

VERKENNEND BODEMONDERZOEK NEN 5740

**Hoek Groeneweg - Platanenlaan
Rhenen**

Verkennd bodemonderzoek

conform de NEN 5740

projectlocatie
Hoek Groeneweg – Platanenlaan (CBS De Springplank)
Rhenen

opdrachtgever
Pouderoyen Compagnons
Postbus 156
6500 AD Nijmegen



ECOPART B.V.
Zephirlaan 5
7004 GP DOETINCHEM

telefoon 0314-368100
fax 0314-365743
email info@ecopart-bv.nl

Projectnummer en versie: 15245, versie 1.0		Status: Definitief
Projectleider: Ing. X. Schuurmans	Afdrukdatum: 4-10-2010	Rapportdatum: 30 september 2010
Gecertificeerd veldmedewerker: De heer G.F. te Pas		
Autorisatie: Goedgekeurd	Naam: ing. B. Mengers	Paraaf:

© ECOPART B.V. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of op enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever



Inhoudsopgave

1. Aanleiding en doelstelling onderzoek	1-1
1.1 de aanleiding van het onderzoek	1-1
1.2 de doelstelling van het onderzoek	1-1
1.3 de reikwijdte van het onderzoek	1-1
1.4 het proces en kwaliteitssysteem	1-1
2. Uitvoering vooronderzoek	2-1
2.1 algemeen locatiegegevens	2-1
2.2 conclusies vooronderzoek	2-1
2.3 bodemopbouw en geohydrologie	2-2
3. Opstellen van de hypothese	3-1
3.1 algemeen	3-1
4. Opzet bodemonderzoek	4-1
4.1 opzet veldwerk	4-1
4.2 opzet van het onderzoek	4-1
5. Uitvoering veldwerkzaamheden	5-1
5.1 aanpak veldwerk	5-1
5.2 uitvoering veldwerk	5-1
5.3 grondmonsternamen	5-2
6. Resultaten veldwerkzaamheden	6-1
6.1 lokale bodemopbouw	6-1
6.2 organoleptische beoordeling	6-1
7. Laboratoriumonderzoek	7-1
7.1 chemische analyse	7-1
8. Resultaten chemische analyse	8-1
8.1 beoordelingskader	8-1
8.2 toetsingsresultaten	8-2
8.3 toelichting op de toetsing	8-4
8.4 interpretatie	8-4
9. Samenvatting en conclusie	9-1
9.1 samenvatting	9-1
9.2 conclusie	9-1

Bijlagen

I	Regionale en lokale situering
a.	regionale situering
b.	locale situering
II	Situering boorpunten
III	Boorprofielen
IV	Analysegegevens laboratorium
V	Berekende achtergrond-, streef- en interventiewaarden
VI	Toegepaste werkwijze en bemonsteringstechnieken
VII	Geraadpleegde bronnen



1. Aanleiding en doelstelling onderzoek

1.1 de aanleiding van het onderzoek

In opdracht van Pouderoyen Compagnons is door ECOPART B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een perceel op de hoek Groeneweg - Platanenlaan te Rhenen.

Aanleiding voor de uitvoering van dit onderzoek is de vervangende nieuwbouw van een school en de geprojecteerde woningbouw op een deel van het perceel op deze locatie. De eventuele aanwezigheid van een bodemverontreiniging kan daarbij een beletsel of beperking van deze plannen vormen.

1.2 de doelstelling van het onderzoek

Het doel van het ingestelde onderzoek in deze situatie is aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de bodem in gehalten boven de streefwaarde of het generieke achtergrondgehalte.

1.3 de reikwijdte van het onderzoek

Het verkennend bodemonderzoek beoogt een waarheidsgetrouw beeld te geven van de bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie op het moment van de monsternamen. Gezien het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek, waarbij de monsternamen op willekeurig bepaalde locaties plaatsvindt, kan echter nooit geheel worden uitgesloten dat een eventueel aanwezige verontreiniging niet wordt aangetroffen (restrisico).

Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname betreft en dat naarmate meer activiteiten op de locatie plaatsvinden en de periode verstreken sedert uitvoering van het onderzoek langer wordt, de onderzoeksresultaten met een grotere omzichtigheid moeten worden gehanteerd.

De uitvoering van werkzaamheden door ECOPART B.V. vindt op zorgvuldige wijze volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden bij onderzoek naar bodemverontreiniging plaats. ECOPART B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade ontstaan als gevolg van of verband houdend met het hiervoor aangehaalde restrisico en/of de geldigheidsduur van het onderzoek.

1.4 het proces en kwaliteitssysteem

Het procescertificaat van ECOPART B.V. en het hierbij behorende kwaliteitskeurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake de monsterneming inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie en de overdracht van de monsters aan een door de Stichting Raad voor Accreditatie (STERLAB) erkend laboratorium.

AANLEIDING EN DOELSTELLING

Tussen ECOPART B.V. en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie die de onafhankelijkheid en/of integriteit van ECOPART B.V. zou beïnvloeden of de werkzaamheden zou kunnen belemmeren.



2. Uitvoering vooronderzoek

2.1 algemeen locatiegegevens

Het onderzochte terrein is gelegen op de hoek Groenweg – Platanenlaan te Rhenen en heeft een oppervlakte van circa 5.170 m². In bijlage Ia is de regionale situering weergegeven. Een situatietekening van het terrein is opgenomen in bijlage Ib.

Om te bepalen van welke hypothese moet worden uitgegaan bij het opstellen van de onderzoeksstrategie, is door ECOPART B.V. een vooronderzoek conform de NEN 5725 (basisniveau) ingesteld. Een dergelijk onderzoek dient informatie te verschaffen over het vroegere en huidige gebruik van de te onderzoeken locatie, alsmede over de bodemsamenstelling en de geohydrologische situatie.

Hiervoor is door de opdrachtgever een historisch vragenformulier ingevuld. Tevens is bij de gemeente Rhenen nagegaan of er van de onderzoekslocatie en de directe omgeving informatie bekend is met betrekking tot de historie. Vervolgens is op 20 september 2010, voorafgaande aan het veldwerk, het terrein visueel geïnspecteerd.

Onderstaand zijn de conclusies van het vooronderzoek weergegeven. Tevens is de regionale bodemopbouw en geohydrologische situatie beschreven.

2.2 conclusies vooronderzoek

Onderzoekslocatie, omgeving en historie

De onderzoekslocatie is gelegen ten noorden van de historische binnenstad, een gebied dat bekend staat als Boven de Binnenstad. Het kavel van de CBS (christelijke basisschool) Springplank bestaat globaal gezien uit twee delen. Op het noordelijke deel, langs de Platanenlaan staat het hoofdgebouw met een schoolplein aan de straatzijde. Op het zuidelijke deel is een plein, zijn enkele bomen en staat een klein noodgebouw in de zuid-oosthoek van het perceel. De omgeving heeft in hoofdzaak een woonbestemming.

Bodembedreigende activiteiten

Op de onderzoekslocatie zelf hebben voor zover bekend geen activiteiten plaatsgevonden, die aanleiding geven om een bodemverontreiniging te verwachten.

