



RAPPORT
Verkennd bodemonderzoek
uitbreiding Camping De Weerd, gelegen
aan de Weerdweg 22 te Arcen-Velden

Opdrachtgever

BRO - Tegelen
Venloseweg 2
5931 GT TEGELEN

Projectnummer

Aeres Milieu projectnummer AM07065

Status rapport

Definitief

Autorisatie

Opsteller rapport:	paraaf	datum
Ing. J.M.G. Reuver		1-6-2007
Kwaliteitscontrole:	paraaf	datum
Ing. T.K.P.G. Thijssen		1-6-2007

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING	5
2. VOORONDERZOEK	7
2.1 Inleiding	7
2.2 Topografische beschrijving	7
2.3 Historisch overzicht en omgeving	7
2.4 Dossieronderzoek	8
2.6 Omgeving van de onderzoekslocatie	9
2.7 Bodemopbouw en geo(hydro)logie	9
2.8 Beschrijving van de onderzoekslocatie	10
2.9 Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie	10
2.10 Onderzoekshypothese	10
3. ONDERZOEKSSTRATEGIE	11
3.1 Inleiding	11
3.2 Onderzoeksstrategie	11
4. VELDWERKZAAMHEDEN	13
4.1 Algemeen	13
4.2 Grondbemonstering	13
4.3 Grondwatermonsternamen	13
5. LABORATORIUMONDERZOEK	15
5.1 Algemeen	15
5.2 Grond(meng)monster(s)	15
5.2.1 <i>Analyseresultaten grond(meng)monsters</i>	15
5.2.2 <i>Toetsing van de gestelde hypothese</i>	16
5.2.3 <i>Toetsing aan bodemgebruikswaarden</i>	16
5.3 Grondwatermonster(s)	16
5.3.1 <i>Analyseresultaten grondwatermonster(s)</i>	16
5.3.2 <i>Toetsing van de gestelde hypothese</i>	17
6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	19

Bijlagen:

1	Topografische overzichtskaart
2	Situatietekening onderzoekslocatie met boorpunten
3	Boorprofielen en zintuiglijke waarnemingen
4	Analyseresultaten grond(meng)monster(s) met streef- en interventiewaarden
5	Analyseresultaten grondwatermonster(s) met streef- en interventiewaarden
6	Foto onderzoekslocatie
7	Samenvatting onderzoeksopzet NEN-5740

SAMENVATTING RESULTATEN

Algemeen

Projectnummer	: AM07065
Soort onderzoek	: Verkennd bodemonderzoek
Adres onderzoekslocatie	: Uitbreidingslocatie Camping De Weerd, Weerddweg 22 te Velden
Gemeente	: Arcen en Velden
Kadastrale registratie	: Sectie C, percelen 4795 en 4796
Coördinaten	: X = 209,230 / Y = 379,531
Oppervlakte	: Circa 250 m ²
Bodemgebruiksvorm:	: Wonen met intensief gebruikt (openbaar) groen
Aanleiding onderzoek	: voorgenomen nieuwbouw van een sanitair gebouw op de locatie
Opdrachtgever	: BRO - Tegelen

Onderzoekshypothese

Hypothese conform NEN 5740 : Onverdacht

Onderzoeksopzet

Boringen tot 0,5 m-mv.	: 2
Boringen tot 2,0 m-mv.	: 1
Peilbuizen	: 1

Zintuiglijke waarnemingen

Bovengrond (0,0-0,5 m-mv.)	: Geen bijzonderheden
Ondergrond (0,5-2,0m-mv.)	: Geen bijzonderheden
Grondwater	: Geen bijzonderheden

Laboratoriumonderzoek

Bovengrond (0-0,5 m-mv.)	: Niet verontreinigd
Ondergrond (0,5-2,0 m-mv.)	: Niet verontreinigd
Grondwater	: Licht verontreinigd met arseen, cadmium, chroom en koper

Conclusie en aanbevelingen

In opdracht van BRO - Tegelen heeft Aeres Milieu B.V. in mei 2007 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een geplande uitbreidingslocatie van camping De Weerd, gelegen aan de Weerddweg 22 te Velden. Gebaseerd op de verzamelde gegevens uit het vooronderzoek dient de onderzoekslocatie als "onverdacht" te worden beschouwd.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de boven- en ondergrond geen van de onderzochte componenten zijn gemeten in een gehalte verhoogd ten opzichte van de (berekende) streefwaarde. Het freatisch grondwater is licht verontreinigd met arseen, cadmium, chroom en koper.

De resultaten van dit bodemonderzoek geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend of nader bodemonderzoek.

De milieu-hygiënische conditie van de bodem vormt geen belemmering voor het huidige en toekomstig gebruik.

1. INLEIDING

In opdracht van BRO - Tegelen heeft Aeres Milieu B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie:

Adres onderzoekslocatie	: Camping De Weerd, Weerdweg 22 te Velden
Gemeente	: Arcen en Velden
Kadastrale registratie	: Sectie C, nrs. 4795 en 4796
Oppervlakte	: circa 250 m ²
Toekomstig perceelsgebruik	: sanitairgebouw Camping
Bodemgebruiksvorm	: Wonen en intensief gebruikt (openbaar) groen (BGW-I)

Dit bodemonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen van de NEN-5740. Voor de beschrijving van deze onderzoeksnorm wordt verwezen naar bijlage 7. Het verkennend bodemonderzoek bestaat uit een vooronderzoek naar de historie en bodemgesteldheid van de onderzoekslocatie en aanvullend hierop een bodemonderzoek op het perceel.

Aanleiding

De aanleiding voor het laten uitvoeren van dit bodemonderzoek is de voorgenomen realisatie van een sanitairgebouw op de locatie.

Doel

Het doel van het verkennend onderzoek is, middels een steekproef, het vaststellen van de actuele bodemkwaliteit ter plaatse. Het onderzoek is niet bedoeld om een exacte aard en omvang van een eventuele verontreiniging aan te geven.

Onderzoek

Aeres Milieu B.V. heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie anders dan als onafhankelijk onderzoeksbureau.

In hoofdstuk 2 is het vooronderzoek en de daaruit volgende onderzoekshypothese beschreven. Naar aanleiding van de opgestelde hypothese wordt in hoofdstuk 3 de onderzoeksstrategie opgesteld. In hoofdstuk 4 worden de veldwerkzaamheden (grond- en grondwateronderzoek) beschreven. Hoofdstuk 5 beschrijft de laboratoriumwerkzaamheden en de onderzoeksresultaten. Het rapport wordt afgesloten met hoofdstuk 6, waarin de conclusies en enkele aanbevelingen staan beschreven.

Bemonstering en laboratoriumonderzoek vonden plaats in mei 2007. De chemische analyses zijn uitgevoerd door ALcontrol Laboratories BV te Hoogvliet. ALcontrol is geaccrediteerd volgens de door de Raad voor Accreditatie gestelde criteria voor Testlaboratoria conform ISO/IEC 17025.

