevante verontreinigingssituatie, waarvoor vervolgonderzoek noodzakelijk wordt geacht.

Op grond van de analyseresultaten van een van de verzamelde grondmengmonsters en het grondwatermonster, wordt de hypothese 'niet-verdachte locatie' formeel verworpen. Er is echter geen sprake van een verontreinigingssituatie op de onderzoekslocatie. Ter plaatse van de voormalige brandstoftank wordt geen minerale olie aangetroffen. Op basis van het bovenstaande kan worden geconcludeerd, dat er geen belemmeringen van milieukundige aard bestaan tegen de voorgenomen aankoop en het huidige gebruik van de locatie.

Op basis van deze aanname kan worden geconcludeerd, dat er geen belemmeringen van milieukundige aard bestaan voor het voorgenomen gebruik van de onderzoekslocatie.

Bij eventuele afvoer van uitkomende grond zal de ontgraven grond geclassificeerd moeten worden volgens het Bouwstoffenbesluit Bodem- en Oppervlaktewaterbescherming (Staatsblad 30 november 1995, nummer 567). Indien het schone grond betreft is deze vrij toepasbaar mits de bijbehorende bescheiden gedurende één jaar worden bewaard. Indien het categorie-1 grond betreft mag deze grond alleen worden toegepast in een werk. Verwerking van categorie-1 grond is meldingsplichtig bij het bevoegd gezag (in de regel het bestuur van de betreffende gemeente).

5. LITERATUURLIJST

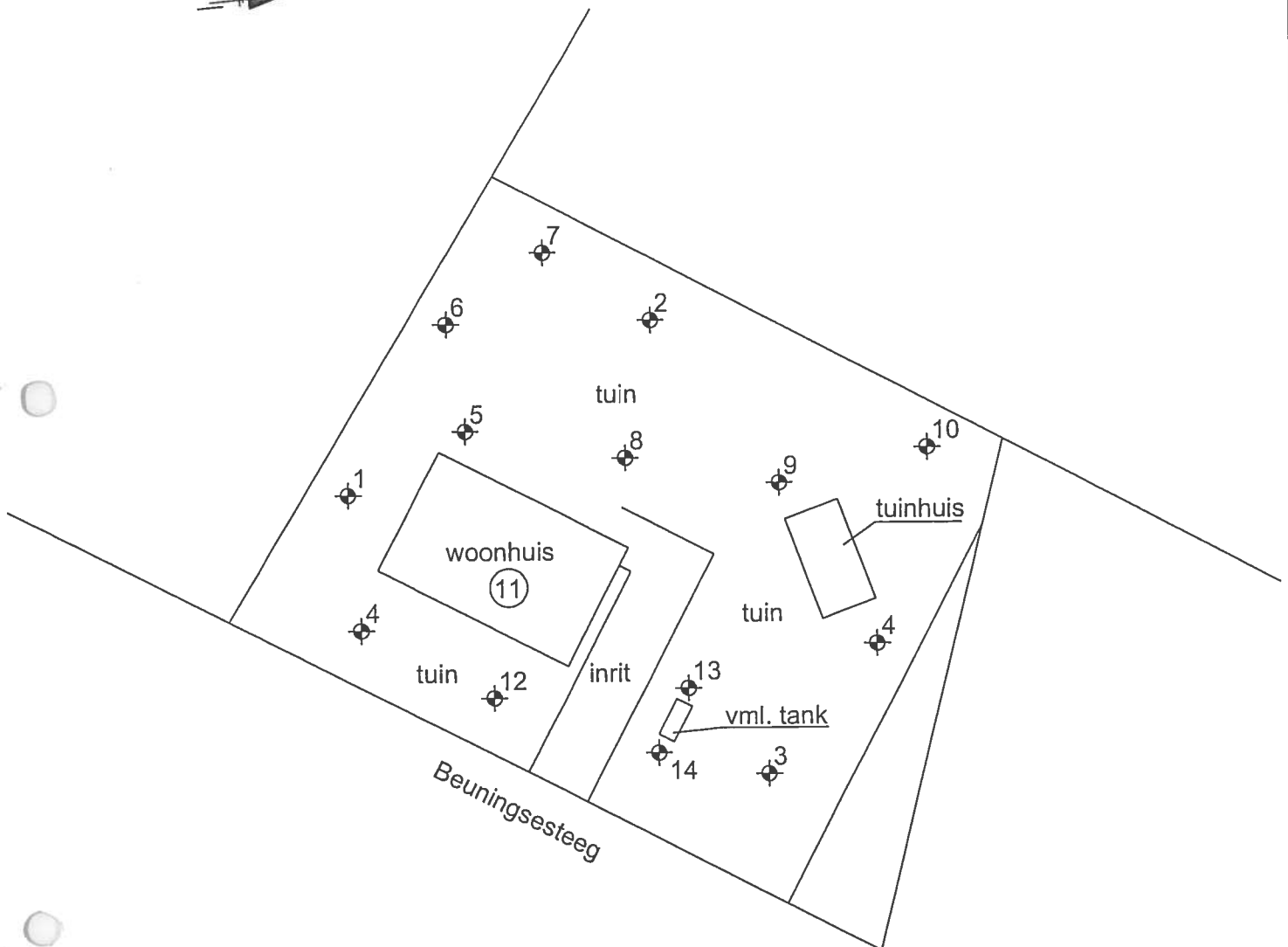
- Bodemonderzoek Milieuvergunning en BSB met protocol voor gecombineerd bodemonderzoek (ISBN 90-12-08118-1) Sdu Uitgeverij Koninginnegracht, Den Haag, oktober 1993;
- Grondwaterkaart van Nederland, Rhenen, Dienst Grondwaterverkenning (DGV) van TNO, juli 1977;
- Topografische kaart van Nederland Blad 39H (ISBN 90-350-0397-7), Topografische Dienst Nederland, 1991;
- NEN 5740 Bodem-Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek (ICS 13.080.01), Nederlands Normalisatie-instituut, oktober 1999;
- Staatscourant 39, 24 februari 2000.

