

**Terrein aan de
F.C. Donderstraat 65 te
Utrecht**

**Verkennend bodemonderzoek
conform NEN 5740**

In opdracht van:

Hogeschool Utrecht / via Jones Lang LaSalle Vastgoedadviseurs

Rapportnummer : jll.utt.10083.r01
Versienummer : 1
Datum : 31 augustus 2010

Auteur(s)

Ing. J.W.M. Hofstede MRICS

Inhoudsopgave

Tekst

1. Inleiding	3
2. Vooronderzoek	4
2.1 Algemeen	4
2.2 Historisch, huidig en toekomstig locatiegebruik	4
2.3 Bodemopbouw en geohydrologie	5
2.4 Voorgaande bodemonderzoeken	5
2.5 Onderzoeksopzet	5
3. Verrichte onderzoekswerkzaamheden	6
3.1 Veldwerk	6
3.2 Laboratoriumonderzoek	6
4. Onderzoeksresultaten	7
4.1 Bodemopbouw	7
4.2 Veldwaarnemingen	7
4.3 Analyseresultaten	7
5. Samenvatting en conclusies	10

Bijlagen

1. Ligging locatie
2. Situatie
3. Kopie evaluatierapport bodemsanering 1994
4. Boorprofielen
5. Toetsingscriteria
6. Analysecertificaten

1. Inleiding

Hogeschool Utrecht heeft, met tussenkomst van Jones Lang LaSalle Vastgoedadviseurs, aan Hofstede c.s. Milieuadviseurs opdracht gegeven voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op het terrein aan de F.C. Donderstraat 65 in Utrecht.

De bijlagen 1 en 2 geven een overzicht van respectievelijk de regionale ligging van de locatie en de situatie ter plaatse.

Aanleiding voor het bodemonderzoek is een voorgenomen eigendomsoverdracht. Doel van het verkennend bodemonderzoek is het verkrijgen van een betrouwbaar inzicht in de bodemkwaliteit. Dit om beter te kunnen zekerstellen, dat de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem geen belemmeringen oplevert voor het gebruik.

Voorafgaand aan het veldwerk en het laboratoriumonderzoek is een historisch onderzoek conform de NEN 5725 uitgevoerd. Door middel van dit onderzoek is vastgesteld of er, voor zover bekend, op of nabij het terrein activiteiten hebben plaatsgevonden die tot bodemverontreiniging kunnen hebben geleid en die van invloed moeten zijn op de onderzoeksopzet. In hoofdstuk 2 worden de resultaten van dit vooronderzoek en de onderzoeksopzet besproken. Verder wordt in dit rapport achtereenvolgens ingegaan op de verrichte veld- en laboratoriumwerkzaamheden (hoofdstuk 3) en de onderzoeksresultaten inclusief interpretatie (hoofdstuk 4). Het rapport wordt afgesloten met een samenvatting van de verzamelde gegevens en de conclusies (hoofdstuk 5).

Hofstede c.s. Milieuadviseurs is door het Ministerie van VROM erkend als intermediair voor de voorbereiding, begeleiding en evaluatie van bodemsaneringen (certificaat BB-006.3).

2. Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Onderstaand is een overzicht opgenomen van de belangrijkste gegevens van de locatie.

Adresaanduiding	: F.C. Donderstraat 65, 3572 JE Utrecht;
Kadastrale aanduiding	: Gemeente Abstede, sectie C, nummers 8043 en 8608;
Oppervlakte	: volgens Kadaster in totaal 5.612 m ²
Eigenaar	: Stichting Hogeschool Utrecht, Utrecht;
Coördinaten RDS	: X = 138.000; Y = 456.700;
Bebouwing	: onderwijscomplex;
Terreinverharding	: inpandig betonvloeren, buitenterrein meest betonklinkers, plaatselijk tegels.

Voorafgaand aan het veldonderzoek is een vooronderzoek uitgevoerd volgens de NEN 5725 op het zogenaamde 'Standaard' niveau. Daarbij zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Jones Lang LaSalle, de heer R. van der Bol;
- Hogeschool Utrecht, de heer J. van der Steen (huismeester)
- Recente kadastrale kaart;
- Historische topografische kaarten;
- Internet: www.bodemloket.nl, www.utrecht.nl, www.watwaswaar.nl, www.hetutrechtsarchief.nl;
- Grondwaterkaart van Nederland (TNO-DGV, Utrecht ten noorden van Lek en Nederrijn, kaartblad 31 oost, 32 west, 39 oost, 39 west, 1978);
- Gemeente Utrecht, Dienst Stadsontwikkeling, Afdeling Milieu en Duurzaamheid, mw. M. Linckens (telefoon 030 286 48 46);
- Locatiebezoek d.d. 29 juni 2010;
- Archief Hofstede c.s. Milieuadviseurs.

2.2 Historisch, huidig en toekomstig locatiegebruik

Het complex ligt aan de F.C. Donderstraat, Bleyenburgerstraat en Cornelis Evertsenstraat in Utrecht-Oost. Het terrein is kadastraal bekend als Gemeente Abstede, sectie C, nummers 8043 en 8608. De percelen hebben volgens het Kadaster een oppervlakte van respectievelijk 33 m² en 5.579 m². Op het terrein is nu een laboratoriumschool gevestigd. Voor 1989 was het gebouwencomplex in gebruik als oogziekenhuis. Na een fusie met het Academisch Ziekenhuis Utrecht is het ziekenhuis naar de Uithof verplaatst. Het terrein is sinds juli 1989 eigendom van Stichting Hogeschool Utrecht. Daarvoor was de Stichting Koninklijk Nederlands Gasthuis voor Ooglijders eigenaar. Het eigendom van deze stichting dateert van 1893-1900. Het terrein is voor circa 60% bebouwd. Het buitenterrein is grotendeels verhard met betonklinkers, voor een klein deel met tegels en voor het overige voor groenvoorziening in gebruik. De bebouwing heeft maximaal vier lagen.

De oudste, monumentale bouwdelen op het zuidelijke en westelijke deel van het terrein dateren van 1892-1894 en voor een klein deel uit 1938/1939. Enige tijd was het noordelijke deel van het terrein ommuurd en als tennisveld in gebruik. Over de noordwestzijde van het terrein liep tot eind 19^e eeuw een sloot. Het noordelijke gebouw is omstreeks 1995 gerealiseerd. Daarvoor waren hier vanaf 1902 respectievelijk 1950 barakken aanwezig. De bouw van het praktijklokaal in het midden van de locatie dateert van 1967. De brutovloeroppervlakte van het gebouwencomplex bedraagt omstreeks 8.000 m².

Bij de Gemeente Utrecht is enkel bekend, dat in 1994 een beperkte bodemverontreiniging bij een voormalige ondergrondse olietank is verwijderd. Aanleiding hiervoor was de realisatie van het huidige gebouw aan de noordkant. De tank was aangebracht voor de ruimteverwarming van de barakken. Een kopie van het evaluatierapport is in bijlage 3 opgenomen. Het rapport van het aan de sanering ten grondslag liggende nader bodemonderzoek is niet bij de Gemeente beschikbaar.

Er zijn bij de Gemeente geen voor wat bodemverontreiniging betreft geen (andere) verdachte activiteiten bekend. Op oude tekeningen staan op vier locaties oude zakputten ingetekend. Hier kan bodemverontreiniging zijn ontstaan door de lozing van verontreinigd afvalwater. Meer in het bijzonder

wordt bij andere oude ziekenhuizen incidenteel bij zakputten kwikverontreiniging gevonden. Inpandig is een chemiemagazijn aanwezig. Op de bouwtekening van het ziekenhuis staat een kolenstookruimte ingetekend. Deze is echter niet gerealiseerd. Het gebouw is direct vanaf de start aangesloten op de stadsverwarming. Buiten ligt in de noordwesthoek van het terrein een ondergrondse olie/waterscheider.

2.3 Bodemopbouw en geohydrologie

De regionale bodemopbouw staat samengevat in tabel 2.1.

Tabel 2.1 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Diepte in m-mv (= NAP +2,0 m)	Afzetting	Samenstelling	Geohydrologische eenheid
0-2	Westlandformatie	Klei, fijn zand, veen	Slecht doorlatende deklaag
2-60	Formaties van Twente, Drenthe, Urk en Sterksel	Fijn tot uiterste grof zand en grind	Eerste watervoerend pakket
60-	Formatie van Kedichem	Klei en slibhoudend fijn zand	Eerste slecht doorlatende laag

De locatie ligt in gerioleerd gebied. Op een honderdtal meters westelijk stroomt het riviertje De Grift. Het neerslagoverschot infiltreert naar het eerste watervoerend pakket. De stromingsrichting van het grondwater in het eerste watervoerend pakket is regionaal gezien westelijk gericht.

De locatie ligt niet in een grondwaterbeschermingsgebied. Op het terrein zelf is, voor zover bekend, nooit grondwater in relevante hoeveelheden opgepompt.

2.4 Voorgaande bodemonderzoeken

Voor zover bekend is op de locatie zelf enkel in de zomer van 1994 een nader bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een voormalige ondergrondse tank aan de noordwestzijde van het terrein. Het rapport daarvan is niet beschikbaar gekomen. In de directe omgeving is wel een onderzoek bekend, ter plaatse van de spoorbaan met het vroegere spoorstation aan de Biltstraat, even ten oosten van het terrein. Voor zo ver bekend zijn hieruit geen bijzonderheden naar voren gekomen. In de omgeving van het terrein zijn in het verleden bij verschillende woonhuizen ondergrondse tanks in gebruik geweest. Deze tanks zijn merendeels niet meer aangetroffen, voor een deel gesaneerd en soms verwijderd.

Op de bodemkwaliteitskaart van de Gemeente Utrecht ligt de locatie in zone B2, "Oude woonwijken". In deze zone is de grond tot omstreeks 2 meter diepte in het algemeen matig tot sterk verontreinigd met zware metalen en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK). De grond daaronder is in het algemeen licht belast.

2.5 Onderzoeksopzet

Het verkennend bodemonderzoek is conform de NEN 5740 uitgevoerd. Gelet op de beschikbare voorinformatie is het onderzoek in eerste instantie opgezet volgens de onderzoeksstrategie voor 'een kleinschalige onverdachte locatie' (ONV). De ondiepe boringen zijn echter doorgezet tot 1,0 meter in plaats van tot 0,5 meter beneden het maaiveld. En er zijn vijf peilbuizen geplaatst in plaats van één, om vooral in verband met de zakputten een voldoende dicht waarnemingsnet te krijgen.

3. Verrichte onderzoekswerkzaamheden

3.1 Veldwerk

Het veldwerk voor het verkennend bodemonderzoek is op 24 juli 2010 uitgevoerd door Poelsema Veldwerkburo uit Vollenhove (certificaat EC-SIKB-02239). De werkzaamheden bestonden uit het:

- verrichten van elf boringen tot 1,0 meter beneden maaiveld en vijf boringen tot 3,2 à 3,7 meter beneden het maaiveld. In elk van de vijf diepere boringen is een peilbuis geplaatst met een filter van 1 meter lengte op boordiepte. De locaties van de boringen en de peilbuizen staan aangegeven op de situatietekening in bijlage 2;
- zintuiglijk beoordelen van de uit de boringen vrijgekomen grond op bodemkundige eigenschappen en op verontreinigingskenmerken;
- nemen van grondmonsters in trajecten van maximaal 0,5 meter.

Op 1 augustus zijn grondwatermonsters uit de peilbuizen genomen.

3.2 Laboratoriumonderzoek

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door Analytico te Barneveld (certificaat L010).

Voor het in beeld brengen van de bodemkwaliteit zijn drie grond(meng)monsters van de bovengrond en één grond(meng)monster van de ondergrond onderzocht op het zogenaamde Standaardpakket grond:

- droge stofgehalte, organische stof- en lutumgehalte;
- negen zware metalen;
- polychloorbifenylen (PCB's);
- minerale olie (GC);
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK-10, VROM).

De vijf grondwatermonsters zijn geanalyseerd op het Standaardpakket grondwater:

- zuurgraad (pH) en elektrische geleidbaarheid (EC), veldmetingen;
- negen zware metalen;
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen en naftaleen;
- gechloreerde oplosmiddelen (VOCl);
- minerale olie.

Alle monsters zijn conform AS3000 voorbehandeld.