Het onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden (opzet conform NEN-5740 en interpretatie aan de hand van de Leidraad Bodembescherming).

Opgemerkt wordt dat bij een verkennend bodemonderzoek sprake is van een steekproefsgewijze bemonstering en het nemen van een beperkt aantal monsters. De mogelijkheid blijft daarom bestaan dat puntverontreinigingen, welke niet voortkomen uit het historisch onderzoek, niet door het onderzoek worden aangetoond. Daarnaast blijft het mogelijk dat lokale afwijkingen in de samenstelling van het bodemmateriaal voorkomen. Tot slot wordt erop gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is.

2. VOORONDERZOEK

2.1 Inleiding

Conform het onderzoeksprotocol NVN 5725 is ten behoeve van de bepaling van de onderzoeksstrategie op onderhavige locatie een vooronderzoek uitgevoerd. De resultaten van dit vooronderzoek zijn opgenomen in voorliggend hoofdstuk. De in paragraaf 2.1 t/m 2.3 opgenomen informatie is afkomstig van/uit:

- Terreininspectie;
- Archiefonderzoek gemeente Arcen en Velden;
- Het Bodemloket.

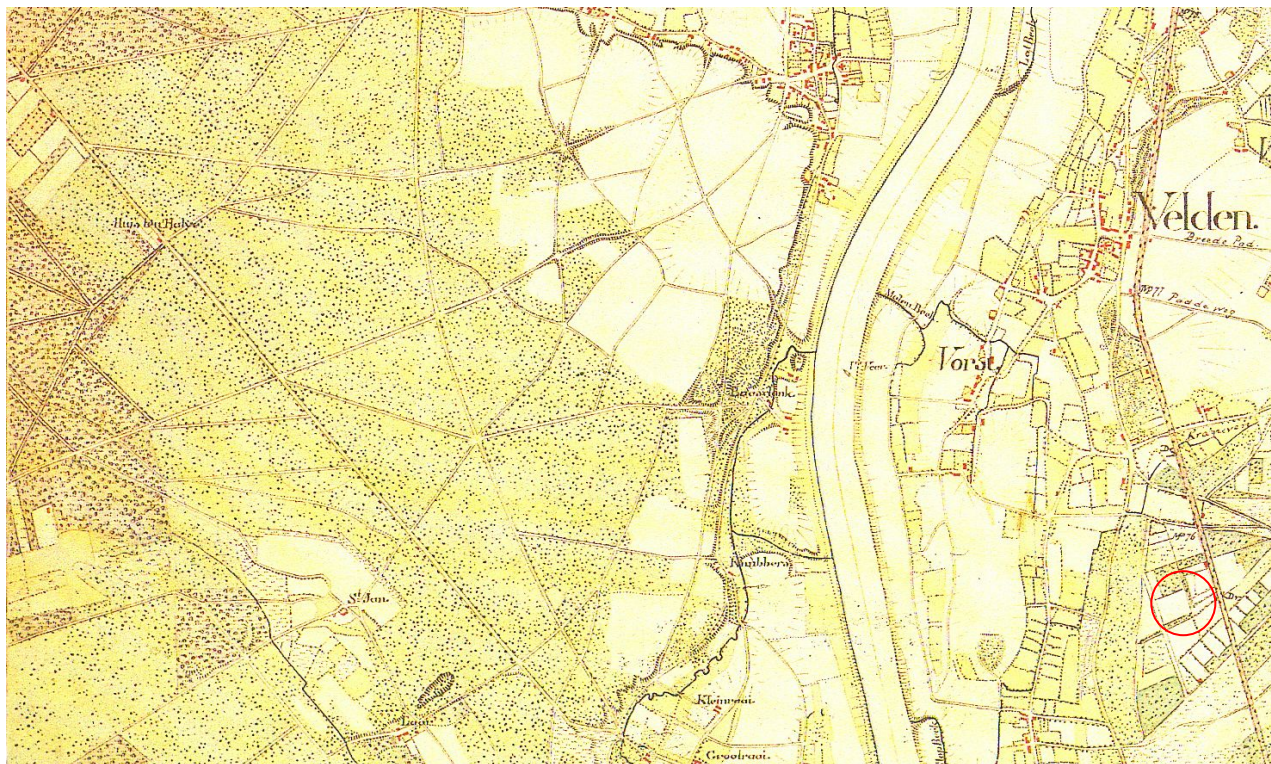
De grenzen van het gebied voor vooronderzoek worden gevormd door de aangrenzende percelen van de onderzoekslocatie tot maximaal 50 meter ervandaan.

2.2 Topografische beschrijving

De onderzoekslocatie is gelegen aan Weerddweg 22 te Velden. Kadastraal is de locatie bekend onder sectie C, nummer(s) 4795 en 4796 van de gemeente Arcen en Velden. De coördinaten volgens het R.D. stelsel zijn X = 209,230 / Y = 379,531. Zie bijlage 1 voor een topografisch overzicht.

2.3 Historisch overzicht en omgeving

Uit kaartmateriaal van de historische atlas van Limburg (kaartblad 34) is af te leiden dat de onderzoekslocatie en/of de directe omgeving in de periode 1837 - 1844 in gebruik was als agrarisch bouwland en weilanden.



Bron: historische atlas van Limburg (kaartblad 34)

2.4 Dossieronderzoek

Op 24 mei 2007 is een bezoek gebracht aan de afdeling milieu van de gemeente Arcen en Velden voor het verkrijgen van de historische informatie. Tijdens dit bezoek zijn de volgende dossiers geraadpleegd: 1985-1999-268 en 2000-2010-152.

Op onderstaande luchtfoto is de globale begrenzing van de onderzoekslocatie weergegeven.



Globale begrenzing onderzoekslocatie (Bron: Google Maps)

Op de locatie zijn geen potentieel verdachte locaties te onderscheiden en heeft er, voor zover bekend, geen bovengrondse of ondergrondse opslag van oliehoudende producten plaatsgevonden.

Op de locatie zijn voor zover bekend niet eerder bodemonderzoeken uitgevoerd.

Voor zover bekend hebben er op de locatie geen ophogingen, opvullingen of dempingen plaatsgevonden.

De locatie is momenteel in gebruik als agrarisch bouwland.

