

Evaluatierapport

Bodemsanering Mr. V.d Bruggenstraat
(woonblok 55) te Waalwijk

Documentnr. : 3509-85532
Revisie : 00
Datum : 1 februari 1999

Opdrachtgever

Gemeente Waalwijk
Grondgebiedszaken
Afdeling Milieu- en Bouwzaken
Postbus 10150
5140 GB WAALWIJK

datum vrijgave	beschrijving revisie 0	goedkeuring	Vrijgave
	Evaluatierapport	SB 	WH 

Inhoud

Blz.

1	Inleiding	2
2	Achtergrondinformatie	3
2.1	Algemene gegevens	3
2.2	Historische informatie en terreinbeschrijving	3
2.3	Verontreinigingssituatie	4
2.3.1	Grond	4
2.3.2	Grondwater	5
3	Sanering	6
3.1	Definitie saneringsgeval, doel en uitgangspunten	6
3.1.1	Saneringsgeval	6
3.1.2	Doel en uitgangspunten	6
3.2	Vorbereiding sanering	6
3.2.1	Beschikking Wet Bodembescherming	6
3.2.2	Vergunningen	7
3.2.3	Bestek, aanbesteding en V&G-plan	7
3.3	Uitvoering	8
3.3.1	Uitvoering grondsanering	8
3.3.1.1	Uitvoering fase 1 en 2	8
3.3.1.2	Uitvoering fase 3	9
3.3.1.3	Uitvoering fase 4	10
3.3.2	Schade aan opstallen en muren	10
3.4	Hoeveelheden	11
4	Bemonstering en analyseresultaten	12
4.1	Algemeen	12
4.2	Toetsingskader	12
4.3	Analyseresultaten	13
4.3.1	Oriëntatiemonsters	13
4.3.2	Grondcontrole(meng)monsters	13
4.3.3	Depotmonsters	16
4.3.4	Aanvulzand en teelaarde	17
4.4	Bemonstering en beoordeling door SCG	18
4.5	Meetresultaten	19
5	Conclusies en aanbevelingen	20
5.1	Conclusies uitvoering grondsanering	20
5.2	Aanbevelingen	20
Bijlagen		
1.	Overzicht afgevoerde hoeveelheden verontreinigd materiaal	
2.	Analyseresultaten grondcontrolemonsters	
3.	Analyseresultaten depotmonsters	
4.	Reinigingscertificaat, tanksaneringscertificaat en verschrotingsbewijs	
5.	Analyseresultaten oriëntatie- en overige monsters	
6.	Analyseresultaten aanvulzand en teelaarde	
7.	Analyseresultaten depotmonsters SCG / uitloogonderzoek	
Tekeningen		
98795-S-1	Situatietekening (1:500)	
98795-SP-1	Situatietekening met ontgravingsplan (1:500)	
85532-OG-1	Ontgravingstekening met locaties controlemonsters en ontgravingsdiepten (1:200)	

1**Inleiding**

In opdracht van de gemeente Waalwijk is door Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V. te Oosterhout de directievoering en milieukundige begeleiding verzorgd van de bodemsanering van de locatie Mr. v.d. Brugghenstraat (Woonblok 55) te Waalwijk.

Aanleiding tot het uitvoeren van een bodemsanering zijn de resultaten van diverse bodemonderzoeken. Hieruit is gebleken dat de grond op voornoemde locatie sterk verhoogde gehalten aan zware metalen (cadmium, chroom en zink) in de bovengrond zijn aangetoond. Het grondwater is niet of niet noemenswaardig verontreinigd.

In voorliggend rapport worden de resultaten van de bodemsanering geëvalueerd.

2 Achtergrondinformatie

2.1 Algemene gegevens

Adres	: Mr. v.d. Brugghenstraat (woonblok 55) te Waalwijk
Oppervlakte	: ca. 16.800 m ²
Eigenaar	: zie bijlage 1 van het saneringsplan (eigenaar / gebruikers percelen)
Voormalig gebruik	: agrarisch (weidegebied)
Huidig gebruik	: woningen met tuinen, schoolgebouw en groenstroken
Toekomstig gebruik	: zie huidig gebruik
Kadastrale gegevens	: zie bijlage 1 van het saneringsplan
x-coördinaat	: 133,65
y-coördinaat	: 411,00
kaartblad	: 44H
Wbb-code	: NB/600/146

2.2 Historische informatie en terreinbeschrijving

De locatie Mr. v.d. Brugghenstraat (woonblok 55) is gelegen in de woonwijk Laageinde te Waalwijk en wordt omsloten door de Mgr. Prinsenstraat, Mgr. Zwijssenstraat, Mr. Van de Brugghenstraat, Oranjeplein, Prof. Nolensplein en Ambrosiusweg. De regionale ligging is weergegeven op tekening 85532-O-1. De bebouwing in de wijk Laageinde is gerealiseerd tussen 1946 en 1973 en beslaat een oppervlak van ca. 16.800 m².

Op tekening 98795-S-1 is de terreinindeling weergegeven. Op de hoek Mgr. Prinsenstraat/Mgr. Van de Brugghenstraat staat een vijftal huizen. Voorts bevinden zich op de locatie een school, een kerk en plantsoenen.

De locatie bestond tot ca. 1965 uit weidegrond. de school en de kerk zijn gebouwd op de oorspronkelijke bodem. Na het gereedkomen van de bebouwing is het maaiveld opgehoogd met o.a. slib uit de haven van Waalwijk. In 1987/1988 zijn de woonhuizen op de hoek van de Prof. Nolenslaan en de Mr. v.d. Brugghenstraat gebouwd. Bij het bouwrijp maken van deze percelen is het grootste gedeelte van de klei c.q. het havenslib uit de bodem verwijderd. Een deel van het havenslib is toen achtergebleven om een rij bomen te sparen.

De bebouwing is op staal gefundeerd. Op de onderzoekslocatie bevinden zich huisaansluitingen van gas, water, elektriciteit, riolering en overige nutsvoorzieningen.

In het kader van het verwerken van havenslib in de gemeente Waalwijk zijn in het verleden diverse onderzoeken verricht. De onderzoeken die hebben bijgedragen tot het in beeld brengen van de verontreiniging op de locatie Mr. v.d. Brugghenstraat (woonblok 55) zijn:

- 1987 Briefrapport 'Verkennd bodemonderzoek Prof. Nolenslaan Waalwijk'; Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V. projectnr. 67-19924; Oosterhout, 10 juni 1987.
- 1989 Rapport 'Bijzonder Inventariserend Onderzoek havenslib, Historisch onderzoek'; Adviesbureau Bongaerts, Kuyper en Huiswaard (BKH) rapportnr. B0168057/10766G/N1; 's-Gravenhage, 22 december 1989.

- 1990 Rapport 'Bijzonder Inventariserend Onderzoek havenslib, fase IIa gemeente Waalwijk (Deel 1)'; Adviesbureau Bongaerts, Kuyper en Huiswaard (BKH) rapportnr. BA168057/3195H/N3; 's-Gravenhage, 17 april 1990.
- 1993 Rapport 'Nader onderzoek Mr. v.d. Bruggenstraat in de gemeente Waalwijk'; Adviesbureau Bongaerts, Kuyper en Huiswaard (BKH) rapportnr. BA354018/1751K/W; Delft, 11 maart 1993.
- 1995 Notitie 'Urgentiebepaling sanering blokken 11, 18, 37, 53, 54 en 55 Laageinde te Waalwijk'; Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V. projectnr. 5623-43609; Oosterhout, augustus 1995.
- 1995 Rapport 'Saneringsonderzoek Laageinde (bouwblok 55), Waalwijk'; Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V. projectnr. 5623-43609; Oosterhout, september 1995.
- 1998 Briefrapport 'Nader bodemonderzoek Mr. v.d. Bruggenstraat (woonblok 55) Waalwijk'; Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V. projectnr. 3509-98795; 'Oranjewoud'; Oosterhout, 26 maart 1998.
- 1998 Briefrapport 'Aanvullend nader bodemonderzoek Mr. v.d. Bruggenstraat (woonblok 55) Waalwijk'; Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V. projectnr. 3509-85532; Oosterhout, 7 oktober 1998.
- 1998 Rapport 'Saneringsplan Mr. v.d. Bruggenstraat (woonblok 55) te Waalwijk'; Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V. projectnr. 3509-98795; Oosterhout, revisie 01, juni 1998.

2.3 Verontreinigingssituatie

2.3.1 Grond

Het B.I.O. Havenslib had tot doel het gebruik van havenslib als ophoogmateriaal en de daarin te verwachten verontreiniging met zware metalen in de wijk Laageinde in kaart te brengen. Tijdens het historisch onderzoek van het B.I.O. havenslib is een indeling in woonblokken gemaakt die is onderscheiden naar de aanwezigheid van een negatieve dan wel sluitende of positieve grondbalans.

Na afronding van het historisch onderzoek van het B.I.O. havenslib, is een aantal blokken met een zogenaamde negatieve grondbalans onderzocht op het voorkomen van havenslib als ophoogmateriaal. Tijdens Fase IIa zijn in zes woonblokken, waaronder woonblok 55 (= Mr. v.d. Bruggenstraat), verhoogde metalengehalten vastgesteld. Het betreft hier verontreinigd havenslib.

Op het zuidelijke terreingedeelte van woonblok 55 (globaal vanaf het voetgangerspad tussen de kerk en de school) is tijdens het nader bodemonderzoek (1993 en 1998) geen afwijkend bodemmateriaal (havenslib) aangetroffen. Analytisch zijn geen of geen noemenswaardige verhoogde gehalten aan zware metalen in de grond aangetoond.

Tijdens het nader bodemonderzoek (1993 en 1998) zijn op het noordelijk terreingedeelte van woonblok 55 sterk verhoogde gehalten (> 1 -waarde) aan zware metalen, met name cadmium, zink en chroom, aangetroffen in een grijsbruine klei/sliblaag vanaf het maaiveld tot 0,6 à 0,9 m -mv. Plaatselijk (in de achtertuinen van de woningen) zijn de verontreinigingen tot ca. 1,0 m -mv. aangetroffen.

De dikte van de matig tot sterk verontreinigde grondlaag bedraagt gemiddeld ca. 0,7 m. Het te saneren oppervlak bedraagt ca. 8.135 m². Dit betekent dat het volume verontreinigde grond ca. 5.700 m³ (9.900 ton) bedraagt.

2.3.2***Grondwater***

Het grondwater is op drie plaatsen onderzocht op de aanwezigheid van zware metalen. In één grondwatermonster is een matig verhoogd gehalte (> tussenwaarde) aan arseen gemeten. De overige zware metalen zijn niet in verhoogde gehalten aangetroffen. Het relatief hoge arseengehalte kan niet worden verklaard door de aanwezigheid van havenslib. Zo is aangetoond dat de uitloogbaarheid van het slib, voor wat arseen betreft, gering is. Bovendien is, voor zover bekend, op geen enkele plaats in de wijk Laageinde zo'n hoog arseengehalte in het grondwater gemeten.

3 Sanering

3.1 Definitie saneringsgeval, doel en uitgangspunten

3.1.1 Saneringsgeval

Op grond van uitgevoerde onderzoeken beperkt de sanering zich tot het noordelijke deel van woonblok 55. Op het zuidelijke terreingedeelte (kerk en kinderopvang) is immers geen verontreinigd havenslib aangetroffen. Een gedeelte van het noordelijke terreingedeelte valt ook buiten de saneringslocatie want in enkele tuinen van de woningen is geen verontreinigd havenslib aangetoond. Hier zijn derhalve geen sanerende maatregelen noodzakelijk. De begrenzing van de saneringslocatie is op tekening 98795-SP-1 weergegeven.