Er zijn van de onderzoekslocatie geen gegevens bekend omtrent sloop van opstallen of demping / verharding met (on)gebroken puin op de locatie, zodat op de locatie geen verontreiniging met asbest wordt verwacht. Uit de visuele inspectie van het maaiveld ter plaatse is geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

Eerder uitgevoerd bodemonderzoek

Voor zover bekend zijn er ter plaatse van de onderzoekslocatie in het verleden geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

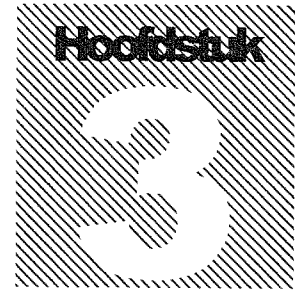
Conclusie vooronderzoek

Uit het historisch onderzoek blijkt dat er van de onderzoekslocatie geen gegevens bekend zijn van bodembedreigende activiteiten op de onderzoekslocatie. Er kan derhalve worden uitgegaan van de standaard onderzoeksstrategie voor 'onverdachte locaties' conform NEN 5740.

2.3 bodemopbouw en geohydrologie

Voor de bodemgegevens rond de onderzochte locatie is gebruik gemaakt van de Bodemkaart van Nederland. Hierbij zijn de volgende regionale gegevens samengevat:

- het maaiveld bevindt zich op een hoogte van circa 42 m. + NAP;
- ter hoogte van het onderzoeksgebied bestaat de bodem overwegend uit holtpodzolgronden en vostaaggronden op zand welke zijn opgebouwd uit grof zand;



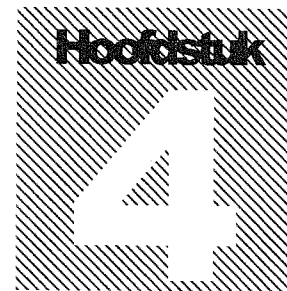
3. Opstellen van de hypothese

3.1 algemeen

Op basis van de gegevens afkomstig van het vooronderzoek is er geen reden te veronderstellen dat er sprake zou kunnen zijn van een verontreiniging van de te onderzoeken locatie, welke niet middels de standaard onderzoeksopzet kan worden aangetoond.

Er wordt uitgegaan van een terreingrootte van circa 5.170 m² en de onderzoekshypothese 'onverdacht'. De te volgen opzet is gebaseerd op de 'onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek voor een onverdachte locatie' [Nederlandse norm NEN 5740], strategie ONV.

Opgemerkt wordt dat uit het vooronderzoek géén aanwijzingen zijn gevonden voor de mogelijke aanwezigheid van een verontreiniging met asbest in de bodem. Asbestonderzoek conform de NEN 5707 is derhalve niet noodzakelijk geacht. Echter zal de opgeboorde grond gecontroleerd worden op de aanwezigheid van asbestverdachte (plaat)materialen.



4. Opzet bodemonderzoek

4.1 opzet veldwerk

Bij de veldwerkzaamheden wordt onderscheid gemaakt tussen onderzoek van de bovengrond (tussen MV - 0,00 m. en MV - 0,50 m.) en de ondergrond (tussen MV - 0,50 m. en MV - 2,00 m.). Verwacht wordt dat het grondwater zich op een grotere diepte dan 5,0 m-mv bevindt. Conform de NEN 5740 behoeft in dergelijke situaties geen grondwateronderzoek plaats te vinden. Teneinde dit te verifiëren zal een grondboring worden uitgevoerd tot een diepte van 5,0 m-mv.

4.2 opzet van het onderzoek

De opzet van het onderzoek is gebaseerd op de Nederlandse norm voor verkennend bodemonderzoek (NEN 5740) en is als volgt opgebouwd:

- 1. Inventarisatie:** De beschikbare gegevens over de onderhavige onderzoekslocatie, voor zover deze van belang zijn voor het verkrijgen van inzicht in een mogelijke bodemverontreiniging en voor zover beschikbaar, zijn verzameld, gerangschikt en samengevat in het vooronderzoek. Gebaseerd op deze gegevens is het onderzoeksplan opgesteld.
- 2. Onderzoek:** Bij het veldonderzoek zijn aanvullende gegevens verkregen over de bodemopbouw en de grondwatergesteldheid van het onderhavige terrein. Tevens zijn grond en grondwater systematisch bemonsterd en chemisch onderzocht op mogelijke verontreinigingen. De veldwerkzaamheden en het laboratoriumonderzoek worden voor zover mogelijk conform de in de NEN 5740 genoemde NEN- en NPR-richtlijnen uitgevoerd.
- 3. Rapportage:** Er wordt verslag gedaan van een aantal locatiegegevens alsmede van de uitkomsten van de onderzoeksgegevens. Aan de hand van de interpretatie van de resultaten afkomstig van de chemische analyses, is er een conclusie omtrent de kwaliteit van de bodem en de gebruiksmogelijkheden of beperkingen van het perceel met betrekking tot de bodemkwaliteit in de rapportage opgenomen.

Op basis van de voorhanden zijnde gegevens en de verstrekte situatietekening, is een bemonsterings- en analyseplan opgesteld en uitgewerkt.

5. Uitvoering veldwerkzaamheden

5.1 aanpak veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000, protocol 2001. De boringen zijn verricht conform het gestelde in de Nederlandse Praktijkrichtlijn [NPR] 5741. De grondmonsters zijn genomen conform het gestelde in de NEN 5742 en de NEN 5743.

De eventuele afwijkingen van deze richtlijn en normbladen worden -indien van toepassing- in dit hoofdstuk vermeld en gemotiveerd. Het veldwerk heeft plaatsgevonden op d.d. 20 september 2010. De werkzaamheden zijn uitgevoerd door de heer G.F. te Pas van ECOPART B.V..

5.2 uitvoering veldwerk

Gezien de oppervlakte van het terrein en het onverdachte karakter zijn 17 handboringen verricht.

Teneinde te verifiëren of grondwateronderzoek noodzakelijk is, is boring B1 doorgezet tot een diepte van 5,0 m-mv. Er zijn in dit bodemtraject geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van freatisch grondwater. Derhalve heeft geen grondwateronderzoek plaatsgevonden.

Voor een overzicht van deze boringen en de samenstelling van de mengmonsters wordt verwezen naar het gestelde in tabel 1.

Tabel 1: Samenstelling mengmonsters.