2.5 Asbest

Conform de NEN 5707 (Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond)) is er sprake van een asbestverdachte locatie indien er sprake is van één of meer van de hieronder beschreven activiteiten of gebeurtenissen:

- de eventuele aanwezigheid in het verleden van bedrijven, die asbesthoudende producten, apparaten of voorwerpen vervaardigen en/of verwerken;
- de eventuele aanwezigheid in het verleden en/of heden van bedrijfsgebouwen (o.a. schuren), waarin (veel) asbesthoudende bouwstoffen zijn verwerkt, en of de aanwezigheid van asbestresten in de bodem en/of onder verhardingen (o.a. erven van boerderijen);
- de aanwezigheid van woongebouwen, gebouwd van asbestcementplaten, dan wel in het verleden gerenoveerd met toepassing van asbestcementproducten, met een gerede kans dat asbestresten in tuinen en/of plantsoenen zijn achtergebleven;
- eventuele stortingen van asbestverdachte afvalstoffen;
- de kans op aanwezigheid van asbesthoudende buizen of ophooglagen in de ondergrond;

- de toepassing van asbesthoudende beschoeiingen langs watergangen of in (volks)tuinen;
- de (vroegere) aanwezigheid van glastuinbouw, danwel afval van kassen op of in de bodem;
- er hebben in het verleden calamiteiten met asbest plaatsgevonden (asbestbrand), zonder dat de verspreid geraakte asbestresten (meteen) zijn opgeruimd.

Uit het historisch onderzoek is gebleken dat (voor zover bekend) geen van de bovengenoemde activiteiten op de onderzoekslocatie hebben plaatsgevonden.

2.6 Omgeving van de onderzoekslocatie

In de omgeving (binnen een straal van circa 50 meter) van de onderzoekslocatie hebben, voor zover bekend, geen bodembelastende (bedrijfs)activiteiten plaatsgevonden. Op het perceel Weerdweg 22 (aan de overzijde van de Weerdweg) is sedert 1950 een camping gevestigd.

In oktober 1995 is door In-Bodem BV een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het perceel Weerdweg 22. Het bodemonderzoek is uitgevoerd ten behoeve van de verbouw van een was- en toiletruimte tot weekendwoning. Uit de analyseresultaten bleek dat de bovengrond licht verontreinigd is met polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK). In de ondergrond zijn geen verontreinigingen gemeten voor de stoffen waarop is onderzocht. Het grondwater is licht verontreinigd met chroom en zink en sterk verontreinigd met nikkel.

In februari 1999 is door In-Bodem BV op het perceel een verkennend bodemonderzoek uit gevoerd ten behoeve van de uitbreiding van de bestaande bebouwing. Uit de analyseresultaten bleek dat de bovengrond licht verontreinigd is met minerale olie (veroorzaakt door humuszuren). De ondergrond is niet verontreinigd met de stoffen waarop is onderzocht. In het grondwater zijn lichte verontreinigingen met chroom, cadmium en nikkel gemeten.

In augustus 2006 is door DvL BV een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het perceel Weerdweg 22, in verband met de voorgenomen uitbreiding van de receptie cq. kantoorruimte. Uit de analyseresultaten bleek dat de bovengrond ter plaatse licht is verontreinigd met zink en PAK (10 VROM). In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond. Het grondwater is licht verontreinigd met arseen, cadmium en chroom.

2.7 Bodemopbouw en geo(hydro)logie

De bodemopbouw van de onderzoekslocatie wordt schematisch weergegeven in tabel 2.1 voor het gebied Velden en directe omgeving.

Geohydrologische indeling	Diepte t.o.v. NAP (m)	Formatie	Samenstelling en doorlatendheid
Holocene deklaag	19+ tot 15+	Twenthe (Nuenen Groep)	Fijne zanden met dunne leem/klei-lenzen; geringe waterdoorlatendheid
1 ^e Watervoerend pakket	15+ tot 09+	Veghel en Kreftenheye	(Matig) fijne tot grove, sterk grindhoudende zanden met leeminschakelingen; goede waterdoorlatendheid
1 ^e Waterscheidende laag	09+ tot 0	Venlo Klei	Fijne mariene zanden met humus en/of klei-inschakelingen en bruinkoollaagjes

Bron: Grondwaterplan Limburg, Dienst Grondwaterverkenning TNO, rapp. GB 2008, okt. 1985

Tabel 2.1: Geo(hydro)logische indeling

De stroming van het freatisch grondwater is volgens het Grondwaterplan Limburg (Provinciale Waterstaat Limburg, rapport GB 2008, oktober 1985) in westelijke richting en bevindt zich op een hoogte van circa 16 m+ NAP. De onderzoekslocatie bevindt zich niet binnen de grenzen van een grondwaterbeschermingsgebied.

2.8 Beschrijving van de onderzoekslocatie

Op 21 mei 2007 is een veldinspectie uitgevoerd, hierbij is gelet op het terreingebruik en de aanwezigheid van ondergrondse tanks, stookplaatsen, (half)verhardingslagen, ophogingen, storthopen, dempingen, afgravingen en asbesthoudend materiaal op het maaiveld.

Er zijn geen waarnemingen gedaan welke wijzen op de aanwezigheid van bodemverontreinigingen of bronnen van verontreinigingen. Een fotoreportage van de onderzoekslocatie is opgenomen in bijlage 6.

De onderzoekslocatie wordt aan de noord-, oost- en zuidzijde begrensd door agrarisch bouwland en aan de westzijde door de Weerdweg.

2.9 Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie

Het voornemen bestaat om ter plaatse van de onderzoekslocatie een sanitair gebouw te realiseren ten behoeve van de uitbreiding van camping De Weerd.

2.10 Onderzoekshypothese

Gebaseerd op de verzamelde gegevens uit het vooronderzoek dient de onderzoekslocatie als “onverdacht” te worden beschouwd. Het onderzoek kan dan ook worden uitgevoerd conform de NEN 5740 norm voor onverdachte locaties. Wel dient rekening gehouden te worden met het aantreffen van verontreinigingen met zware metalen in het grondwater ten gevolge van de regionale grondwaterproblematiek.

3. ONDERZOEKSSTRATEGIE

3.1 Inleiding

Op basis van de verzamelde informatie uit het vooronderzoek (NVN 5725) en de gestelde onderzoekshypothese(n) voor de onderzoekslocatie, is een onderzoeksstrategie opgesteld conform de richtlijnen van de onderzoeksnorm NEN-5740 (Bodem. Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek; Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, oktober 1999) van het Nederlands Normalisatie-Instituut.

3.2 Onderzoeksstrategie

In principe worden boringen willekeurig verspreid over de gehele onderzoekslocatie. Voor het vaststellen van de milieuhygiënische conditie van de bodem (grond en grondwater) van de onderzoekslocatie zal volgens onderstaande strategie veldwerk en monsternamen voor laboratoriumanalyse plaatsvinden.

ONDERZOEKSNORM NEN-5740 'ONVERDACHT'									
Aantal boringen				Aantal te nemen monsters			Aantal te onderzoeken (meng)monsters		
opper-vlakte m ²	tot 0,5 m	èn tot 2 m	èn met peilbuis	grond		grondwater			
				0-0,5 m	0,5-2,0 m ¹				
250	2	1	1	4	6	1	1	1	1
Analysepakket							NEN-grond incl. lutos	NEN-grond incl. lutos	NEN-grondwater

Tabel 3.1: Veldwerk, monsternamen en analysestrategie volgens NEN-5740 "onverdacht"

¹⁾ Uit elke boring van 0,5 tot 2,0 diepte worden drie monsters in trajecten van ten hoogste 0,5 m genomen.

