



VERKENNEND BODEMONDERZOEK

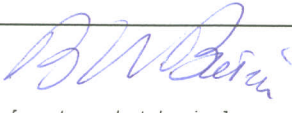
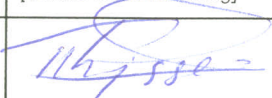
Roomweg 85 te Grashoek

B-051187

Uitgevoerd door: DvL Milieu & Techniek
Postbus 10047
6000 GA WEERT
tel.: 0495-535884
fax: 0495-450313

Datum: 14 september 2005

Opdrachtgever: De heer en mevrouw Beumers
Roomweg 85
5985 NS Grashoek

<i>Afdeling:</i>	Bodem-Water-Lucht [BWL]	<i>Rapport opgesteld door:</i>	ing. B.W. Buizer <i>[adviseur bodem-water-lucht]</i>	 <i>[eerste ondertekening]</i>
<i>Status rapport:</i>	Definitief	<i>Gecontroleerd / gezien door:</i>	ing. T.K.P.G. Thijssen <i>[adviseur bodem-water-lucht]</i>	 <i>[tweede ondertekening]</i>

Kwaliteitscertificaten : NEN-EN-ISO 9001:2000 & Monsterneming Bouwstoffenbesluit SIKB 1000 VKB-1018

De in RVOI 1998 omschreven regeling is op al onze werkzaamheden van toepassing. Dit rapport valt onder auteursrechten zoals vermeld in hoofdstuk I artikel 17 van de RVOI-1998

Gereproduceerd op chloorvrij gebleekt papier.

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING	3
1. INLEIDING	5
2. VOORONDERZOEK	7
2.1 Inleiding	7
2.2 Topografische beschrijving	7
2.3 Historisch overzicht	7
2.3.1 Onderzoekslocatie	7
2.3.2 Asbest	8
2.3.3 Omgeving van de onderzoekslocatie	9
2.4 Geo(hydro)logie en bodemopbouw	9
2.5 Beschrijving van de onderzoekslocatie	9
2.6 Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie	10
2.7 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. LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN EN ANALYSERESULTATEN	15
5.1 Algemeen	15
5.2 Grond(meng)monster(s)	15
5.2.1 Analyseresultaten grond(meng)monsters	15
5.2.2 Toetsing van de gestelde hypothese	16
5.2.3 Toetsing aan bodemgebruikswaarden	16
5.3 Grondwatermonster(s)	16
5.3.1 Analyseresultaten grondwatermonster(s)	16
5.3.2 Toetsing van de gestelde hypothese	17
6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	19

Bijlagen:

- A Topografische overzichtskaart
- B Situatietekening onderzoekslocatie met boorpunten
- C Boorprofielen en zintuiglijke waarnemingen
- D Analyseresultaten grond(meng)monster(s) met streef- en interventiewaarden
- E Analyseresultaten grondwatermonster(s) met streef- en interventiewaarden
- F Samenvatting onderzoeksopzet NEN-5740

SAMENVATTING

Onderzoekslocatie	:	Roomweg 85
Oppervlakte	:	25.000 m ²
Aanleiding onderzoek	:	Bestemmingsverandering
Historische gegevens	:	Vroeger heidevelden, nu akkerland. Voor zover bekend hebben geen bodembedreigende activiteiten en/of calamiteiten plaats gevonden
Huidige situatie	:	Akkerland
Hypothese onderzoek	:	Onverdacht
Onderzoeksopzet		
Aantal boringen tot 0,5 m	:	8
Aantal boringen tot 2 m	:	2
Aantal peilbuizen	:	2
Zintuiglijke waarnemingen	:	Geen bijzonderheden
Kwaliteit bovengrond	:	Geen verontreinigingen aangetoond
Kwaliteit ondergrond	:	Geen verontreinigingen aangetoond
Kwaliteit grondwater	:	Peilbuis 1: geen verontreinigingen aangetoond Peilbuis 3: licht verontreinigd met cadmium, nikkel, zink en xylenen
Conclusie en aanbevelingen	:	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.

1. INLEIDING

In opdracht van de heer en mevrouw Beumers is door DvL Milieu & Techniek een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie:

Adres	:	Roomweg 85 te Grashoek
Gemeente	:	Helden
Kadastrale registratie	:	sectie: L, nummer(s): gedeeltelijk 314, 319, 322 en 326
Oppervlakte	:	25.000 m ²
Perceelsgebruik	:	Akkerland
Bodemgebruiksvorm	:	Openbaar groen
Bestemmingsplan	:	Buitengebied
Aanleiding	:	Bestemmingsverandering

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

Een verkennend onderzoek heeft als doel om met een relatief geringe inspanning, steekproefsgewijs, vast te laten stellen of op een bepaalde locatie sprake is van (een geval van) bodemverontreiniging. Het onderzoek is niet bedoeld om een exacte aard en omvang van een eventuele verontreiniging aan te geven.

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 september 2005. 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).

Een bodemonderzoek is echter gebaseerd op het nemen van een beperkt aantal monsters. Ondanks het feit dat naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek wordt gestreefd, blijft het mogelijk dat lokale afwijkingen in de samenstelling van het bodemmateriaal voorkomen. Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is.

2. VOORONDERZOEK

2.1 *Inleiding*

Voor de onderzoekslocatie is een vooronderzoek uitgevoerd tot basisniveau conform de NVN 5725 en NEN 5707. Ten behoeve van dit vooronderzoek zijn gegevens over ondergrondse tanks, bodemonderzoeken, bouwvergunningen, vervallen Hinderwetvergunningen, vergunningen in het kader van de Wet Milieubeheer en luchtfoto's geraadpleegd.

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

Op 1 juli 2005 is een bezoek gebracht aan de afdeling milieu van de gemeente Helden voor het verkrijgen van de historische informatie. Tijdens dit bezoek zijn de volgende dossiers geraadpleegd: 1.733.11, 419-I t/m 419-VII.

2.2 *Topografische beschrijving*

De onderzoekslocatie ligt op ongeveer 650 meter ten noord-oosten buiten de bebouwde kom van Grashoek. Op circa 1.250 meter ten noorden ligt de autosnelweg A67. Zie bijlage A voor een topografisch overzicht.