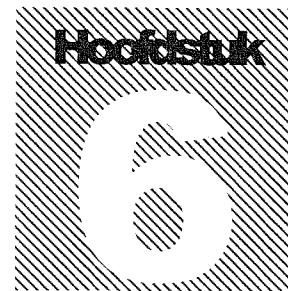
MONSTER		TRAJECT		ANALYSE	BIJZONDER- HEDEN
meng- monster	boring nummer	aanvang (m-Mv)	einde (m-Mv)	pakket- nummer	bodemlaag
MM1	B1, B5, B6, B7, B8, B9, B10, B11, B12	0,00	0,55	A	bovengrond
MM2	B2; B3; B4; B13; B14; B15; B16; B17	0,00	0,55	A	bovengrond
MM3	B1 en B2	0,50	1,00	A	ondergrond
		1,00	1,50		
		1,50	2,00		
MM4	B3 en B4	0,50	1,00	A	ondergrond
		1,00	1,50		
		1,50	2,00		

Zie voor pakket-
samenstelling hfd. 7

De onderzoekspunten zijn uitgepast ten opzichte van de erfbegrenzing en de bestaande bebouwing. Op de situatieschets (bijlage II) zijn deze boorpunten aangegeven.

5.3 grondmonstername

De boringen zijn, afhankelijk van de diepte van de diverse monsternamepunten, van het maaiveld tot de maximaal onderzochte diepte van MV - 2,00 m. over verschillende trajecten bemonsterd. Een en ander is afhankelijk van het karakter van de boring (verdacht of niet-verdacht), de onderscheiden bodemlagen en de organoleptische waarnemingen. De behandeling van de monsters is verricht volgens de NVN 5730 en/of de NEN 5751 en de NPR 6601. Zie voor een beschrijving van de wijze van monstername het gestelde in bijlage VI.



6. Resultaten veldwerkzaamheden

6.1 lokale bodemopbouw

Tot de verkende diepte van MV – 5,00 m., bestaat het bodemprofiel overwegend uit matig fijn tot matig grof zandgrond met plaatselijk een zwakke bijmenging met grind.

Voor de beschrijving van de boorprofielen (conform NEN 5104) wordt verwezen naar bijlage III.

6.2 organoleptische beoordeling

De zintuiglijke waarnemingen van het bodemmateriaal tijdens de veldwerkzaamheden zijn in tabel 2 samengevat.

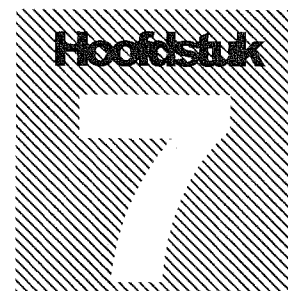
Tabel 2: Resultaten zintuiglijk onderzoek grondmonsters.

MONSTER	TRAJECT		AFWIJKEND BODEMMATERIAAL			
	boring nr.	aanvang (m-Mv)	einde (m-Mv)	samenstelling	kleur	geur
B1,; B2, B3, B5 t/m B12, B14 t/m B17		0,00	0,50	-	-	-
B4 en B13		0,00	0,50	# ¹⁾	-	-
B1 t/m B4		0,50	2,00	-	-	-
B1		2,00	5,00	-	-	-

TOELICHTING OP DE TABEL:

- | | | | |
|----|--------------------------------|-----|-----------------------------------|
| - | : geen afwijkende waarnemingen | # | : geringe afwijkende waarnemingen |
| ## | : afwijkende waarnemingen | ### | : forse afwijkende waarnemingen |
| 1) | : puinresten | | |
| 2) | : kooltjes | | |
| 3) | : minerale olie | | |
| 4) | : asbestverdacht materiaal | | |

Tijdens de uitvoering van het veldonderzoek zijn in de opgeboorde grond geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de aanwezigheid van een (relevante) bodemverontreiniging. Er zijn in de opgeboorde grond géén asbestverdachte materialen aangetroffen.



7. Laboratoriumonderzoek

7.1 chemische analyse

De monsters zijn geanalyseerd op de volgende parameters:

Tabel 3: Uit te voeren analyse per (meng-)monster.

MONSTER nummer	SOORT	ANALYSE PAKKET					
		A	B	C	D	E	F
MM1	Bovengrond	■	-	-	-	-	-
MM2	Bovengrond	■	-	-	-	-	-
MM3	Ondergrond	■	-	-	-	-	-
MM4	Ondergrond	■	-	-	-	-	-

pakket A (grond NEN 5740):

- zware metalen: barium, cadmium, cobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 leidraad);
- polychloorbifenylen (PCB's);
- minerale olie (GC);
- lutum en organische stof.

De grond- en grondwatermonsters worden in het laboratorium, conform de NEN 5740, geanalyseerd volgens AS SIKB 3000 en onderliggende protocollen. Indien een betreffende parameter niet volgens AS SIKB 3000 en de onderliggende protocollen kan worden bepaald, dient indien mogelijk gebruik te worden gemaakt van een geaccrediteerde analyse (zie toelichting bij de analysecertificaten op bijlage IV).

8. Resultaten chemische analyse

8.1 beoordelingskader

Om de mate van verontreiniging van de grond te kunnen beoordelen, zijn de uitkomsten van de chemische analyses van de grondmonsters getoetst aan de toetsingswaarden welke gesteld zijn in de Wet bodembescherming. Deze indicatieve richtwaarden zijn als volgt te definiëren:

- **Generieke achtergrondwaarde / streefwaarde voor een multifunctionele bodem:** De achtergrond- danwel streefwaarden geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit en komen overeen met de gemiddelde gehalten aan van nature aanwezige stoffen in de bodem, gerelateerd aan het lutum- en/of het organische stofgehalte. Een overschrijding van de achtergrond-/streefwaarden wordt een lichte verhoging genoemd, waarbij mogelijk sprake kan zijn van een bodemverontreiniging.
- **Interventiewaarden t.b.v. een beslissing tot sanering:** De interventiewaarden geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Dit geldt zowel voor de humaan- als eco-toxicologische effecten van de bodemverontreinigende stoffen.
- Voor *verontreinigingen ontstaan vóór 1-1-1987* zijn de interventiewaarden gerelateerd aan een ruimtelijke schaal. Om van overschrijding van de waarden, en dus van een geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken, dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie in minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde. De interventiewaarde is net als de achtergrond-/streefwaarde gerelateerd aan het organische stof- en lutumgehalte van de bodem. Ernstige verontreinigingen worden onderscheiden in spoedeisende en niet-spoedeisend gevallen. Om te kunnen bepalen of er sprake is van een spoedeisende en niet-spoedeisend geval, worden aan de hand van (uniforme) rekenmethoden, aangevuld met metingen, de actuele risico's voor mens en ecosysteem en de actuele verspreidingsrisico's bepaald. Een overschrijding van de interventiewaarden wordt als ernstige verontreiniging omschreven.
- Voor *verontreinigingen ontstaan na 1-1-1987* geldt de zorgplicht. Dit houdt in dat de verontreinigde locaties ten allen tijde zo spoedig mogelijk dienen te worden gesaneerd.
- **Tussenwaarden ten behoeve van nader onderzoek:** Wanneer blijkt dat de concentratie van één of meerdere stoffen de som van de achtergrond-/streef- en interventiewaarden gedeeld door twee op één of meerdere plaatsen overschrijdt, wordt er vanuit gegaan dat zich een risico

voor de volksgezondheid zou kunnen voordoen. Er zal verder onderzoek noodzakelijk zijn om de verontreinigingsgraad van het terrein nader te analyseren. Een overschrijding van de tussenwaarden wordt als matige verhoging omschreven.