3.1.2 Doel en uitgangspunten

Het doel van de sanering is het verwijderen van opgebrachte havenslib dat met zware metalen is verontreinigd van de hierboven omschreven saneringslocatie.

Het gewenste eindresultaat van de sanering is in beginsel de streefwaarde.

De volgende uitgangspunten zijn in het saneringsplan vastgesteld:

- onder bebouwing (school en woningen) is geen verontreinigd havenslib aanwezig
- de fietsenstalling hoeft niet te worden verwijderd
- alle overige opstallen / speelobjecten slopen / verwijderen en herbouwen of herplaatsen
- alle beplanting (incl. bomen) verwijderen
- alle verhardingen verwijderen
- verontreinigd havenslib onder te slopen opstallen / speelobjecten verwijderen
- verontreinigd havenslib in de achtertuinen van de woningen aan de Mr. v.d. Brugghenstraat 2 en 4 verwijderen
- verontreinigd havenslib in de achtertuin van de woning aan de Prof. Nolenslaan verwijderen
- de uitgegraven grond in de achtertuinen wordt grotendeels vervangen door teelaarde en voor een deel door zand
- het openbare gebied (groenstroken, tegelpaden e.d.) binnen de saneringslocatie saneren
- de uitgegraven grond in de groenstroken moet worden vervangen door teelaarde, terwijl de grond uit de tegelpaden moet worden vervangen door zand

De ontgraven verontreinigde grond zal overeenkomstig de geldende richtlijnen van de overheid worden behandeld.

3.2 Voorbereiding sanering

3.2.1 Beschikking Wet Bodembescherming

Voorafgaand aan de sanering is door Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V. een saneringsplan opgesteld Saneringsplan Mr. v.d. Brugghenstraat (woonblok 55) te Waalwijk projectnr. 3509-98795 juni 1998. Dit plan is door de provincie Noord-Brabant, als bevoegd gezag inzake de Wet Bodembescherming, goedgekeurd. De

goedkeuring is vastgelegd in een beschikking (brief van 15 september 1998 met kenmerk 519224 (NB/600/146).

3.2.2 Vergunningen

Ten behoeve van het verwijderen van de bomen is door de gemeente Waalwijk een kapvergunning afgegeven.

Ten behoeve van de afvoer van de verontreinigde grond, welke door het SCG als reinigingspartij 008744 is aanbesteed, is afvalstroomnummer 107008100954 verstrekt

3.2.3 Bestek, aanbesteding en V&G-plan

Voorafgaand aan de sanering is door Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V. voor de werkzaamheden een bestek opgesteld ('Bodemsanering Mr. v.d. Bruggenstraat (woonblok 55) te Waalwijk', besteknr. 98124; Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V. projectnr. 3509-98795; Oosterhout, mei 1998).

Het bestek is aanbesteed op 30 juni 1998 en de uitvoering van de sanering is gegund aan MDZ Milieu uit Moergestel.

De werkzaamheden ten behoeve van de sanering dienden te worden uitgevoerd met inachtnaam van het gestelde in publicatieblad P-174 ('Werken met verontreinigde grond, inclusief bodemsanering', Arbeidsinspectie, tweede druk, 1993). Hierin wordt een basispakket aan maatregelen voorgeschreven. Daarnaast wordt een onderscheid gemaakt tussen toxiciteitsrisico's (T-klassen) en brand- cq. explosierisico's (F-klassen). Er zijn drie T-klassen en twee F-klassen gedefinieerd. De risicoklassen zijn enerzijds gebaseerd op de schadelijke vermogens van de verontreinigde componenten (LD50, carcinogeniteit, MAC-waarde) en voor de F-klassen op het vlampunt van de componenten. Anderzijds zijn deze risicoklassen gebaseerd op de kans dat stoffen zich in hoge mate in de werkomgeving kunnen openbaren.

De risicoklassen voor de gezondheid en de veiligheid voor dit werk zijn overeenkomstig de daarvoor in het publicatieblad opgenomen schema's berekend. Op basis van de aangetoonde verontreinigingen en de concentraties waarin deze verontreinigingen voorkomen in de grond zijn de risicoklassen vastgesteld op 2T en OF.

Het veiligheids- en gezondheidsplan (ontwerpfase) was als bijlage aan het bestek toegevoegd. Door de aannemer is op basis van het veiligheids- en gezondheidsplan (ontwerpfase) het veiligheids- en gezondheidsplan (uitvoeringsfase) opgesteld.

Omdat de sanering ook ter plaatse van particuliere eigendommen ging plaatsvinden, is de inhoud van de voor- en achtertuinen door Taxatie en Adviesbureau Glaudemans opgenomen. De waarde van deze inhoud is geschat en de bewoners hebben een geldelijke vergoeding ontvangen.

Door de aannemer is voorafgaand aan de werkzaamheden een KLIC-melding gedaan. De gegevens met betrekking tot de kabels- en leidingen zijn geregistreerd onder meldingsnummer 98205739.

3.3 Uitvoering

De sanering is uitgevoerd door MDZ Milieu uit Moergestel. De directievoering en milieukundige begeleiding en het veiligheidskundige toezicht zijn verzorgd door Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V. uit Oosterhout.

3.3.1 Uitvoering grondsanering

De sanering is aangevangen op 27 juli 1998. In de ervoor liggende periode zijn door de aannemer het hekwerk geplaatst en een deel van de verharding van het schoolplein verwijderd.

De sanering is ingedeeld in fasen. Bepalend voor de indeling is de bereikbaarheid en het beschikbaar zijn van het schoolplein. De achtertuinen van de woningen worden pas dan gesaneerd wanneer de voorgaande fase is opgeleverd.

De fasering is als volgt opgezet:

- Fase 1: Verwijderen van beplanting, verharding, afrastering en sanering(schoolplein en trottoir) in het gebied ten noorden van de Oranjeschool en naderhand herstellen.
- Fase 2: Verwijderen van verhardingen, parkeerplaats en trottoir langs de Mgr. Prinsenstraat, speelplaats met zandbak, paden en groenstroken en saneren en naderhand herstellen.
- Fase 3: Verwijderen groenstroken, parkeerplaatsen en trottoir aan de zuidoostzijde en saneren achtertuinen aan de Mr. v.d. Bruggenstraat en naderhand herstellen.
- Fase 4: Verwijderen parkeerplaatsen, groenstroken trottoirs en saneren langs de voorzijde van de Mr. v.d. Bruggenstraat 2,4 en de Prof. Nolenslaan 2, 2A en 2B en naderhand herstellen.
- Fase 5: Aanbrengen hekwerk, beplantingen en inzaaien.

3.3.1.1 Uitvoering fase 1 en 2

De sanering van fase 1 en 2 is gelijktijdig uitgevoerd en bestond uit het ontgraven van het schoolplein, de speeltuin en de openbare groenstroken ten zuiden van de prof. Nolenslaan en het Oranjeplein. Daarnaast behoorden tot deze fasen de speelplaats aan de zuidzijde van de Oranjeschool en de verhardingen / parkeerplaatsen aan de oostzijde van de Mgr. Prinsenstraat.

De sanering is op 20 juli 1998 met voorbereidende werkzaamheden, zoals het verwijderen van verhardingen en het plaatsen van hekwerk, gestart. Op 27 juli 1998 zijn de bomen op het noordelijk terreindeel verwijderd. Aansluitend is een deel van de verontreinigde grond langs de school ontgraven en ter plaatse in depot geplaatst. Het gescheiden ontgraven van de zandlaag onder de verharding bleek niet mogelijk door de aanwezigheid van diepe rijsporen in de sliblaag. Daarnaast bleek het verontreinigde havenslib op meerdere plaatsen direct onder de verharding aanwezig te zijn.

Plaatselijk bleek de verontreiniging dieper te zitten dan de aangegeven ontgravingsdiepte in het saneringsplan. De oorzaak was de aanwezigheid van gedempte sloten uit de voormalige weilanden. Deze sloten zijn op de gehele saneringslocatie aangetroffen en verwijderd.

De verontreinigde sliblaag ter hoogte van het schoolplein is ontgraven tot aan de Prof. Nolenslaan. Ter hoogte van de Thorbeckestraat is een restverontreiniging

achtergebleven. Het betreft een laag van ca. 0,5 m¹ (dikte) x 13 m¹ (lengte) x 1,5 m¹ (breedte) bestaande uit kleibrokjes gemengd met het bestaande profiel.

De ontgraven sliblaag is afgevoerd naar een tijdelijk depot aan de oude straat te Waalwijk.

Onder de luifel van de Oranjeschool (ingang) is door middel van boringen vastgesteld dat hier geen sliblaag aanwezig was. Tevens is ter controle van de zintuiglijke waarnemingen een monster (CB 23) geanalyseerd.

Het ontgraven materiaal uit vak 4 (speeltuin) en vak 3 (speelplaats) zijn in een afzonderlijk depot geplaatst vanwege de in de onderzoeken aangetoonde verontreinigingen (gehalten > I-waarde). Uit de analyseresultaten bleek, na depotbemonstering door het SCG, dat deze partij geschikt was als categorie 1-grond. Deze grond in het depot Haven-West achtergebleven.

Ter hoogte van de bushalte is de sliblaag niet tot aan de weg aangetroffen. De ontgravingsgrens aan de Mgr. Prinsenstraat loopt vrijwel gelijk met de wegverharding. Op het achterterrein van de school was nog een HBO-tank aanwezig. Deze is door MDZ Milieu verwijderd. Zintuiglijk was er geen verontreiniging aanwezig in de grond rondom de tank. Ter bevestiging van deze waarneming is een bodemonster (CB-45.1) geanalyseerd op de parameters minerale olie en vluchtige aromaten. In bijlage 4 zijn het reinigingscertificaat, het tanksaneringscertificaat en het verschromtingsbewijs opgenomen.

3.3.1.2

Uitvoering fase 3

Fase 3 bestond uit sanering van de zuidzijde van de Oranjeschool en de achtertuinen aan de Mr. v.d. Bruggenstraat. In week 36 is begroeiing op dit terreindeel verwijderd. In week 37 is de ontgraving achter de school gestart. De ontgravingsdiepte varieerde van 60 tot 110 cm -mv..

In de kruipruimte van de school, ter hoogte van de kantine, is een restverontreiniging achtergebleven. De fundering was op deze plaats over een lengte van 1,5 m¹ onderbroken. De aanwezige borstwering was gefundeerd op de sliblaag, hierdoor was het moeilijk om deze te verwijderen. De afmetingen van deze restverontreiniging bedragen ca. 0,5 m¹ hoog x 0,8 m¹ breedte. De aanwezigheid van deze restverontreiniging kwam niet overeen met het uitgangspunt in het saneringsplan dat er geen verontreinigd havenslib onder het schoolgebouw aanwezig zou zijn.

In week 38 zijn de aanwezige begroeiing, verhardingen en schuttingmuren uit de achtertuinen aan de Mr.v.d. Bruggenstraat en de Prof. Nolenslaan verwijderd. Aansluitend is een deel van de aanwezige sliblaag aan de achterzijde van de woningen ontgraven en op locatie in depot geplaatst.

Ter plaatse van de woningen aan de Mr.v.d. Bruggenstraat 2 en 4 is een restverontreiniging achtergebleven onder de aanbouw aan de achterzijde. Het was niet mogelijk deze sliblaag te ontgraven. De sliblaag is aanwezig op een diepte van ca. 0,5 tot en met 0,9 m -mv. met een oppervlakte van ca. 2,5 m¹ x 4 m¹.