Het veldwerk en laboratoriumonderzoek zijn zoveel mogelijk uitgevoerd conform standaardrichtlijnen (NEN-, NPR- en/of VPR-voorschriften).

4. Onderzoeksresultaten

4.1 Bodemopbouw

De bij de uitvoering van de boringen gevonden bodemopbouw staat in de vorm van boorprofielen weergegeven in bijlage 3. De bodem bestaat, zo blijkt, in het algemeen tot 0,5 à 1,5 meter beneden maaiveld uit (opgebracht) zand. Daaronder ligt tot op 2,7 à 3,2 een deklaag van klei en veen. Vervolgens is zeer fijn zand aanwezig. In sommige boringen ontbreekt de ophooglaag. In één van de diepe boringen (Boring 5) ontbreekt de klei-/veenlaag en is tot op de maximale boordiepte zand aangetroffen.

Het niveau van het ondiepe grondwater lag tijdens het veldonderzoek op 1,2 tot 2,0 meter beneden het maaiveld.

De in het veld gemeten zuurgraad (pH) van het grondwater lag tussen 6,7 en 6,9 (-), de elektrische geleidbaarheid (EC) tussen 890 en 1.480 $\mu\text{S}/\text{cm}$. De gemeten waarden zijn normaal voor de regio.

4.2 Veldwaarnemingen

Bij het maken van de boringen zijn zintuiglijk geen belangrijke afwijkingen aan de grond aangetroffen, die zouden kunnen wijzen op bodemverontreiniging. Ook bij bemonstering van de peilbuizen zijn zintuiglijk aan het opgepompte grondwater geen bijzonderheden waargenomen.

In de toplaag is regelmatig een zwakke tot matige puinbijmenging gevonden. In boring 4 blijkt van 0,5 tot 0,75 meter diepte een laag puur puin aanwezig. Boring 6 is op 0,5 meter diepte op een obstakel gestuit. Er is visueel geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

4.3 Analyseresultaten

De analyseresultaten van de onderzochte grond- en grondwatermonsters staan vermeld in tabellen 4.1 en 4.2. De analysecertificaten zijn in kopie in bijlage 5 opgenomen.

In de tabellen is aangegeven hoe de gemeten gehalten zich verhouden tot de toetsingswaarden. De toetsingswaarden zijn door het ministerie van VROM opgesteld binnen de Wet bodembescherming. Voor elke stof(groep) zijn er drie toetsingswaarden:

- AW/S - streefwaarde/achtergrondwaarde (AW2000);
- T- tussenwaarde, het gemiddelde van de S- en I-waarden, criterium voor nader onderzoek;
- I - interventiewaarde, criterium voor ernstige verontreiniging.

In bijlage 4 is een toelichting op de toetsingswaarden opgenomen. De toetsingswaarden zijn voor wat grond betreft bij organische verbindingen en zware metalen afhankelijk van de grondsoort, met correctiefactoren op basis van het gehalte organische stof en (enkel voor metalen) het lutumgehalte (kleifractie).

In dit rapport worden de volgende aanduidingen gebruikt:

- niet verhoogd : beneden de S-waarde/AW2000;
- licht verhoogd : tussen de S-waarde/AW2000 en T-waarde;
- matig verhoogd : tussen de T- en I-waarde;
- sterk verhoogd : boven de I-waarde.

Tabel 4.1: analyseresultaten grond

Boring:	1+2+7+8+9+10	11+12+15+16	3+6+7+9+10+13	4
Traject (m-mv):	0,0-1,0	0, 0-1,0	0,0-1,0	1,3-2,3
Bemonsteringsdatum:	24 juli 2010	24 juli 2010	24 juli 2010	24 juli 2010
Grondsoort:	Puinhoudend zand	(Vrijwel) schoon zand	Puinhoudende klei	Puinhoudende klei
Voorbewerking				
AS3000	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Algemene parameters (gew %)				
Droge-stofgehalte	92	90,9	82,5	82,6
Organische Stof	1,7	1,6	2,6	3,6
Lutum	2,2	3,5	18,6	6,2
Metalen (mg/kg ds)				
Barium (Ba)	77 A	27 -	150 -	110 A
Cadmium (Cd)	<0,17 -	<0,17 -	0,23 -	0,22 -
Kobalt (Co)	4,3 -	<4,0 -	7,3 -	7,5 A
Koper (Cu)	24 A	7 -	51 A	160 I
Kwik (Hg)	0,27 A	0,15 A	0,87 A	0,43 A
Molybdeen (Mo)	<1,5 -	<1,5 -	<1,5 -	<1,5 -
Nikkel (Ni)	13 A	7 -	24 -	25 A
Lood (Pb)	60 A	21 -	160 A	98 A
Zink (Zn)	100 A	32 -	140 A	81 A
Minerale olie (mg/kg ds)				
Minerale olie (GC) C10-C12	--	--	--	--
Minerale olie (GC) C12-C16	--	--	--	--
Minerale olie (GC) C16-C21	--	--	--	--
Minerale olie (GC) C21-C30	--	--	--	--
Minerale olie (GC) C30-C35	--	--	--	--
Minerale olie (GC) C35-C40	--	--	--	--
Minerale olie Totaal	<38 -	<38 -	<38 -	<38 -
Polychloorbifenylen (PCB's) (mg/kg ds)				
PCB 28	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	<0,0010	0,0015	0,002	<0,0010
PCB 153	0,0013	0,0018	0,0022	<0,0010
PCB 180	<0,0010	0,0013	0,002	<0,0010
PCB's (Som 7) AS3000	0,0055 A	0,0074 A	0,009 A	0,0049 -
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) (mg/kg ds)				
Naftaleen	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fenanthreen	0,55	0,41	0,14	0,11
Anthraceen	0,11	0,1	<0,050	<0,050
Fluorantheen	1	0,55	0,37	0,13
Benzo(a)anthraceen	0,42	0,31	0,15	0,19
Chryseen	0,35	0,26	0,2	0,17
Benzo(k)fluorantheen	0,18	0,12	0,099	0,15
Benzo(a)pyreen	0,99	0,25	0,24	0,34
Benzo(ghi)peryleen	0,23	0,14	0,11	0,36
Indeno(123-cd)pyreen	0,31	0,13	0,088	0,41
PAK Totaal VROM (10 stuks) AS3000	4,2 A	2,3 A	1,5 -	1,9 A

Toelichting:

Blanco: niet getoetst

- : <= Achtergrondwaarde/detectiegrens

S : > Achtergrondwaarde

T : > T-waarde

I : > interventiewaarde

Tabel 4.2: analyseresultaten grondwater

Peilbuisnummer:	1	2	3	4	5
Filtertraject (m-mv):	2,5-3,5	2,7-3,7	2,2-3,2	2,7-3,7	2,2-3,2
Bemonsteringsdatum:	1 augustus 2010	1 augustus 2010	1 augustus 2010	1 augustus 2010	1 augustus 2010
Voorbewerking					
AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
Metalen (µg/l)					
Barium (Ba)	100 S	200 S	230 S	190 S	<45 -
Cadmium (Cd)	<0,80 -	<0,80 -	<0,80 -	<0,80 -	<0,80 -
Kobalt (Co)	<5,0 -	<5,0 -	6,9 -	<5,0 -	<5,0 -
Koper (Cu)	<15 -	<15 -	<15 -	<15 -	<15 -
Kwik (Hg)	<0,050 -	<0,050 -	<0,050 -	<0,050 -	<0,050 -
Molybdeen (Mo)	<3,6 -	<3,6 -	<3,6 -	<3,6 -	<3,6 -
Nikkel (Ni)	<15 -	<15 -	<15 -	<15 -	<15 -
Lood (Pb)	<15 -	<15 -	<15 -	<15 -	<15 -
Zink (Zn)	<60 -	<60 -	60 -	<60 -	<60 -
Aromatische koolwaterstoffen (µg/l)					
Benzeen	<0,20 -	<0,20 -	<0,20 -	<0,20 -	<0,20 -
Tolueen	<0,30 -	<0,30 -	<0,30 -	<0,30 -	<0,30 -
Ethylbenzeen	<0,30 -	<0,30 -	<0,30 -	<0,30 -	<0,30 -
o-Xyleen	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -
m,p-Xyleen	<0,20 -	<0,20 -	<0,20 -	<0,20 -	<0,20 -
Som Xylenen (AS3000)	0,21 -	0,21 -	0,21 -	0,21 -	0,21 -
Som aromaten (BTEX)	<1,1 -	<1,1 -	<1,1 -	<1,1 -	<1,1 -
Naftaleen	<0,050 -	<0,050 -	<0,050 -	<0,050 -	<0,050 -
Styreen	<0,30 -	<0,30 -	<0,30 -	<0,30 -	<0,30 -
Gechloroerde koolwaterstoffen (µg/l)					
Dichloormethaan	<0,20 -	<0,20 -	<0,20 -	<0,20 -	<0,20 -
Trichloormethaan	<0,60 -	<0,60 -	<0,60 -	<0,60 -	<0,60 -
Tetrachloormethaan	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -
Trichlooretheen	<0,60 -	<0,60 -	<0,60 -	<0,60 -	<0,60 -
Tetrachlooretheen	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -
1,1-Dichloorethaan	<0,60 -	<0,60 -	<0,60 -	<0,60 -	<0,60 -
1,2-Dichloorethaan	<0,60 -	<0,60 -	<0,60 -	<0,60 -	<0,60 -
1,1,1-Trichloorethaan	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -
1,1,2-Trichloorethaan	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -
Cis 1,2-Dichlooretheen	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -
Trans 1,2-Dichlooretheen	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -
CKW (Som)	<3,2 -	<3,2 -	<3,2 -	<3,2 -	<3,2 -
1,1-Dichlooretheen	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -
1,2-Dichloorethenen (Som) AS3000	0,14 -	0,14 -	0,14 -	0,14 -	0,14 -
Vinylchloride	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -
1,1-Dichloorpropaan	<0,25 -	<0,25 -	<0,25 -	<0,25 -	<0,25 -
1,2-Dichloorpropaan	<0,25 -	<0,25 -	<0,25 -	<0,25 -	<0,25 -
1,3-Dichloorpropaan	<0,25 -	<0,25 -	<0,25 -	<0,25 -	<0,25 -
Tribroommethaan	0,52 -	0,52 -	0,52 -	0,52 -	0,52 -
Minerale olie (µg/l)	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Minerale olie (GC) C10-C12					
Minerale olie (GC) C12-C16	--	--	--	--	--
Minerale olie (GC) C16-C21	--	--	--	--	--
Minerale olie (GC) C21-C30	--	--	--	--	--
Minerale olie (GC) C30-C35	--	--	--	--	--
Minerale olie (GC) C35-C40	--	--	--	--	--
Minerale olie (GC) totaal	--	--	--	--	--

Toelichting: zie tabel 4.1

Over de analyseresultaten wordt het volgende opgemerkt.

In zowel de grond- als de grondwatermonsters zijn niet of hooguit licht verhoogde gehalten aangetoond van de stoffen waarop is onderzocht. Hierop is een uitzondering. In de puinhoudende laag in boring 4, naast de zuidoostelijke zakput, is sprake van een sterk verhoogd gehalte aan koper.

5. Samenvatting en conclusies

In opdracht van de Hogeschool Utrecht heeft Hofstede op het terrein aan de F.C. Donderstraat 65 in Utrecht een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Aanleiding voor het bodemonderzoek is een voorgenomen eigendomsoverdracht. Doel van het onderzoek is het verkrijgen van een beter inzicht in de bodemkwaliteit. Dit om te kunnen vaststellen, of de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem belemmeringen oplevert voor het gebruik.

De locatie ligt in Utrecht-Oost en heeft een oppervlakte van 5.612 m². Op het terrein werd in 1892-1894 een Oogziekenhuis gebouwd. In 1989 fuseerde het ziekenhuis met het Academisch Ziekenhuis Utrecht en verhuisde het naar de Uithof. Het oude, monumentale voormalige ziekenhuiscomplex ligt op het zuidelijke en oostelijke deel van de locatie. Op het middengedeelte en aan de noordkant van het terrein ligt meer recente bebouwing.