Bij de beoordeling van deze waarden speelt de lokale verontreinigings situatie en het toekomstige gebruik van de onderhavige locatie een belangrijke rol. Onder de lokale verontreinigings situatie worden die factoren verstaan die van belang zijn voor de mate van en de mogelijkheid tot verspreiding van de verontreiniging naar de omgeving. Het gebruik van de bodem speelt mede een rol bij de bepaling van de mate van eventueel gevaar voor de volksgezondheid of het milieu. Hierbij wordt bijvoorbeeld onderscheid gemaakt tussen enerzijds de meer kwetsbare gebieden, zoals woon-, werk-, en andere verblijfsgebieden, waterwingebieden en natuurgebieden en de minder kwetsbare gebieden, zoals bijvoorbeeld industrieterreinen of gronden met een infrastructurele bestemming.

8.2 toetsingsresultaten

De resultaten van de chemische analyses zijn vergeleken met de achtergrond-, streef- en interventiewaarden zoals deze zijn berekend in de bijgaande toetsingstabel. Een overzicht van de resultaten van deze toetsing is weergegeven in tabel 4 (grond).

RESULTATEN CHEMISCHE ANALYSE

Tabel 4: Analyseresultaten grond in mg/kg d.s. (toetsing achtergrond- en interventiewaarden)

Monsternummer	MM1 ¹	MM2 ²	MM3 ³	MM4 ⁴
Calciumcarbonaat	1,0	1,7	1,1	0,7
Droge stof	93,9	91,7	93,7	95,0
Humus (% op ds)	3,9	0,8	0,1	0,9
Lutum (% op ds)	1,3	2,9	1	1
Van (cm-mv)	0	0	50	50
Tot (cm-mv)	55	55	200	200
Barium [Ba]	< 15	28	< 15	23
Cadmium [Cd]	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17
Kobalt [Co]	11 *	8,8 *	4,5 *	19 *
Koper [Cu]	< 5,0	9,8	< 5,0	6,0
Kwik [Hg]	< 0,05	0,13 *	< 0,05	< 0,05
Lood [Pb]	18	110 *	< 13	23
Molybdeen [Mo]	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5
Nikkel [Ni]	5,3	6,0	4,7	10,0
Zink [Zn]	20	37	< 17	25
Anthraceen	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Benzo(a)anthraceen	0,055	0,091	< 0,050	< 0,050
Benzo(a)pyreen	0,075	0,097	< 0,050	< 0,050
Benzo(g,h,i)peryleen	0,086	0,085	< 0,050	< 0,050
Benzo(k)fluorantheen	< 0,050	0,058	< 0,050	< 0,050
Chryseen	0,079	0,11	< 0,050	0,061
Fenanthreen	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Fluorantheen	0,12	0,20	< 0,050	0,10
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,097	0,10	< 0,050	0,056
Naftaleen	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
PAK 10 VROM	0,51	0,74	n.a.	0,22
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	0,65	0,85	< 0,35	0,46
PCB (7) (som, 0.7 factor)	< 0,0049	< 0,0049	< 0,0049	< 0,0049
PCB (som 7)	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
PCB 101	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
PCB 118	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
PCB 138	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
PCB 153	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
PCB 180	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
PCB 28	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
PCB 52	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
Minerale olie C10 - C40	< 20	< 20	< 20	< 20
Minerale olie C10 - C12	< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0
Minerale olie C12 - C16	< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0
Minerale olie C16 - C20	< 2,0	2,6	< 2,0	< 2,0
Minerale olie C20 - C24	< 2,0	3,7	< 2,0	< 2,0
Minerale olie C24 - C28	< 2,0	4,3	< 2,0	< 2,0
Minerale olie C28 - C32	< 2,0	5,7	< 2,0	< 2,0
Minerale olie C32 - C36	< 2,0	2,9	< 2,0	< 2,0
Minerale olie C36 - C40	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0

1 MM1: B1.1; B5.1; B6.1; B7.1; B8.1; B9.1; B10.1; B11.1; B12.1

2 MM2: B2.1; B3.1; B4.1; B13.1; B14.1; B15.1; B16.1; B17.1

3 MM3: B1.2; B1.3; B1.4; B2.2; B2.3; B2.4

4 MM4: B3.2; B3.3; B3.4; B4.2; B4.3; B4.4

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire bodemsanering d.d. 1 april 2009)

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

----- geen toetsnorm aanwezig

* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde (tussenwaarde)

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

n.a. niet aangetroffen (alle individuele stofparameters liggen beneden de detectiegrens)

8.3 toelichting op de toetsing

De uitkomsten van het laboratoriumonderzoek zijn als volgt samen te vatten:

(concentratie < streefwaarde / achtergrondwaarde : niet verhoogd)
 (streef- / achtergrondwaarde < concentratie < tussenwaarde $[(S + I)/2]$: licht verhoogd)
 (tussenwaarde < concentratie < interventiewaarde : matig verhoogd)
 (concentratie > interventiewaarde : sterk verhoogd)

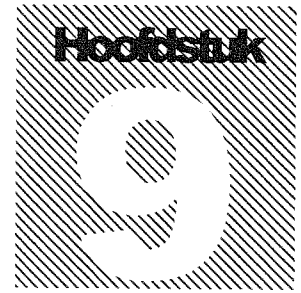
- **de zware metalen:** In de mengmonsters van de boven- en ondergrond (MM1 t/m MM4) zijn licht verhoogde gehalten voor kobalt aangetroffen. Tevens zijn er plaatselijk in de bovengrond (MM2) licht verhoogde gehalten kwik en lood aangetroffen.
- **polychloorbifenylen:** In de mengmonsters van de boven- en ondergrond (MM1 t/m MM4) zijn geen verhoogde gehalten PCB's aangetroffen.
- **minerale olie:** In de mengmonsters van de boven- en ondergrond (MM1 t/m MM4) zijn geen verhoogde gehalten minerale olie aangetroffen.
- **polycyclische aromatische koolwaterstoffen:** In de mengmonsters van de boven- en ondergrond (MM1 t/m MM4) zijn geen verhoogde gehalten PAK aangetroffen.

8.4 interpretatie

Uit de analyseresultaten blijkt dat er enkele stoffen verhoogd (concentratie boven de achtergrondwaarde) zijn aangetroffen. In deze paragraaf wordt per stof, in algemene zin, aangegeven op welke wijze deze in het milieu voorkomt en wordt toegepast.