In week 39 is de ontgraving in de achtertuinen en het grasveld afgerond. De sliblaag was dieper aanwezig dan aangenomen werd in het saneringsplan. De reden hiervoor is dat men in verleden heeft geprobeerd de sliblaag "onder te spitten" door het graven van kuilen. Ook was een oude sloot aanwezig ter plaatse

van het grasveld. Deze is in het verleden opgevuld met puin, stookafval (sintels) en huishoudelijk afval.

3.3.1.3 Uitvoering fase 4

Fase 4 bestond uit de sanering van de groenstroken en verhardingen in het openbaar gebied aan de Prof. Nolenslaan en de Mr. van de Bruggenstraat. De sanering is gestart in week 44 met het verwijderen van de aanwezige verhardingen en groenstroken en het plaatsen van hekwerk.

De oude sloot en de sliblaag uit fase 3 bleken door te lopen tot in de voortuin van de Mr. v.d. Bruggenstraat nr 4. Naar aanleiding van vraagtekens die door de bewoners werden geplaatst bij de resultaten van eerder onderzoek is in overleg met de opdrachtgever besloten om aanvullend onderzoek uit te voeren in alle voortuinen van de woningen aan de Mr. v.d. Bruggenstraat 2 en 4 en de Prof. Nolenslaan 2, 2a en 2b. Door middel van boringen en analyses is een sliblaag aangetoond met waarden boven de streefwaarden in de voortuin van de Mr. v.d. Bruggenstraat nr. 4. Visueel zijn enkele kleibrokjes aangetroffen in de boringen ter plaatse van de voortuin van de woning Mr. v.d. Bruggenstraat nr. 2.

In overleg met de gemeente Waalwijk is besloten de sliblaag, alwaar deze door middel van aanvullend onderzoek visueel is aangetoond of tijdens de werkzaamheden wordt aangetroffen, te ontgraven.

Op donderdag 29 oktober 1998 zijn de oprit en voortuin en de verhardingen in het openbaar gebied in zuidelijke richting van de Mr. van de Bruggenstraat 4 gesaneerd. In afwijking van het saneringsplan is ook de voortuin en de oprit van de woningen aan de Mr. v.d. Bruggenstraat nrs. 2 en 4 gesaneerd. Daarnaast zijn de in het aanvullende onderzoek visueel aangetoonde slibbrokjes in de oprit van de Prof. Nolenslaan nr. 2a verwijderd. Hier bleek de kleilaag verspreid in het bodemprofiel van de tuin aanwezig te zijn. De voortuin is daarop eveneens gesaneerd. De kleilaag bleek niet door te lopen in de tuin van de woning Prof. Nolenslaan nr. 2b.

Door middel van het graven van proefsleuven is onder de openbare verhardingen, op de hoek van de Mr. v.d. Bruggenstraat en de Prof. Nolenslaan gezocht naar een mogelijke aanwezigheid van de klei / sliblaag. Deze kon visueel niet worden vastgesteld. Ter bevestiging van de zintuiglijke waarnemingen is door middel van boringen een monster samengesteld en geanalyseerd.

Wel werd op de bodem van één van de proefsleuven op de hoek van de Mr. v.d. Bruggenstraat en de Prof. Nolenslaan een voormalige sloot aangetroffen. Dit bleek dezelfde voormalige sloot te zijn die al eerder tijdens de ontgravingen van het grasveld is ontgraven. De inhoud van de voormalige sloot was op deze locatie gelijk aan hetgeen al eerder was aangetroffen. Door middel van het verrichten van boringen werd vastgesteld dat de sloot ook onder de tuin van Prof. Nolenslaan nr. 2b aanwezig was en doorliep tot onder het reeds gesaneerde gedeelte van de tuinen van de Mr. v.d. Bruggenstraat 2 en 4.

Op 9 november is tenslotte de zijtuin van de woning Prof. Nolenslaan nr. 2 ontgraven.

3.3.2 Schade aan opstallen en muren

Tijdens de sanering is schade opgetreden aan de borstwering (noordoostelijke gedeelte) van de Oranjeschool. Door een expert van Centraal Beheer werd

aanraking met een hydraulische graafmachine als oorzaak van de schade genoemd. De beschadigde borstwering is verwijderd en aansluitend opnieuw aangebracht.

Ook is schade ontstaan aan de erfafscheidingsmuur van de Prof. Nolenslaan 2. Tijdens de uitvoering van de sanering werd getracht deze muur te behouden, maar bij het slopen van aansluitende funderingen vond toch scheurvorming plaats. In overleg met de opdrachtgever is besloten deze muur in zijn geheel te verwijderen en opnieuw op te metselen (conform saneringsplan).

3.4 Hoeveelheden

In totaal is 9.335,22 ton verontreinigde grond van de saneringslocatie verwijderd. Hiervan bleek 6.657,60 ton verontreinigde grond niet in aanmerking te komen om als categorie 1 te worden hergebruikt en is derhalve afgevoerd naar de reinigingsinstallatie van Arcadis Heidemij te Moerdijk. De afgevoerde grond is nat-extensief gereinigd.

Tijdens de sanering is één ondergrondse tank aangetroffen en verwijderd. In bijlage 4 is het reinigingscertificaat, het tanksaneringscertificaat en het verschromingsbewijs van de ondergrondse tank opgenomen.

Op tekening 85532-OG-1 zijn de ontgravingsgrenzen weergegeven.

4 Bemonstering en analyseresultaten

4.1 Algemeen

Gedurende de grondsanering is een milieukundig begeleider aanwezig geweest. Door de milieukundige begeleider zijn de definitieve grenzen van de ontgraving in het werk vastgesteld door gebruik te maken van lithologische en zintuiglijke waarnemingen en chemische analyses van controlemonsters. De monsters zijn ter analyse aangeboden aan het laboratorium van BCO te Breda.

Algemeen geldt dat een controlemonster wordt samengesteld van (bodem)materiaal met een overeenkomstige lithologische samenstelling en aard en mate van verontreiniging. Als leidraad voor de monstername van de ontgravingsgrenzen worden controlemonsters als volgt samengesteld.

- Het bodemonster (CB) is een representatief monster dat wordt samengesteld uit grepen van ca. 0,3 m diepte met een steekguts of edelmanboor uit de bodem van de ontgraving, verspreid over een oppervlakte van maximaal 100 m².
- Een mengmonster (MM) worden samengesteld in het laboratorium en bestaat uit menging van maximaal 3 representatieve deelmonsters alleen dan wanneer het ondiepe (< 0,5 m -mv.) ontgravingen betreft en de te saneren stoffen niet vluchtig zijn. Elk deelmonster is een bodemonster of een wandmonster zoals hierboven beschreven. De deelmonsters van het mengmonster dienen een overeenkomstige verontreinigingsgraad te bezitten en van gelijksoortige lithologische samenstelling (humus- en lutumfractie) te zijn.
- Naast voornoemde bodem- en wand- en mengmonsters worden monsters genomen die ervoor dienen om een goede oriëntatie van de ligging van de verontreiniging te verkrijgen of de aard en mate van een verontreiniging te vast te stellen. Deze monsters zijn gecodeerd met CO.
- Depotmonsters (CD) worden samengesteld conform de 'inspectierichtlijn monsterneming en WCA-toetsing van chemisch afval' (publicatie 91-01) en dienen om de kwaliteit van de grond vast te stellen. Wanneer het licht verontreinigde grond betreft dient naderhand de vaststelling ten behoeve van hergebruik volgens de procedure in het bouwstoffenbesluit nog plaats te vinden. Het aantal grepen waaruit het monster bestaat is afhankelijk van de grootte van het depot en hiervoor wordt verwezen naar tabel 5.3 van voornoemde inspectierichtlijn.

Bij de sanering zijn in totaal 92 bodemonsters (CB) samengesteld, die in het laboratorium zijn gemengd tot 31 mengmonsters (MM). Daarnaast zijn 7 oriëntatiemonsters (CO) en 4 depotmonsters (CD) samengesteld.

Op tekening 85532-OG-1 zijn de situering van de bodemonsters en de ontgravingsgrenzen aangegeven.

4.2 Toetsingskader

De analyseresultaten van de onderzochte grond- en grondwatermonsters zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 2, 3, 5 en 6. De resultaten zijn beoordeeld aan de hand van het toetsingskader voor concentraties van diverse verontreinigingen in grond en grondwater (Ministerie van VROM). De basis van het toetsingskader wordt gevormd door streef- en interventiewaarden, welke de volgende betekenis hebben:

- **Streefwaarde (=S)**
De streefwaarde komt overeen met de natuurlijke achtergrondconcentratie die bij de verschillende bodemtypen in Nederland kan voorkomen, of is afgestemd op de detectielimiet bij de gebruikelijke analysemethode. De streefwaarde is

vergelijkbaar met de in het verleden gehanteerde A-waarde en geldt als waarde waarboven wel en waaronder geen sprake is van verontreiniging.

- **Interventiewaarde (=I)**
In het overheidsbeleid wordt gesproken van een ernstig geval van bodemverontreiniging indien een interventiewaarde wordt overschreden in 25 m³ grond of in een bodemvolume van 100 m³ grondwater. In dat geval is sprake van een saneringsnoodzaak. De urgentie van sanering is afhankelijk van het humaan-toxicologische, ecotoxische en verspreidingsrisico, voortvloeiend uit de bodemverontreiniging.
In het overheidsbeleid wordt als criterium voor het uitvoeren van een nader onderzoek, afhankelijk van de omstandigheden uitgegaan van een concentratie die ligt boven het midden van de interventie- en streefwaarde $(=(S+I)/2)$. De interventiewaarde is voor de meeste stoffen vergelijkbaar met de in het verleden gehanteerde C-waarde.

De streef- en interventiewaarden, welke afhankelijk zijn van het lutum en organische stofgehalte van de bodem, zijn opgenomen in de bijlagen. De streef- en interventiewaarden zijn gebaseerd op in het laboratorium vastgestelde humus- en lutumgehalten.

In de tekst zal de term 'licht verhoogd' worden gebruikt bij gehalten hoger dan de streefwaarde en lager dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde. De term 'matig verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en lager dan de interventiewaarde. De term 'sterk verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan de interventiewaarde. De termen 'licht, matig en sterk verhoogd' worden in de bijlagen aangegeven met '*' respectievelijk '**' en '***'.

4.3 Analyseresultaten

4.3.1 Oriëntatiemonsters

De beoordeling van de analyseresultaten van de oriëntatiemonsters is opgenomen in de onderstaande tabel 1. De analyseresultaten zijn in bijlage 5 opgenomen.

Tabel 1. Overzicht van de geanalyseerde oriëntatie- en overige monsters

Monstercode	Situering monster	Analyseresultaat zware metalen (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Pb, Ni en Zn)	
MM25 (CO316 + CO317)	Mengmonster van deelmonster CO316 en CO317 van de sliblaag uit de voortuin van de woning Mr. v.d. Brugghenstraat nr. 4	As Ni, Hg Cu, Pb Cr, Cd, Zn	< * ** ***
CO322	Monster van kleibrokjes uit de oprit van de woning Prof. Nolenslaan nr. 2a	As, Ni Cr, Cu, Pb, Hg Cd, Zn	< * **

< = gehalte kleiner dan de streefwaarde
* = gehalte tussen streefwaarde en T-waarde
** = gehalte tussen T-waarde en interventiewaarde
*** = gehalte groter dan de interventiewaarde

4.3.2 Grondcontrole(meng)monsters

De controle(meng)monsters zijn gericht op de controle van de eventuele aanwezigheid van zware metalen in de ondergrond na verwijdering van de bovenliggende verontreinigde sliblaag. Wanneer een relatief dunne sliblaag sterk is gemengd met de oorspronkelijke bodem, bijvoorbeeld doordat een riolering is aangelegd, wordt ter controle van de kwaliteit eveneens een controle(meng)monster samengesteld. De analyseresultaten van de controlemonsters zijn opgenomen in bijlage 2. In de onderstaande tabel 2 is de beoordeling van de analysecijfers opgenomen. Alleen de monsters die niet voldoen aan de saneringsdoelstelling zullen in de onderstaande tekst worden besproken.