Voor zo ver bekend is op de locatie niet eerder bodemonderzoek uitgevoerd anders dan bij een ondergrondse brandstoftank aan de noordwestkant van het terrein. Hier is in 1994 een bodemsanering van beperkte omvang uitgevoerd, waarbij een bodemverontreiniging met olieproducten is verwijderd. De Gemeente geeft voor het gebied een matige tot sterke achtergrondverontreiniging van de grond met Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK) en zware metalen.

Het verkennend bodemonderzoek is conform de NEN 5740 uitgevoerd. Er zijn geen andere (voormalige) ondergrondse tanks bekend. De oudbouw is vanaf het begin aangesloten geweest op het stadsverwarmingsnet. Op een viertal plekken rondom het ziekenhuisgebouw zijn in het verleden zakputten in gebruik geweest. De laboratoriumschool heeft een chemiemagazijn en een 'plofhok' in gebruik. Aan de noordoostkant ligt ondergronds een olie/waterscheider.

Gelet op de beschikbare voorinformatie is het onderzoek in eerste instantie opgezet volgens de onderzoeksstrategie voor 'een kleinschalige onverdachte locatie' (ONV). ER zijn echter beduidend meer (vijf in plaats van één) peilbuizen geplaatst dan de norm aangeeft. Dit om voldoende zekerheid te verkrijgen voor wat betreft mogelijke bodemverontreiniging bij de verdachte locaties.

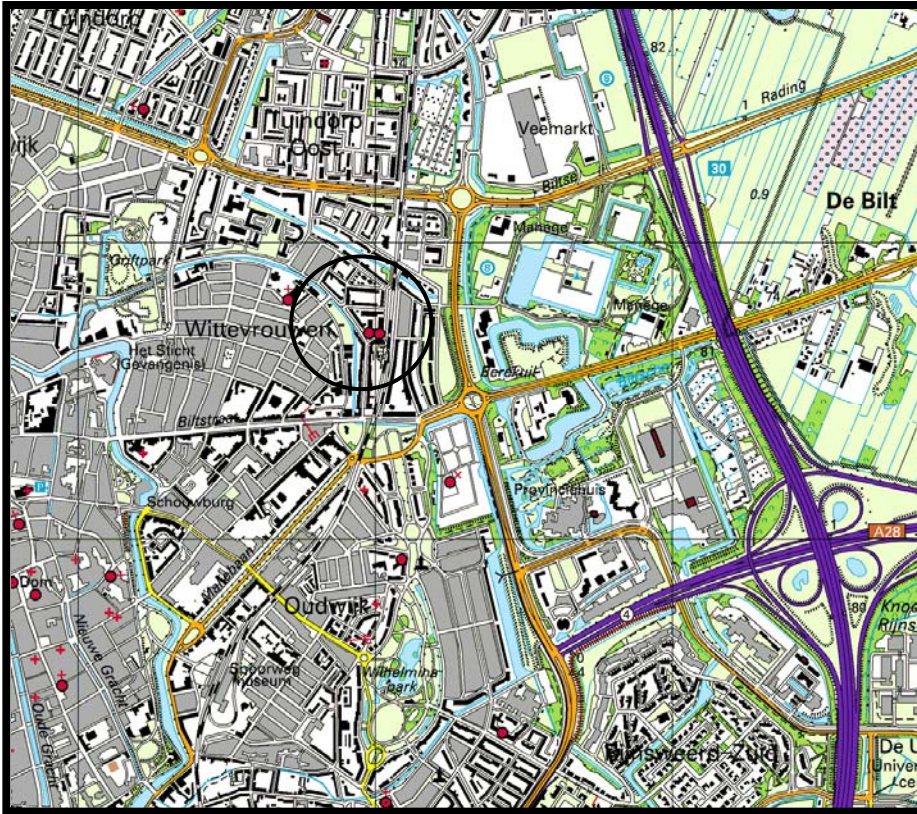
De resultaten van het bodemonderzoek kunnen als volgt worden samengevat:

- de bodem bestaat tot 0,5 à 1,5 meter beneden maaiveld uit (opgebracht) zand. Daaronder ligt tot op omstreeks 3,0 meter diepte laag klei en veen. Onder deze deklaag komt tot waarschijnlijk grote diepte zand voor. Het niveau van het ondiepe grondwater lag tijdens het veldonderzoek op 1,2 tot 2,0 meter beneden het maaiveld;
- zintuiglijk zijn aan de grond geen afwijkingen aangetroffen, die zouden kunnen wijzen op bodemverontreiniging. Wel is soms een puinbijmenging aanwezig en is in één boring een puinlaag aangetroffen. Bij bemonstering van de peilbuizen zijn zintuiglijk aan het opgepompte grondwater geen bijzonderheden waargenomen;
- in de boring met de puinlaag is in de grond een sterk verhoogd gehalte aan koper aangetroffen. Voor het overige zijn in de grond niet tot hooguit licht verhoogde gehalten aangetroffen van de geanalyseerde stoffen;
- in het grondwater zijn van de geanalyseerde stoffen geen of hooguit licht verhoogde concentraties gemeten.

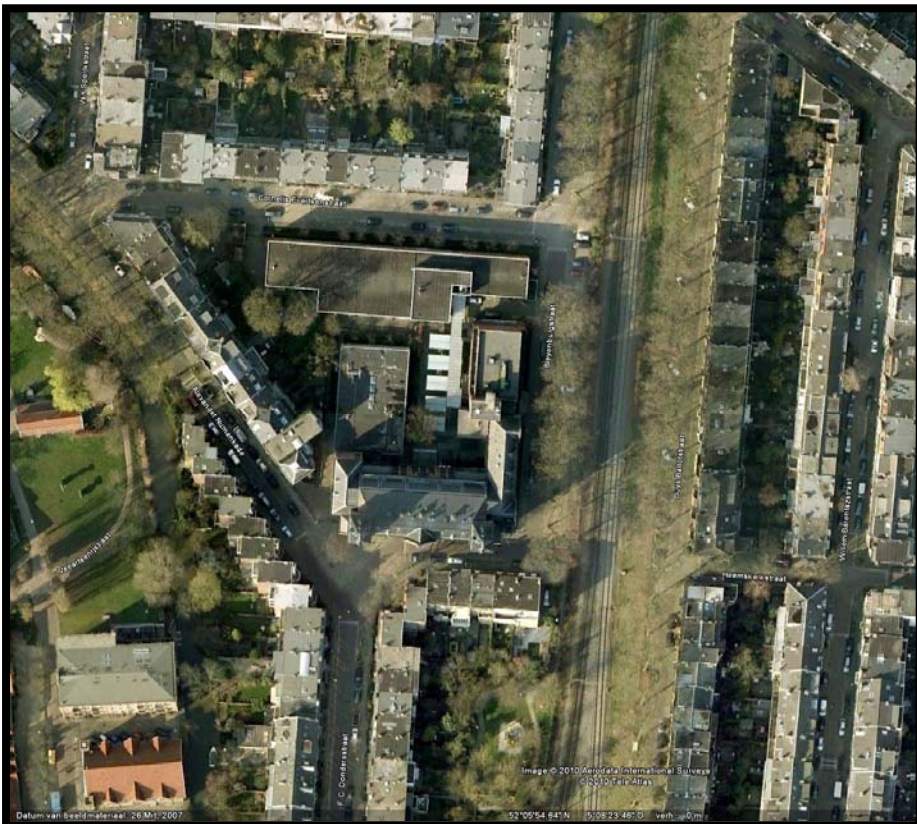
Uit het verkennend bodemonderzoek komen geen belemmeringen voor eigendomsoverdracht naar voren. De geconstateerde lichte en heel incidenteel sterke bodemverontreiniging leidt niet tot risico's of gebruiksbeperkingen. De vastgestelde bodemkwaliteit wijkt niet noemenswaardig af of is voor wat de toplaag betreft beter dan wat de Gemeente voor dit deel van Utrecht als algemeen aanduidt.

Voor de volledigheid wordt opgemerkt, dat een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 niet specifiek gericht is op het vaststellen van de mogelijke aanwezigheid van asbest in de bodem. Gelet op de onderzoeksresultaten wordt de kans op een belangrijke asbestverontreiniging op deze locatie als zeer klein beoordeeld.

Bijlage 1: ligging locatie



© Topografische Dienst Kadaster Emmen, 2009












© Google, 2009

Bijlage 1: Ligging locatie

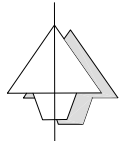
Bijlage 2: situatie



Verklaring

-  Begrenzing onderzoeksgebied
-  Boring
-  Boring met peilbuis
- Verdachte deelloccaties**
-  Chemiemagazijn
-  Voormalig cv-ruimte
-  Plof-hok
-  Olie/waterscheider
-  Voormalige zakput
-  Voormalige ondergrondse tank

Noord



D C B A	Hogeschool Utrecht, Utrecht		
	Locatie : Utrecht	Formaat : A3	Schaal : 1 à 500
	Straatnaam : F.C. Dondersstraat 65		Datum : 29 juli 2010
	Project : Verkennend bodemonderzoek		Getekend: E. Pit
Bijlage 2 : Situatie			
Hofstede cs			Opdr. nr. : jll.utt.10083
Milieuadviseurs			File nr. : jll.utt.10083.t01
Rembrandtlaan 31 Postbus 163 3720 AD Bilthoven			Tek. nr. : 1
Tel./faxnummer 030 2748040 / 030 2748050			
E-mail : info@hofstedeadvies.nl			
Website : www.hofstedeadvies.nl			
Gewijzigd			

Bijlage 3: kopie evaluatierapport bodemsanering 1994

Corn Evertsenstr 0

Dienst Stadsontwikkeling



GEMEENTE UTRECHT

EIGENDOM VAN afd milieu en duurzaamheid

C18

EVALUATIERAPPORT

Grondsanering op de nieuwbouwlocatie
Hogeschool Utrecht aan de Cornelis
Evertsenstraat te Utrecht



EVALUATIERAPPORT

**Grondsanering op de nieuwbouwlocatie
Hogeschool Utrecht aan de Cornelis
Evertsenstraat te Utrecht**

**Opdrachtgever:
Hogeschool Utrecht**

**Proj. nr. 5.1.195.94
Barneveld, oktober 1994**

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	ALGEMENE ASPECTEN VAN DE SANERING	2
2.1	Uitgangspunten van de sanering	2
2.2	Milieukundige begeleiding	2
2.3	Vergunning	2
3	UITVOERING VAN DE SANERINGSMAATREGELEN	3
3.1	Verwijderen van de verontreinigde grond	3
3.2	Vaststellen van de begrenzing	3
3.3	Veiligheidsvoorzieningen	3
3.4	Aanvulwerkzaamheden	4
4	RESULTATEN EN CONCLUSIES	5

LIJST VAN FIGUREN EN BIJLAGEN:

Figuren:

Figuur 1: Topografische ligging saneringslocatie

Figuur 2: Overzicht ontgraving

Bijlagen:

Bijlage 1: Analyseresultaten van de grondmonsters

Bijlage 2: Dagstaat afgevoerde verontreinigde grond

Bijlage 3: Streef- en interventiewaarden tabel

1 INLEIDING

In opdracht van Hogeschool Utrecht heeft Broekhuis Milieukundig Adviesbureau (BMA) de milieukundige begeleiding verzorgd van de grondsanering op de nieuwbouwlocatie van de Hogeschool Utrecht aan de Cornelis Evertsenstraat te Utrecht.

Door BMA is het volgende onderzoeksrapport opgesteld:

- ▶ Nader bodemonderzoek (rapportnr: 5.1.135.94, juni 1994).

In bovengenoemd rapport is de omvang van de verontreiniging beschreven en is geconcludeerd dat in totaal circa 44 m³ vaste grond (licht) verontreinigd is met minerale olie.

Het grondwater is licht verontreinigd met aromaten en matig verontreinigd met minerale olie.

De oorzaak voor deze aangetroffen verontreiniging was de lekkage van een voormalige ondergrondse olietank.

Gezien de concentraties van de in het nader bodemonderzoek aangetroffen stoffen waren er geen reële risico's voor de volksgezondheid.

Ten aanzien van de aangetroffen bodemverontreiniging bestond geen saneringsnoodzaak. In overleg met de gemeente Utrecht, afdeling Milieu, is echter toch besloten om de aanwezige grondverontreiniging middels een ontgraven 'in den droge' te verwijderen, totdat organoleptisch geen verontreiniging meer wordt waargenomen.