Legenda bij tabel 3.1

m: meter beneden maaiveld

lutos: lutum en organische stofgehalte

Het analysepakket *NEN-5740 grond* (=NEN-grond) omvat de volgende stoffen:

- droge stof;
- zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel, en zink) en arseen;
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's; VROM-reeks);
- minerale olie (GC-analyse);
- extraheerbare niet-vluchtige organo halogeenverbindingen (EOX, somparameter).

Het analysepakket *NEN 5740 grondwater* (=NEN-grondwater) omvat de volgende stoffen:

- zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink) en arseen;
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen, inclusief naftaleen (BETXN);
- vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (CKW, 8 stuks);
- chloorbenzenen (2 stuks);
- minerale olie.

4. VELDWERKZAAMHEDEN

4.1 Algemeen

Conform de onderzoeksstrategie, zoals beschreven in hoofdstuk 3, is op de onderzoekslocatie een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Alle veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 en de vereiste NEN-normen zoals beschreven in bijlage 7.

4.2 Grondbemonstering

Het veldwerk is uitgevoerd op 21 mei 2007. Het opgeboorde bodemmateriaal is volgens de classificatienorm voor onverharde bodems (NEN 5104) beoordeeld. Daarnaast is vastgesteld in hoeverre het opgeboorde materiaal mogelijke aanwijzingen biedt voor de aanwezigheid van visueel zichtbare verontreiniging. Op basis van de zintuiglijke waarnemingen en de bodemopbouw heeft laagsgewijze bemonstering plaatsgevonden met de Edelmanboor ($\varnothing$ 7 of 10 cm). De uitkomende grond en alle zintuiglijk waargenomen bijzonderheden zijn per boring beschreven in de profielbeschrijvingen (zie bijlage 3). Zie voor de boorpuntlocaties bijlage 2. Zintuiglijk zijn aan de opgeboorde grond geen bijzonderheden waargenomen.

Gebaseerd op de diepte en stroming van het freatisch grondwater is een boring afgewerkt met een peilbuis (zie bijlage 2). Deze is benedenstrooms op de onderzoekslocatie geplaatst, ter plaatse van boorpunt 1. De bovenkant van het peilbuisfilter is onder de aangetroffen grondwaterstand geplaatst en bevindt zich van 1,60 tot 2,60 meter beneden maaiveld. Tijdens de installatie van de peilbuis is geen werkwater gebruikt.

4.3 Grondwatermonstername

De peilbuis is een week na plaatsing op 29 mei 2007 afgepompt en bemonsterd. Voorafgaand aan de bemonstering is de grondwaterstand opgenomen en zijn de zuurgraad (pH) en het elektrische geleidingsvermogen (Ec) van het grondwater bepaald. Deze waarden waren constant bij monstername. De geleidbaarheid is gecorrigeerd voor de grondwatertemperatuur. De geleiding is een maat voor de concentratie aan opgeloste stoffen in het water, terwijl de pH de zuurgraad van het water aangeeft (pH<7: zuur, pH>7: basisch). De grondwatermonsters zijn in het veld, voor zover noodzakelijk gefiltreerd en geconserveerd.

Tijdens de grondwatermonstername zijn zintuiglijk geen bijzonderheden waargenomen. De in het veld gemeten parameters zijn in onderstaande tabel samengevat.

Peilbuis nummer	Filterstelling [m-mv]	Grondwaterstand [m-mv]	Zuurgraad pH	Ec [μ S/cm]	Temperatuur [°C]
1	1,60 – 2,60	1,0	7,05	955	13,2

Tabel 4.2: Resultaten veldmetingen tijdens grondwatermonstername

De meetresultaten wijken niet af van natuurlijk of regionaal voorkomende waarden.

5. LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Algemeen

De analyses zijn uitgevoerd door het onderzoekslaboratorium van ALcontrol BV te Hoogvliet. ALcontrol is geaccrediteerd volgens de door de Raad voor Accreditatie gestelde criteria voor Testlaboratoria conform ISO/IEC 17025, waar verdere conservering en (voor)behandeling van de monsters plaats heeft gevonden.

5.2 Grond(meng)monster(s)

In het laboratorium zijn voor het chemisch onderzoek van de grondmonsters uit de boven- en ondergrond al dan niet mengmonsters samengesteld volgens onderstaande tabel. De keuze voor het samenstellen van deelmonsters tot een mengmonster of het analyseren van individuele monsters is gebaseerd op de zintuiglijke waarnemingen in het veld en op de onderzoeksstrategie.

(Meng)monster-nummer	Grondmonster(s) ¹⁾	Bodemlaag [m-mv]	Zintuiglijke waarnemingen
MM1	1-1/ 2-1/ 3-1/ 4-1	0 – 0,5	geen bijzonderheden
MM2	1-2/ 1-3/ 1-4/ 2-2/ 2-3/ 2-4	0,5 – 2,0	geen bijzonderheden

Tabel 5.1: schema grond(meng)monsters

¹⁾ Het eerste cijfer geeft het boorpunt aan, het tweede cijfer het monsternametraject (zie bijlage 3).

5.2.1 Analyseresultaten grond(meng)monsters

De analyseresultaten van de grond(meng)monsters worden in de volgende tabel samengevat, waarbij door middel van onderstaande sterrencodering de mate van verontreiniging is aangegeven.

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

In de kolommen zijn alleen die stoffen vermeld waarvan de analyseresultaten na toetsing hoger zijn dan de bijbehorende streefwaarde voor duurzame bodemkwaliteit. Zie bijlage 4 voor het analyserapport met nummer 11178121.

(Meng)monster-nummer	Bodemlaag [m-mv]	Zintuiglijke waarnemingen	Verhoogde component	Gemeten concentratie [mg/kg d.s.] en toetsing	
MM 1	0 – 0,5	geen bijzonderheden	---	---	---
MM 2	0,5 – 2,0	geen bijzonderheden	---	---	---

Tabel 5.2: Toetsingsresultaten van de grond(meng)monsters

Uit de analyseresultaten blijkt dat in grondmengmonster MM1 (dieptetraject 0 – 0,5 m-mv.) en in grondmengmonster MM2 (dieptetraject 0,5 – 2,0 m-mv.) geen van de onderzochte componenten zijn gemeten in een gehalte verhoogd ten opzichte van de (berekende) streefwaarde.

5.2.2 Toetsing van de gestelde hypothese

Geconcludeerd kan worden dat de gemeten concentraties in de grond niet in tegenspraak zijn met de vooraf geformuleerde hypothese dat de locatie als onverdacht beschouwd kan worden.