Tabel 2. Overzicht van geanalyseerde controle(meng)monsters

Monstercode	Situering monster	Analyseresultaat zware metalen (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Pb, Ni en Zn)	
MM1	Controlemengmonster van de bodemonsters CB1, CB2 en CB3		<
MM2	Controlemengmonster van de bodemdeelmonsters CB4, CB5 en CB6		<
MM3	Controlemengmonster van de bodemdeelmonsters CB7, CB8, CB9 en CB10		<
MM4	Controlemengmonster van de bodemonsters CB11, CB12 en CB13		<
MM4.1	Controlemengmonster van de bodemonsters CB14, CB15 en CB16		<
MM5	Controlemengmonster van de bodemonsters CB17 en CB18		<
MM6	Controlemengmonster van de bodemonsters CB19, CB20, CB21 en CB22		<
CB23	Controlemonster van de bodem		<
MM7	Controlemengmonster van de bodemonsters CB24, CB25 en CB26		<
MM8	Controlemengmonster van de bodemonsters CB27 en CB28		<
MM9	Controlemengmonster van de bodemonsters C29 en C30	Cd, Cr, Zn Overige metalen	* <
C29	Deelmonster van controlemengmonster MM9 voor detaillering van verhoogd cadmium, chroom en zinkgehalte	Zn Cd, Cr	* <
C30	Deelmonster van controlemengmonster MM9 voor detaillering van verhoogd cadmium, chroom en zinkgehalte	Cd, Cr, Zn	<
MM10	Controlemengmonster van de bodemonsters C31, C32 en C33		<
CB34	Controlemonster van de bodem		<
CB35	Controlemonster van de bodem		<
MM11	Controlemengmonster van de bodemonsters CB36, CB37 en CB38		<

Monstercode	Situering monster	Analyseresultaat zware metalen (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Pb, Ni en Zn)	
MM12	Controlemengmonster van de bodemonsters CB41 en CB42		<
MM13	Controlemengmonster van de bodemonsters CB43, CB46 en CB47		<
MM14	Controlemengmonster van de bodemonsters CB39, CB40 en CB44		<
MM15	Controlemengmonster van de bodemonsters CB49, CB50 en CB54		<
MM16	Controlemengmonster van de bodemonsters CB51, CB52 en CB53		<
CB45	Controlemonster van de bodem		<
CB45.1	Controlemonster van de bodem na verwijdering van de ondergrondse brandstoftank; analyseparameters minerale olie en vluchtige aromaten	minerale olie en vluchtige aromaten	<
MM17	Controlemengmonster van de bodemonsters CB60, CB61 en CB65		<
MM18	Controlemengmonster van de bodemonsters CB62, CB63 en CB64		<
MM19	Controlemengmonster van de bodemonsters CB66, CB67 en CB68		<
MM20	Controlemengmonster van de bodemonsters CB70, CB75 en CB78		<
MM21	Controlemengmonster van de bodemonsters CB71, CB72 en CB73		<
MM22	Controlemengmonster van de bodemonsters CB74, CB76 en CB77		<
MM23	Controlemengmonster van de bodemonsters CB58, CB59 en CB48		<
MM24	Controlemengmonster van de bodemonsters CB55, CB56 en CB57		<
CB69	Controlemonster van de bodem		<
CB79	Controlemonster van de bodem		<
MM26	Controlemengmonster van de bodemonsters CB80 en CB81	Cr overige metalen	* <
MM26A	Controlemengmonster van de bodemonsters CB80A en CB81A ter verificatie van verhoogd chroomgehaltes in controlemengmonster MM26		<
MM27	Controlemengmonster van de bodemonsters CB82 en CB83		<
MM28	Controlemengmonster samengesteld door middel van boringen C84 en C85		<

Monstercode	Situering monster	Analyseresultaat zware metalen (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Pb, Ni en Zn)	
MM29	Controlemengmonster van de bodemonsters CB86 en CB87		<
MM30	Controlemengmonster samengesteld door middel van boringen C89 en C90		<
CB88	Controlemonster van de bodem		<
CB91	Controlemonster van de bodem		<
MM31	Controlemengmonster van de bodemonsters CB92 en CB93; controleparameter PAK vanwege aanwezigheid van sintels en kolenruis in ontgraven materiaal	zware metalen en PAK	<

- < = gehalte kleiner dan de streefwaarde
 * = gehalte tussen streefwaarde en T-waarde
 ** = gehalte tussen T-waarde en interventiewaarde
 *** = gehalte groter dan de interventiewaarde

Zoals uit tabel 2 is te lezen zijn verhoogde gehalten aan één of meerdere zware metalen gemeten in de controle(meng)monsters MM9 (C29 + C30) en MM26 (CB80 + CB81).

Ter plaatse van de locatie waar MM9 is samengesteld werd geconstateerd dat de sliblaag zeer gering van dikte was en sterk was opgemengd met het overige zandige bodemmateriaal als gevolg van de aanleg van de riolering. In overleg met de opdrachtgever is besloten dit sterk gemengde materiaal niet te ontgraven en door middel van een controlebemonstering de verontreinigingsgraad van het materiaal vast te stellen. In het controlemengmonster werden overschrijdingen geconstateerd van de streefwaarden van de parameters cadmium, chroom en zink. In de naderhand individueel onderzocht deelmonsters (C29 en C30) werd alleen in deelmonster C29 nog een licht verhoogd gehalte aan zink vastgesteld.

Ter plaatse van de locatie waar MM26 is samengesteld werd in het controlemengmonster een matig verhoogd gehalte aan chroom vastgesteld. Na ontgraving van een extra bodemlaag van ca. 40 cm is door middel van de analyse van een nieuw samengesteld controlemengmonster het gehalte chroom opnieuw vastgesteld. Uit de analyse hiervan bleek dat op deze locatie geen verhoogd chroomgehalte meer kon worden aangetoond.

4.3.3 Depotmonsters

Tijdens de sanering is de vrijgekomen grond, die niet direct als verontreinigd kon worden aangemerkt vanwege de afwezigheid van de klei / sliblaag in het profiel of die duidelijk zichtbaar met andere stoffen was verontreinigd, in afzonderlijke depots opgeslagen en bemonsterd. Bemonstering vindt plaats volgens de in 4.1 omschreven methode en is alleen gericht op de vaststelling van de aan- of afwezigheid van verontreinigingen. In onderstaande tabel 3 is de beoordeling van de depotmonsters opgenomen. De analyseresultaten zijn terug te vinden in bijlage 3.

Tabel 3. Overzicht van geanalyseerde depotmonsters

Monstercode	Situering monster	Analyseresultaat onderzochte parameters	
CD201	Depotmonster gescheiden ontgraven zand uit zandbed (ca. 35 m ³) ter plaatse van speeltuin aan noordzijde van Oranjeschool	zware metalen	<
CD202	Depotmonster zandbakkenzand (ca. 20 m ³) uit oude zandbak	zware metalen	<
CD203	Depotmonster gescheiden ontgraven zand uit cunet (ca. 15 m ³) afkomstig uit trottoir ten zuiden van woning Mr. v.d. Brugghenstraat 4	zware metalen	<
CD204	Depotmonster sintel- en kolengruishoudend materiaal (ca. 65 m ³) uit voormalige sloot ter plaatse van de woningen Mr. v.d. Brugghenstraat 2 en 4 en Prof. Nolenslaan 2b.	As, Cr, Hg, Pb, Ni, EOX en minerale olie Cd,Cu, Zn PAK	< * **

<	= gehalte kleiner dan de streefwaarde
*	= gehalte tussen streefwaarde en T-waarde
**	= gehalte tussen T-waarde en interventiewaarde
***	= gehalte groter dan de interventiewaarde

Uit de analyseresultaten van de depotmonsters CD201, CD202 en CD203 bleek dat dit materiaal niet was opgemengd met verontreinigd slib. Deze depots zijn in het werk verwerkt.

Uit de analyseresultaten van het depotmonster CD204 bleek dat in het materiaal uit de voormalige sloot een hoog PAK-gehalte aanwezig is. Het depot is afgevoerd naar het Depot Haven-West, alwaar het in de toekomst zal worden gezeefd om de sintels en kolengruis uit het depot te verwijderen.

4.3.4 Aanvulzand en teelaarde

In bijlage 6 zijn de analyseresultaten opgenomen van de verwerkte teelaarde en aanvulzand. In onderstaande tabel 4 is de beoordeling van de analyseresultaten opgenomen.

Tabel 4. Overzicht van geanalyseerde monsters aanvulzand en teelaarde

Monstercode	Herkomst monster	Analyseresultaat NVN-parameters	
Grond MM1	Zand Blauwe Meer te Tilburg	Zware metalen PAK Minerale olie EOX	< < < <
Grond MM2	Zand Blauwe Meer te Tilburg	Zware metalen PAK Minerale olie EOX	< < < <
Grond MM3	Zand Blauwe Meer te Tilburg	Zware metalen PAK Minerale olie EOX	< < < <
Grond MM4	Zand Blauwe Meer te Tilburg	Zware metalen PAK Minerale olie EOX	< < < <

Monstercode	Herkomst monster	Analyseresultaat NVN-parameters	
Grond MM5	Zand Blauwe Meer te Tilburg	Zware metalen PAK Minerale olie EOX	< < < <
Controlemonster 1 (zand)	Zand Bouwlocatie centrum Breda	Zware metalen PAK Minerale olie EOX	< < < <
Controlemonster 2 (grond)	Teelaarde Bouwlocatie van Wijlen Waalwijk	Zware metalen PAK Minerale olie EOX	< < < <
VM 1	Teelaarde Panneschuur Oisterwijk	Zware metalen PAK Minerale olie EOX	< < < <
VM 2	Teelaarde Panneschuur Oisterwijk	Zware metalen PAK Minerale olie EOX	< < < <
VM 3 (herbemonstering VM 1)	Teelaarde Panneschuur Oisterwijk	Zware metalen PAK Minerale olie EOX	< < < <
VM 4 (herbemonstering VM 2)	Teelaarde Panneschuur Oisterwijk	Zware metalen PAK Minerale olie EOX	< < < <
Grond: perceel Waalwijk; A- (O-O)	Teelaarde Meerdijkse Driessen/Labbegat	Zware metalen PAK Minerale olie EOX	< < < <
Zandbakken- zand	Zand leverancier	Zware metalen PAK Minerale olie EOX Fysisch getest door kleuters	< < < < <

< = gehalte kleiner dan de streefwaarde
 * = gehalte tussen streefwaarde en T-waarde
 ** = gehalte tussen T-waarde en interventiewaarde
 *** = gehalte groter dan de interventiewaarde

Uit de beoordeling bleek dat één van de aangevoerde partijen teelaarde (VM2) een licht verhoogd gehalte aan PAK's bevatte. Na een herbemonstering van deze partij grond werd geen PAK boven de streefwaarde aangetroffen. Het betrof derhalve slechts een incidentele en geringe overschrijding.