2.3 *Historisch overzicht*

2.3.1 *Onderzoekslocatie*

Uit kaartmateriaal van de Grote Historische Provincie Atlas van Limburg (kaartblad 37) is af te leiden dat de onderzoekslocatie en de directe omgeving in 1837-1844 bestond uit heidegebied met veenplassen of vennen. Uit kaartmateriaal van de historische atlas van Limburg (kaartblad 711) is af te leiden dat het gebruik van de onderzoekslocatie en de omgeving in 1892 onveranderd is gebleven.

Omstreeks 1900 bestond het grondgebied van het latere Grashoek uit hei, bossen en moerassen. Ook waren er wat weilanden die dienden als hooiland voor de maatschappij Helenaveen. Grashoek was op landkaarten uit die periode nog niet te vinden. Wel een aantal gehuchten, zoals Maris, Scherliet en Houwenberg. Het dorp heeft zijn naam te danken aan de weilanden voor de trekpaarden van de maatschappij Helenaveen. Ruim een eeuw geleden is de naam Grashoek gekozen nadat een aantal buurtschappen en gehuchten op ongeveer gelijke geografische afstand van elkaar samen een nieuwe kern gebouwd hebben.

In september 1941 is voor de locatie Roomweg 85 (destijds Roomweg 31) een bouwvergunning-aanvraag ingediend voor de bouw van een woonhuis met boerderij. In de jaren '40 zijn meerdere malen bouwvergunningen verleend voor de uitbreiding/verbouw van de bestaande bebouwing.

In september 1961 is een bouwvergunning verleend voor het uitbreiden van een kippenstal. Voor de verbouw van een hooischuur met stalling tot kippenstal is in maart 1969 een bouwvergunning verleend. Voor de nieuwbouw van een berging is in november 1970 een bouwvergunning verleend. In januari 1983 en maart 1989 zijn bouwvergunningen verleend voor respectievelijk de nieuwbouw van een mestvarkensstal en de verbouw van een kippenstal tot varkensstal.

Uit de vergunning van 6 juli 1987 blijkt dat direct langs de zuidgevel van de woning twee ondergrondse tanks aanwezig zijn (geweest) voor de opslag van oliehoudende producten. Het betreft twee ondergrondse tanks voor de opslag van huisbrandolie van 4000 en 5000 liter.

Ter plaatse van de aan te leggen short golfbaan hebben voor zover bekend geen bodembedreigende activiteiten en/of calamiteiten plaatsgevonden.

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

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

Op de onderzoekslocatie zijn geen ondergrondse opslagtanks aanwezig (geweest) voor de opslag van oliehoudende producten.

Op de locatie hebben geen bodembelastende bedrijfs- en/of agrarische activiteiten plaatsgevonden.

2.3.2 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.

2.3.3 Omgeving van de onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie is gelegen in het buitengebied. De percelen in de directe nabijheid van de locatie hebben dan ook voornamelijk een agrarische bestemming.

Voor zover bekend hebben in de directe omgeving van de onderzoekslocatie geen bodem-bedreigende activiteiten en/of calamiteiten plaatsgevonden. Grootschalige verontreinigingen zijn in de directe omgeving niet bekend.

Voor zover bekend zijn in de directe omgeving van de onderzoekslocatie niet eerder bodemonderzoeken uitgevoerd.

2.4 Geo(hydro)logie en bodemopbouw

De bodemopbouw van de onderzoekslocatie wordt schematisch weergegeven in tabel 2.1 voor het gebied rond Grashoek.

Geohydrologische indeling	Diepte t.o.v. NAP (m)	Formatie	Samenstelling en doorlatendheid
Pleistocene deklaag	33+ tot 24+	Twenthe: Nuenen Groep (Boven-Pleistoceen)	Fijn tot matig grof zand met leem- en kleinschakelingen; geringe waterdoorlatendheid
1 ^e Watervoerend pakket	24+ tot 18+	Veghel (Pleistoceen)	(Matig) grof fluviatiel zand en grind; goede waterdoorlatendheid
1 ^e Waterscheidende laag	18+ en dieper	Breda (Tertiair)	Fijne silthoudende mariene zanden (glauconiet) en kleien

Bron: Grondwaterplan Limburg, Dienst Grondwaterverkenning TNO, rapp. GB 2008, bijl. 4, 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 oostelijke richting en bevindt zich op een hoogte van 30 m+ NAP. De onderzoekslocatie bevindt zich niet binnen de grenzen van een grondwaterbeschermingsgebied.

2.5 Beschrijving van de onderzoekslocatie

Op 1 september 2005 is een veldinspectie uitgevoerd, waarbij 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.

De percelen ter plaatse van de aan te leggen short golfbaan zijn momenteel in gebruik als agrarisch bouwland.

De onderzoekslocatie wordt voornamelijk begrensd door agrarische bouwlanden ten zuidoosten ligt de Roomweg.

2.6 *Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie*

Op de onderzoekslocatie zal een short golfbaan worden aangelegd.

2.7 *Onderzoekshypothese*

Gebaseerd op de verzamelde gegevens uit het vooronderzoek kan de onderzoekslocatie als “onverdacht” worden beschouwd. Er is geen aanleiding aan te nemen dat op de locatie milieubedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden. 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

Gebaseerd op 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

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

De provincie Limburg heeft met de onderzoeksopzet ingestemd.

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		grond-water	grond		grondwater
				0-0,5 m	0,5-2,0 m ¹		0-0,5 m	0,5-2,0 m	
25.000	8	2	2	12	6	2	1	1	2
Analysepakket							NEN-g + lutos	NEN-g + lutos	NEN-gw

Tabel 3.1: Veldwerk, monstername 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 "onverdacht" (=NEN-g) 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 "onverdacht" (=NEN-gw) 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

Het verkennend bodemonderzoek op de onderzoekslocatie is uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie, zoals beschreven in hoofdstuk 3. Alle veldwerkzaamheden en het laboratoriumonderzoek zijn uitgevoerd conform de vereiste NEN-normen zoals beschreven in bijlage F.

4.2 Grondbemonstering

De grondboringen zijn verricht op 1 september. Het opgeboorde bodemmateriaal is, op basis van zintuiglijke waarnemingen en de bodemopbouw, laagsgewijs bemonsterd met de Edelmanboor (ø 7 of 10 cm). De uitkomende grond en alle zintuiglijk waargenomen bijzonderheden zijn per boring beschreven in de profielbeschrijvingen (zie bijlage C). Zie voor de boorpuntlocaties bijlage B.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in het opgeboorde bodemmateriaal uit de boven- en ondergrond zintuiglijk geen bijzonderheden waargenomen.