5.2.3 Toetsing aan bodemgebruikswaarden

Aangezien in beide grondmengmonsters geen van de onderzochte componenten zijn gemeten in een gehalte verhoogd ten opzichte van de (berekende) streefwaarde kan een toetsing aan de BodemGebruiksWaarden (BGW) achterwege blijven.

5.3 Grondwatermonster(s)

5.3.1 Analyseresultaten grondwatermonster(s)

De analyseresultaten van de grondwatermonsters worden in de volgende tabel samengevat, waarbij door middel van onderstaande sterrencodering de mate van verontreiniging is aangegeven.

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

In de kolommen zijn alleen die stoffen vermeld waarvan de analyseresultaten na toetsing hoger zijn dan de bijbehorende streefwaarde voor duurzame bodemkwaliteit. Zie bijlage 5 voor het analyserapport met nummer 11180864.

Peilbuis	Filtertraject [m-mv]	Verhoogde component	Gemeten concentratie [µg/l] en toetsing	
1	1,6 – 2,6	arseen	11	*
		cadmium	0,45	*
		chromium	4,2	*
		koper	33	*

Tabel 5.4: Toetsingsresultaten van de grondwatermonsters

Uit de analyseresultaten blijkt dat het grondwater afkomstig uit peilbuis 1 licht verontreinigd is met arseen, cadmium, chromium en koper. De overige onderzochte componenten zijn niet gemeten in een gehalte verhoogd ten opzichte van de (berekende) streefwaarde.

De lichte verontreinigingen met arseen, cadmium, chromium en koper worden waarschijnlijk gedeeltelijk van buiten de onderzoekslocatie aangevoerd, aangezien in de ondergrondmonsters geen verhoogde concentraties gemeten zijn. Op de locatie zijn ook geen verontreinigingsbronnen aan te wijzen die in relatie zouden kunnen staan met de verhoogd aangetroffen gehalten aan arseen, cadmium, chromium en koper

De aangetroffen zware metalen maken dan ook mogelijk deel van de diffuse verontreiniging van het grondwater met zware metalen in de regio Noord- en Midden-Limburg en strekt zich uit tot een gedeelte van Noord-Brabant. Het blijkt namelijk dat als gevolg van verzuring van de zandige gronden in deze regio in combinatie met de (voormalige) aanwezigheid van zinkerts-verwerkende industrie in het gebied “De Kempen” en toepassing van zinksintels als bovengrond-verhardingsmateriaal, uitspoeling van zware metalen uit de grond naar het grondwater heeft plaatsgevonden. Het grondwater in deze regio is dan ook in lichte tot sterke mate diffuus verontreinigd met zware metalen. De concentraties van zware metalen kunnen sterk fluctueren met de tijd.

5.3.2 Toetsing van de gestelde hypothese

Geconcludeerd kan worden dat de gemeten concentraties in het grondwater in tegenspraak zijn met de vooraf opgestelde hypothese dat de locatie onverdacht is.

6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van BRO – Tegelen heeft Aeres Milieu B.V. in mei 2007 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een geplande uitbreidingslocatie van camping De Weerd, gelegen aan de Weerdweg 22 te Velden. Gebaseerd op de verzamelde gegevens uit het vooronderzoek kan de onderzoekslocatie als “onverdacht” worden beschouwd.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de boven- en ondergrond geen van de onderzochte componenten zijn gemeten in een gehalte verhoogd ten opzichte van de (berekende) streefwaarde. Het freatisch grondwater is licht verontreinigd met arseen, cadmium, chroom en koper.

De resultaten van dit bodemonderzoek geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend of nader bodemonderzoek.

De milieu-hygiënische conditie van de bodem vormt geen belemmering voor het huidig en toekomstig gebruik.

BIJLAGE 1

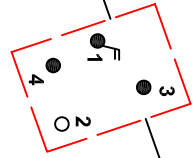
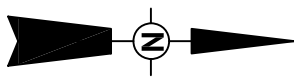
Topografische overzichtskaart



Topografische overzichtskaart met ligging onderzoekslocatie

BIJLAGE 2

Situatietekening onderzoekslocatie met boorpunten



Legenda:

● boring tot 0,50 m-mv.

○ boring tot 2,00 m-mv.

⦿ peilbuis. (g.w.s. : westelijk)

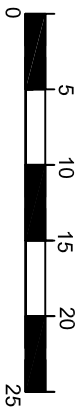
□ onderzoekslocatie

▤ bos / struiken

▨ akkerland

Weerddweg

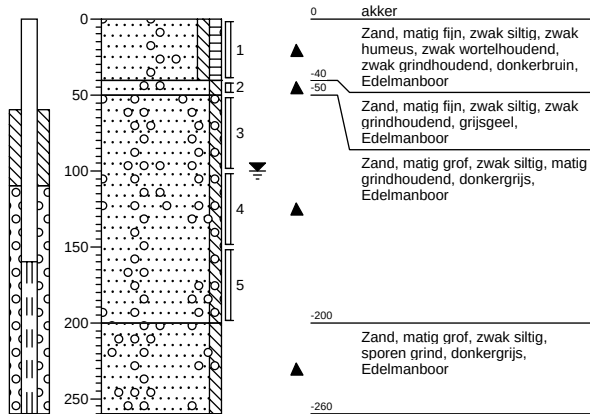
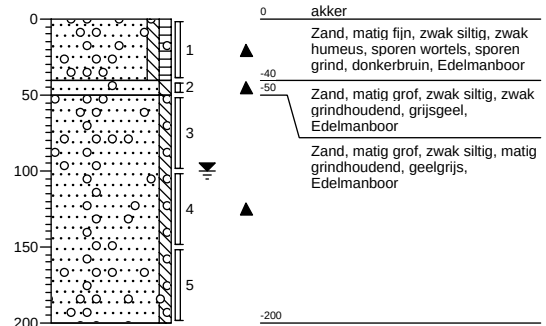
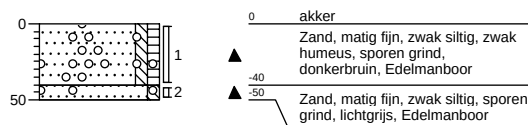
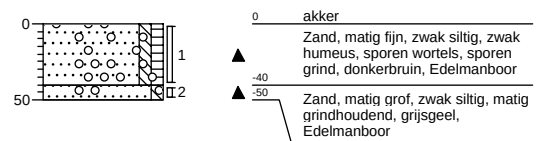
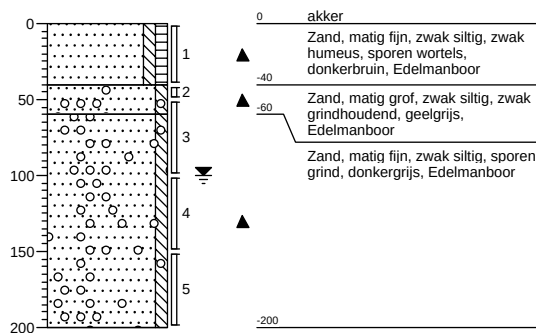
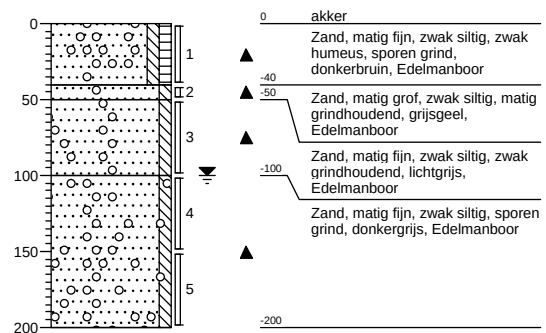
sloot