BIJLAGE 1

GEOGRAFISCHE LIGGING LOCATIE

BIJLAGE 2

SITUERING BORINGEN EN PEILBUIS



Legenda

- Nummers geven de boorpunten aan
- Nummer met P geeft de boring met peilbuis aan

Situering boorpunten en peilbuis

Verkennend bodemonderzoek
voor de locatie Beuningsesteeg 11
te Wijchen

Opdrachtgever: Mulders Milieu Advies

Schaal 1:500

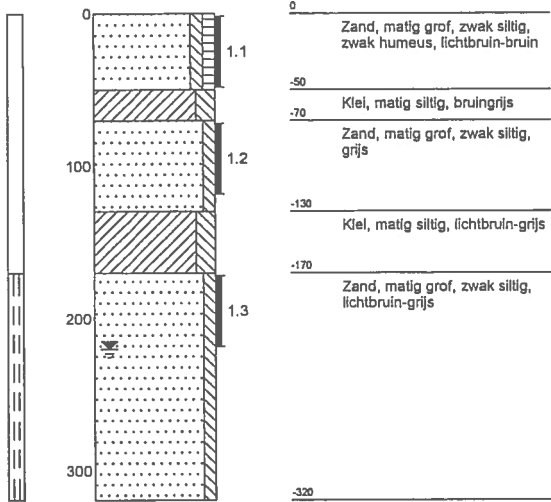
Öko-Care BV

Adviesbureau voor
milieumanagement
Veldweg 11
5447 BH Rijkevoort

BIJLAGE 3
BOORSTATEN

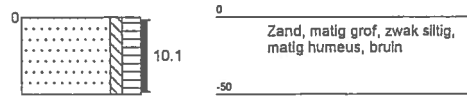
Boring: 1

Datum: 13-12-2004



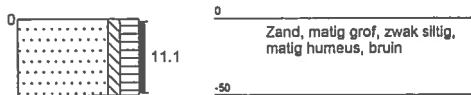
Boring: 10

Datum: 13-12-2004



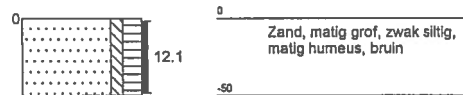
Boring: 11

Datum: 13-12-2004



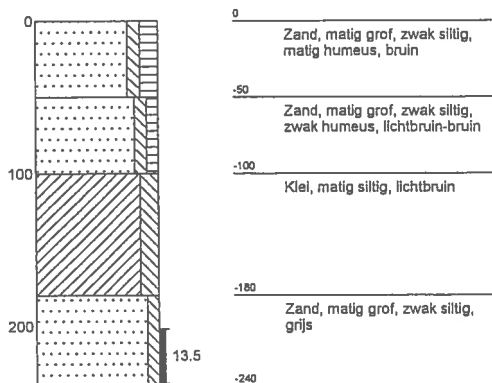
Boring: 12

Datum: 13-12-2004



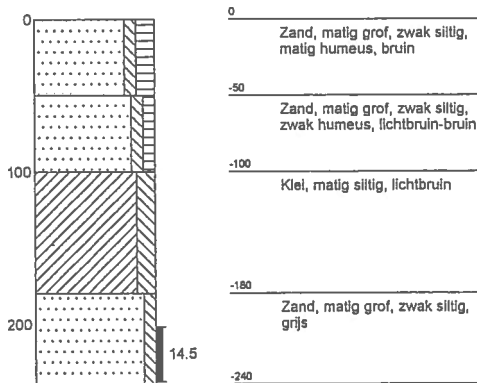