4.4

Bemonstering en beoordeling door SCG

De ontgraven verontreinigde grond is door het ServiceCentrum Grondreiniging ter plaatse van het depot Haven-West bemonsterd. In totaal zijn 7 deelpartijen gedefinieerd, waarvan in totaal 14 monsters zijn samengesteld ten behoeve van

chemische analyse en 7 monsters ten behoeve van de vaststelling van fysische parameters.

Op basis van de analyseresultaten van het laboratoriumonderzoek (zie bijlage 7) zijn de deelpartijen 1 (1.479 ton), 2 (1.344 ton), 3 (1.974 ton) en 6 (2.010 ton) voor reiniging aangeboden en afgevoerd naar Arcadis Heidemij B.V. te Moerdijk, alwaar de grond nat-extensief wordt gereinigd. De genoemde hoeveelheden van de deelpartijen zijn door het SCG geschat op basis van de afmetingen van de depots. Uit weging ter plaatse van de reinigingsinstallatie is een totale hoeveelheid te reinigen grond van 6.857,60 ton geregistreerd.

Deelpartij 4 (1.510 ton) kwam op basis van de analyseresultaten mogelijk in aanmerking voor hergebruik. Na uitvoering van een L/S=10 kolomproef om de uitloogbaarheid van cadmium, zink en kwik te bepalen is vastgesteld dat er geen uitloging plaatsvindt en dat deelpartij 4 derhalve in aanmerking komt voor hergebruik als categorie I grond.

Deelpartij 5 (949 ton) kwam op basis van de analyseresultaten mogelijk in aanmerking voor hergebruik. Na uitvoering van een L/S=10 kolomproef om de uitloogbaarheid van cadmium, chroom, koper, lood, zink en kwik te bepalen is vastgesteld dat er geen uitloging plaatsvindt en dat deelpartij 5 eveneens in aanmerking komt voor hergebruik als categorie I grond.

Deelpartij 7 (632 ton) kwam op basis van de analyseresultaten in aanmerking voor hergebruik. Hierbij is ervan uitgegaan dat de uitloogresultaten van deelpartij 5 ook representatief worden geacht voor deze deelpartij en dat deelpartij 7 ook in aanmerking komt voor hergebruik als categorie I grond.

De deelpartijen 4, 5 en 7 kunnen zonder restricties binnen één werk worden aangewend. De totale hoeveelheid bedraagt ca. 3.091 ton (ca. 1.930 m³ op basis van de schatting van het SCG).

4.5

Meetresultaten

Vanwege de vochtige tot natte weersomstandigheden tijdens de sanering bleek het niet noodzakelijk om metingen te verrichten. Tijdens de werkzaamheden van de sanering zijn derhalve door de aannemer geen metingen verricht ter bepaling van de hoeveelheid bodemstof in de lucht.

5 Conclusies en aanbevelingen

5.1 Conclusies uitvoering grondsanering

Het doel van de sanering, zoals die is omschreven in hoofdstuk 3.1.2, is nagenoeg volledig bereikt. Er zijn slechts geringe hoeveelheden verontreinigd havenslib achtergebleven ter plaatse van de kruipruimte onder de school, onder de uitbouwen van de woningen aan de Mr. v.d. Bruggenstraat 2 en 4, onder de CAI-kast aan de Mr. v.d. Bruggenstraat en ter plaatse van kruising Thorbeckelaan / Prof. Nolenslaan. Alle locaties zijn aangegeven op tekening 85532-OG-1.

De ligging van bovengenoemde restverontreinigingen is zodanig, dat fysiek contact met het materiaal is uitgesloten. Hierdoor zijn de risico's voor het milieu in het algemeen (uitloging van de verontreiniging naar de onderliggende bodemlagen) alsmede de volksgezondheid in het bijzonder (verband houdende met de teelt en consumptie van voedingsgewassen) niet meer aanwezig en wordt geconcludeerd dat deze op onderhavige locatie volledig zijn weggenomen.

5.2 Aanbevelingen

Restverontreinigingen

Tijdens toekomstige reconstructiewerkzaamheden van de rijbaan kan de restverontreiniging ter plaatse van de kruising Thorbeckelaan / Prof. Nolenslaan worden verwijderd.

De restverontreiniging ter plaatse van de CAI-kast kan worden verwijderd wanneer door Palet-Kabelcom wordt besloten het CAI-net te herzien.

Hergebruik categorie 1 grond

In het depot Haven-West ligt thans nog ca. 1.930 m³ categorie I grond, die door de opdrachtgever zonder restricties kan worden aangewend binnen een werk.

Bijlage 1

Overzicht afgevoerde hoeveelheden verontreinigd materiaal



Project: Grondsanering Mr. v.d. Brugghenstraat (woonblok 55) te Waalwijk
Projectnr: 3509-85532

**Overzicht hoeveelheden afgevoerd verontreinigd materiaal
Afvoer van Mr. v.d. Brugghenstraat naar depot Haven-West
(tonnen)**

Weeknummer	31			31		31	35		36	37
Datum	28/07/98			29/07/98		30/07/98	27/08/98		31/08/98	07/09/98
Afgevoerde	27,060	28,340	26,480	21,460	28,180	32,920	29,060	32,900	16,400	28,860
hoeveelheden	27,440	29,400	29,620	22,460	31,360	30,320	30,080	28,680	20,750	28,700
	26,160	29,180	26,620	30,080	25,840	32,280	29,920	30,360	20,300	27,160
	29,480	28,020		30,100	27,360	32,380	30,340	27,780		25,220
	30,120	29,400		27,500	29,100	30,060	33,880	30,520		30,640
	28,700	27,240		28,180	26,520	33,020	20,920			28,240
	28,680	27,580		26,580	22,780	27,320	22,650			30,600
	29,500	22,840		29,340	29,600	30,460	22,500			26,340
	29,760	28,260		26,740	28,480	31,660	18,450			30,480
	26,780	26,940		27,120	32,340	29,060	21,450			26,300
	27,100	27,420		27,980	29,540	31,540	18,500			29,900
	29,100	30,380		27,840	27,620	29,200	20,850			30,340
	25,240	25,800		23,500	28,180	29,820	17,750			29,600
	27,720	29,280		29,800	29,580	28,960	21,900			24,300
	27,640	31,020		31,620	29,040	26,160	31,720			26,700
	27,880	28,300		28,020	31,460	25,180	31,860			27,140
	30,960	27,860		29,620		29,320	33,620			25,300
Totaal per dag ----->			1041,300		924,900	509,660		585,690	57,450	
Cumulatief totaal ----->			1041,300		1966,200	2475,860		3061,550	3119,000	
Weeknummer	37			37		39				
Datum	08/09/98			09/09/98		22/09/98				
Afgevoerde	25,560	27,000	28,120	28,080	29,220	19,100	34,980	31,580	30,580	32,860
hoeveelheden	24,680	26,820	27,500	28,340	30,340	18,620	30,860	31,980	29,220	32,760
	26,240	25,000	28,060	28,340	29,520		30,340	30,520	28,360	32,480
	27,220	23,120	27,880	28,020	28,940		31,040	28,880	28,600	32,880
	26,380	26,900	28,200	25,920	30,160		32,720	29,000	33,980	28,860
	25,420	24,920	28,840	29,840	29,660		31,560	29,980	32,600	28,920
	27,400	26,820	26,060	29,580	28,220		28,900	28,380	31,560	29,280
	25,420	26,860	28,000	30,120	29,340		31,520	23,300	33,580	28,400
		26,960	27,140	27,260	30,540		29,600	22,250	33,920	29,820
		26,180	27,340	29,420	30,860		28,840	33,020	30,980	
		25,820	28,200	26,760	29,380		27,420	34,520	32,980	
		27,600	28,200	31,040	28,700		29,500	32,260	30,420	
		31,000	28,700	28,980	30,140		32,920	33,280	29,120	
		23,440	27,680	29,400	30,000		30,640	33,560	29,300	
		26,520	27,540	32,720	26,500		30,720	34,280	28,200	
		25,800	28,780	31,440	16,500		31,300	29,900	31,520	
		28,120	26,140	31,280	20,200		30,900	30,760	27,280	
Totaal per dag ----->	684,120		921,260			1012,480				1839,470
Cumulatief totaal ----->	3803,120		4724,380			5736,860				7576,330



Project: Grondsanering Mr. v.d. Brugghenstraat (woonblok 55) te Waalwijk
Projectnr: 3509-85532

**Overzicht hoeveelheden afgevoerd verontreinigd materiaal
Afvoer van Mr. v.d. Brugghenstraat naar depot Haven-West
(tonnen)**

Weeknummer	39	40	44	44	45	45	45	45	45
Datum	23/09/98	01/10/98	29/10/98	30/10/98	02/11/98	03/11/98	04/11/98	05/11/98	06/11/98
Afgevoerde	27,260	31,360	23,640	24,700	26,350	26,840	29,760	24,580	19,660
hoeveelheden	29,900	30,780		21,600	24,600	31,100	31,160	22,800	17,140
	32,860	31,300		22,450	21,450		29,560		15,520
	31,600	25,280		21,850	20,750				14,920
	31,280	28,620		20,450	21,500				
	30,960	28,720		21,850	20,100				
	28,520	29,480		22,000	23,450				
	32,240	27,740		22,200	23,250				
	31,020	29,000		23,900					
	30,000	29,100							
	28,140	30,580							
	31,400	30,480							
	30,340	28,100							
	30,860	29,300							
	30,560								
	30,460								
	29,820								
Totaal per									
dag ----->	927,060	23,640	201,000	181,450	57,940	90,480	47,380	19,660	47,580
Cumulatief									
totaal ----->	8503,390	8527,030	8728,030	8909,480	8967,420	9057,900	9105,280	9124,940	9172,520

Weeknummer	46	46
Datum	09/11/98	10/11/98
Afgevoerde	22,300	18,550
hoeveelheden	21,950	19,850
	20,400	20,100
	21,700	8,950
	8,900	

Totaal per		
dag ----->	95,250	67,450
Cumulatief		
totaal ----->	9267,770	9335,220

Project: Grondsanering Mr. v.d. Brugghenstraat (woonblok 55) te Waalwijk
 Projectnr.: 3509-85532

**Overzicht hoeveelheden afgevoerd verontreinigd materiaal
 Afvoer van depot Haven – West naar Arcadis Heidemij te Moerdijk
 (tonnen)**

Weeknummer	43	43	48	48	49
Datum	22/10/98	23/10/98	25/11/98	27/11/98	30/11/98
Afgevoerde hoeveelheden	31,040	27,500	29,440	28,720	27,760
	31,100	24,840	29,440	30,600	29,780
	27,220	26,580	29,460	30,340	30,580
	28,280	33,120	28,900	27,200	30,400
	27,960	28,040	28,760	27,660	27,380
	31,700	27,580	27,540	27,200	21,520
	29,340	29,820	29,080	20,600	21,060
	26,840	27,520	27,880	22,860	22,920
	27,540	31,440	26,340	30,060	29,720
	27,460	28,020	26,240	30,860	31,460
	33,860	28,120	27,840	22,860	30,540
	29,980	26,020	27,640	21,820	30,600
	31,160		27,980	17,400	23,500
	30,900		26,800	29,040	30,540
	31,600		30,960	22,600	30,560
	32,740		30,360	18,540	27,400
	26,500		30,360	19,360	30,560
			28,240	22,260	29,320
			30,800	21,740	30,200
			31,540	21,800	29,840
			27,780	31,500	28,980
			31,180	22,300	28,760
			28,940	29,980	27,980
			21,380	22,660	29,600
			31,120	30,740	29,800
			21,420	30,400	29,600
			30,840	31,720	29,600
			28,200	30,400	29,600
			30,940	27,160	29,600
			28,240	31,740	29,600
			31,120	32,560	29,600
			30,120	30,180	29,600
Totaal per dag ----->	845,840	802,360	816,180	717,700	900,000
Cumulatief					
totaal ----->	845,840	1648,200	2464,380	3182,080	4082,080