De grondsanering is uitgevoerd op 27-09-1994 door het aannemersbedrijf Oskam B.V. te Vleuten.

Het voorliggende rapport is een verslag van de verrichte werkzaamheden tijdens de sanering. Achtereenvolgend komen aan de orde:

- de algemene aspecten van de sanering;
- de uitvoering van de sanering;
- de resultaten en conclusies.

2 ALGEMENE ASPECTEN VAN DE SANERING

2.1 Uitgangspunten van de sanering

De uitgangspunten zijn:

- ▶ ontgraving van de verontreinigde grond 'in den droge' totdat organoleptisch geen verontreiniging meer wordt waargenomen;
- ▶ terugsaneerwaarde bij de verwijdering van de verontreiniging in de grond zijn de streefwaarden voor land- en waterbodems zoals genoemd in Circulaire Interventiewaarden bodemsanering; Staatscourant 95, 24 mei 1994)

Een beëindiging van de grondsanering zal plaatsvinden in overleg met de gemeente Utrecht.

2.2 Milieukundige begeleiding

De milieukundige begeleiding is verricht door BMA. De milieukundige begeleiding omvat:

- het geven van aanwijzingen aan de aannemer ten aanzien van het gescheiden ontgraven van verontreinigde- en niet verontreinigde grond;
- het zintuiglijk controleren van de putwanden van de ontgraving;
- het zintuiglijk en analytisch controleren van de putbodem van de ontgraving;
- het toezicht houden op de naleving van de veiligheidsvoorschriften;
- het opstellen van een evaluatierapport over het verloop en het resultaat van de sanering.

2.3 Vergunning

Ten behoeve van de saneringswerkzaamheden is een afvalstroomnummer aangevraagd:

- Afvalstroomnummer: 060049411088 voor het afvoeren van verontreinigde grond naar de stortplaats Gebr. Tammer B.V. te Soesterberg.

3 UITVOERING VAN DE SANERINGSMAATREGELEN

3.1 Verwijderen van de verontreinigde grond

Op 27-09-1994 is de verontreinigde grond middels een ontgraving 'in den droge' verwijderd.

De ontgravingsdiepte bedroeg circa 2,5 m beneden het maaiveld. Met deze ontgraving is de aanwezige verontreinigingsbron verwijderd.

De omvang van de ontgravingsput is weergegeven in figuur 2.

Totaal is 72,12 ton (circa 42 m³; 1,7 ton/m³) verontreinigde grond ontgraven, afgevoerd en gestort op de stortplaats van Gebr. Tammer B.V. te Soesterberg. (zie bijlage 2: Dagstaat afgevoerde verontreinigde grond)

3.2 Vaststellen van de begrenzing

De grenzen van de ontgraving van de verontreinigde grond zijn tijdens de sanering, in overleg met mevr. Gerritsen (afd. Milieu) van de gemeente Utrecht, voornamelijk op basis van zintuiglijke waarnemingen bepaald.

Ter controle en tevens ter ondersteuning van de zintuiglijke waarnemingen zijn twee controlemonsters van de putbodem genomen welke op minerale olie (GC) zijn onderzocht. De locatie van de grondmonsters is aangegeven in figuur 2. Het chemisch-analytisch onderzoek van deze monsters is uitgevoerd door Pro-Analyse te Barneveld.

De analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage 1.

In het controlemonster nr. 2 (sterk veenhoudende grond) werd nog een verhoogde concentratie aan minerale olie aangetoond (660 mg/kg.ds.).

Op 30 september 1994 is in overleg met mevr. Gerritsen van de gemeente Utrecht (afd. Milieu) besloten om de grondsanering te beëindigen, aangezien de licht verhoogde concentratie aan minerale olie geen aanleiding gaf om de graafwerkzaamheden te vervolgen.

3.3 Veiligheidsvoorzieningen

Gezien de aangetroffen concentraties verontreiniging is uitgegaan van een veiligheidsklasse volgens het 'basispakket' (P-blad 174 'Werken met verontreinigde grond'). Waarnemingen tijdens de saneringswerkzaamheden hebben geen aanleiding gegeven voor een herindeling in een andere veiligheidsklasse.

3.4 Aanvulwerkzaamheden

Nadat de gemeente Utrecht had ingestemd met een beëindiging van de grondsanering is op 30 september 1994 op de putbodem van de ontgraving (diep 2,5 m-mv) een horizontale onttrekkingsdrain gelegd. Vervolgens is de ontgravingsput gedeeltelijk aangevuld met grond afkomstig van de bouwlocatie.

In verband met de werkzaamheden ten behoeve van de nieuwbouw is de ontgravingsput niet tot maaiveldhoogte aangevuld.

4 RESULTATEN EN CONCLUSIES

In opdracht van Hogeschool Utrecht heeft Broekhuis Milieukundig Adviesbureau (BMA) de milieukundige begeleiding verzorgd van de grondsanering op de nieuwbouwlocatie van de Hogeschool Utrecht aan de Cornelis Evertsenstraat te Utrecht.

Op 27-09-1994 is de verontreinigde grond middels een ontgraving 'in den droge' verwijderd door het aannemerbedrijf Oskam B.V. te Vleuten.

Totaal is **72,12 ton** (circa 42 m³) verontreinigde grond ontgraven, afgevoerd en gestort op de stortplaats van Gebr. Tammer B.V. te Soesterberg.

Op basis van de genoemde resultaten in dit milieukundig rapport kan de volgende conclusie worden getrokken:

- ▶ Op basis van de zintuiglijke waarnemingen en de resultaten van de controle grondmonsters is de sanering in overleg met de gemeente Utrecht beëindigd en kan worden geconcludeerd dat de verontreinigde grond op de nieuwbouwlocatie op het perceel Hogeschool Utrecht aan de Cornelis Evertsenstraat te Utrecht is verwijderd.

Figuren:

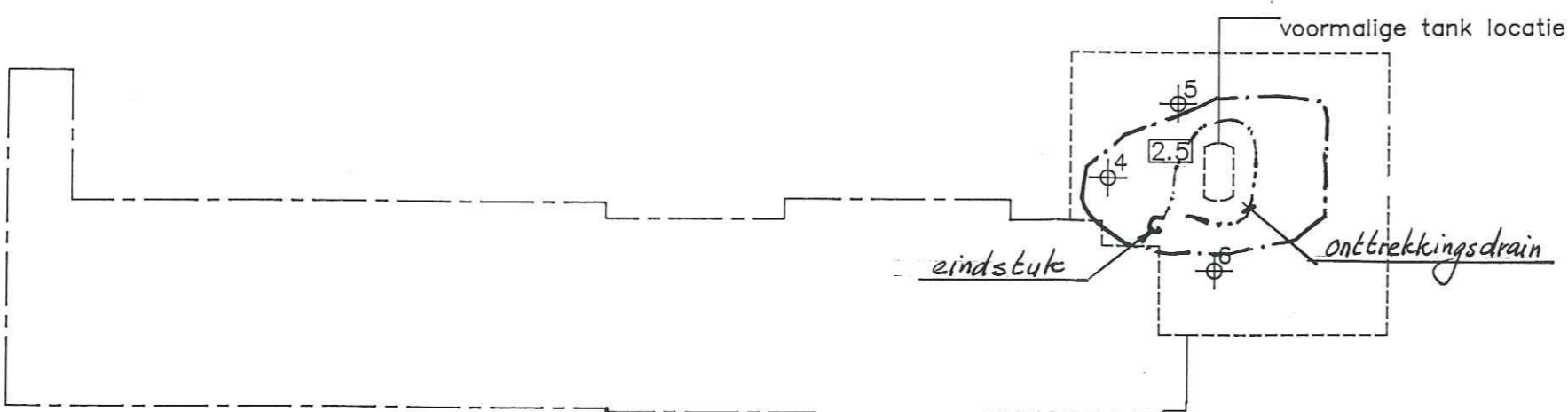
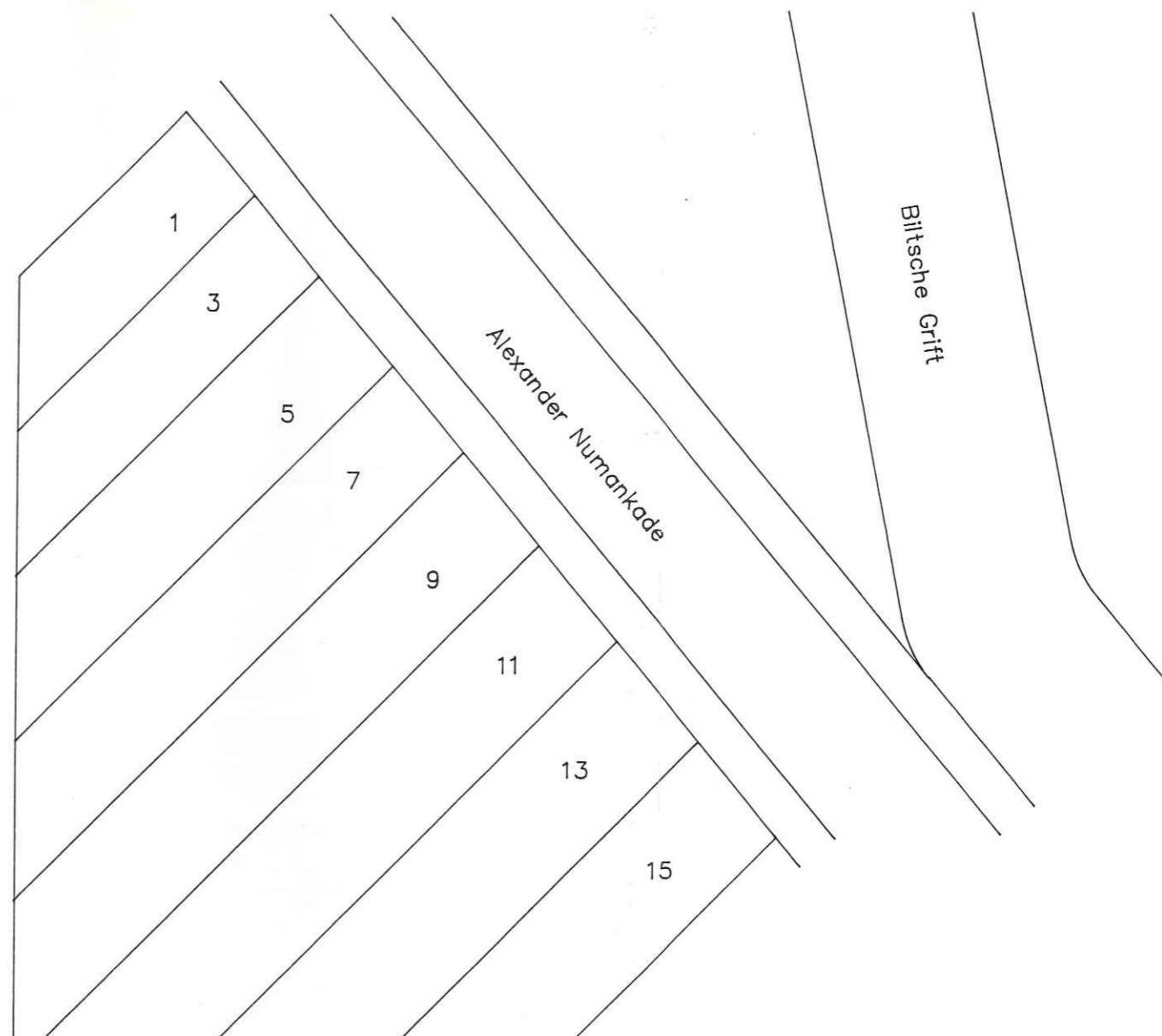
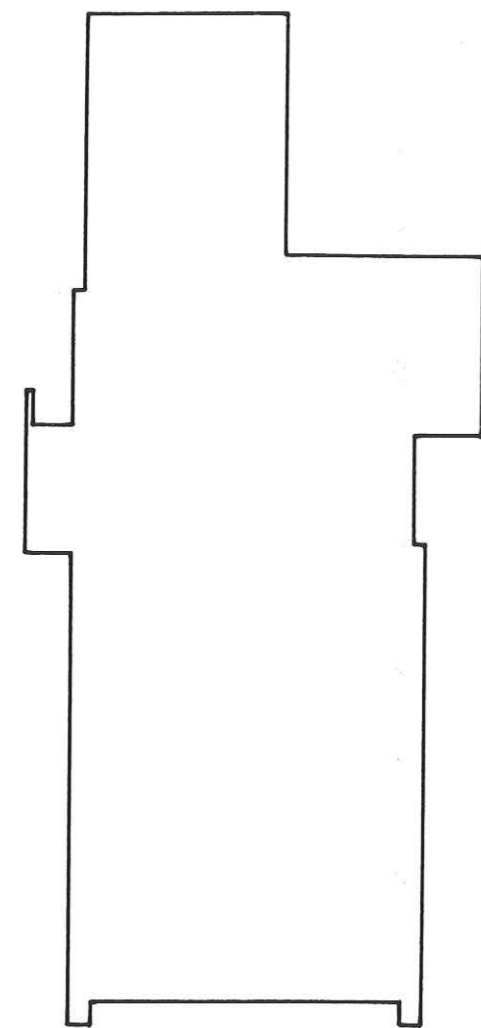
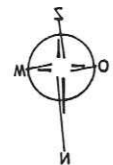
Figuur 1:

Topografische ligging saneringslocatie

Figuur 2:

Overzicht ontgraving

Figuur 2: Overzicht ontgraving



Legenda:

- ⊕ boring tot 2.0 m-mv
- ⊕ boring met peilbuis
- - - onderzoeksgrens
- · - ontgravingscontour
- bebouwing
- 2.5 ontgravingsdiepte 2.5 m-mv

Cornelis Evertsenstraat

Overzicht ontgraving		
Proj. 5.1.195.94	Dat: 05-10-94	1: 350
Get: tek.naam:		
DLF	platar1	
<small>Gildeweg 37 Borneveld Tel: 03420 - 20101</small>		

Bijlagen:

- Bijlage 1: Analyseresultaten van de grondmonsters
Bijlage 2: Dagstaat afgevoerde verontreinigde grond
Bijlage 3: Streef- en interventiewaarden tabel

Bijlage 1: Analyseresultaten van de grondmonsters



A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Datum : 28/09/94 Datum onderzoek: 27/09/94 Rapportnummer: 9409-1345
Referentie : 5.1.195.94, Cornelis Evertsenstraat
Monsternemer: L.J. Blaauw
Opmerking :

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Droge-stofgehalte	%	48.0	47.6			
Minerale olie (GC) C10-C16	mg/kg ds	-	270			
Minerale olie (GC) C16-C22	mg/kg ds	-	230			
Minerale olie (GC) C22-C30	mg/kg ds	-	160			
Minerale olie (GC) C30-C40	mg/kg ds	-	< 15			
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	< 50	660			
Voorbehandeld met			Florisil			

*** EINDE RAPPORT ***

1: 01 putbodem
2: 02 putbodem

Paraaf:

Pagina: 1



QUALIFIED
BY STERLAB

INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NR. 10 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ERKENNING

Bijlage 2: Dagstaat afgevoerde verontreinigde grond

Bijlage 2:

Dagstaat afgevoerde verontreinigde grond

Bijlage 3: Streef- en interventiewaarden tabel

De in de streef- en interventiewaardentabel gepresenteerde waarden voor een standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum) fungeren als criteria ter beoordeling van de ernst van (bodem)verontreiniging.

De achtergrondconcentraties van de van nature in de bodem voorkomende verontreinigende stoffen zijn te relateren aan het percentage organische stof en lutum. De streef- en interventiewaarden dienen daarom te allen tijde te worden gedifferentieerd naar grondsoort. Dit betekent dat tijdens bodemonderzoek altijd een bepaling van het organische stof- en lutumgehalte moet plaatsvinden, ten einde de streef- en interventiewaarde te kunnen berekenen.

In de streef- en interventiewaardentabel worden de volgende criteria gehanteerd:

S: Streefwaarde

De achtergrondconcentratie van de Nederlandse bodems of de detectiegrens van de toegepaste analysemethode. De streefwaarden kunnen worden beschouwd als het kwaliteitsniveau waaraan de Nederlandse bodems moeten voldoen.

I: Interventiewaarde

Het verontreinigingsniveau waarboven mogelijk sprake is van een geval van ernstige (bodem)verontreiniging als gevolg van humaan- en/of ecotoxicologische effecten^(1, 2). Er is sprake van een ernstige bodemverontreiniging indien ten minste 25 m³ grond of 100 m³ grondwater minimaal één stof bevat met een concentratie hoger dan de interventiewaarde.

½(S+I): Criterium t.b.v. nader bodemonderzoek

In het protocol voor het oriënterend onderzoek en nader onderzoek komt het criterium ½(streefwaarde + interventiewaarde) voor om aan te geven dat in principe nader onderzoek nodig is, omdat er een vermoeden bestaat van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Bij de interpretatie van de resultaten en het toetsen op de overgang naar het nader onderzoek dient rekening te worden gehouden met het feit dat in specifieke situaties een lichte overschrijding van de min of meer arbitraire toetswaarde ½(S+I) in één enkel monster nog geen reden hoeft te zijn om een nader onderzoek te starten.

- (1) Humaan toxicologische effecten ontstaan wanneer het maximaal toelaatbaar risico (MTR) wordt overschreden. Het MTR komt overeen met de toegestane dagelijkse inname via verschillende blootstelingsroutes.
- (2) Ecotoxicologische effecten treden op bij die gehalten aan verontreiniging in de bodem, waarbij 50% van de aanwezige soorten organismen negatieve effecten kan ondervinden.

Bodemonderzoek in wettelijk kader

Bouwverordening (ex Woningwet)

Het verkennend bodemonderzoek naar de kwaliteit van de landbodem in het kader van de Bouwverordening wordt uitgevoerd conform het onderzoeksprotocol Nederlandse Voornorm (NVN) 5740.

Wet milieubeheer en Wet bodembescherming

Het verkennend onderzoek naar de bodemkwaliteit uitgevoerd ten behoeve van handhaving in het kader van de Wet Milieubeheer en ten behoeve van de BSB-operatie wordt verricht conform het onderzoeksprotocol "Nulsituatie/BSB onderzoek".

Wet bodembescherming (saneringsparagraaf).

Het oriënterend en/of nader onderzoek in het kader van de saneringsparagraaf van de Wet bodembescherming wordt uitgevoerd conform de onderzoeksprotocollen "Oriënterend en Nader onderzoek".

Tabel: Streef- en interventiewaarden voor microverontreinigingen voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)

Stof	Grond/sediment		Grondwater		Stof		Grond/sediment		Grondwater	
	Streefwaarde	Interventie-waarde	Streefwaarde	Interventie-waarde	Streefwaarde	Interventie-waarde	Streefwaarde	Interventie-waarde	Streefwaarde	Interventie-waarde
	mg/kg ds		µg/l		mg/kg ds		µg/l		µg/l	
I Zware metalen										
Au arseen	29	55	10	60						
Ba barium	200	625	50	625						
Ca cadmium	0,8	12	0,4	6						
Cr chromum	100	380	1	30						
Co cobalt	20	240	20	100						
Cu koper	36	190	15	75						
Hg kwik	0,3	10	0,1	0,3						
Pb lood	85	530	15	75						
Mn molybdeen	10	200	5	300						
Ni nikkel	35	210	15	75						
Zn zink	140	720	65	800						
II Aromatische verbindingen										
cyanide-vrij	1	20	5	30						
cyaniden complex (pH < 5) ¹	5	650	10	1500						
cyaniden complex (pH > 5)	5	50	10	1500						
thioorganen (som)	20	20		1500						
III Aromatische verbindingen										
benzeen	0,05 (d)	1	0,2	30						
ethylbenzeen	0,05 (d)	50	0,2	150						
fenol	0,05 (d)	50	0,2	2000						
creosolen (som)		5	(d)	200						
tolueen	0,05 (d)	130	0,2	1000						
xyleen	0,05 (d)	25	0,2	70						
catechol		20	(d)	1250						
resorciol		10		600						
hydrochloen		10		800						
IV Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK's)										
PAK (som) ^{2,11}	1	40								
naftaleen										
antroceen			0,1	70						
fluorantheen			0,02	5						
fluorantheen			0,02	5						
benzo(a)anthracen			0,005	1						
chryseen			0,002	0,5						
benzo(e)pyreen			0,002	0,05						
benzo(a,b)pyreen			0,001	0,05						
benzo(k)fluorantheen			0,0002	0,05						
indene(1,2,3-cd)pyreen			0,001	0,05						
			0,0004	0,05						
V Gechlorieerde koolwaterstoffen										
1,2-dichloorethaan		4	0,01(d)	400						
dichloormethaan	(d)	20	0,01(d)	1000						
trichloormethaan	0,001	10	0,01(d)	10						
tetrachloormethaan	0,001	1	0,01(d)	40						
tetrachlooretheen		60	0,01(d)	400						
trichlooretheen		0,1	0,01(d)	500						
vinylchloride		30	0,01(d)	0,7						
chlorobenzene (som) ¹¹	(d)		0,01 (d)							
monochloorbenzeen	0,01		0,01 (d)							
dichloorbenzeen	0,01		0,01 (d)							
tetrachloorbenzeen			0,01 (d)							

VI Bestrijdingsmiddelen

DDT/DDDE/DDDP
dielder
aldrin
dieldrin
carbin
HCH-verbindingen⁹
(a) HCH
(b) HCH
(r) HCH
carbofuryl
carbofuran
maneb
strotzin

VII Overige verontreinigingen

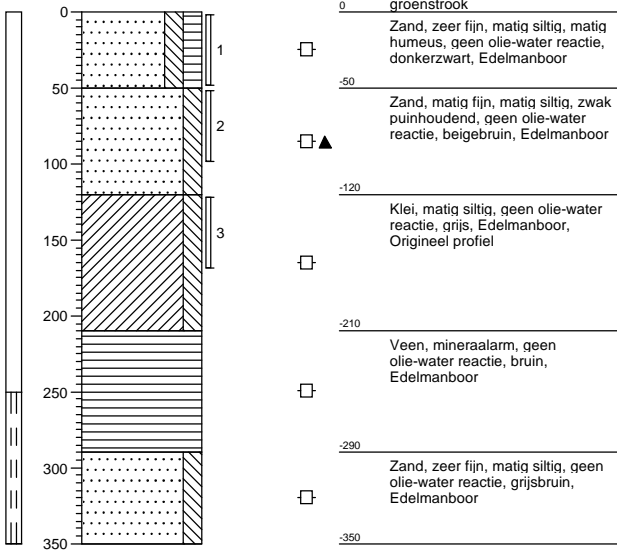
cyclohexaan
haloënanen¹⁰
minerale olie¹⁰
pyridine
styreen
isobutylfuran
isohydrocarbolen

1 Zuurgraad: pH (0,01 M CaCl₂) Voor de bepaling groter dan of gelijk aan 5 en pH kleiner dan 5 geldt het 90-percentiel van de gemiddelde waarden.
2 Onder PAK (som van 10) wordt verstaan de som van de 10 gemiddelde individuele PAK's
3 Onder chlorobenzene (som) wordt verstaan de som van alle individuele chlorobenzene
4 Onder dichlooretheen (som) wordt verstaan de som van alle individuele dichlooretheen
5 Onder tetrachlooretheen (som) wordt verstaan de som van alle individuele tetrachlooretheen
6 De streefwaarde geldt voor de som zonder PCB 118
7 Onder DDT/DDD/DDE wordt verstaan de som ervan
8 Onder dieldrin wordt verstaan de som van aldrin, dieldrin en endrin
9 Onder HCH-verbindingen wordt verstaan de som van a-, β-, γ- en δ-HCH
10 Onder minerale olie heeft betrekking op de som van alle kerosen
11 De somwaarde voor PAK's, chlorofenolen, en chlorobenzene in grond/sediment geldt voor de totale concentratie van de verbindingen uit deze groep.
Voor grondwater zijn effectieve indirecte, als fractie van de individuele interventiewaarde opgeleverd. Dit betekent dat er een somformule moet gebruikt worden om te kunnen beoordelen of er sprake is of van overschrijding van de interventiewaarde op deze wijze. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen in grondwater indien:
Σ concentratie stoffen/waarde > 1