De boven- en ondergrond zijn plaatselijk licht verontreinigd met kobalt, kwik en lood. **Kobalt** is zilverkleurige en ferromagnetisch. Kobalt is in poedervorm brandbaar. Kobaltverbindingen zijn matig giftig. Samen met nikkel en ijzer wordt het vaak in grote hoeveelheden aangetroffen in meteorieten. Het komt ook voor in het menselijk lichaam als bestanddeel van vitamine B12. Net als in de oudheid wordt kobalt(II)oxide gebruikt als pigment voor glas en porselein. Andere toepassingen van kobalt zijn: component in sterke permanente magneten, katalysator in de chemische industrie en als elektroden in batterijen. **Kwik** kan voorkomen als metaal, als kwikzout of als organokwikverbindingen. Het wordt gebruikt in de geneesmiddelenindustrie, als katalysator bij de fabricage van kunststoffen en in meet- en regelapparatuur. Vroeger werd kwik veel gebruikt als fungicide in de landbouw. Ook bij de verbranding van steenkool en olie kan kwik vrijkomen. **Lood** is een element dat algemeen voorkomt in bodem, water, lucht en voedsel. Lood wordt gebruikt als anti-klop middel in benzine. Tevens wordt lood toegepast in accu's, in verfstoffen en pigmenten, in diverse legeringen en in bestrijdingsmiddelen. Milieuvervuiling vindt echter vooral plaats ten gevolge van het loodverbruik in benzine.

De verhoogd aangetroffen concentraties zware metalen kunnen zowel veroorzaakt zijn door menselijk handelen als door een natuurlijk voorkomen van desbetreffende stoffen. De verhoogde gehalten kunnen ons inziens, vanwege het ontbreken van bronlocaties op het terrein, als verhoogde achtergrondwaarden worden beschouwd.



9. Samenvatting en conclusie

9.1 samenvatting

Op het terrein gelegen op de hoek Groeneweg – Platanenlaan te Rhenen is een verkennend onderzoek verricht volgens de NEN 5740 richtlijnen voor onverdachte locaties (ONV). Gezien het feit dat het grondwater zich op een grotere diepte dan 5,0 m-mv bevindt, heeft geen grondwateronderzoek plaatsgevonden.

Naar aanleiding van de uitkomsten van het ingestelde onderzoek kan het volgende worden opgemerkt:

- *veldwerkzaamheden*: tijdens het verrichten van de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk afwijkingen waargenomen; in de boringen B4 en B13 is in de bovengrond een lichte puinbijmenging aangetroffen;
- *analyseresultaten bovengrond*: uit de analyseresultaten van de mengmonsters van de bovengrond (MM1 en MM2) blijkt dat voor kobalt en plaatselijk voor kwik en lood (MM2) de generieke achtergrondwaarden worden overschreden; de gehalten van de overige onderzochte stoffen zijn onder de generieke achtergrondwaarde gelegen;
- *analyseresultaten ondergrond*: uit de analyseresultaten van de mengmonsters van de ondergrond (MM3 en MM4) blijkt dat voor kobalt de generieke achtergrondwaarde wordt overschreden; de gehalten van de overige onderzochte stoffen zijn onder de generieke achtergrondwaarde gelegen;

9.2 conclusie

Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat de boven- en ondergrond op de onderhavige locatie licht is verontreinigd met kobalt en plaatselijk met kwik en lood. Het betreft hierbij waarschijnlijk verhoogde achtergrondniveaus.

Het is niet aannemelijk dat de geconstateerde verontreinigingen van de bodem risico's voor de volksgezondheid met zich meebrengen. Uit milieuhygiënisch oogpunt is de aanwezigheid van verontreinigende stoffen ongewenst. Indien het geheel aan onderzoeksresultaten echter wordt beoordeeld in het licht van de geplande terreinbestemming c.q. -inrichting, lijkt hier sprake van een aanvaardbare situatie.

De overwegingen hierbij zijn onder andere de slechts licht verhoogde gehalten, de te verrichten inspanning om te komen tot een strikt multifunctioneel bodemkwaliteitsniveau en een zienswijze vanuit een risicobenadering (ontbreken blootstellings- of verspreidingsroutes in de toekomstige situatie).

SAMENVATTING EN CONCLUSIE

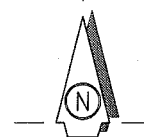
Gelet op het bovenstaande is er vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen bezwaar tegen het gebruik van de locatie inzake de geprojecteerde nieuwbouw.

BIJLAGE I





Legenda:  = Onderzoekslocatie

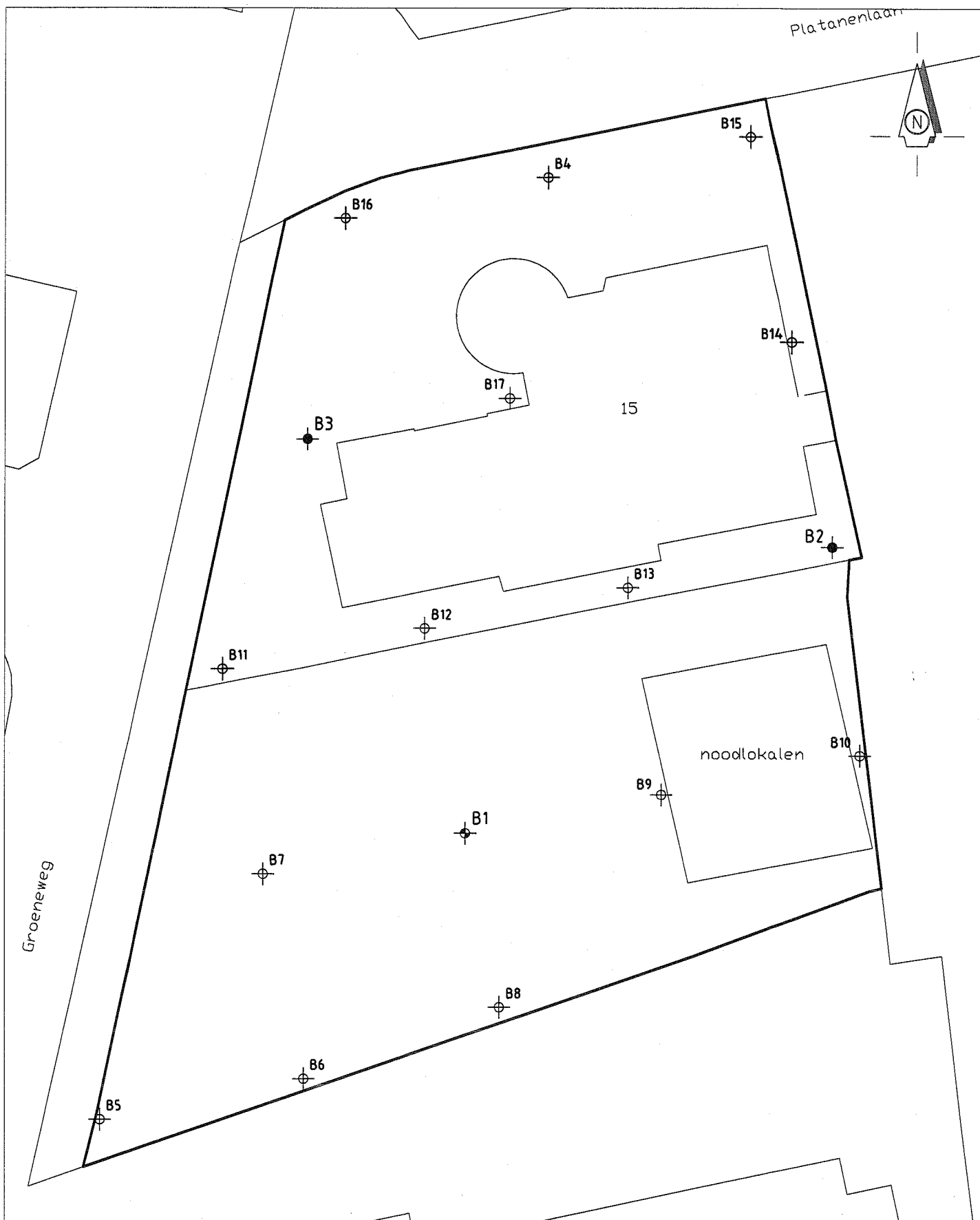


projectnr. : 15245
 schaal : 1 : 1.000
 bijlage : lb

Locale situering
Hoek Groeneweg - Plantanenlaan
Rhenen



BIJLAGE II



Legenda:

⊕ = Boorpunt tot 0,50 m -mv	⊕ = Boorpunt tot 2,00 m -mv	⊕ = peilbuis
⊕ = Boorpunt tot 1,00 m -mv	⊕ = Boorpunt tot 2,50 m -mv	
⊕ = Boorpunt tot 1,50 m -mv	⊕ = diepere boring	

projectnr. : 15245
 schaal : 1 : 500
 bijlage : II

Situering boorpunten
 Hoek Groeneweg - Platanenlaan (bestemmingsplan Springplank)
 Rhenen

ecopart 

BIJLAGE III

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
	ongeroid monster

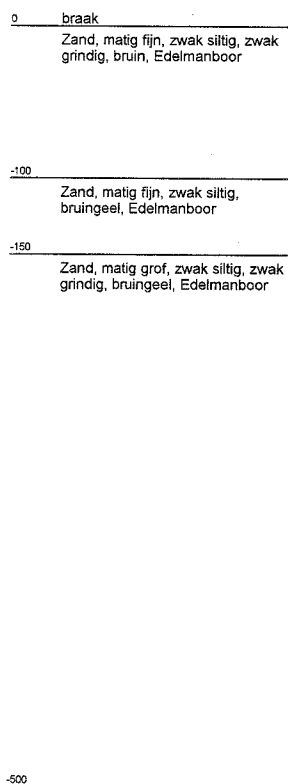
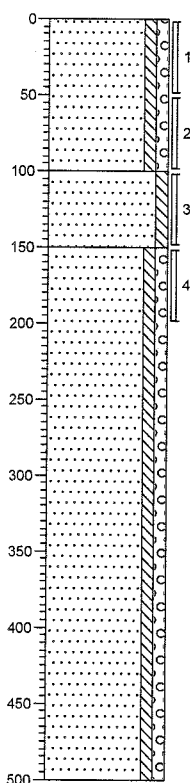
overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

Bijlage: Boorprofielen

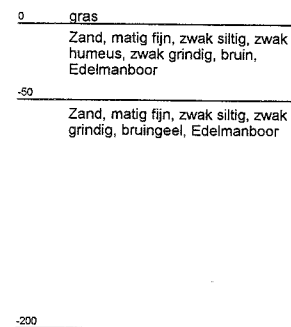
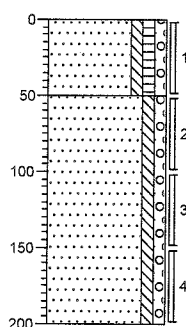
Boring: 01

Datum plaatsing: 20-09-2010



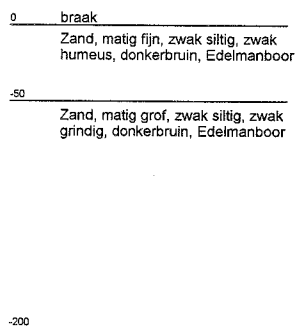
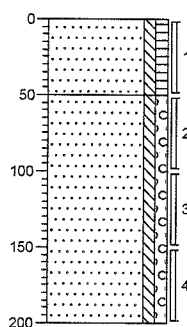
Boring: 02

Datum plaatsing: 20-09-2010



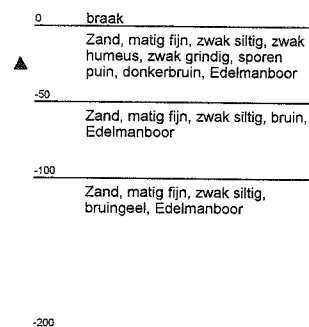
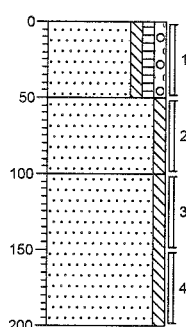
Boring: 03

Datum plaatsing: 20-09-2010



Boring: 04

Datum plaatsing: 20-09-2010



Projectcode: 15245

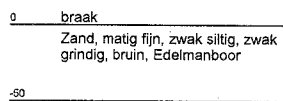
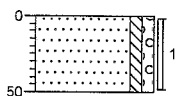
Projectnaam: hoek Groeneweg - Platanenlaan Rhenen

Schaal 1: 50
'getekend volgens NEN 5104'

Bijlage: Boorprofielen

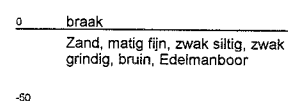
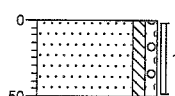
Boring: 05

Datum plaatsing: 20-09-2010



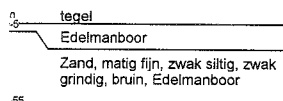
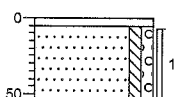
Boring: 06

Datum plaatsing: 20-09-2010



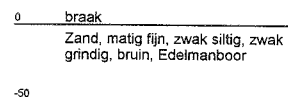
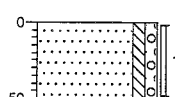
Boring: 07

Datum plaatsing: 20-09-2010



Boring: 08

Datum plaatsing: 20-09-2010



Projectcode: 15245

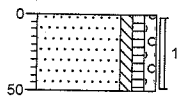
Projectnaam: hoek Groeneweg - Platanenlaan Rhenen

Schaal 1: 50
'getekend volgens NEN 5104'

Bijlage: Boorprofielen

Boring: 09

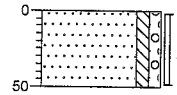
Datum plaatsing: 20-09-2010



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, bruin, Edelmanboor
-50

Boring: 10

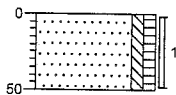
Datum plaatsing: 20-09-2010



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, bruin, Edelmanboor
-50

Boring: 11

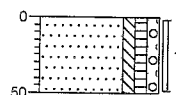
Datum plaatsing: 20-09-2010



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 12

Datum plaatsing: 20-09-2010



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, bruin, Edelmanboor
-50

Projectcode: 15245

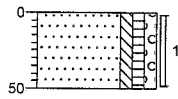
Projectnaam: hoek Groeneweg - Platanenlaan Rhenen