Gebaseerd op de diepte en stroming van het freatisch grondwater zijn twee boringen uitgevoerd ten behoeve van de installatie van een peilbuis (zie bijlage B). Deze zijn benedenstrooms van de onderzoekslocatie geplaatst, ter plaatse van boorpunten 1 en 3.

De bovenkant van de peilbuisfilters zijn minimaal 0,5 meter onder de aangetroffen grondwaterstand geplaatst en bevinden zich respectievelijk van 3,2 tot 4,2 en 3,5 tot 4,5 meter beneden maaiveld. Tijdens de installatie van de peilbuizen is geen werkwater gebruikt.

4.3 Grondwatermonstername

De bemonstering is uitgevoerd op 8 september 2005. Het opgepompte water is door een doorstroomcel geleid waarin de zuurgraad (pH) en geleidbaarheid (EGV) zijn gemeten. 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).

Tijdens de grondwatermonstername zijn zintuiglijk geen bijzonderheden waargenomen. De toestroming van Peilbuis 1 was matig en het water was na het afpompen iets troebel. De toestroming van Peilbuis 3 was goed. Het water was helder en kleurloos. De in het veld gemeten parameters zijn in onderstaande tabel samengevat.

Peilbuis nummer	Filterstelling [m-mv]	Grondwaterstand [m-mv]	Zuurgraad pH	EGV [μ S/cm]	Temperatuur [°C.]
Peilbuis 1	3,2 - 4,2	1,5	5,9	460	15
Peilbuis 3	3,5 - 4,5	2,3	4,5	510	15

Tabel 4.1: Resultaten veldmetingen tijdens grondwatermonstername

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

5. LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN EN ANALYSERESULTATEN

5.1 Algemeen

De grondmonsters en grondwatermonsters zijn direct na monsternamen gekoeld aangeleverd aan ALcontrol Laboratories 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.

De toetsing van de analyseresultaten geschiedt op basis van de circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" (publicatie in Staatscourant 39, 24 februari 2000). Zie legenda's onder de tabellen analyseresultaten grond- en grondwatermonsters, bijlage D en E voor een nadere uiteenzetting.

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	(Deel)locatie	Grondmonster(s) ¹⁾	Bodemlaag [m-mv]	Zintuiglijke waarnemingen
MM 1	gehele locatie	PB1-1/2-1/PB3-1/4-1/5-1/ 6-1/7-1/10-1/11-1/12-1	0 - 0,5	geen bijzonderheden
MM 2	gehele locatie	PB1-2/PB1-3/PB1-4/2-2/ 2-3/4-2/4-3/4-4/PB3-3/PB3-5	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 monsternametrajec (zie bijlage C).

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 D voor het analyserapport met nummer 0535479.

Mengmonster	Bodemtraject [m-mv]	Zintuiglijke waarneming	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 zowel het boven- als het ondergrondmengmonster geen verhoogde concentraties stoffen zijn gemeten waarop is geanalyseerd.

5.2.2 Toetsing van de gestelde hypothese

Geconcludeerd kan worden dat na toetsing van de analyseresultaten blijkt dat de vooraf opgestelde hypothese dat de locatie als onverdacht kan worden beschouwd, kan worden aanvaard.

5.2.3 Toetsing aan bodemgebruikswaarden

Aangezien na toetsing van de analyseresultaten geen overschrijdingen van de Streefwaarden zijn geconstateerd kan toetsing aan de BodemGebruiksWaarden (BGW) uit het afwegingsproces "Van trechter naar zeef" 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 E voor het analyserapport met nummer 053648A.

Deellocatie	Peilbuis	Filtertraject [m-mv]	Verhoogde component	Gemeten concentratie [µg/l] en toetsing	
stroomafwaarts	Peilbuis 1	3,2 - 4,2	--	--	
stroomopwaarts	Peilbuis 3	3,5 - 4,5	cadmium	0,44	*
			nikkel	35	*
			zink	81	*
			xylenen	0,81	*

Tabel 5.3: Toetsingsresultaten van de grondwatermonsters

Uit de analyseresultaten blijkt dat in het grondwater ter plaatse van Peilbuis 1 (uitstromend) geen verhoogde concentraties zijn gemeten voor de stoffen waarop is geanalyseerd.

Het grondwater ter plaatse van Peilbuis 3 (instromend) is licht verontreinigd met cadmium, nikkel, zink en xylenen.

De verontreinigingen van cadmium, nikkel, zink en xylenen worden waarschijnlijk gedeeltelijk van buiten de onderzoekslocatie aangevoerd, aangezien in het ondergrondmengmonster geen van deze stoffen in verhoogde concentraties zijn gemeten. Op de locatie zijn ook geen verontreinigingsbronnen aan te wijzen die in relatie zouden kunnen staan met de verhoogd aangetroffen gehalten.

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, met uitzondering van de aangetoonde xylenen, de aangetroffen lichte verontreinigingen met cadmium, nikkel, zink en xylenen in het grondwater niet in tegenspraak zijn met de vooraf opgestelde hypothese dat de locatie onverdacht is, rekening houdend met het aantreffen van verontreinigingen met zware metalen in het grondwater ten gevolge van de regionale grondwaterproblematiek. Een aanvullend of nader onderzoek naar deze verontreinigingen is niet noodzakelijk.

6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In september is een beperkt verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Roomweg 85, Grashoek waarvan de resultaten in dit rapport zijn weergegeven. Op basis van de historische informatie zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie geen bodembedreigende activiteiten aan te wijzen, de onderzoekslocatie is dan ook als "onverdacht" beschouwd.

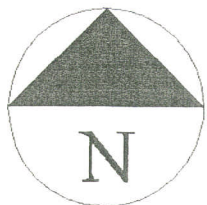
Uit de analyseresultaten blijkt dat in zowel de boven- als de ondergrond geen verhoogde concentraties zijn gemeten met de stoffen waarop is geanalyseerd.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in het grondwater ter plaatse van Peilbuis 1 (uitstromend) geen verhoogde concentraties zijn gemeten voor de stoffen waarop is geanalyseerd. Het grondwater ter plaatse van Peilbuis 3 (instromend) is licht verontreinigd met cadmium, nikkel, zink en xylenen.