Bijlage 4: boorprofielen

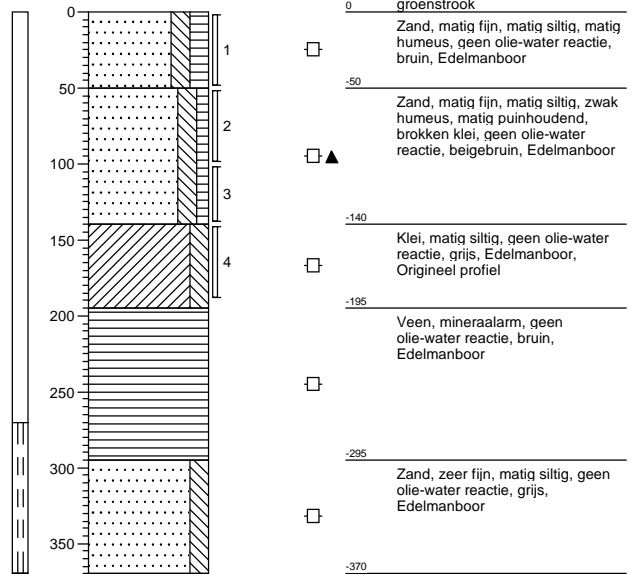
Boring: 001

Datum: 24-07-1998



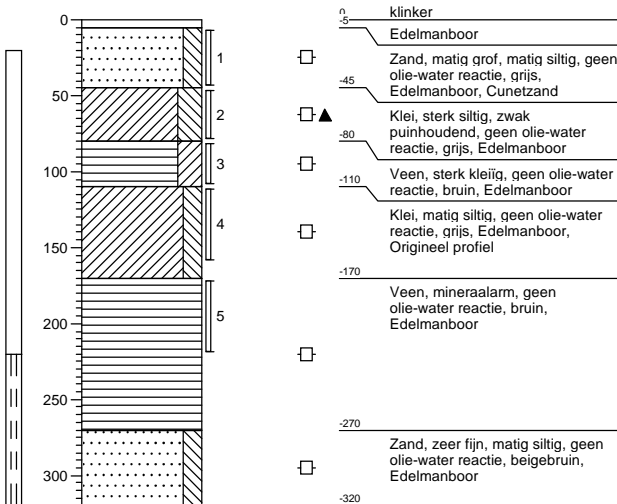
Boring: 002

Datum: 24-07-1998



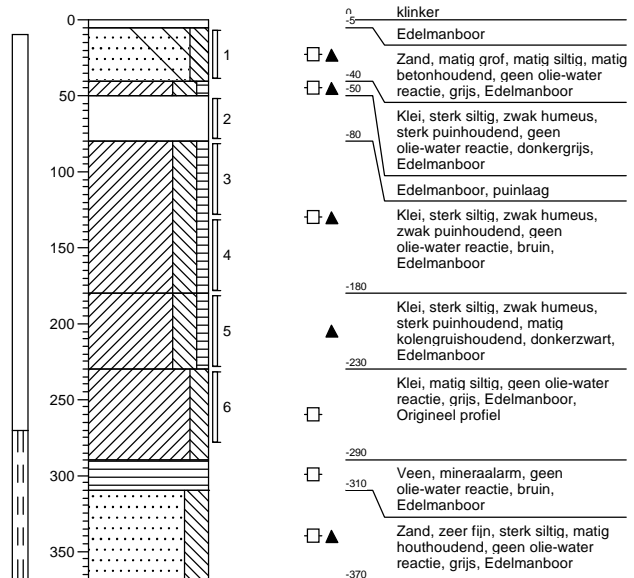
Boring: 003

Datum: 24-07-1998



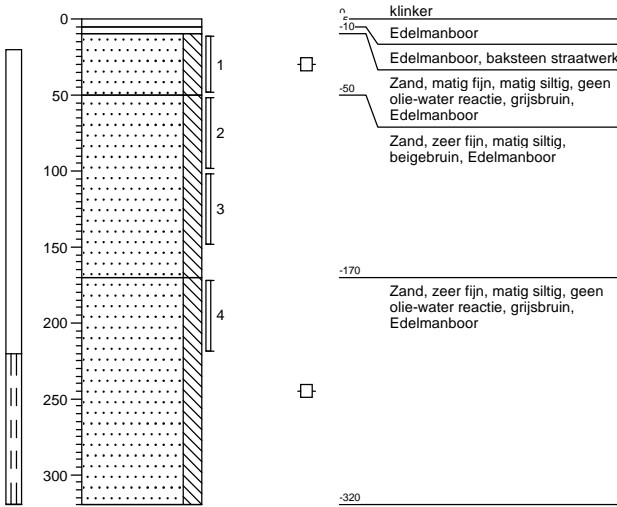
Boring: 004

Datum: 24-07-1998



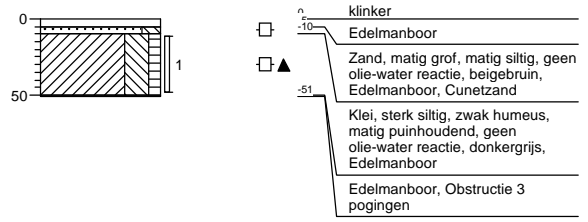
Boring: 005

Datum: 24-07-1998



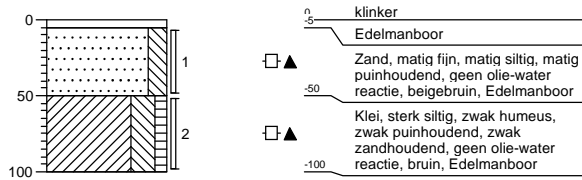
Boring: 006

Datum: 24-07-1998



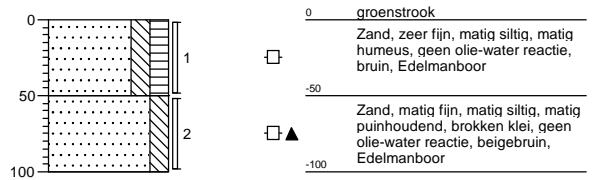
Boring: 007

Datum: 24-07-1998



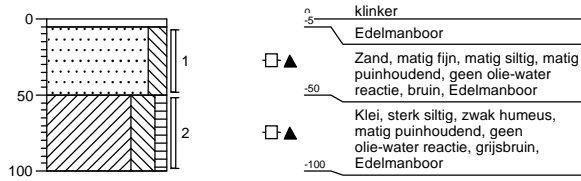
Boring: 008

Datum: 24-07-1998



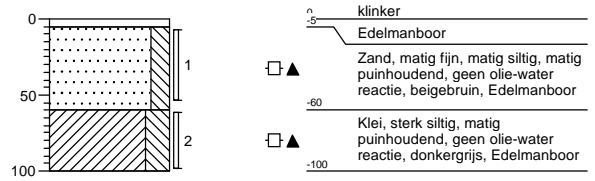
Boring: 009

Datum: 24-07-1998



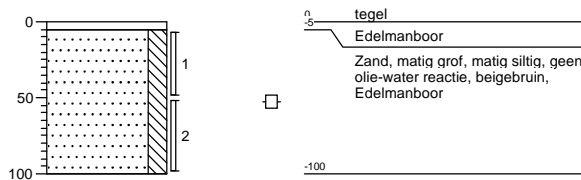
Boring: 010

Datum: 24-07-1998



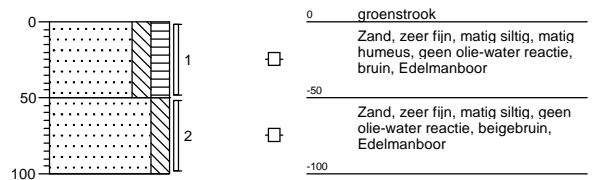
Boring: 011

Datum: 24-07-1998



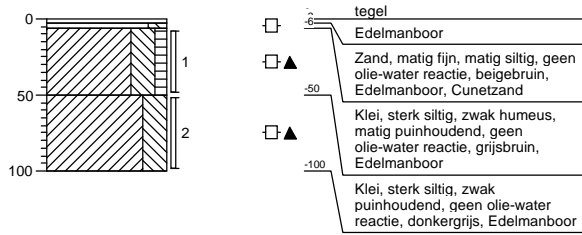
Boring: 012

Datum: 24-07-1998



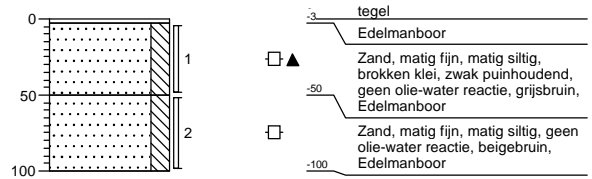
Boring: 013

Datum: 24-07-1998



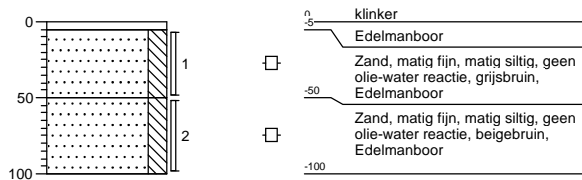
Boring: 014

Datum: 24-07-1998



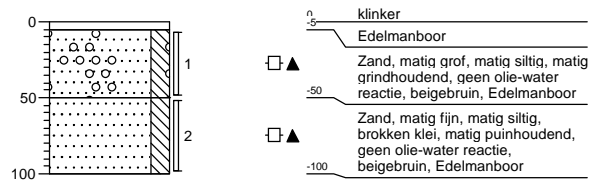
Boring: 015

Datum: 24-07-1998



Boring: 016

Datum: 24-07-1998



Bijlage 5: toetsingscriteria

Toetsingscriteria

Algemeen

De mate van verontreiniging van landbodems wordt bepaald door de gemeten concentraties te toetsen aan de normen die door het ministerie van VROM binnen de Wet bodembescherming zijn vastgesteld. De hierna volgende lijst bevat alle momenteel beschikbare toetsingswaarden (Regeling Bodemkwaliteit, bijlage B tabel 1, gepubliceerd Staatscourant 20 december 2007, nr. 247, laatstelijk gewijzigd Staatscourant 2008, nr. 249; Circulaire Bodemsanering 2009, gepubliceerd Staatscourant 7 april 2009, nr. 67).

Achtergrondwaarde (AW2000) / Streefwaarde

De achtergrondwaarden voor grond geven het niveau aan waarbij de bodem geschikt is voor alle functies. De achtergrondwaarden zijn gebaseerd op basis van de 95-percentiel van een steekproef bestaande uit 100 bovengrondmonsters uit landbouw- en natuurgebieden. Het grondwater wordt getoetst aan de streefwaarde.

Interventiewaarde (I)

De interventiewaarden geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig (dreigen) te worden verminderd. Overschrijdt de concentratie van een verontreinigende stof(groep) de interventiewaarde, dan is er (onder voorwaarden) sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De waarden zijn voor een deel gebaseerd op studies naar de maximale hoeveelheid die de mens per dag in het lichaam mag opnemen. Voor een ander deel zijn deze waarden gebaseerd op de concentraties waarbij 50% van de (potentieel) aanwezige soorten planten en dieren negatieve effecten kunnen ondervinden.

Ernstig geval van bodemverontreiniging en saneringsnoodzaak

Nieuwe gevallen van bodemverontreiniging (ontstaan na 1987) moeten conform de zorgplicht in de Wet bodembescherming worden opgeruimd. Voor bestaande gevallen (ontstaan vòòr 1987) geldt een 'risicobenadering'. Voor deze gevallen wordt de saneringsnoodzaak bepaald door de 'ernst' en de 'risico's' van de verontreiniging. Van een geval van ernstige bodemverontreiniging is sprake, indien de gemiddelde concentratie in een grondvolume van minimaal 25 m³ of in een grondwatervolume van minimaal 100 m³ de interventiewaarde(n) overschrijdt. Wanneer er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging, moeten door verder onderzoek de noodzaak tot het nemen van maatregelen en de vereiste spoed van een eventuele sanering worden vastgesteld. De vereiste spoed van sanering wordt bepaald door de lokale omstandigheden, dat wil zeggen de risico's die aanwezig zijn voor mensen en ecosystemen en de verspreidingsrisico's. Deze risico's hangen samen met het gebruik van de verontreinigde locatie (bijv. wonen of bedrijfsmatig) en met de mate waarin de verontreiniging zich (verder) met het grondwater kan verspreiden. Het overheidsbeleid is erop gericht om alle ernstige gevallen, waarbij zich risico's (kunnen) voordoen, te laten saneren of beheersen. Voor ernstige gevallen zonder risico's geldt bij ongewijzigd terreingebruik in principe geen saneringsnoodzaak. Een wijziging van het terreingebruik kan er echter toe leiden, dat later alsnog saneringsmaatregelen moeten worden genomen om de bodemkwaliteit geschikt te maken voor het nieuwe gebruik.