locatie		Weerddweg 22 te Arcen-Velden
project		AM07065
opdrachtgever		BRO-Tegelen
schaal	1 : 500	
datum	30-5-2007	
getekend	HvdT	

BIJLAGE 3

Boorprofielen en zintuiglijke waarnemingen

Boring: 1**Boring: 2****Boring: 3****Boring: 4****Boring: 5****Boring: 6**

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

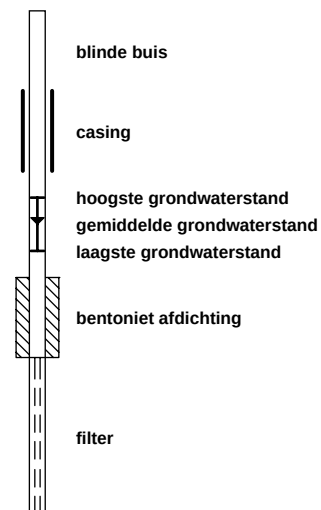
zand

	Zand, kleiïg
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiïg
	Veen, sterk kleiïg
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
--	------

	water
--	-------

BIJLAGE 4

Analyseresultaten grond(meng)monster(s) met streef- en
interventiewaarden

Tabel : Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monster	MM1	S	½(S+I)	I
Droge stof (gew.-%)	89,9			
Organische stof (%vds)	2,6			
Lutum (%vds)	3,4			
Metalen				
Arseen	4,2	17	25	33
Cadmium	<0,4	0.49	3.9	7.3
Chroom	<15	57	136	216
Koper	13	19	58	98
Kwik	<0,05	0.21	3.7	7.2
Lood	15	56	203	349
Nikkel	3,1	13	47	80
Zink	47	64	197	330
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen				
Naftaleen	<0,02			
Anthraceen	<0,02			
Fenanthreen	<0,02			
Fluorantheen	0,03			
Benzo(a)anthraceen	<0,02			
Chryseen	0,02			
Benzo(a)pyreen	<0,02			
Benzo(ghi)peryleen	<0,02			
Benzo(k)fluorantheen	<0,02			
Indeno(123-cd)pyreen	0,02			
PAK (totaal,10 van VROM)	<0,2	1.0	21	40
EOX	0,13	0.30		
Minerale olie				
fractie C10-C12	<5			
fractie C12-C22	<5			
fractie C22-C30	<5			
fractie C30-C40	<5			
Totaal olie C10-C40	<20	13	657	1300

Monster specificatie

1 MM1 1 (0-40) 2 (0-40) 3 (0-40) 4 (0-40)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering d.d. 24 februari 2000).

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

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

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 3,4 %; humus 2,6 %

Tabel : Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monster	MM2	S	½(S+I)	I
Droge stof (gew.-%)	85,5			
Organische stof (%vdDS)	<0,5			
Lutum (%vdDS)	<1			
Metalen				
Arseen	<4	16	23	30
Cadmium	<0,4	0.43	3.4	6.4
Chroom	<15	52	125	198
Koper	<5	16	50	84
Kwik	<0,05	0.20	3.5	6.8
Lood	<13	52	186	321
Nikkel	3,3	11	39	66
Zink	<20	54	165	276
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen				
Naftaleen	<0,02			
Anthraceen	<0,02			
Fenanthreen	<0,02			
Fluorantheen	<0,02			
Benzo(a)anthraceen	<0,02			
Chryseen	<0,02			
Benzo(a)pyreen	<0,02			
Benzo(ghi)peryleen	<0,02			
Benzo(k)fluorantheen	<0,02			
Indeno(123-cd)pyreen	<0,02			
PAK (totaal,10 van VROM)	<0,2	1.0	21	40
EOX	<0,1	0.30		
Minerale olie				
fractie C10-C12	<5			
fractie C12-C22	<5			
fractie C22-C30	<5			
fractie C30-C40	<5			
Totaal olie C10-C40	<20	10	505	1000

Monster specificatie

1 MM2 1 (50-100) 1 (100-150) 1 (150-200) 2 (50-100) 2 (100-150) 2 (150-200)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering d.d. 24 februari 2000).

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

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

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 1 %; humus 0,5 %



Analysrapport

Aeres Milieu BV
dhr. G. Reuver
Postbus 1015
6040 KA ROERMOND

Blad 1 van 3

Hoogvliet, 31-05-2007

Geachte dhr. G. Reuver,

Hierbij ontvangt u de analyseresultaten van het laboratoriumonderzoek uitgevoerd op het door u aangeboden monstermateriaal met de daarbij verstrekte monsterspecificatie en analyseopdracht.

Deze resultaten hebben betrekking op:

Uw projectnaam : Weerdweg 22, Velden
Uw project nummer : AM07065
ALcontrol rapportnummer : 11178121, versie nummer: 1

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 2 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen, dit brengt het totaal aantal pagina's op 3. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen en monsternamedatum. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport, alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze algemene informatiegids, uitgave 2004. Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van dit rapport, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

drs. M.G.M. Groenewegen
Business Director Milieu



Aeres Milieu BV
dhr. G. Reuver

Analyserapport

Blad 2 van 3

Projectnaam Weerdweg 22, Velden
Projectnummer AM07065
Rapportnummer 11178121 - 1

Orderdatum 21-05-2007
Startdatum 23-05-2007
Rapportagedatum 31-05-2007

Analyse	Eenheid	Q	001	002
---------	---------	---	-----	-----

droge stof	gew.-%	Q	89.9	85.5
------------	--------	---	------	------

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	Q	2.6	<0.5
--------------------------------	---------	---	-----	------

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	Q	3.4	<1
---------------	---------	---	-----	----

METALEN

arseen	mg/kgds	Q	4.2	<4
cadmium	mg/kgds	Q	<0.4	<0.4
chromium	mg/kgds	Q	<15	<15
koper	mg/kgds	Q	13	<5
kwik	mg/kgds	Q	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	Q	15	<13
nikkel	mg/kgds	Q	3.1	3.3
zink	mg/kgds	Q	47	<20