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

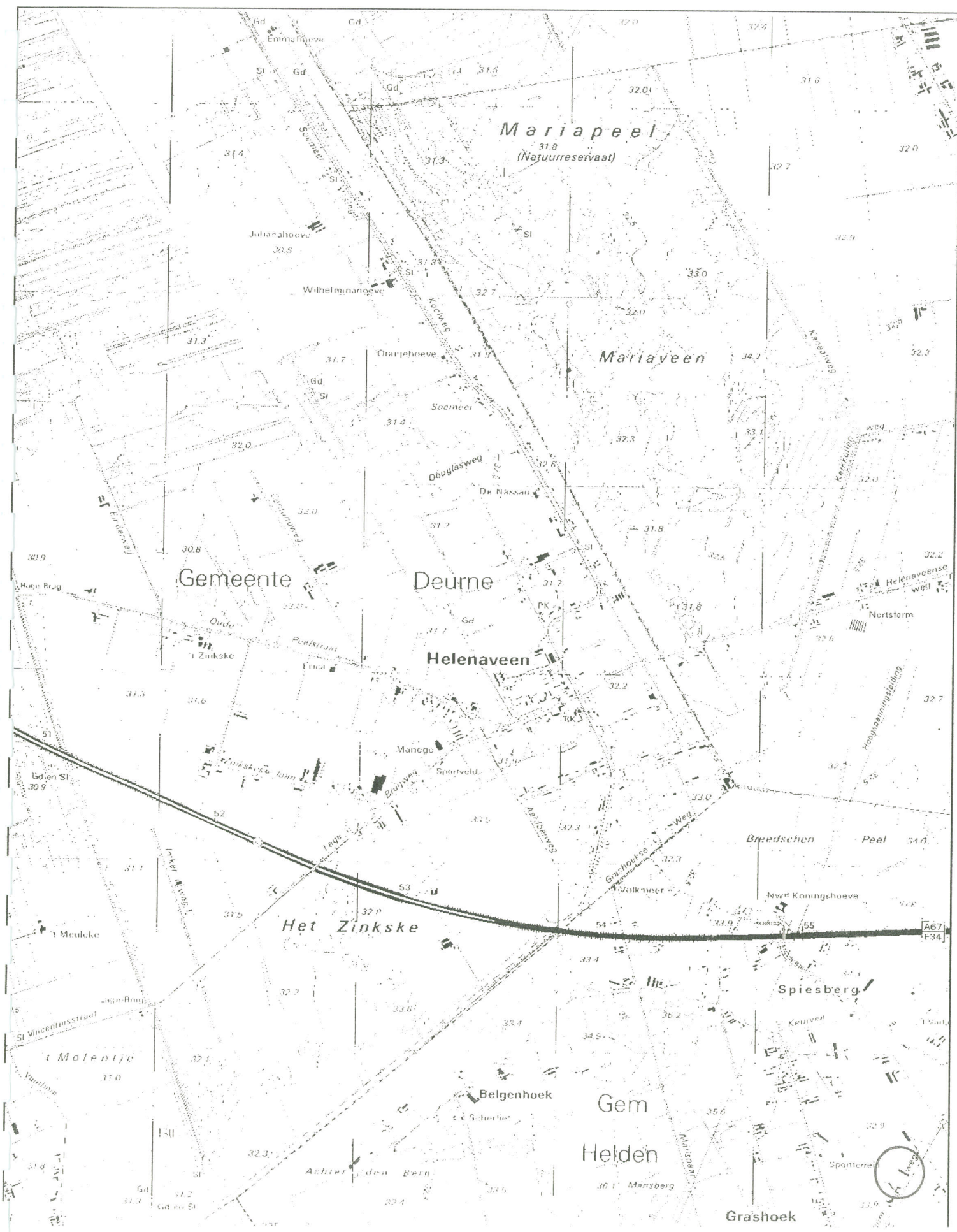
De milieu-hygiënische conditie van de bodem vormt geen belemmering voor het huidig en toekomstig gebruik.