AW2000/S-waarden en interventie(I)-waarden

	Zand*				Klei*				Veen*				Grondwater		
	AW2000	I	Maximale waarde		AW2000	I	Maximale waarde		AW2000	I	Maximale waarde		S	I	
			Wonen	Industrie			Wonen	Industrie			Wonen	Industrie			
I. METALEN (mg/kg droge stof - µg/l)															
Antimoon	4,0	22	15	22	4,0	22	15	22	4,0	22	15	22		20	
Arsen	12	47	17	47	17	63	23	63	27	102	36	102	10	60	
Barium	67	326#	195	326	159	772#	461	772	159	772#	461	772	50	625	
Cadmium	0,36	7,9	0,7	2,6	0,46	10	0,9	3,3	1,1	23	2,1	7,6	0,40	6,0	
Chroom	33	155	37	108	50	232	56	162	50	232	56	162	1,0	30	
Kobalt	5,7	72	13	72	13	160	30	160	13	160	30	160	20	100	
Koper	21	101	29	101	32	152	43	152	57	269	77	269	15	75	
Kwik	0,11	2,9	0,50	3,5	0,14	3,6	0,6	4,3	0,17	4,5	0,7	5,3	0,05	0,3	
Lood	34	355	141	355	43	455	180	455	65	686	272	686	15	75	
Molybdeen	1,5	190	88	190	1,5	190	88	190	1,5	190	88	190	5,0	300	
Nikkel	15	43	17	43	30	86	33	86	30	86	33	86	15	75	
Tin	2,4		66	332	5,5		152	758	5,5		152	758			
Vanadium	34		42	107	69		83	214	69		83	214			
Zink	68	350	97	350	115	589	164	589	170	874	243	874	65	800	
II. OVERIGE ANORGANISCHE VERBINDINGEN (mg/kg droge stof - µg/l)															
CN (totaal-vrij)	0,06	4,0	0,6	4,0	0,9	6,0	0,9	6,0	12	80	9,0	60	5,0	1.500	
CN (totaal-complex)	1,1	10	1,1	10	1,7	15	1,7	15	22	200	17	150	10	1.500	
Thiocyanaten (som)	1,2	4,0	1,2	4,0	1,8	6,0	1,8	6,0	24	80	18	60		1.500	
Chloride														100.000	
III. AROMATISCHE VERBINDINGEN (mg/kg droge stof - µg/l)															
Benzeen	0,04	0,22	0,04	0,2	0,06	0,3	0,06	0,3	0,6	3,3	0,6	3,0	0,2	30	
Tolueen	0,04	6,4	0,04	0,25	0,06	9,6	0,06	0,38	0,6	96	0,6	3,8	7,0	1.000	
Ethylbenzeen	0,04	22	0,04	0,25	0,06	33	0,06	0,38	0,6	330	0,6	3,8	4,0	150	
Xylenen (som)	0,09	3,4	0,09	0,25	0,14	5,1	0,14	0,38	1,4	51	1,4	3,8	0,2	70	
Aromatisch oplosmiddelen (som)	0,50		0,50	0,5	0,75		0,75	0,75	10		7,5	7,5			
Styreen	0,05	17	0,05	17	0,075	26	0,075	26	1	258	0,75	258	6,0	300	
Dodecylbenzeen	0,07		0,07	0,07	0,1		0,11	0,11	1,4		1,1	1,1			
Fenol	0,05	2,8	0,05	0,25	0,075	4,2	0,075	0,38	1	56	0,75	3,8	0,2	2.000	
Cresolen	0,01	1,0	0,06	1,0	0,015	1,5	0,09	1,5	0,15	15	0,9	15	0,2	200	
IV. POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (mg/kg droge stof - µg/l)															
Naftaleen														0,01	70
Fenantheen														0,003**	5,0
Anthraceen														0,0007**	5,0
Fluorantheen														0,003	1,0
Chryseen														0,003**	0,2
Benzo(a)-anthraceen														0,0001**	0,5
Benzo(a)pyreen														0,0005**	0,05
Benzo(k)-fluorantheen														0,0004**	0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyreen														0,0004**	0,05
Benzo(ghi)peryleen														0,0003	0,05
PAK-totaal VROM	1,5	40	1,4	40	1,5	40	1,4	40	4,5	120	20	120			
V. GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN (mg/kg droge stof - µg/l)															
<i>a. (vluchtige) chloorkoolwaterstoffen</i>															
Vinylchloride	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,3	0,3	0,3	0,3	0,01	5	
Dichloormethaan	0,02	0,78	0,02	0,80	0,03	1,2	0,03	1,2	0,3	12	0,3	12	0,01	1.000	
1,1 - Dichloorethaan	0,04	3,0	0,04	0,04	0,06	4,5	0,06	0,06	0,6	45	0,6	0,6	7,0	900	
1,2 - Dichloorethaan	0,04	1,3	0,04	0,80	0,06	1,9	0,06	1,2	0,6	19	0,6	12	7,0	400	

	Zand*				Klei*				Veen*				Grondwater	
	AW2000	I	Maximale waarde		AW2000	I	Maximale waarde		AW2000	I	Maximale waarde		S	I
			Wonen	Industrie			Wonen	Industrie			Wonen	Industrie		
1,1 – Dichlooretheen	0,06	0,06	0,06	0,06	0,09	0,09	0,09	0,09	0,9	0,9	0,9	0,9	0,01	10
1,2 – Dichlooretheen	0,06	0,2	0,06	0,06	0,09	0,3	0,09	0,09	0,9	3,0	0,9	0,9	0,01	20
Dichloorpropanen	0,16	0,16	0,16	0,16	0,24	0,24	0,24	0,24	2,4	6,0	2,4	2,4	0,8	80
Trichloormethaan	0,05	1,1	0,05	0,60	0,08	1,7	0,09	0,9	0,75	17	0,75	9,0	6,0	400
1,1,1 – Trichloorethaan	0,05	3,0	0,05	0,05	0,08	4,5	0,075	0,075	0,75	45	0,75	0,75	0,01	300
1,1,2 – Trichloorethaan	0,06	2,0	0,06	0,06	0,09	3,0	0,09	0,09	0,9	30	0,9	0,9	0,01	130
Trichlooretheen	0,05	0,5	0,05	0,50	0,08	0,75	0,075	0,75	0,75	7,5	0,75	7,5	24	500
Tetrachloormethaan	0,06	0,14	0,05	0,14	0,09	0,21	0,09	0,21	0,9	2,1	0,9	2,1	0,01	10
Tetrachlooretheen	0,03	1,8	0,03	0,8	0,04	2,6	0,045	1,2	0,45	26	0,45	12	0,01	40
<i>b. Chloorbenzenen</i>														
Monochloorbenzeen	0,04	3,0	0,04	1,0	0,06	4,5	0,06	1,5	0,8	60	0,6	15	7,0	180
Dichloorbenzenen	0,4	3,8	0,4	1,0	0,6	5,7	0,6	1,5	8,0	76	6,0	15	3,0	50
Trichloorbenzenen	0,003	2,2	0,003	1,0	0,0045	3,3	0,0045	1,5	0,06	44	0,045	15	0,01	10
Tetrachloorbenzenen	0,002	0,44	0,0018	0,44	0,0027	0,66	0,0027	0,66	0,036	8,8	0,027	6,6	0,01	2,5
Pentachloorbenzenen	0,0005	1,3	0,0005	1,0	0,00075	2,0	0,00075	1,5	0,01	27	0,0075	15	0,003	1,0
Hexachloorbenzenen	0,002	0,4	0,0054	0,28	0,0026	0,6	0,0081	0,42	0,034	8,0	0,081	4,2	0,0009**	0,5
<i>c. dloorfenolen</i>														
Monochloorfenolen (som)	0,009	1,1	0,009	0,009	0,014	1,6	0,014	0,014	0,18	22	0,14	0,14	0,3	100
Dichloorfenolen	0,04	4,4	0,04	1,2	0,06	6,6	0,06	1,8	0,8	88	0,6	18	0,2	30
Trichloorfenolen	0,0006	4,4	0,0006	1,2	0,0009	6,6	0,009	1,8	0,012	88	0,009	18	0,03**	10
Tetrachloorfenolen	0,003	4,2	0,2	1,2	0,0045	6,3	0,3	1,8	0,06	84	3,0	18	0,01**	10
Pentachloorfenol	0,0006	2,4	0,28	1,0	0,0009	3,6	0,42	1,5	0,012	48	4,2	15	0,04**	3,0
<i>d. polychloorbifenylen (PCB's)</i>														
PCB's (som)	0,004	0,2	0,2	0,2	0,006	0,3	0,3	0,3	0,02	1,0	3,0	3,0	0,01	0,01
<i>e. overige gechloreerde koolwaterstoffen</i>														
Chloomaftaleen (som)	0,014	4,6	0,014	2,0	0,02	6,9	0,021	3,0	0,28	92	0,21	30		6,0
Monochlooranilinen (som)	0,04	10	0,04	0,04	0,06	15	0,06	0,06	0,8	200	0,6	0,6		30
Pentachlooranilinen**	0,03		0,03	0,03	0,045		0,045	0,045	0,6		0,03	0,03		1,0
Dioxine	0,0001	0,00004	0,00001	0,00001	0,00002	0,00005	0,00002	0,00002	0,0002	0,0007	0,00017	0,00017		
VI. BESTRIJDINGSMIDDELEN (µg/kg droge stof – ng/l)														
<i>a. organochloorbestrijdingsmiddelen</i>														
Chloordaan	0,00004	0,8	0,0004	0,0004	0,00006	1,2	0,0006	0,0006	0,0008	16	0,006	0,006	0,02**	200
DDT/DDD/DDE (som)													0,004**	10
DDT (som)	0,04	0,34	0,04	0,2	0,06	0,51	0,06	0,3	0,8	6,8	0,8	4,0		
DDD (som)	0,004	6,8	0,17	6,8	0,006	10	0,25	10	0,08	136	3,4	136		
DDE (som)	0,02	0,46	0,026	0,26	0,03	0,69	0,039	0,39	0,4	9,2	0,52	5,2		
Aldrin/dieldrin/endrin (som)	0,003	0,8	0,008	0,028	0,0045	1,2	0,012	0,042	0,06	16	0,16	0,56		100
Aldrin		0,064				0,096				1,28			0,009**	
Dieldrin													0,1**	
Endrin													0,04**	
HCH-verbindingen (som)													50	1.000
Alpha-endosulfan	0,04	0,8	0,00018	0,00018	0,06	1,2	0,00027	0,00027	0,8	16	0,0027	0,0027	0,2**	5,0
Alpha-HCH	0,0002	3,4	0,0002	0,1	0,0003	5,1	0,0003	0,15	0,004	68	0,003	1,5	33	
Beta-HCH	0,0004	0,32	0,0004	0,1	0,0006	0,48	0,0006	0,15	0,008	6,4	0,006	1,5	8,0	
Gamma-HCH/lindaan	0,0006	0,24	0,008	0,1	0,0009	0,36	0,012	0,15	0,012	4,8	0,12	1,5	9,0	
Heptachloor	0,00014	0,8	0,00014	0,00014	0,0002	1,2	0,00021	0,00021	0,003	16	0,0021	0,0021	0,005**	300
Heptachloor-epoxide	0,0004	0,8	0,0004	0,0004	0,0006	1,2	0,0006	0,0006	0,008	16	0,006	0,006	0,005**	3.000
EOX	0,08		0,08	0,1	0,12		0,12	0,15	1,6		1,2	1,5		