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02
antraceen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	Q	0.03	<0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02
chryseen	mg/kgds	Q	0.02	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	Q	0.02	<0.02
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	Q	<0.2	<0.2

EOX	mg/kgds	Q	0.13	<0.1
-----	---------	---	------	------

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	Q	<20	<20

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
--------	--------------	---------------------

001	Grond	MM1 1 (0-40) 2 (0-40) 3 (0-40) 4 (0-40)
-----	-------	---

002	Grond	MM2 1 (50-100) 1 (100-150) 1 (150-200) 2 (50-100) 2 (100-150) 2 (150-200)
-----	-------	---

Paraaf :



Aeres Milieu BV
dhr. G. Reuver

Analyserapport

Blad 3 van 3

Projectnaam Weerddweg 22, Velden
Projectnummer AM07065
Rapportnummer 11178121 - 1

Orderdatum 21-05-2007
Startdatum 23-05-2007
Rapportagedatum 31-05-2007

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond	Conform AS3010, NEN-ISO 11465, NEN 5747, CMA/2/II/A.1
organische stof (gloeiverlies)	Grond	Conform AS3010, NEN 5754
lutum (bodem)	Grond	Conform AS3010
arseen	Grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6966 en NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grond	Idem
chrom	Grond	Idem
koper	Grond	Idem
kwik	Grond	Eigen methode
lood	Grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6966 en NEN-EN-ISO 11885)
nikkel	Grond	Idem
zink	Grond	Idem
naftaleen	Grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
fenantreen	Grond	Idem
antraceen	Grond	Idem
fluoranteen	Grond	Idem
benzo(a)antraceen	Grond	Idem
chryseen	Grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond	Idem
benzo(a)pyreen	Grond	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond	Idem
EOX	Grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. micro-coulometer
totaal olie C10 - C40	Grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	Y0090970	23-05-2007	21-05-2007	ALC201
001	Y0091003	23-05-2007	21-05-2007	ALC201
001	Y0091010	23-05-2007	21-05-2007	ALC201
001	Y0091012	23-05-2007	21-05-2007	ALC201
002	Y0090988	23-05-2007	21-05-2007	ALC201
002	Y0091009	23-05-2007	21-05-2007	ALC201
002	Y0091011	23-05-2007	21-05-2007	ALC201
002	Y0091022	23-05-2007	21-05-2007	ALC201
002	Y0091023	23-05-2007	21-05-2007	ALC201
002	Y0091028	23-05-2007	21-05-2007	ALC201

BIJLAGE 5

Analyseresultaten grondwatermonster(s) met streef- en
interventiewaarden

Tabel : Analyseresultaten grondwatermonsters (gehalten in µg/l. tenzij anders vermeld)

Monster	pb 1		S	½(S+I)	I
Metalen					
Arseen	11	*	10	35	60
Cadmium	0,45	*	0.40	3.2	6.0
Chroom	4,2	*	1.0	16	30
Koper	33	*	15	45	75
Kwik	<0,05		0.05	0.17	0.30
Lood	<10		15	45	75
Nikkel	<10		15	45	75
Zink	<20		65	433	800
Vluchtige aromaten					
Benzeen	<0,2		0.20	15	30
Tolueen	<0,2		7.0	504	1000
Ethylbenzeen	<0,2		4.0	77	150
Xylenen	<0,5		0.20	35	70
totaal BTEX	<1				
Naftaleen	<0,2		0.01	35	70
Vluchtige Chloorkoolwaterstoffen					
1,2-dichloorethaan	<0,1		7.0	204	400
Cis 1,2-dichlooretheen	<0,1		0.01	10	20
Tetrachlooretheen (per)	<0,1		0.01	20	40
Tetrachloormethaan	<0,1		0.01	5.0	10
1,1,1-trichloorethaan	<0,1		0.01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	<0,1		0.01	65	130
Trichlooretheen (tri)	<0,1		24	262	500
Trichloormethaan (chloroform)	<0,1		6.0	203	400
Chloorbenzenen					
Monochloorbenzeen	<0,2		7.0	94	180
Dichloorbenzeen	<0,2		3.0	27	50
Minerale olie					
fractie C10-C12	<10				
fractie C12-C22	<10				
fractie C22-C30	<10				
fractie C30-C40	<10				
Totaal olie C10-C40	<50		50	325	600

Monster specificatie

1 pb 1

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering d.d. 24 februari 2000).

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

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



Analyserapport

Aeres Milieu BV
G. Reuver
Postbus 1015
6040 KA ROERMOND

Blad 1 van 3

Hoogvliet, 01-06-2007

Geachte G. Reuver,

Hierbij ontvangt u de analyseresultaten van het laboratoriumonderzoek uitgevoerd op het door u aangeboden monstermateriaal met de daarbij verstrekte monsterspecificatie en analyseopdracht.

Deze resultaten hebben betrekking op:

Uw projectnaam : Weerdweg 22 te Velden / grondwatermonsters
Uw project nummer : AM07065
ALcontrol rapportnummer : 11180864, versie nummer: 1

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 2 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen, dit brengt het totaal aantal pagina's op 3. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen en monsternamedatum. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport, alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze algemene informatiegids, uitgave 2004. Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van dit rapport, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

drs. M.G.M. Groenewegen
Business Director Milieu



Aeres Milieu BV
G. Reuver

Analysrapport

Blad 2 van 3

Projectnaam Weerdweg 22 te Velden / grondwatermonsters
Projectnummer AM07065
Rapportnummer 11180864 - 1

Orderdatum 29-05-2007
Startdatum 29-05-2007
Rapportagedatum 01-06-2007

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

METALEN

arseen	µg/l	Q	11
cadmium	µg/l	Q	0.45
chromium	µg/l	Q	4.2
koper	µg/l	Q	33
kwik	µg/l	Q	<0.05
lood	µg/l	Q	<10
nikkel	µg/l	Q	<10
zink	µg/l	Q	<20

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	Q	<0.2
tolueen	µg/l	Q	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	Q	<0.2
xylenen	µg/l	Q	<0.5
totaal BTEX	µg/l	Q	<1
naftaleen	µg/l	Q	<0.2

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

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

CHLOORBENZENEN

monochloorbenzeen	µg/l	Q	<0.2
dichloorbenzenen	µg/l	Q	<0.2

MINERALE OLIE

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

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
--------	--------------	---------------------

001	Grondwater	pb 1
-----	------------	------

Paraaf :



Aeres Milieu BV
G. Reuver

Analysrapport

Blad 3 van 3

Projectnaam Weerdweg 22 te Velden / grondwatermonsters
Projectnummer AM07065
Rapportnummer 11180864 - 1