Bijlage A

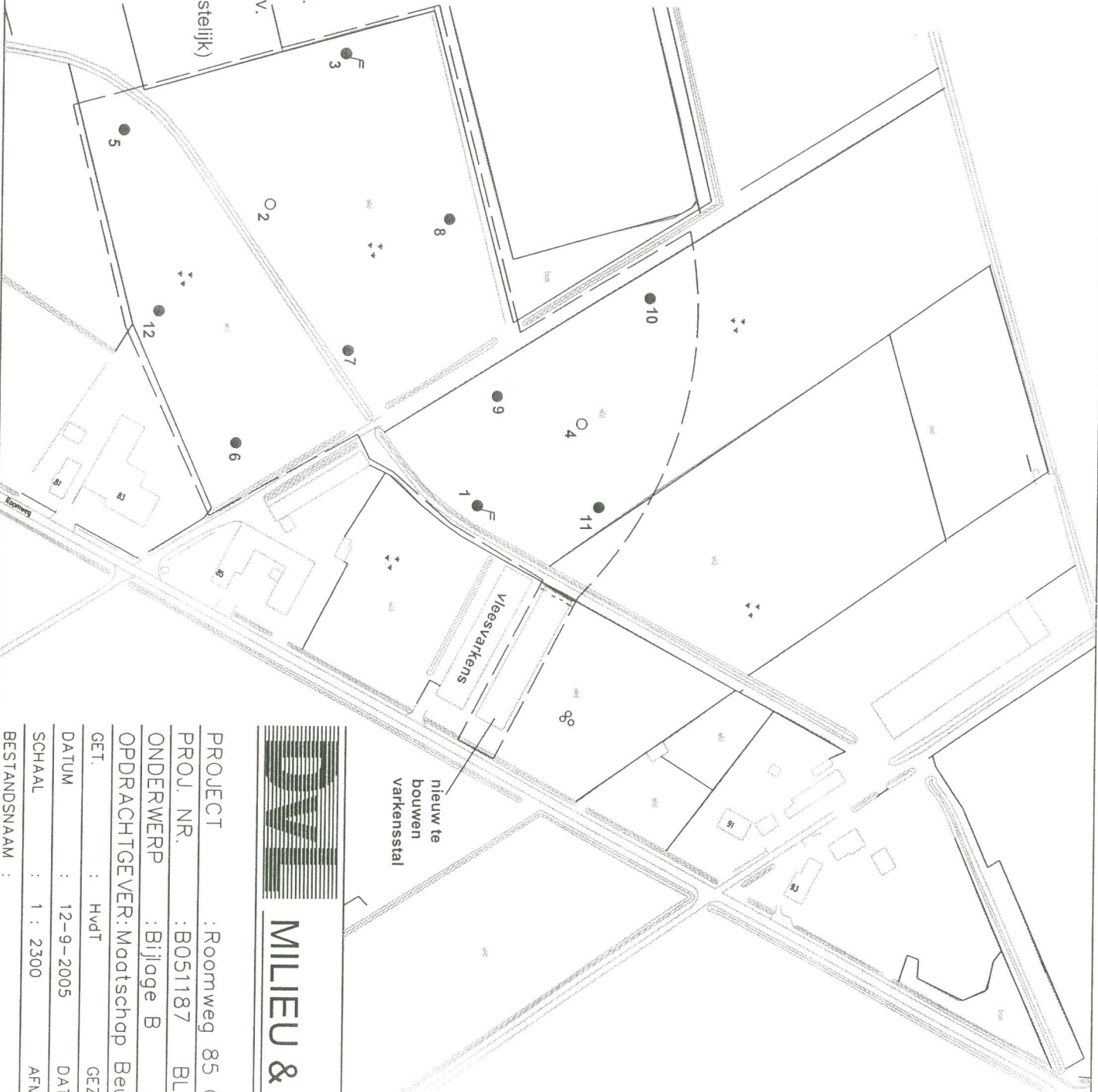


Topografische kaart van Limburg, kaartblad 52D, Helenaveen.
Uitgave 1995, Topografische Dienst te Emmen.
Schaal 1:25000
De onderzoekslocatie is omcirkeld.

Bijlage A

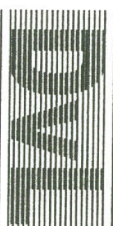


Bijlage B



Legenda:

- boring tot 1,0 m-mv.
- boring tot 2,00 m-mv.
- ⦿ peilbuis. (g.w.s. : oostelijk)
- onderzoekslocatie
- ↖↗ akkerland
- weiland



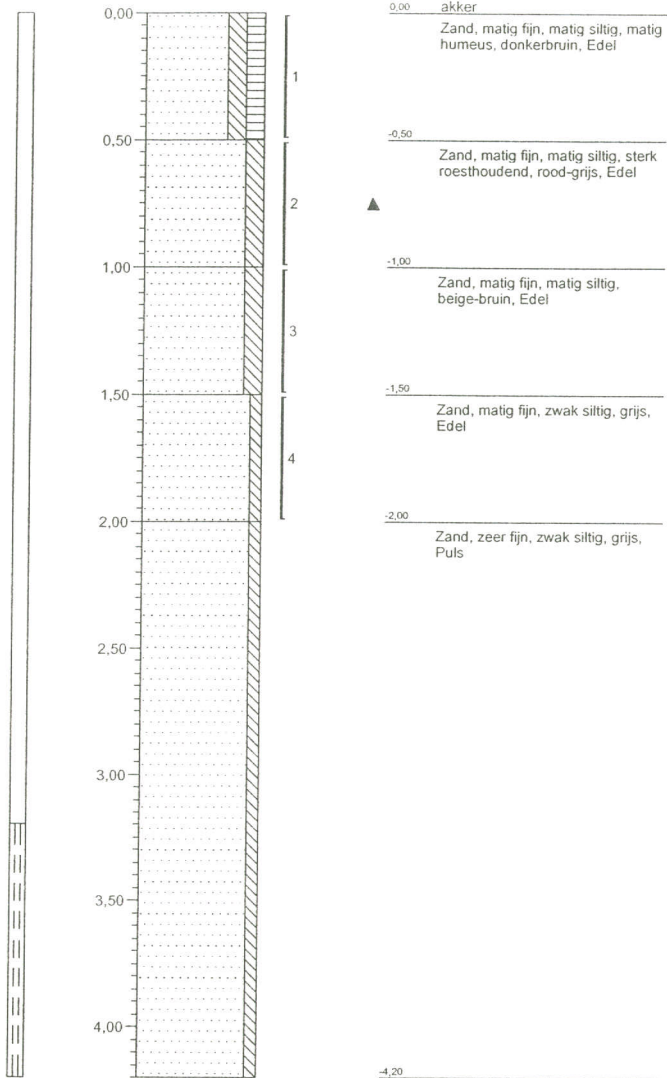
MILIEU & TECHNIEK

PROJECT	:	Roomweg 85	Grashoek
PROJ. NR.	:	B051187	BLAD : 01
ONDERWERP	:	Bijlage B	
OPDRACHTGEVER:	Maatschap Beumers		
GET.	:	HvdT	GEZ. :
DATUM	:	12-9-2005	DATUM GEW. :
SCHAAL	:	1 : 2300	AFM. : A4
BESTANDSNAAM	:		

Bijlage C

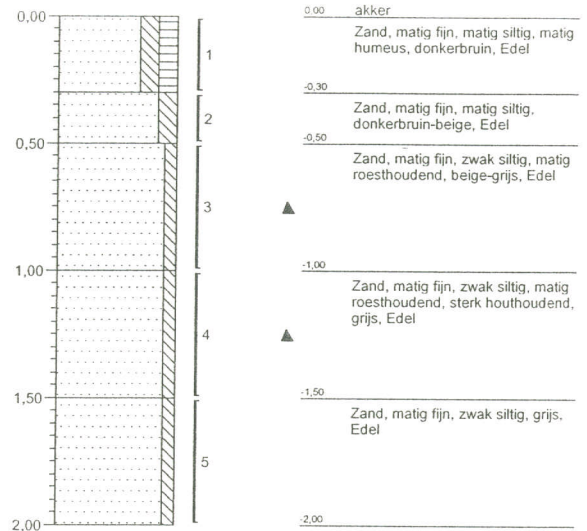
Boring: 1

X:
Y:



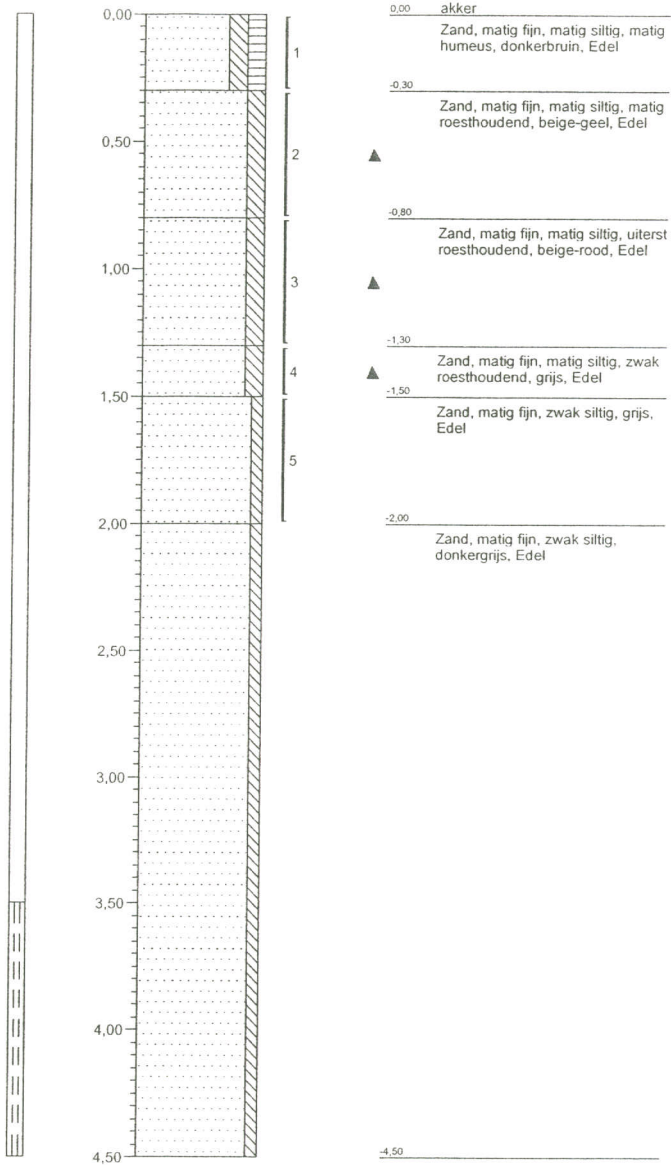
Boring: 2

X:
Y:



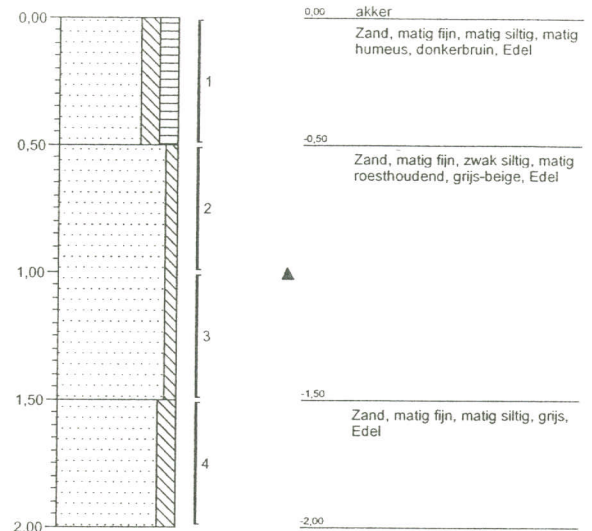
Boring: 3

X:
Y:



Boring: 4

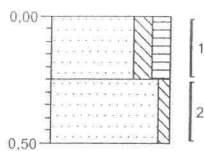
X:
Y:



Projectcode: B051187
Locatie: Roomweg 85 Grashoek

Boring: 5

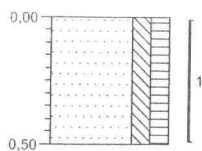
X:
Y:



0.00	akker
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edel
-0.25	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Edel
-0.50	

Boring: 6

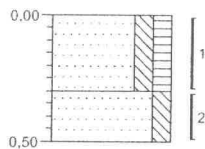
X:
Y:



0.00	akker
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin-beige, Edel
-0.50	

Boring: 7

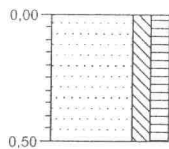
X:
Y:



0.00	akker
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edel
-0.30	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, beige-grijs, Edel
-0.50	

Boring: 8

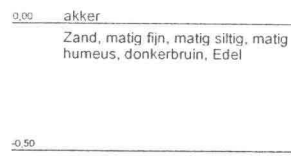
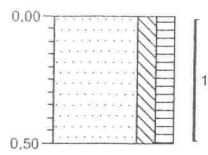
X:
Y:



0.00	akker
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edel
-0.50	

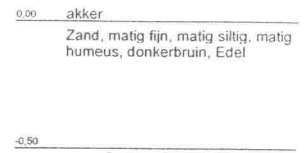
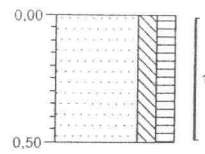
Boring: 9

X:
Y:



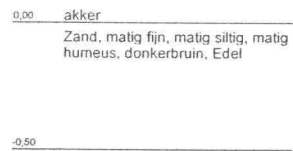
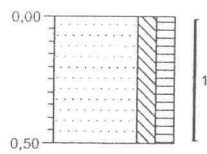
Boring: 10

X:
Y:



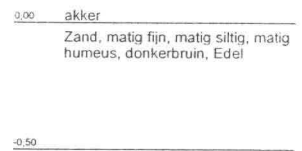
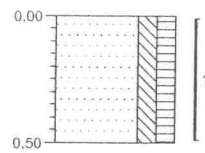
Boring: 11

X:
Y:



Boring: 12

X:
Y:



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

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

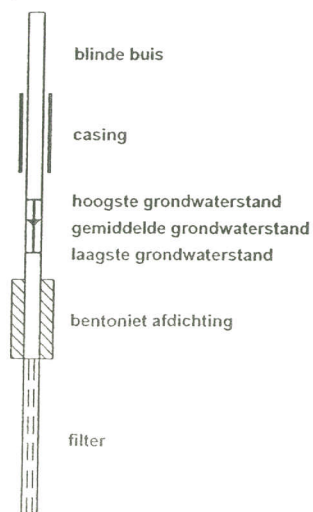
	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