	Zand*				Klei*				Veen*				Grondwater	
	AW2000	I	Maximale waarde		AW2000	I	Maximale waarde		AW2000	I	Maximale waarde		S	I
			Wonen	Industrie			Wonen	Industrie			Wonen	Industrie		
<i>b organofosforpesticiden</i>														
Azinfosmethyl	0,0015		0,0015	0,0015	0,0023		0,0023	0,0023	0,03		0,023	0,023	0,0001	2,0
Organotinverbindingen (som)	0,03	0,5	0,1	0,5	0,045	0,75	0,15	0,75	0,6	10	1,5	7,5	0,05** -16	700
<i>d. chloorfenoxo-azijnzuur</i>														
MCPA	0,11	0,8	0,11	0,11	0,17	1,2	0,17	0,17	2,2	16	1,7	1,7	0,02	50.000
<i>e. overige bestrijdingsmiddelen</i>														
Atrazine	0,007	0,14	0,007	0,1	0,011	0,21	0,011	0,15	0,14	2,8	0,014	1,5	29	150.000
Carbaryl	0,03	0,09	0,03	0,09	0,045	0,14	0,045	0,14	0,6	1,8	0,45	1,35	2*	50.000
Carbofuran	0,003	0,003	0,034	0,0034	0,005	0,005	0,0051	0,0051	0,07	0,068	0,051	0,051	9,0	100.000
VII. OVERIGE VERONTREINIGINGEN (mg/kg droge stof - µg/l)														
Asbest		100	100	100		100	100	100		100	100	100		
Cyclohexanon	0,4	30	0,4	30	0,6	45	0,6	45	8,0	600	6,0	450	0,5	15.000
Ftalaten (som)													0,5	5,0
Dimethyl ftalaat	0,009	16	1,8	12	0,014	25	2,8	18	0,18	328	27	180		
Diethyl ftalaat	0,009	11	1,1	11	0,014	16	1,6	16	0,18	212	16	159		
Di-isobutyl ftalaat	0,009	3,4	0,26	3,4	0,014	5,1	0,39	5,1	0,8	68	3,9	51		
Dibutyl ftalaat	0,014	7,2	1,0	7,2	0,021	11	1,5	11	0,28	144	15	108		
Butyl benzylftalaat	0,014	9,6	0,52	9,6	0,021	14	0,78	14	0,28	192	7,8	144		
Dihexyl ftalaat	0,014	44	3,6	12	0,021	66	5,4	18	0,28	880	54	180		
Di(2-ethylhexyl)ftalaat	0,009	12	1,6	12	0,014	18	2,5	18	0,18	240	25	180		
Minerale olie	38	1.000	38	100	57	1.500	57	150	190	5.000	570	1.500	50	600
Pyridine	0,003	2,2	0,03	0,2	0,045	3,3	0,045	0,3	0,6	28	0,45	3,0	0,5	30
Tetrahydrofuran	0,09	1,4	0,09	0,4	0,14	2,1	0,14	0,6	1,8	28	1,4	6,0	0,5	300
Tetrahydrothiofeen	0,3	1,8	0,3	1,8	0,45	2,6	0,45	2,6	6,0	35	4,5	26	0,5	5.000
Tribroommethaan	0,04	15	0,04	0,04	0,06	22	0,06	0,06	0,8	300	0,6	0,6		630
Acrylonitril	0,02		0,4	0,4	0,6		0,6	0,6	8,0		6,0	6,0		
Butanol	0,4		0,4	0,4	0,6		0,6	0,6	8,0		6,0	6,0		
Butylacetaat	0,4		0,4	0,4	0,6		0,6	0,6	8,0		6,0	6,0		
Ethylacetaat	0,4		0,4	0,4	0,6		0,6	0,6	8,0		6,0	6,0		
Diethyleen glycol	1,6		1,6	1,6	2,4		2,4	2,4	32		24	24		
Ethyleen glycol	1,0		1,0	1,0	1,5		1,5	1,5	20		15	15		
Formaldehyde	0,5		0,5	0,5	0,75		0,75	0,75	10		7,5	7,5		
Isopropanol	0,15		0,15	0,15	0,23		0,23	0,23	3		2,3	2,3		
Methanol	0,6		0,6	0,6	0,9		0,9	0,9	12		9,0	9,0		
Methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,04		0,04	0,04	0,06		0,06	0,06	0,8		0,6	0,6		
Methylethylketon	0,4		0,4	0,4	0,6		0,6	0,6	8,0		6,0	6,0		
* : bij de berekening van de waarden is uitgegaan van:														
zand: 5% lutum en 2% humus;														
klei: 20% lutum en 3% humus;														
veen: 20% lutum en 40% humus														
** : getalswaarde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt														
# : de norm voor barium is tijdelijk buitenwerking gesteld en geldt alleen voor die situatie waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging														

Bijlage 6: analysecertificaten

Analysecertificaat

Uw projectnummer	ill.utt.10083	Certificaatnummer	2010117189
Uw projectnaam	jll.utt.10083	Startdatum	29-07-2010
Uw ordernummer		Rapportagedatum	06-08-2010/16:21
Datum monsternamen	29-07-2010	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	Poelsema Veldwerk	Pagina	1/2
Monstermatrix	Grond; AS 3000		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Voorbehandeling					
S Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses					
S Droge stof	% (m/m)	92.0	90.9	82.5	82.6
S Organische stof	% (m/m) ds	1.7	1.6	2.6	3.6
S Gloeirest	% (m/m) ds	98.2	98.2	96.1	95.9
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.2	3.5	18.6	6.2
Metalen					
S Barium (Ba)	mg/kg ds	77	27	150	110
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.17	<0.17	0.23	0.22
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	4.3	<4.0	7.3	7.5
S Koper (Cu)	mg/kg ds	24	7.0	51	160
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.27	0.15	0.87	0.43
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	7.0	24	25
S Lood (Pb)	mg/kg ds	60	21	160	98
S Zink (Zn)	mg/kg ds	100	32	140	81
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	--	--	--	--
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	--	--	--	--
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	--	--	--	--
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	--	--	--	--
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	--	--	--	--
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	--	--	--	--
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	<38	<38	<38
Polychloorbifenylen, PCB					
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	0.0015	0.0020	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	0.0013	0.0018	0.0022	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	0.0013	0.0020	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0055 ¹⁾	0.0074	0.0090	0.0049 ²⁾

Nr. Monsteromschrijving

1	1.2+2.2+7.1+8.2+9.1+10.1
2	11.1+11.2+12.1+12.2+15.1+15.2+16.1+16.2
3	3.2+6.1+7.2+9.2+10.2+13.1
4	4.2+4.5

Analytico-nr.

5552504
5552505
5552506
5552507

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).





Analysecertificaat

Uw projectnummer	ill.utt.10083	Certificaatnummer	2010117189
Uw projectnaam	jll.utt.10083	Startdatum	29-07-2010
Uw ordernummer		Rapportagedatum	06-08-2010/16:21
Datum monstername	29-07-2010	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	Poelsema Veldwerk	Pagina	2/2
Monstermatrix	Grond; AS 3000		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.55	0.41	0.14 ³⁾	0.11 ³⁾
S Anthraceen	mg/kg ds	0.11 ³⁾	0.10	<0.050 ³⁾	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	1.00	0.55 ³⁾	0.37 ³⁾	0.13
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.42	0.31	0.15 ³⁾	0.19
S Chryseen	mg/kg ds	0.35 ³⁾	0.26	0.20	0.17
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.18	0.12 ³⁾	0.099 ³⁾	0.15
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.99	0.25	0.24	0.34
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.23 ³⁾	0.14	0.11	0.36 ³⁾
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.31 ³⁾	0.13 ³⁾	0.088 ³⁾	0.41
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	4.2	2.3	1.5	1.9

Nr. Monsteromschrijving

- 1 1.2+2.2+7.1+8.2+9.1+10.1
- 2 11.1+11.2+12.1+12.2+15.1+15.2+16.1+16.2
- 3 3.2+6.1+7.2+9.2+10.2+13.1
- 4 4.2+4.5

Analytico-nr.

- 5552504
- 5552505
- 5552506
- 5552507

Eurofins Analytico B.V.



Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
Kvk No. 09088623

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr. coörd.
JD



TESTEN
RvA L010


Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2010117189

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Deelmonster Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
5552504				0505055213	1.2+2.2+7.1+8.2+9.1+10.1
5552504				0505055151	
5552504				0505055145	
5552504				0505055004	
5552504				0505054944	
5552504				0505054980	
5552505				0505055206	11.1+11.2+12.1+12.2+15.1+1
5552505				0505055222	
5552505				0505055142	
5552505				0505055133	
5552505				0505054993	
5552505				0505054978	
5552505				0505054976	
5552505				0505054958	
5552506				0505055204	
5552506				0505055220	
5552506				0505054954	
5552506				0505055001	
5552506				0505054996	
5552506				0505054987	
5552507				0505055148	4.2+4.5
5552507				0505055207	


Eurofins Analytico B.V.

 Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

 ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2010117189**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Indicatieve waarde(n) vanwege matrixstoring.

Opmerking 2)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \times RG$ **Opmerking 3)**

De confirmatie valt door matrix invloed niet binnen de kwaliteitseisen volgens NEN6977. De gerapporteerde gehalten zijn op basis van een golflengte(combinatie) bepaald.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2010117189

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
AES/ICP Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Cobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (GC)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en cf. NEN 6978
Polychloorbifenylen (PCB)	W0266	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK som AS3000/AP04	W0301	HPLC	Cf. pb 3010-6 en cf. NEN 6977
PAK (VROM)	W0301	HPLC	Cf. pb 3010-6 en cf. NEN 6977
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) DMA rob	W0173	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.



Analysecertificaat

Uw projectnummer	ill.utt.10083	Certificaatnummer	2010121252
Uw projectnaam	jll.utt.10083	Startdatum	06-08-2010
Uw ordernummer		Rapportagedatum	13-08-2010/17:08
Datum monstername	06-08-2010	Bijlage	A, C
Monsternemer		Pagina	1/2
Monstermatrix	Water; AS3000		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Metalen						
S Barium (Ba)	µg/L	100	200	230	190	<45
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.80	<0.80	<0.80	<0.80	<0.80
S Kobalt (Co)	µg/L	<5.0	<5.0	6.9	<5.0	<5.0
S Koper (Cu)	µg/L	<15	<15	<15	<15	<15
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6
S Nikkel (Ni)	µg/L	<15	<15	<15	<15	<15
S Lood (Pb)	µg/L	<15	<15	<15	<15	<15
S Zink (Zn)	µg/L	<60	<60	60	<60	<60
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21
S BTEX (som)	µg/L	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
S Naftaleen	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Styreen	µg/L	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen						
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S CKW (som)	µg/L	<3.2	<3.2	<3.2	<3.2	<3.2
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10

Nr. Monsteromschrijving

1	001
2	002
3	003
4	004
5	005

Analytico-nr.

5566375
5566376
5566377
5566378
5566379

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer ill.utt.10083
 Uw projectnaam jll.utt.10083
 Uw ordernummer
 Datum monstername 06-08-2010
 Monsternemer
 Monstermatrix Water; AS3000

Certificaatnummer 2010121252
 Startdatum 06-08-2010
 Rapportagedatum 13-08-2010/17:08
 Bijlage A, C
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorpropan	µg/L	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
S 1,2-Dichloorpropan	µg/L	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
S 1,3-Dichloorpropan	µg/L	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52
S Tribroommethaan	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	--	--	--	--	--
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	--	--	--	--	--
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	--	--	--	--	--
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	--	--	--	--	--
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	--	--	--	--	--
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	--	--	--	--	--
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<100	<100	<100	<100	<100

Nr. Monsteromschrijving

1 001
 2 002
 3 003
 4 004
 5 005

Analytico-nr.

5566375
 5566376
 5566377
 5566378
 5566379

Akkoord
Pr.coörd.
 MP

Eurofins Analytico B.V.



Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



TESTEN
 RvA L010


Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2010121252

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Deelmonster Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
5566375				0690892468	001
5566375				0700509019	
5566376				0690892458	002
5566376				0700509008	
5566377				0690892473	003
5566377				0700509009	
5566378				0690892463	004
5566378				0700509030	
5566379				0700509018	005
5566379				0690892477	


Eurofins Analytico B.V.

 Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

 ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2010121252

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
ICP-MS Barium	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Cadmium	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Kobalt (Co)	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Koper	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Kwik	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Molybdeen (Mo)	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Nikkel	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Lood	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Zink	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
VOCL (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
CKW : 1,1-Dichlooretheen	H W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
CKW : Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
1,1-dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
1,3-dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
DiChlprop. som AS300	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
tribroommethaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
Minerale Olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.