Boring: 13

Datum: 13-12-2004



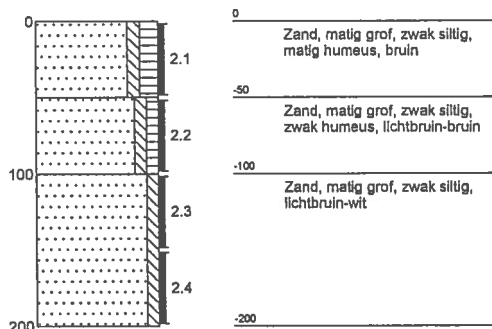
Boring: 14

Datum: 13-12-2004



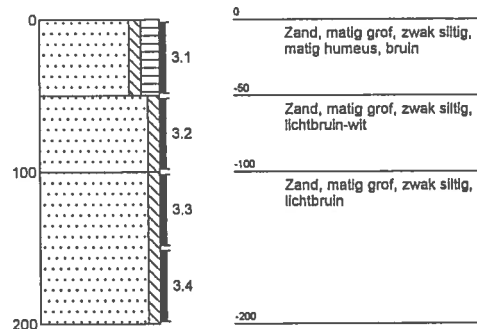
Boring: 2

Datum: 13-12-2004



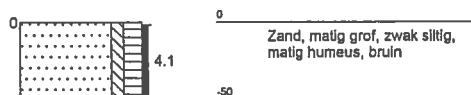
Boring: 3

Datum: 13-12-2004



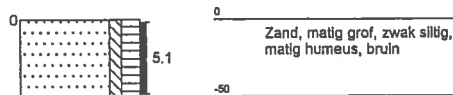
Boring: 4

Datum: 13-12-2004



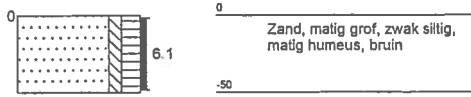
Boring: 5

Datum: 13-12-2004



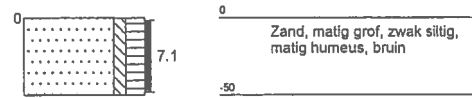
Boring: 6

Datum: 13-12-2004



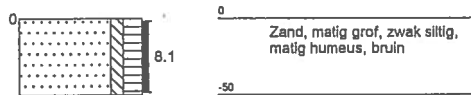
Boring: 7

Datum: 13-12-2004



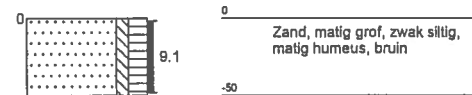
Boring: 8

Datum: 13-12-2004



Boring: 9

Datum: 13-12-2004



Legenda (conform NEN 5104)

grind

	grind, siltig
	grind, zwak zandig
	grind, matig zandig
	grind, sterk zandig
	grind, ulterst zandig