peilbuis



Bijlage D

Verkennd bodemonderzoek, Roomweg 85, Grashoek
Analyserapportnummer 0535479

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

Grondmengmonsternummer Monsterdiepte [m-mv]	MM 1 0 - 0,25	S	½(S+I)	I
droge stof (gew.-%)	86.7 --			
organische stof (gloeiverlies) (%vdDS)	3.3 --			
lutum (bodem) (%vdDS)	4.1 --			
Metalen				
arseen	<4	18	26	34
cadmium	<0.4	0.5	4.1	7.6
chromium	<15	58	140	221
koper	11	19	61	103
kwik	0.05	0.2	3.7	7.3
lood	14	57	208	358
nikkel	<3	14	49	85
zink	35	67	207	346
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)				
naftaleen	<0.02 --			
antraceen	<0.02 --			
fenantreen	<0.02 --			
fluoranteen	0.03 --			
benzo(a)antraceen	<0.02 --			
chryseen	<0.02 --			
benzo(a)pyreen	<0.02 --			
benzo(ghi)peryleen	<0.02 --			
benzo(k)fluoranteen	<0.02 --			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0.02 --			
Pak-totaal (10 van VROM)	<0.2	1.0	21	40
EOX	0.18	0.3		
Minerale olie				
fractie C10 - C12	<5 --			
fractie C12 - C22	<5 --			
fractie C22 - C30	<5 --			
fractie C30 - C40	<5 --			
totaal olie C10-C40	<20	17	833	1650

MM 1 5(0-25) 12(0-50) 6(0-50) 7(0-30) 2(0-30) 10(0-50) 4(0-50) 11(0-50) PB1(0-5)

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: 4.1%, humus: 3.3%

Verkennd bodemonderzoek, Roomweg 85, Grashoek
Analyserapportnummer 0535479

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

Grondmengmonsternummer Monsterdiepte [m-mv]	MM 2 0,5 - 1,0	S	½(S+I)	I
droge stof (gew.-%)	88.9 --			
organische stof (gloeiverlies) (%vdDS)	<0.5 --			
lutum (bodem) (%vdDS)	2.4 --			
Metalen				
arsen	<4	16	23	31
cadmium	<0.4	0.4	3.5	6.5
chrom	<15	55	132	208
koper	<5	17	53	88
kwik	<0.05	0.2	3.6	6.9
lood	<13	53	191	330
nikkel	<3	12	43	74
zink	<20	58	178	298
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)				
naftaleen	<0.02 --			
antraceen	<0.02 --			
fenantreen	<0.02 --			
fluoranteen	<0.02 --			
benzo(a)antraceen	<0.02 --			
chryseen	<0.02 --			
benzo(a)pyreen	<0.02 --			
benzo(ghi)peryleen	<0.02 --			
benzo(k)fluoranteen	<0.02 --			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0.02 --			
Pak-totaal (10 van VROM)	<0.2	1.0	21	40
EOX	<0.1	0.3		
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

MM 2 2(50-100) 2(100-150) 4(50-100) 4(100-150) 4(150-200) PB1(50-100) PB1(100-

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: 2.4%, humus: 0.5%



DVL MILIEU/TECHNIEK
Bé Buizer
Postbus 10047
6000 GA Weert

Hoogvliet, 07-09-2005

Geachte Bé Buizer,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek van het door u aangeboden monstermateriaal met de bij de monsterspecificatie weergegeven beschrijving.
Deze resultaten hebben betrekking op :

Uw projektnaam : Roomweg 85, Grashoek / grond
Uw projektnummer : B-051187

ALcontrol rapportnummer : 0535479

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 2 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen, monsternamedatum, oliechromatogrammen en mogelijke geconstateerde afwijkingen. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Uitgebreide informatie over de toegepaste analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids, uitgave 2004.

Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van deze resultaten, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services.
Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Hoogvliet,

Vertrouwende u met deze informatie van dienst te zijn, verblijven wij
Hoogachtend,

drs. M.G.M. Groenewegen
Business Manager Milieu

voor deze:



DVL MILIEU/TECHNIEK
Bé Buizer

Projectnaam : Roomweg 85, Grashoek / grond
Projectnummer : B-051187
Datum opdracht : 02-09-2005
Startdatum : 02-09-2005

Rapportnummer : 0535479
Rapportagedatum : 07-09-2005

Analyse	Eenheid	X01	X02
droge stof	gew.-%	86.7	88.9
organische stof (gloeiverl % vd DS)		3.3	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	4.1	2.4
METALEN			
arsen	mg/kgds	<4	<4
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4
chrom	mg/kgds	<15	<15
koper	mg/kgds	11	<5
kwik	mg/kgds	0.05	<0.05
lood	mg/kgds	14	<13
nikkel	mg/kgds	<3	<3
zink	mg/kgds	35	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	<0.02	<0.02
antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	0.03	<0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02
chryseen	mg/kgds	<0.02	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	<0.02	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	<0.02	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	<0.02	<0.02
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	<0.2	<0.2
EOX	mg/kgds	0.18	<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	<20	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MM 1 5(0-25) 12(0-50) 6(0-50) 7(0-30) 2(0-30) 10(0-50) 4(0-50) 11(0-50) PB1(0-50) PB3(0-30)
X02	grond	MM 2 2(50-100) 2(100-150) 4(50-100) 4(100-150) 4(150-200) PB1(50-100) PB1(100-150) PB1(150-200) PB3(80-130) PB3(150-200)



DVL MILIEU/TECHNIEK

Bé Buizer

Projectnaam : Roomweg 85, Grashoek / grond

Projectnummer : B-051187

Datum opdracht : 02-09-2005

Startdatum : 02-09-2005

Rapportnummer : 0535479

Rapportagedatum : 07-09-2005

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/II/A.1
organische stof (gloeiverl	grond	Conform NEN 5754
lutum (bodem)	grond	Eigen methode, pipetmethode met versnelde minera lisatie
arsen	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
fenantreen	grond	Idem
antraceen	grond	Idem
fluoranteen	grond	Idem
benzo(a)antraceen	grond	Idem
chryseen	grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	grond	Idem
benzo(a)pyreen	grond	Idem
benzo(ghi)peryleen	grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	grond	Idem
EOX	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie,analyse m.b.v. micro-coulometer
Minerale olie GC (C10-C40	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up ,analyse m.b.v. GC-FID