Orderdatum 29-05-2007
Startdatum 29-05-2007
Rapportagedatum 01-06-2007

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	Grondwater	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
cadmium	Grondwater	Idem
chrom	Grondwater	Idem
koper	Grondwater	Idem
kwik	Grondwater	Eigen methode, ontsluiting, analyse m.b.v. koudedamp-techniek
lood	Grondwater	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
nikkel	Grondwater	Idem
zink	Grondwater	Idem
benzeen	Grondwater	Eigen methode, analyse met P+T- GCMS/headspace GCMS.
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
totaal olie C10 - C40	Grondwater	Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	B0728944	30-05-2007	29-05-2007	ALC204
001	G5499622	30-05-2007	29-05-2007	ALC236
001	G5499638	30-05-2007	29-05-2007	ALC236

Paraaf :

BIJLAGE 6

Foto onderzoekslocatie



Foto 1

BIJLAGE 7

Samenvatting onderzoeksopzet NEN5740

Inleiding

Het Nederlands Normalisatie Instituut (NNI) te Delft heeft een norm geschreven volgens welke werkwijze (onderzoeksstrategie) een verkennend bodemonderzoek moet worden uitgevoerd. De norm (NEN 5740) beschrijft de onderzoeksstrategie voor een verkennend bodemonderzoek op "onverdachte" en "verdachte" locaties. Onder een "onverdachte locatie" wordt volgens de norm verstaan een locatie waarvoor uit het vooronderzoek (zie onder) geen aanwijzingen zijn voortgekomen dat die locatie of een deel daarvan kan zijn verontreinigd met een of meer stoffen. Een locatie wordt als "verdacht" betiteld indien er wel aanwijzingen uit het vooronderzoek zijn voortgekomen dat die locatie of een deel daarvan kan zijn verontreinigd met een of meer stoffen.

Algemene werkwijze (de kernpunten van het onderzoek zijn cursief gedrukt)

Het NEN 5740 onderzoek bestaat uit een *vooronderzoek* (conform NVN 5725), waarin het verzamelen van gegevens plaats vindt over het vroegere en huidige gebruik van de locatie, alsmede het verzamelen van gegevens over bodemgesteldheid en geohydrologie. Het vooronderzoek moet worden afgesloten met een aanname (*hypothese*) omtrent het al of niet aanwezig zijn ("verdacht" of "onverdacht") van bodemverontreiniging op de te onderzoeken locatie en indien aanwezig geacht, een aanname omtrent de aard van de verontreiniging en de ruimtelijke verdeling ervan over de locatie. Op basis van deze hypothese wordt een *onderzoeksstrategie* opgesteld. Hierin wordt het aantal te nemen monsters beschreven, de plaatsen waar de monsters worden genomen en de stoffen waarop moet worden geanalyseerd. Tevens wordt bepaald welke monsters mogen worden gemengd ten behoeve van de chemische analyse.

Op basis van de opgestelde onderzoeksstrategie geschiedt de *uitvoering* van het bodemonderzoek. In de volgende paragraaf van deze bijlage volgen enkele voorschriften en normen met betrekking tot de wijze van monsternamen.

Na uitvoering van het onderzoek volgt de *interpretatie* van veldgegevens en analyseresultaten. De toetsing van de analyseresultaten geschiedt op basis van de circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" (publicatie in Staatscourant 39, 24 februari 2000). De interventiewaarden zijn de concentraties van de stoffen, waarboven sprake is van een ernstige vermindering of dreigende vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier.

Het onderzoek wordt afgerond door een *toetsing van de eerder opgestelde hypothese* aan het onderzoeksresultaat, waarbij de hypothese wordt aanvaard of verworpen. In het geval van een bewezen verontreiniging moet een *aanbeveling* worden gedaan voor de te nemen acties (e.v. beschermende maatregelen, aanvullende analyses e.d.). Er wordt *verslag* gedaan van de onderzoeksresultaten en aanbevelingen.

Werkwijze grond- en grondwaterbemonstering

N.B. Indien volgens andere voorschriften of met andere materialen wordt gewerkt dan in onderstaande tekst is aangegeven, dan wordt dit expliciet in de rapportage vermeld.

Grondbemonstering

De boringen zijn verricht conform de NEN 5741 en de grondmonsters zijn genomen conform de NEN 5742. Het opgeboorde bodemmateriaal wordt op basis van zintuiglijke waarneming en bodemopbouw laagsgewijs bemonsterd met de edelmanboor (7 of 10 cm). De monsters zijn samengesteld over een traject van maximaal 0,5 meter. De grondmonsters worden verzameld in door het laboratorium aangeleverde glazen potten met kunststof schroefdeksels met teflon inleg.

Grondwaterbemonstering

Grondwatermonsters worden genomen overeenkomstig het gestelde in de NEN 5766.

Gebruikte peilbuismaterialen: De gebruikte peilbuis voor grondwaterbemonstering is van hogedichtheid-polyethyleen (HDPE) en heeft een diameter van 32 x 25 mm. Zowel de blinde buizen als de filterbuis zijn voorzien van schroefverbindingen. Bodemkap en afsluitdop zijn van PE. Verder wordt gebruik gemaakt van “nylon” filterkous (paraffinevrij), filtergrind (ter hoogte van de filterkous) en zwelklei als bovenafdichting.

De peilbuis wordt benedenstrooms van de onderzoekslocatie geplaatst. Conform de NEN 5766 wordt de bovenzijde van het peilbuisfilter ruim 0,5 meter onder de aangetroffen grondwaterstand geplaatst. Zie bijlage B voor de situering hiervan. Het filter bevindt zich in de onderste meter van de peilbuis.

Zowel bij het schoonpompen van de peilbuis als bij de bemonstering is de NEN 5744 en de VPR/bodem (VPR A 85-31 en VPR B 85-01) als leidraad gehanteerd. Conform deze richtlijnen is driemaal de boorgatinhoud afgepompt direct nadat de peilbuis geïnstalleerd werd. Bij het plaatsen van de peilbuis wordt eventueel gebruikt werkwater eveneens afgepompt. De bemonstering geschiedt ruim een week na plaatsing . Alvorens tot bemonstering over te gaan wordt de peilbuis nogmaals afgepompt. Daarna wordt het opgepompte water door een doorstroomcel geleid waarin de pH(=zuurgraad), elektrische geleidbaarheid (EC) en temperatuur (T °C) worden gemeten. Deze waarden moeten constant zijn bij monsternamen.

Gebruikte materialen:

- slangenpomp;
- siliconenslang, PE slang;
- 100 ml monsterflesjes met conserveringsmiddel, bruin glas, dop met teflon inleg (tbv org. verb.);
- 100 ml PE monsterflesjes met conserveringsmiddel, dop met teflon inleg (t.b.v. metalen);
- filters, 0.45 µm;
- doorstroomcel, pH- en EC-meter, temperatuursonde.