Schaal 1: 50
'getekend volgens NEN 5104'

Bijlage: Boorprofielen

Boring: 13

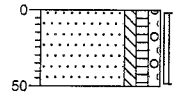
Datum plaatsing: 20-09-2010



0 gras
▲
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, sporen puin, bruin, Edelmanboor
-50

Boring: 14

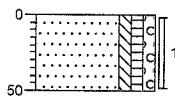
Datum plaatsing: 20-09-2010



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 15

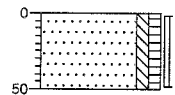
Datum plaatsing: 20-09-2010



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 16

Datum plaatsing: 20-09-2010



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Projectcode: 15245

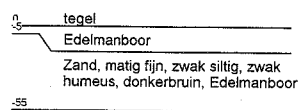
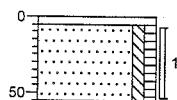
Projectnaam: hoek Groeneweg - Platanenlaan Rhenen

Schaal 1: 50
'getekend volgens NEN 5104'

Bijlage: Boorprofielen

Boring: 17

Datum plaatsing: 20-09-2010



Projectcode: 15245

Projectnaam: hoek Groeneweg - Platanenlaan Rhenen

Schaal 1: 50
'getekend volgens NEN 5104'

BIJLAGE IV



Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

ECOPART B.V.
G. te Pas
ZEPHIRLAAN 5
7004 GP DOETINCHEM

Datum 24.09.2010
Relatienr 35004380
Opdrachtnr. 207453
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 207453 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004380 ECOPART B.V.
Referentie 15245 Groeneweg - Plataanlaan Rhenen
Opdrachtacceptatie 20.09.10
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid
"Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met
Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570699762
Klantenservice

KAS

Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	0.1			0.8			0.9			3.9		
lutum (% op ds)	1			2.9			1			1.3		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Barium [Ba]	-----			-----			-----			-----		
Cadmium [Cd]	0,35	4,0	7,6	0,35	4,0	7,7	0,35	4,0	7,6	0,38	4,3	8,2
Kobalt [Co]	4,3	29	54	4,7	32	59	4,3	29	54	4,3	29	54
Koper [Cu]	19	56	92	20	57	95	19	56	92	21	59	98
Kwik [Hg]	0,10	13	25	0,11	13	25	0,10	13	25	0,11	13	25
Lood [Pb]	32	184	337	32	187	342	32	184	337	33	191	349
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	12	23	34	13	25	37	12	23	34	12	23	34
Zink [Zn]	59	181	303	62	190	317	59	181	303	62	190	318
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0040	0,10	0,20	0,0040	0,10	0,20	0,0040	0,10	0,20	0,0078	0,20	0,39
Minerale olie C10 - C40	38	519	1000	38	519	1000	38	519	1000	74	1012	1950

Toelichting bij de tabel:

De toetsingsnormen zoals vermeld in de Wet Bodembescherming worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de voorkomende lutum- en humuswaarden in dit onderzoek.

- AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in het Besluit Bodemkwaliteit
 T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
 I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
 ----- = Geen toetsnorm aanwezig

Toelichting / wijzigingen op de toetsingswaarden

Somparameters (faktor 0,7)

Bij de berekening van de somparameter worden voor de individuele componenten de resultaten, welke beneden de rapportagegrens liggen vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen somwaarde kan worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Het toetsingsresultaat, alsmede de somwaarde (faktor 0,7) heeft geen verplichtend karakter. Het is aan de onderzoeker/adviseur om eventueel onderbouwd aan te geven hoe de toetsingsresultaten geïnterpreteerd dienen te worden.

Barium

Ten tijde van de inwerkingtreding van het Besluit bodemkwaliteit is afgesproken om het standaard analysepakket voor bodem uit te breiden met de stof barium. Door het opnemen van deze stof in het standaard analysepakket, is sinds de inwerkingtreding van het Besluit bodemkwaliteit veel inzicht verkregen in de aanwezigheid van deze stof in de bodem. Barium wordt vaak in hoge gehalten aangetroffen, omdat deze stof van nature voorkomt in de bodem. Het hoge gehalte van barium in de bodem leidt tot stagnatie en tot meer saneringsgevallen.

De normstelling voor barium veronderstelt dat barium mogelijk in een meer toxische variant voorkomt in de (water)bodem, grond en baggerspecie dan in de vorm waarvan in werkelijkheid sprake is. RIVM is gevraagd om advies te geven over de aanpassing van de norm voor barium.

In afwachting van dit advies is besloten om voor barium (tijdelijk) geen normen te hanteren. Deze tijdelijk buitenwerkingstelling geldt niet voor die situaties waarvan met zekerheid kan worden vastgesteld dat het om een antropogene (door menselijk handelen) bodemverontreiniging gaat. Het streven is om voor barium binnen enkele jaren een nieuw toetsingskader te introduceren.

Drins en DDT/DDE/DDD

Per 1 oktober 2008 zijn via de inwerkingtreding van de Circulaire bodemsanering, voor een aantal stoffen de interventiewaarden voor grond gewijzigd. De bodemnormen werden geactualiseerd op basis van nieuwe wetenschappelijke inzichten. Voor drins(som) betekende dit toen een verstrenging van de interventiewaarde van 4,0 mg/kg d.s. naar 0,14 mg/kg d.s., welke gebaseerd is op de risico's voor de ecologie. Het gevolg van deze verstrenging bleek de toename van het aantal gevallen van ernstige bodemverontreinigingen met uitsluitend risico's voor ecologie, welke ongewenst is.

Daarom heeft er een hernieuwde maatschappelijke afweging plaatsgevonden, waarbij weer teruggevallen wordt op de oude waarde van 4,0 mg/kg d.s. Vervolgens is gebleken dat er naast (som)drins de noodzaak bestaat om een aparte interventiewaarde voor aldrin vast te stellen. Voor aldrin is de interventiewaarde op 0,32 mg/kg d.s. vastgesteld (gebaseerd op onaanvaardbare humane risico's bij gebruik van de bodem voor wonen en tuin).

Voor DDT/DDE/DDD geldt hetzelfde als voor (som)drins, maar wijkt in die zin af dat de per 1 oktober 2008 geïntroduceerde aparte toets per stof van kracht blijft. Bij de heroverweging is vastgesteld dat de interventiewaarden voor DDT en DDE respectievelijk 1,7 en 2,3 mg/kg d.s. is (som is 4 mg/kg d.s.) en de interventiewaarde voor DDD blijft 34 mg/kg d.s. Bij deze interventiewaarden zijn er geen humane risico's.

BIJLAGE VI

TOEGEPASTE WERKWIJZE EN BEMONSTERINGSTECHNIEKEN

BIJLAGE VI

De werkwijze en de manier van monsternamen worden, tenzij anders vermeld, uitgevoerd conform het gestelde in de Voorlopige Praktijkrichtlijnen voor monsternamen en analyse bij bodemverontreiniging van het Ministerie van VROM (VPR, 1988).