Weeknummer	49	49	49	49	49
Datum	01/12/98	02/12/98	02/12/98	03/12/98	04/12/98
Afgevoerde hoeveelheden	28,300	27,420	27,280	28,820	28,980
	27,940	29,100	29,800	28,980	27,680
	28,300	28,140	29,780	28,820	29,880
	28,080	22,480	29,260	30,160	30,060
	26,060	22,680	27,600	29,100	28,780
	27,640	22,160	31,100	29,120	30,080
	28,420	21,220	32,060	29,600	28,620
	28,240	23,640	31,420	29,980	28,100
	28,280	32,580	30,380	30,760	26,740
	27,880	34,640	30,260	30,320	26,440
	32,880	30,760	30,000	26,980	23,120
	31,940	33,140	26,080	27,300	37,400
	30,600	32,100	26,360	25,060	33,560
	30,920	33,740	26,120	26,940	32,500
	31,740	30,380	27,320	26,060	33,140
	28,540	29,720	28,080	24,540	29,980
	27,760	29,460	30,260	26,100	
			27,680	24,060	
Totaal per dag ----->	946,140	296,620	523,860	559,340	447,560
Cumulatief					
totaal ----->	5028,220	5326,840	5850,700	6410,040	6857,600

Bijlage 2

Analyseresultaten grondcontrolemonsters

Analyseresultaten grondcontrolemonsters (gehalten in mg/kg ds tenzij anders vermeld)

Monstercode	MM 1	MM 2	MM 3	MM 4	MM 4.1	Toetsingskader VROM (1994)		
Laboratoriumcode	BO 9831 2682	BO 9831 3673	BO 9831 3674	BO 9831 3675	BO 9831 4635			
Boringnummer(s) / deelmonster(s)	CB 1	CB 4	CB 7	CB 11	CB 14			
	CB 2	CB 5	CB 8	CB 12	CB 15			
	CB 3	CB 6	CB 9	CB 13	CB 16			
			CB 10					
Laboratoriumcode(s) deelmonster(s)	BO 9831 2683	BO 9831 3676	BO 9831 3679	BO 9831 3683	BO 9831 4636			
	BO 9831 2684	BO 9831 3677	BO 9831 3680	BO 9831 3684	BO 9831 4637			
	BO 9831 2685	BO 9831 3678	BO 9831 3681	BO 9831 3685	BO 9831 4638			
			BO 9831 3682					
Datum	28/07/98	29/07/98	29/07/98	29/07/98	30/07/98	Streef- en interventiewaarden gebaseerd op een bodem met:		
Fysische parameters						Humusgehalte (H) in %: 3		
Droogrest (%)	82	82	83	83	82	Lutumgehalte (L) in %: 3		
Humusgehalte (%)	3,0				3,5			
Lutumgehalte (%)	4				1	S (S+I)/2 I		
Chemische parameters								
Zware metalen								
arsen (As)	3	< 2	< 2	< 2	< 2	17	25	33
cadmium (Cd)	0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	0,5	4	7,4
chrom (Cr)	4	4	5	3	4	56	135	213
koper (Cu)	9	7	13	5	9	19	59	98
kwik (Hg)	0,09	< 0,05	0,06	< 0,05	0,10	0,2	3,7	7,1
lood (Pb)	20	13	17	8	29	56	203	349
nikkel (Ni)	< 2	< 2	< 2	< 2	2	13	46	78
zink (Zn)	12	< 10	12	< 10	23	64	196	327

Bijzonderheden

Analyseresultaten grondcontrolemonsters (gehalten in mg/kg ds tenzij anders vermeld)

Monstercode	MM 5	MM 6	CB 23	MM 7	MM 8	Toetsingskader VROM (1994)		
Laboratoriumcode	BO 9831 5666	BO 9835 5763	BO 9831 5665	BO 9835 5764	BO 9835 5765			
Boringnummer(s) / deelmonster(s)	CB 17	CB 19		CB 24	CB 27			
	CB 18	CB 20		CB 25	CB 28			
		CB 21		CB 26				
		CB 22						
Laboratoriumcode(s) deelmonster(s)	BO 9831 5667	BO 9835 5767		BO 9835 5771	BO 9835 5774			
	BO 9831 5668	BO 9835 5768		BO 9835 5772	BO 9835 5775			
		BO 9835 5769		BO 9835 5773				
		BO 9835 5770						
Datum	30/07/98	28/08/98	30/07/98	28/08/98	28/08/98	Streef- en interventiewaarden gebaseerd op een bodem met:		
Fysische parameters								
Droogrest (%)	90	81	83	81	83	Humusgehalte (H) in %: 3		
Humusgehalte (%)	0,9					Lutumgehalte (L) in %: 3		
Lutumgehalte (%)	2					S (S+I)/2 I		
Chemische parameters								
Zware metalen								
arsen (As)	< 2	< 3	< 2	4	< 3	17	25	33
cadmium (Cd)	< 0,3	0,4	< 0,3	< 0,3	< 0,3	0,5	4	7,4
chrom (Cr)	3	15	28	5	4	56	135	213
koper (Cu)	3	11	8	12	13	19	59	98
kwik (Hg)	< 0,05	0,12	< 0,05	0,15	0,12	0,2	3,7	7,1
lood (Pb)	5	30	26	42	44	56	203	349
nikkel (Ni)	< 2	3	< 2	3	< 2	13	46	78
zink (Zn)	< 10	45	14	25	24	64	196	327

Analyseresultaten grondcontrolemonsters (gehalten in mg/kg ds tenzij anders vermeld)

Monstercode	MM 9	CB 29	CB 30	MM 10	CB 34	Toetsingskader VROM (1994)		
Laboratoriumcode	BO 9836 3502	BO 9837 1553	BO 9837 1554	BO 9836 3503	BO 9836 3535			
Boringnummer(s) / deelmonster(s)	CB 29			CB 31				
	CB 30			CB 32	CB 33			
Laboratoriumcode(s) deelmonster(s)	BO 9836 3504			BO 9836 3506				
	BO 9836 3505			BO 9836 3507				
				BO 9836 3508				
Datum	31/08/98	07/09/98	07/09/98	31/08/98	31/08/98	Streef- en Interventiewaarden gebaseerd op een bodem met:		
Fysische parameters								
Droogrest (%)	89	91	92	90	94	Humusgehalte (H) in %: 3		
Humusgehalte (%)	1,1			1,3		Lutumgehalte (L) in %: 3		
Lutumgehalte (%)	3			2		S	(S+I)/2	I
Chemische parameters								
Zware metalen								
arsen (As)	4			< 3	< 3	17	25	33
cadmium (Cd)	1,7	< 0,3	< 0,3	0,3	0,3	0,5	4	7,4
chrom (Cr)	79	5	8	14	4	56	135	213
koper (Cu)	13			6	< 3	19	59	98
kwik (Hg)	0,18			< 0,05	0,06	0,2	3,7	7,1
lood (Pb)	39			18	12	56	203	349
nikkel (Ni)	5			3	2	13	46	78
zink (Zn)	130	72	16	28	14	64	196	327

Analyseresultaten grondcontrolemonsters (gehalten in mg/kg ds tenzij anders vermeld)

Monstercode	CB 35	MM 11	MM 12	MM 13	MM 14	Toetsingskader VROM (1994)						
Laboratoriumcode	BO 9836 3536	BO 9836 5701	BO 9837 2749	BO 9837 2750	BO 9837 2751							
Boringnummer(s) / deelmonster(s)	CB 36	CB 37	CB 38	CB 41	CB 42				CB 43	CB 39	CB 40	CB 44
Laboratoriumcode(s) deelmonster(s)	BO 9836 5703	BO 9837 2752	BO 9837 2754	BO 9837 2755	BO 9837 2756							
	BO 9836 5704	BO 9837 2753	BO 9837 2754	BO 9837 2755	BO 9837 2756							
	BO 9836 5705			BO 9837 2756	BO 9837 2759							
Datum	31/06/98	04/09/98	08/09/98	08/09/98	08/09/98	Streef- en interventiewaarden gebaseerd op een bodem met:						
Fysische parameters						Humusgehalte (H) in %: 3						
Droogrest (%)	93	83	83	85	82	Lutumgehalte (L) in %: 3						
Humusgehalte (%)		3,1										
Lutumgehalte (%)		4			3	S (S+I)/2 I						
Chemische parameters												
Zware metalen												
arsen (As)	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	17	25	33				
cadmium (Cd)	0,4	< 0,3	0,3	< 0,3	0,3	0,5	4	7,4				
chrom (Cr)	12	4	5	< 3	3	56	135	213				
koper (Cu)	5	11	15	5	10	19	59	98				
kwik (Hg)	0,05	0,20	< 0,05	< 0,05	0,14	0,2	3,7	7,1				
lood (Pb)	39	36	36	11	39	56	203	349				
nikkel (Ni)	5	2	4	< 2	< 2	13	46	78				
zink (Zn)	40	22	26	16	19	64	196	327				

Project: Grondsanering Mr. v.d. Bruggenstraat (woonblok 55) te Waalwijk
Projectnr: 3509-85532

Analyseresultaten grondcontrolemonsters (gehalten in mg/kg ds tenzij anders vermeld)

Monstercode	MM 15	MM 16	CB 45	CB 45.1	MM 17	Toetsingskader VROM (1994)		
Laboratoriumcode	BO 9837 3531	BO 9837 3532	BO 9838 3516	BO 9838 3517	BO 9839 2656			
Boringnummer(s) / deelmonster(s)	CB 49	CB 51			CB 60			
	CB 50	CB 52			CB 61			
	CB 54	CB 53			CB 65			
Laboratoriumcode(s) deelmonster(s)	BO 9837 3533	BO 9837 3536			BO 9839 2659			
	BO 9837 3534	BO 9837 3537			BO 9839 2660			
	BO 9837 3535	BO 9837 3538			BO 9839 2661			
Datum	09/09/98	09/09/98	14/09/98	14/09/98	22/09/98	Streef- en interventiewaarden gebaseerd op een bodem met:		
Fysische parameters						Humusgehalte (H) in %: 3		
Droogrest (%)	79	82	81	80	83	Lutumgehalte (L) in %: 3		
Humusgehalte (%)		3,2						
Lutumgehalte (%)		3				S (S+I)/2 I		
Chemische parameters								
Zware metalen								
arsen (As)	< 3	< 3	< 3		< 3	17	25	33
cadmium (Cd)	0,5	0,3	0,3		< 0,3	0,5	4	7,4
chrom (Cr)	3	3	5		3	56	135	213
koper (Cu)	9	10	13		< 3	19	59	98
kwik (Hg)	0,12	0,13	0,11		0,06	0,2	3,7	7,1
lood (Pb)	28	32	34		5	56	203	349
nikkel (Ni)	< 2	2	2		< 2	13	46	78
zink (Zn)	25	17	22		< 10	64	196	327
Vluchtige aromaten (GC)								
benzeen				< 0,01		0,01 d	0,2	0,3
tolueen				< 0,02		0,02 d	20	39
ethylbenzeen				< 0,02		0,02 d	8	15
xylenen				< 0,02		0,02 d	4	7,5
Totaal vluchtige aromaten				-		-	-	-
Minerale olie (GC)								
C10 - C12				< 10		-	-	-
C12 - C16				< 10		-	-	-
C16 - C20				< 10		-	-	-
C20 - C24				< 10		-	-	-
C24 - C28				< 10		-	-	-
C28 - C32				< 10		-	-	-
C32 - C36				< 10		-	-	-
C36 - C40				< 10		-	-	-
Totaal minerale olie (GC)				-		15 d	758	1500