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

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	a5510526	02-09-05	02-09-05	ALC201
	a5510530	02-09-05	02-09-05	ALC201
	a5510533	02-09-05	02-09-05	ALC201
	a5510651	02-09-05	02-09-05	ALC201
	a5510659	02-09-05	02-09-05	ALC201
	a5510662	02-09-05	02-09-05	ALC201
	a5510664	02-09-05	02-09-05	ALC201
	a5510665	02-09-05	02-09-05	ALC201
	a5510667	02-09-05	02-09-05	ALC201
	a5510670	02-09-05	02-09-05	ALC201
X02	a5510529	02-09-05	02-09-05	ALC201
	a5510536	02-09-05	02-09-05	ALC201
	a5510537	02-09-05	02-09-05	ALC201
	a5510652	02-09-05	02-09-05	ALC201
	a5510655	02-09-05	02-09-05	ALC201
	a5510656	02-09-05	02-09-05	ALC201
	a5510657	02-09-05	02-09-05	ALC201
	a5510663	02-09-05	02-09-05	ALC201
	a5510666	02-09-05	02-09-05	ALC201
	a5510668	02-09-05	02-09-05	ALC201

Bijlage E

Verkennd bodemonderzoek, Roomweg 85, Grashoek
Analyserapportnummer 053648A

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

Peilbuis Filtertraject [m-mv]	peilbuis1 3,2 - 4,2	peilbuis3 3,5 - 4,5	S	½(S+I)	I
Metalen					
arsen	<5	<5	10	35	60
cadmium	<0.4	0.44 *	0.4	3.2	6.0
chrom	<1	<1	1.0	16	30
koper	<5	<5	15	45	75
kwik	<0.05	<0.05	0.05	0.2	0.3
lood	<10	<10	15	45	75
nikkel	<10	35 *	15	45	75
zink	<20	81 *	65	433	800
Vluchtige Aromaten					
benzeen	<0.2	<0.2	0.2	15	30
tolueen	1.0	4.3	7.0	504	1000
ethylbenzeen	<0.2	0.34	4.0	77	150
xylene	<0.5	0.81 *	0.2	35	70
Totaal BTEX	1.3	5.5			
naftaleen	<0.2	<0.2	0.01	35	70
Vluchtige Chloorkoolwaterstoffen					
1,2-dichloorethaan	<0.1	<0.1	7.0	204	400
cis 1,2-dichlooretheen	<0.1	<0.1	0.01	10	20
tetrachlooretheen	<0.1	<0.1	0.01	20	40
tetrachloormethaan	<0.1	<0.1	0.01	5.0	10
1,1,1-trichloorethaan	<0.1	<0.1	0.01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	<0.1	<0.1	0.01	65	130
trichlooretheen	<0.1	<0.1	24	262	500
chloroform	<0.1	<0.1	6.0	203	400
Chloorbenzenen					
monochloorbenzeen	<0.2	<0.2	7.0	94	180
dichloorbenzenen	<0.2	<0.2	3.0	27	50
Minerale olie					
fractie C10 - C12	<10	<10			
fractie C12 - C22	<10	<10			
fractie C22 - C30	<10	<10			
fractie C30 - C40	<10	<10			
totaal olie C10-C40	<50	<50	50	325	600

peilbuis 1

peilbuis 3

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



DVL MILIEU/TECHNIEK
Be Buizer
Postbus 10047
6000 GA Weert

Hoogvliet, 12-09-2005

Geachte Be Buizer,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek van het door u aangeboden monstermateriaal met de bij de monsterspecificatie weergegeven beschrijving. Deze resultaten hebben betrekking op :

Uw projektnaam : Roomweg 85, Grashoek/Grondwater
Uw projektnummer : B-051187

ALcontrol rapportnummer : 053648A

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 2 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen, monsternamedatum, oliechromatogrammen en mogelijke geconstateerde afwijkingen. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Uitgebreide informatie over de toegepaste analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids, uitgave 2004.

Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van deze resultaten, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Hoogvliet,

Vertrouwende u met deze informatie van dienst te zijn, verblijven wij
Hoogachtend,

drs. M.G.M. Groenewegen
Business Manager Milieu

voor deze:



DVL MILIEU/TECHNIEK
Be Buizer

Projectnaam : Roomweg 85, Grashoek/Grondwater
Projectnummer : B-051187
Datum opdracht : 08-09-2005
Startdatum : 08-09-2005

Rapportnummer : 053648A
Rapportagedatum : 12-09-2005

Analyse	Eenheid	X01	X02
METALEN			
arseen	ug/l	<5	<5
cadmium	ug/l	<0.4	0.44
chrom	ug/l	<1	<1
koper	ug/l	<5	<5
kwik	ug/l	<0.05	<0.05
lood	ug/l	<10	<10
nikkel	ug/l	<10	35
zink	ug/l	<20	81
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	<0.2	<0.2
tolueen	ug/l	1.0	4.3
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.34
xylenen	ug/l	<0.5	0.81
Totaal BTEX	ug/l	1.3	5.5
naftaleen	ug/l	<0.2	<0.2
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1
cis 1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1
chloroform	ug/l	<0.1	<0.1
CHLOORBENZENEN			
monochloorbenzeen	ug/l	<0.2	<0.2
dichloorbenzenen	ug/l	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	ug/l	<10	<10
fractie C12 - C22	ug/l	<10	<10
fractie C22 - C30	ug/l	<10	<10
fractie C30 - C40	ug/l	<10	<10
totaal olie C10-C40	ug/l	<50	<50

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
------	--------------	---------------------

X01	grondwater	peilbuis 1
-----	------------	------------

X02	grondwater	peilbuis 3
-----	------------	------------



DVL MILIEU/TECHNIEK

Be Buizer

Projektnaam : Roomweg 85, Grashoek/Grondwater
Projektnummer : B-051187
Datum opdracht : 08-09-2005
Startdatum : 08-09-2005

Rapportnummer : 053648A
Rapportagedatum : 12-09-2005

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	Eigen methode, analyse met P&T- 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
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
X02

Bijlage F

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 ($\varnothing$ 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 (paraffine-vrij), filtergrind (ter hoogte van de filterkous) en zwelklei als bovenafdichting. De filterkous wordt vastgezet met een nylon riempje. De dop op de peilbuis is tot bemonstering verzegeld.

Conform de NEN 5766 wordt de peilbuis geplaatst tot ruim 1,5 meter onder de aangetroffen grondwaterstand. De peilbuis wordt benedenstrooms van de onderzoekslocatie 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 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, geleidbaarheid en temperatuur 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 μ m
- doorstroomcel
- zuurgraadmeter, Eijkelkamp pH meter 18.36
- elektrische geleidbaarheidsmeter, Schott-Eijkelkamp 18.34
- temperatuursonde Pt 1000