1. **Grondboringen tot aan de grondwaterspiegel**

Voor het verrichten van grondboringen tot aan de grondwaterspiegel, wordt in de meeste gevallen gebruik gemaakt van de Edelmanboor met een diameter van 60 of 90 mm. Indien er grindrijke lagen of puin in de bodem voorkomen, dan wordt gebruik gemaakt van een grind- of puinboor. In veenachtige- of ongerijpte kleigronden, wordt gebruik gemaakt van een guts.

2. **Grondboringen onder de grondwaterspiegel**

Bij grondboringen onder de grondwaterspiegel wordt, afhankelijk van de samenstelling van de bodem, gebruik gemaakt van een Edelmanboor of een pulsboor. Als de bodem voldoende samenhangend vermogen bezit, om de vorm van het boorgat te behouden (bijvoorbeeld in klei of leem), dan wordt gebruik gemaakt van een Edelmanboor. Wanneer de structuur van de bodem zodanig is dat de vorm van het boorgat niet behouden blijft tijdens het omhoog halen van de grondboor, dan wordt een boorgatmantel toegepast. Deze bestaat uit een kunststofbuis met een diameter van 90 mm. Het boren gebeurt dan met pulsapparatuur, waarbij de grond door de aanwezigheid van het grondwater in vloeibare vorm naar boven wordt gehaald. Indien dit noodzakelijk is wordt bij het pulsen (zo weinig mogelijk) werkwater toegepast.

3. **Plaatsing van peilbuizen**

Bij de plaatsing van peilbuizen wordt gebruik gemaakt van uit HDPE of PVC bestaande buisstukken. De buisverbindingen bestaan uit schroefdraad- of moefverbindingen. Deze verbindingen worden niet gelijmd. De onderste meter (filter) van de peilbuis is geperforeerd. Aan de onderzijde wordt de peilbuis afgesloten met een kunststof dop. Om de filterbuis wordt, enkel bij slecht doorlatende grondsoorten, tot circa 0,20 m. boven het filter, om de instroming van fijn grondmateriaal in de filterbuis zo veel mogelijk tegen te gaan, een gewassen nylonkous aangebracht.

Het boorgat rondom de ingebrachte filterbuis wordt indien dit voor de goede werking van de peilbuis noodzakelijk mocht zijn, tot 0,50 m. boven het filter gevuld met uitgegloeid filtergrind. Indien in het doorboorde boorprofiel slecht doorlatende lagen worden aangetroffen, worden ter hoogte van deze lagen kleikorrels (bentoniet) in het boorgat gebracht. Worden er in de peilbuis meerdere filters op verschillende diepten geplaatst, dan worden in het boorgat tussen de verschillende filters kleikorrels aangebracht, om verticale waterstroming te voorkomen. De bovenste 0,50 m. van het boorgat wordt indien er sprake kan zijn van instroming van regenwater afgewerkt met kleikorrels.

Na het plaatsen van de peilbuis, wordt deze schoon gepompt door minimaal drie maal de inhoud van het boorgat af te pompen. Indien werkwater is gebruikt, wordt behoudens driemaal de inhoud van het boorgat, tevens de hoeveelheid ingebracht werkwater afgepompt. Ter controle wordt doorgepompt totdat de EC van het grondwater constant is.

4. **Grondmonsternamen**

Het uit een boring komende materiaal wordt zodanig uitgelegd, dat een strook geboorde grond overeenkomt met een meter boorgat. Indien nodig wordt de grond uitgelegd op een folie, teneinde bijmenging van de ondergrond te voorkomen. De monsternamen vindt plaats door de grond in nieuwe glazen potten over te brengen. Ten einde vervluchtiging van componenten tegen te gaan worden de potten volledig gevuld met grond.

Indien geen zintuiglijke verontreinigingen worden waargenomen, wordt de grond bemonsterd via trajecten van een halve meter (bijvoorbeeld B1-1 is het monster van MV 0,00 tot MV - 0,50 etcetera). Indien zintuiglijke verontreinigingen worden waargenomen, wordt per verontreinigde laag bemonsterd.

Bij zeer vluchtige stoffen wordt in de regel gebruik gemaakt van steekbussen waarin het monster luchtdicht wordt opgeslagen ten behoeve van analyse in het laboratorium. Bij minder vluchtige stoffen worden de monsters genomen voordat de boorbeschrijving wordt gemaakt, teneinde vervluchtiging zo veel mogelijk te voorkomen. De grondmonsters worden in afwachting van de afvoer naar het laboratorium gekoeld opgeslagen.

5. **Grondwatermonsternamen**

Grondwatermonsters worden -indien er gezien de situering geen gevaar bestaat voor het storen van de peilbuis door vandalen of anderszins- minimaal één week nadat de peilbuis is geplaatst genomen. Indien het filter tussen de MV - 5,00 m. en MV - 10,00 m. is geplaatst, wordt een wachttijd van twee weken in acht genomen. Voordat een grondwatermonster wordt genomen, wordt de peilbuis nogmaals afgepompt. Het afpompen gebeurt met een accupompje.

De monsternamen van het grondwater wordt uitgevoerd met een vacuumpomp of een kogelkleppompje. Indien het grondwater dieper dan MV - 5,00 m. aanwezig is, dan vindt de monsternamen plaats met een kogelkleppompje. Bij het opvangen van het watermonster wordt turbulentie in de monsterfles zo veel mogelijk voorkomen. Voor de analyse op zware metalen, wordt het watermonster in het laboratorium gefiltreerd over een filter van 0,45 µm en vervolgens aangezuurd met HNO₃ tot pH=2,00.

De monsters worden opgevangen in speciaal voorbehandelde glazen flessen (t.b.v. analyse op zware metalen in kunststof fles). De flessen worden volledig gevuld, teneinde vervluchtiging van componenten uit het grondwater tegen te gaan. Vervolgens worden de flessen gekoeld opgeslagen.

BIJLAGE VII

GERAADPLEEGDE BRONNEN

BIJLAGE VII

Informatiebron	Te raadplegen bron	Geraad-pleegd	Opmerkingen
Historie	Eigenaar / gebruiker	X	
	Archief bouw- en woningtoezicht	X	
	Gemeente-ambtenaar milieuzaken	X	
	Hinderwet archief	X	
	Archief Wet Milieubeheer	X	
	Archief ondergrondse tanks	X	
	Vergunningen (eventueel)	-	
	Luchtfoto (eventueel)	-	
	Oud kaartmateriaal (eventueel)	-	
	Interviews (eventueel)	-	
	Kamer van Koophandel (eventueel)	-	
	Streek- of Rijksarchief (eventueel)	-	
Huidige situatie	Eigenaar / gebruiker	X	
	Gemeente-ambtenaar milieuzaken	X	
	Locatie-inspectie	X	
	Omwonenden (eventueel)	-	
Toekomstige situatie	Eigenaar / gebruiker	X	
	Gemeente-ambtenaar milieuzaken	X	
Bodemopbouw en geohydrologie	Bodemkaart Nederland	X	
	Grondwaterkaart	X	
	Geologische kaart	X	
	Archief bodemonderzoeken	X	