Project: Grondsanering Mr. v.d. Bruggenstraat (woonblok 55) te Waalwijk
Projectnr: 3509-85532

Analyseresultaten grondcontrolemonsters
(gehalten in mg/kg ds tenzij anders vermeld)

Monstercode	MM 18	MM 19	MM 20	MM 21	MM 22	Toetsingskader VROM (1994)		
Laboratoriumcode	BO 9839 2657	BO 9839 2658	BO 9839 3545	BO 9839 3546	BO 9839 3547			
Boringnummer(s) / deelmonster(s)	CB 62	CB 66	CB 70	CB 71	CB 74			
	CB 63	CB 67	CB 75	CB 72	CB 76			
	CB 64	CB 68	CB 78	CB 73	CB 77			
Laboratoriumcode(s) deelmonster(s)	BO 9839 2662	BO 9839 2665	BO 9839 3550	BO 9839 3553	BO 9839 3556			
	BO 9839 2663	BO 9839 2666	BO 9839 3551	BO 9839 3554	BO 9839 3557			
	BO 9839 2664	BO 9839 2667	BO 9839 3552	BO 9839 3555	BO 9839 3558			
Datum	22/09/98	22/09/98	23/09/98	23/09/98	23/09/98	Streef- en interventiewaarden gebaseerd op een bodem met:		
Fysische parameters								
Droogrest (%)	83	83	83	83	82	Humusgehalte (H) in %: 3		
Humusgehalte (%)		1,7			2,4	Lutumgehalte (L) in %: 3		
Lutumgehalte (%)		5			6	S (S+I)/2 I		
Chemische parameters								
Zware metalen								
arsen (As)	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	17	25	33
cadmium (Cd)	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	0,5	4	7,4
chrom (Cr)	3	4	5	4	8	56	135	213
koper (Cu)	< 3	5	4	4	5	19	59	98
kwik (Hg)	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,2	3,7	7,1
lood (Pb)	6	12	6	6	11	56	203	349
nikkel (Ni)	< 2	2	2	< 2	2	13	46	78
zink (Zn)	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	64	196	327
Bijzonderheden								

Analyseresultaten grondcontrolemonsters (gehalten in mg/kg ds tenzij anders vermeld)

Monstercode	MM 23	MM 24	CB 69	CB 79	MM 26	Toetsingskader VROM (1994)		
Laboratoriumcode	BO 9839 3548	BO 9839 3549	BO 9840 2638	BO 9844 4673	BO 9844 5675			
Boringnummer(s) / deelmonster(s)	CB 58	CB 55			CB 80			
	CB 59	CB 56			CB 81			
	CB 48	CB 57						
Laboratoriumcode(s) deelmonster(s)	BO 9839 3550	BO 9837 4992			BO 9844 5676			
	BO 9839 3560	BO 9837 4993			BO 9844 5677			
	BO 9839 3561	BO 9839 3562						
Datum	23/09/98	23/09/98	24/09/98	29/10/98	30/10/98	Streef – en interventiewaarden gebaseerd op een bodem met:		
Fysische parameters								
Droogrest (%)	84	81	82	79	83	Humusgehalte (H) in %: 3		
Humusgehalte (%)		3,0			3,9	Lutumgehalte (L) in %: 3		
Lutumgehalte (%)		5			4			
Chemische parameters						S	(S+I)/2	I
Zware metalen								
arsen (As)	< 3	< 3	< 3	< 3	5	17	25	33
cadmium (Cd)	0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	0,3	0,5	4	7,4
chrom (Cr)	8	4	8	23	140	56	135	213
koper (Cu)	9	6	3	5	9	19	59	98
kwik (Hg)	0,06	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,08	0,2	3,7	7,1
lood (Pb)	24	12	6	12	19	56	203	349
nikkel (Ni)	2	2	2	2	2	13	46	78
zink (Zn)	22	< 10	< 10	13	17	64	196	327

Analyseresultaten grondcontrolemonsters (gehalten in mg/kg ds tenzij anders vermeld)

Monstercode	MM 26A	MM 27	MM 28	MM 29	CB 88	Toetsingskader VROM (1994)		
Laboratoriumcode	BO 9845 2631	BO 9845 2632	BO 9845 3667	BO 9845 4568	BO 9845 5742			
Boringnummer(s) / deelmonster(s)	CB 80A	CB 82	C 84	CB 86				
	CB 81A	CB 83	C 85	CB 87				
Laboratoriumcode(s) deelmonster(s)	BO 9845 2633 BO 9845 2634	BO 9845 2635 BO 9845 2636	BO 9845 3668 BO 9845 3669	BO 9845 4569 BO 9845 4570				
Datum	03/11/98	03/11/98	04/11/98	05/11/98	06/11/98	Streef- en interventiewaarden gebaseerd op een bodem met:		
Fysische parameters								
Droogrest (%)	83	83	83	76	86	Humusgehalte (H) in %:	3	
Humusgehalte (%)						Lutumgehalte (L) in %:	3	
Lutumgehalte (%)								
Chemische parameters						S	(S+I)/2	I
Zware metalen								
arsen (As)		< 3	< 3	< 3	< 3	17	25	33
cadmium (Cd)		0,3	< 0,3	< 0,3	0,4	0,5	4	7,4
chrom (Cr)	4	27	52	7	7	56	135	213
koper (Cu)		9	7	5	7	19	59	98
kwik (Hg)		< 0,05	0,07	< 0,05	0,07	0,2	3,7	7,1
lood (Pb)		26	18	30	19	56	203	349
nikkel (Ni)		2	2	2	3	13	46	78
zink (Zn)		22	21	17	21	64	196	327

Analyseresultaten grondcontrolemonsters (gehalten in mg/kg ds tenzij anders vermeld)

Monsteroode	MM 30	CB 91	MM 31	Toetsingskader VROM (1994)		
Laboratoriumcode	BO 9845 5741	BO 9846 2779	BO 9846 2782			
Boringnummer(s) / deelmonster(s)	C 89		CB 92			
	C 90		CB 93			
Laboratoriumcode(s) deelmonster(s)	BO 9845 5743		BO 9846 2780	Streef- en interventiewaarden gebaseerd op een bodem met: Humusgehalte (H) in %: 3 Lutumgehalte (L) in %: 3 S (S+I)/2 I		
	BO 9845 5744		BO 9846 2781			
Datum	06/11/98	10/11/98	10/11/98			
Fysische parameters						
Droogrest (%)	85	85	65			
Humusgehalte (%)	2,2		11,4			
Lutumgehalte (%)	2		4			
Chemische parameters						
Zware metalen						
arsen (As)	< 3	< 3	< 3	17	25	33
cadmium (Cd)	< 0,3	< 0,3	0,3	0,5	4	7,4
chrom (Cr)	11	3	5	56	135	213
koper (Cu)	5	11	4	19	59	98
kwik (Hg)	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,2	3,7	7,1
lood (Pb)	15	16	14	56	203	349
nikkel (Ni)	2	2	2	13	46	78
zink (Zn)	14	11	16	64	196	327
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen						
naftaleen			< 0,01	-	-	-
fenantreen			0,01	-	-	-
anthraceen			< 0,01	-	-	-
fluorantheen			0,03	-	-	-
benzo(a)anthraceen			< 0,01	-	-	-
chryseen			0,04	-	-	-
benzo(k)fluorantheen			< 0,01	-	-	-
benzo(a)pyreen			< 0,01	-	-	-
benzo(g,h,i)peryleen			0,02	-	-	-
indeno(1,2,3-c,d)pyreen			0,02	-	-	-
Totaal polycyclische aromatische koolwaterstoffen			0,12	0,3	20	40

Bijlage 3

Analyseresultaten depotmonsters

Project: Grondsanering Mr. v.d. Brugghenstraat (woonblok 55) te Waalwijk
Projectnr: 3509-85532

Analyseresultaten depotmonsters
(gehalten in mg/kg ds tenzij anders vermeld)

Monstercode	CD 201	CD 202	CD 203	CD 204			
Boringnummer(s)	speeltuin	zandbak	sintels/kolengruis		Toetsingskader VROM (1994) Streef- en interventiewaarden gebaseerd op een bodem met: Humusgehalte (H) in %: 3 Lutumgehalte (L) in %: 3 S (S+I)/2 I		
Diepte (cm -mv.)	depot	depot	depot				
Laboratoriumcode	BO 9835 5706	BO 9836 5702	BO 9844 5674	BO 9846 6036			
Datum	28/08/98	04/09/98	30/10/98	12/11/98			
Fysische parameters							
Droogrest (%)	91	90	89	76			
Humusgehalte (%)	1,3			5			
Lutumgehalte (%)	2			4			
Chemische parameters							
Zware metalen							
arsen (As)	< 3	< 3	< 3	< 3	17	25	33
cadmium (Cd)	0,6	< 0,3	< 0,3	0,6	0,5	4	7,4
chromium (Cr)	15	4	7	36	56	135	213
koper (Cu)	5	< 3	3	21	19	59	98
kwik (Hg)	0,11	< 0,05	0,07	< 0,05	0,2	3,7	7,1
lood (Pb)	15	< 3	4	52	56	203	349
nikkel (Ni)	< 2	3	2	4	13	46	78
zink (Zn)	37	12	14	84	64	196	327
EOX							
				< 0,05	5,5	(triggerfunctie)	
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen							
naftaleen				0,55	-	-	-
fenantreen				3,7	-	-	-
anthraceen				1,5	-	-	-
fluorantheen				3,9	-	-	-
benzo(a)anthraceen				3,1	-	-	-
chryseen				2,9	-	-	-
benzo(k)fluorantheen				1,2	-	-	-
benzo(a)pyreen				2,2	-	-	-
benzo(g,h,i)peryleen				0,68	-	-	-
indeno(1,2,3-c,d)pyreen				1,1	-	-	-
Totaal polycyclische aromatische koolwaterstoffen				21	0,3	20	40
Minerale olie (GC)							
C10 - C12				< 10	-	-	-
C12 - C16				< 10	-	-	-
C16 - C20				< 10	-	-	-
C20 - C24				< 10	-	-	-
C24 - C28				< 10	-	-	-
C28 - C32				< 10	-	-	-
C32 - C36				< 10	-	-	-
C36 - C40				< 10	-	-	-
Totaal minerale olie (GC)				-	15 d	758	1500
Bijzonderheden							

Bijlage 4

Reinigingscertificaat, tanksaneringscertificaat en verschrotingsbewijs

atie nr. 21177
zender * MDZ Milieu bv
at + nr. Zandstraat 14A
stc. + woonpl. 5066 CA MOERGESTEL



WUBBEN

AFVALOLIE

Wubben Handelsmij. B.V.
Postbus 1590
4700 BN Roosendaal
Tel. 0165-555888 Fax 568859

doener * Basisschool Oranje-Nassau
aat + nr. Oranjeplein 10
stc. + woonpl. 5142 SL WAALWIJK

2b
locatie van herkomst zie ontdoener
straat + nr.
postc. + woonpl.

nr. 0416-65 relatie nr. ontdoener * 21177

2c
datum aanvang transport * 14-9-98 tijd

дресseerde * Wubben Oliebewerking B.V.
aat + nr. Oostelijke Havendijk 13A
stc. + woonpl. 4704 AD ROOSENDAAL

3b
afleveringsadres Wubben Oliebewerking B.V.
straat + nr. Oostelijke Havendijk 13A
postc. + woonpl. 4704 AD ROOSENDAAL

r. 0165-555888 relatie nr.