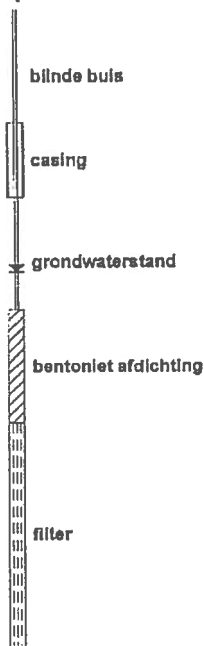
zand

	zand, kleifig
	zand, zwak siltig
	zand, matig siltig
	zand, sterk siltig
	zand, ulterst siltig

veen

	veen, mineraalarm
	veen, zwak kleifig
	veen, sterk kleifig
	veen, zwak zandig
	veen, sterk zandig

peilbuis



klei

	klei, zwak siltig
	klei, matig siltig
	klei, sterk siltig
	klei, ulterst 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



geur

	lichte geur
	matige geur
	sterke geur
	ultieste geur

Olle

	lichte olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	ultieste olie-water reactie

BIJLAGE 4

ANALYSECERTIFICATEN GRONDMONSTERS



Oko-care B.V.
 Dhr. ing. H.D.M. van Hellemond

Projectnaam : Mulders
 Projektnummer : S-5009
 Datum opdracht : 14-12-2004
 Startdatum : 14-12-2004

Rapportnummer : 0451103
 Rapportagedatum : 21-12-2004

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04
droge stof	gew.-%	89.3	88.1	86.3	82.1
organische stof (gloeiverl % vd DS)					<0.5
organische stof (gloeiverl % vd DS)		1.4	2.1	0.6	
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	3.1	3.1	3.1	
METALEN					
arsen	mg/kgds	<4	<4	<4	
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4	<0.4	
chrom	mg/kgds	<15	<15	<15	
koper	mg/kgds	9.0	12	<5	
kwik	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05	
lood	mg/kgds	<13	21	<13	
nikkel	mg/kgds	3.5	3.6	4.7	
zink	mg/kgds	<20	35	<20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	
acenaftyleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	
acenafteen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	
fluoreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	
fenantreen	mg/kgds	<0.02	0.08	<0.02	
antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	
fluoranteen	mg/kgds	<0.02	0.24	<0.02	
pyreen	mg/kgds	<0.02	0.20	<0.02	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	<0.02	0.13	<0.02	
chryseen	mg/kgds	<0.02	0.16	<0.02	
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	<0.02	0.22	<0.02	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	<0.02	0.09	<0.02	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	<0.02	0.14	<0.02	
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	<0.02	0.03	<0.02	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	<0.02	0.11	<0.02	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	<0.02	0.11	<0.02	
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	<0.2	1.1	<0.2	
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	<0.3	1.6	<0.3	
EOX	mg/kgds	<0.1	<0.1	<0.1	

Kode Monstersoort Monsterspecificatie

X01	grond	GM-1
X02	grond	GM-2
X03	grond	GM-3
X04	grond	GM-4





Oko-care B.V.
Dhr. ing. H.D.M. van Hellemond

Projectnaam : Mulders
Projectnummer : S-5009
Datum opdracht : 14-12-2004
Startdatum : 14-12-2004

Rapportnummer : 0451103
Rapportagedatum : 21-12-2004

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	<20	<20	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	GM-1
X02	grond	GM-2
X03	grond	GM-3
X04	grond	GM-4





Oko-care B.V.
 Dhr. ing. H.D.M. van Hellemond

Projektnaam : Mulders
 Projektnummer : S-5009
 Datum opdracht : 14-12-2004
 Startdatum : 14-12-2004

Rapportnummer : 0451103
 Rapportagedatum : 21-12-2004

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747
organische stof (gloeiverl)	grond	Conform NEN 5754 (Org. stof gecorrigeerd voor 10 % lutum)
organische stof (gloeiverl)	grond	Conform NEN 5754
lutum (bodem)	grond	Eigen methode, pipetmethode met versnelde minera lisatie
arseen	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
cadmium	grond	Idem
chrom	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
acenaftyleen	grond	Idem
acenaften	grond	Idem
fluoreen	grond	Idem
fenantreen	grond	Idem
antraceen	grond	Idem
fluoranteen	grond	Idem
pyreen	grond	Idem
benzo(a)antraceen	grond	Idem
chryseen	grond	Idem
benzo(b)fluoranteen	grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	grond	Idem
benzo(a)pyreen	grond	Idem
dibenz(ah)antraceen	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 RVA erkenning.

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	a4707052	14-12-04	13-12-04	ALC201
X02	a4707042	14-12-04	13-12-04	ALC201
X03	a4706959	14-12-04	13-12-04	ALC201
X04	a4707053	14-12-04	13-12-04	ALC201

BIJLAGE 5

ANALYSECERTIFICATEN GRONDWATERMONSTER



Oko-care B.V.
Dhr. ing. H.D.M. van Hellemond

Projektnaam : Mulders
Projektnummer : S-5009
Datum opdracht : 21-12-2004
Startdatum : 21-12-2004

Rapportnummer : 0452007
Rapportagedatum : 27-12-2004

Analyse Eenheid X01

METALEN

arseen	ug/l	13
cadmium	ug/l	<0.4
chrom	ug/l	<1
koper	ug/l	<5
kwik	ug/l	<0.05
lood	ug/l	<10
nikkel	ug/l	24
zink	ug/l	35

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	ug/l	<0.2
tolueen	ug/l	<0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2
xylenen	ug/l	<0.5
Totaal BTEX	ug/l	<1
naftaleen	ug/l	<0.2

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.1
cis 1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.1
chloroform	ug/l	<0.1

CHLOORBENZENEN

monochloorbenzeen	ug/l	<0.2
dichloorbenzenen	ug/l	<0.2

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	ug/l	<10
fractie C12 - C22	ug/l	<10
fractie C22 - C30	ug/l	<10
fractie C30 - C40	ug/l	<10
totaal olie C10-C40	ug/l	<50

Kode Monstersoort Monsterspecificatie

X01 grondwater PB-1



Oko-care B.V.
 Dhr. ing. H.D.M. van Hellemond

Projektnaam : Mulders
 Projektnummer : S-5009
 Datum opdracht : 21-12-2004
 Startdatum : 21-12-2004

Rapportnummer : 04520U7
 Rapportagedatum : 27-12-2004

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arsen	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	Gelijkwaardig aan 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, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

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

Monstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	b0482281	21-12-04	20-12-04	ALC204
	g4981348	21-12-04	20-12-04	ALC236
	g4981349	21-12-04	20-12-04	ALC236

SAMENSTELLING STANDAARD ANALYSEPAKKETTEN GROND EN GRONDWATER (CONFORM NVN 5740 / NEN 5740)

GROND

BOVENGROND (0,0 - 0,5 M-MV) NVN-5740 en NEN-5740

- zware metalen (chrom, nikkel, koper, zink, cadmium lood, arseen en kwik);
- Extraheerbare organohalogenenverbindingen (EOX*);
- Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK);
- Minerale olie.

ONDERGROND (0,5 - 2,0 M-MV) NVN-5740

- Zware metalen (chrom, nikkel, koper, zink, cadmium lood, arseen en kwik);
- Extraheerbare organohalogenenverbindingen (EOX*);
- Vluchtige aromaten en gehalogeneerde koolwaterstoffen
- Minerale olie.

ONDERGROND (0,5 - 2,0 M-MV) NEN-5740

Zie pakket bovengrond

GRONDWATER

GRONDWATER (NVN-5740)

- Zware metalen (chrom, nikkel, koper, zink, arseen, cadmium, kwik en lood);
- Extraheerbare organohalogenenverbindingen (EOX*);
- Fenolindex;
- Vluchtige aromaten, naftaleen en organohalogenen;
- Zuurgraad (pH) en elektrische geleidbaarheid (EC).

GRONDWATER (NEN-5740)

- Zware metalen (chrom, nikkel, koper, zink, arseen, cadmium, kwik en lood);
- Minerale olie;
- Vluchtige aromaten, naftaleen en organohalogenen;
- Zuurgraad (pH) en elektrische geleidbaarheid (EC).

* Verzamelparameter voor niet-vluchtige organische halogenenverbindingen