3c
ontvangstdatum * 14-09-98 tijd

voerd door * 1 ☐ afzender 2 ☐ ontdoener 3 ☐ geadresseerde 4 ☒ een ander nl.
voerder Wubben Handelsmij. B.V.
aat + nr. Oost. Havendijk 13A
stc. + woonpl. 4704 AD ROOSENDAAL

route-inzameling ☒ ja ☐ nee

kenteken BBRSTO compartiment 11
chauffeur Schijven wagennummer 18

chrijving werkzaamheden

Cleaning 1x 10m³ H2O tank

☐ bedrijfsafvalstoffen * ☒ gevaarlijke afvalstoffen
☐ ingezamelde huishoudelijke afvalstoffen

☒ de afzender verklaart dat de aangeboden stof volgens het VLG/ADR tot
het vervoer is toegelaten en dat aard, hoedanigheid, verpakking en
etikettering in overeenstemming zijn met VLG/ADR.

Istroom mer	hoeveelheid liter kg	verpakking	afvalstof code	omschrijving afval	verw. meth.	ADR code UN	gev.-id stof.-id
	390 kg						30
							330-455

KW29300459		Bulk	0306404	Olie-water-mengsels	D01		
				Water		80,00%	
				Olie		20,00%	
				Totaal produkt bevat niet meer dan 0,5 mg/kg PCB's			

WEK DOCUMENT NR.

811730 811730
Datum: ...-1998
Debnr: 21177

811730 811730
Datum: ...-1998
Debnr: 21177

811730 811730
Datum: ...-1998
Debnr: 21177

vracht is verzekering niet begrepen

tekening afzender
handtekening ontdoener voor afgifte der
zending met/zonder ontvangst monster
met gelijkgenummerde bon.

handtekening en datumstempel vervoerder en
geadresseerde voor ontvangst der zending en
ontvangst monster met gelijkgenummerde bon.

op deze overeenkomst zijn van toepassing onze
algemene voorwaarden, gedeponeerd ter Griffie
van de Arrondissementsrechtbank te Breda onder
nummer 16193 op 31. 8. 93 welke op aar-
vraag worden toegezonden.

LMA



MARTENS METAAL NIJMEGEN B.V.

Schroot en metaal verwerking

Handelsweg 50
6541 CT Nijmegen

Tel.: (024) 377 47 43
Fax: (024) 379 00 03

Bank: ABN-AMRO Elst
rek. nr.: 42 66 13 708

Handelsregister Nijmegen
nr.: 10023805

OB-nummer:
NL. 80.42.28.656.B.03

MDZ Milieu BV
Zandstraat 14a
5066 CA Moergestel

16 september 1998

Hierdoor verklaren wij voor U, dat door
ons 1 Tank(s) afkomstig van:

Basisschool Oranje Nassau
Oranjeplein 10
Waalwijk

1 x 10.000 liter

d.m.v. de schrootschaar is/zijn vernietigd.

Met vriendelijke groeten en hoogachting,
p.o. Martens Metaal Nijmegen BV.

C. Benders-Verhoeven.
Chantal

Bijlage 5

Analyseresultaten oriëntatie en overige monsters



Project: Grondsanering Mr. v.d. Bruggenstraat (woonblok 55) te Waalwijk
 Projectnr: 3509-85532

Analyseresultaten oriëntatie- en overige monsters
 (gehalten in mg/kg ds tenzij anders vermeld)

Monstercode	MM 25	CO 322	Toetsingskader VROM (1994)		
Laboratoriumcode	BO 9840 2724	BO 9840 2723			
Boringnummer(s) / deelmonster(s)	CO 316				
	CO 317				
Laboratoriumcode(s) deelmonster(s)					
Datum	28/09/98	28/09/98	Streef- en interventiewaarden gebaseerd op een bodem met:		
Fysische parameters					
Droogrest (%)	76	78	Humusgehalte (H) in %: 9		
Humusgehalte (%)	9,3		Lutumgehalte (L) in %: 15		
Lutumgehalte (%)	15				
Chemische parameters			S	(S+I)/2	I
Zware metalen					
arsen (As)	22	13	25	36	47
cadmium (Cd)	16	6,8	0,7	5,7	10,6
chrom (Cr)	530	170	80	192	304
koper (Cu)	110	47	29	92	155
kwik (Hg)	1,9	0,97	0,3	4,6	8,8
lood (Pb)	270	110	74	268	461
nikkel (Ni)	28	12	25	88	150
zink (Zn)	1200	440	109	334	558
Bijzonderheden					

Bijlage 6

Analyseresultaten aanvulzand en teelaarde

Analysecertificaat

Heeren Aannemersbedrijf bv
Ing. J.H. Klein Wolterink
Postbus 1223
4700 BE ROSENDAAL

Moerdijk, 22-07-1998

Rapportnummer : R9807041
Projekt/lokatie: Blauwe Meer
Aangeleverd : 17-07-1998 0.00 u

Monsteromschrijving

1	grond	MM 1
2	grond	MM 2
3	grond	MM 3
4	grond	MM 4
5	grond	MM 5

Analyseresultaten

			1.	2.	3.	4.	5.
Monsterkode	EnviroLab		9807041-01	9807041-02	9807041-03	9807041-04	9807041-05
droge stof gehalte	procent %	Q	93.0	92.2	93.2	94.5	94.0
organ stof gehalte	procent %	Q	1.2	<1	<1	<1	<1
fraktie <= 2 um	procent %	Q	1.9	1.4	1.1	0.65	0.80
calciumcarbonaat	procent %	Q	1.3	<0.1	1.6	1.1	0.9
arseen (icp)	mg/kg ds	Q	<15	<15	<15	<15	<15
cadmium (icp)	mg/kg ds	Q	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
chrom (icp)	mg/kg ds	Q	<10	<10	<10	<10	<10
koper (icp)	mg/kg ds	Q	<5	<5	<5	<5	<5
lood (icp)	mg/kg ds	Q	<15	<15	<15	<15	<15
nikkel (icp)	mg/kg ds	Q	<5	<5	<5	<5	<5
zink (icp)	mg/kg ds	Q	5.4	<5	7.1	<5	<5
kwik (koude damp)	mg/kg ds	Q	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
minerale olie GC	mg/kg ds	Q	<10	<10	<10	<10	<10
eox	mg/kg ds	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
PAK's - grond							
naftaleen (HPLC)	mg/kg ds	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
fenanthreen	mg/kg ds	Q	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
anthraceen	mg/kg ds	Q	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranthreen	mg/kg ds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	Q	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kg ds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(k)fluoranthreen	mg/kg ds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
ind(123-cd)pyreen	mg/kg ds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
tot. 10 pak's VROM	mg/kg ds	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2



Analysecertificaat

Heeren Aannemersbedrijf bv
Ing. J.H. Klein Wolterink
Postbus 1223
4700 BE ROOSENDAAL

Moerdijk, 22-07-1998

Rapportnummer : R9807041
Project/lokatie: Blauwe Meer
Aangeleverd : 17-07-1998 0.00 u

Voor analysemethoden, bepalingsgrenzen, nauwkeurigheden en STERLAB-informatie wordt verwezen naar de informatiegids van EnviroLab. De met "Q" gemerkte analyses in dit rapport vallen onder de STERLAB erkenning.

Dit rapport mag, met uitzondering van uitdrukkelijk schriftelijke toestemming van EnviroLab, niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

EnviroLab b.v.



Ing. L.H.M. Dekkers-Kanij (projectcoördinator)



MDZ Milieu B.V.
Dhr. M. v.d. Sande
Zandstraat 14 A
5066 CA MOERGESTEL

Datum : 21.09.1998

Behandeld door : C.M. Strous

Geachte heer/mevrouw,

Met dank voor uw opdracht in het kader van het hieronder vermelde project treft U hierbij onze analyseresultaten aan.
Deze resultaten hebben betrekking op:

Uw projectnummer : 51080
BCO projectnummer : 3098090355

Dit analyserapport bestaat uit 5 pagina's inclusief dit schrijven. Voor eventuele vragen naar aanleiding van deze gegevens verzoeken wij U - onder vermelding van het BCO-projectnummer - contact op te nemen met de divisie milieu onderzoek,

telefoon : 076-573 75 55

Hoogachtend,

BCO ANALYTICAL SERVICES B.V.
Divisie Milieu Onderzoek

P/v C.M.S.I.
dr. C. van der Heiden
Adjunct Directeur

Bijlage : Analyseresultaten



CENTRUM VOOR ONDERZOEK



BCO IS
INBESCHREVEN IN HET
STERILISATIE REGISTRIER
LABORATORIA ONDER NR. 1004
VOOR GEBIEDEN ZAKS
NADER OMSCHRIJVEN IN
DE ERKENNING



Gegevens opdrachtgever

MDZ Milieu B.V.

Datum monstername : 100998

Monstermateriaal : Grond

Projectnummer : 51080

Monsterplaats : WAALWIJK/WOONBLOK 55

Monsteromschrijving : CONTROLEMONSTER 1 (ZAND)

BCO projectinformatie

Projectnummer : 3098090355

Monsternummer : B0 9837 5614

Pagina : 2/5

ANALYSE RESULTATEN

Referentiewaarden

parameter	resultaat	eenheid	ind.	S	T	I
-----------	-----------	---------	------	---	---	---

Droge stof	92	% (m/m)				
------------	----	---------	--	--	--	--

Fractie < 2 um	4	% van d.s.				
----------------	---	------------	--	--	--	--

Organische stof	<1	% van d.s.				
vlgs. gloeiverliesmethode						

METALEN

Arseen	<3	mg/kg d.s.	-	29	42	55
Cadmium	<0.3	mg/kg d.s.	-	0.8	6.4	12
Chroom	8	mg/kg d.s.	-	100	240	380
Koper	<3	mg/kg d.s.	-	36	113	190
Nikkel	10	mg/kg d.s.	-	35	123	210
Lood	<3	mg/kg d.s.	-	85	307	530
Zink	41	mg/kg d.s.	-	140	430	720
Kwik	<0.05	mg/kg d.s.	-	0.3	5.2	10

EOX	<0.05	mg/kg d.s.				
-----	-------	------------	--	--	--	--

PAK's

Naftaleen	<0.01	mg/kg d.s.				
Fenantreen	<0.01	mg/kg d.s.				
Antraceen	<0.01	mg/kg d.s.				
Fluoranteen	<0.01	mg/kg d.s.				
Benzo(a) antraceen	<0.01	mg/kg d.s.				
Chryseen	<0.01	mg/kg d.s.				
Benzo(k) fluoranteen	<0.01	mg/kg d.s.				
Benzo(a) pyreen	<0.01	mg/kg d.s.				
Benzo(ghi) peryleen	<0.01	mg/kg d.s.				
Indeno(123cd) pyreen	<0.01	mg/kg d.s.				
PAK's 10 Leidrd(som)	-					

Minerale olie

Fractie C10-C12	<10	mg/kg d.s.				
Fractie C12-C16	<10	mg/kg d.s.				
Fractie C16-C20	<10	mg/kg d.s.				
Fractie C20-C24	<10	mg/kg d.s.				
Fractie C24-C28	<10	mg/kg d.s.				
Fractie C28-C32	<10	mg/kg d.s.				
Fractie C32-C36	<10	mg/kg d.s.				
Fractie C36-C40	<10	mg/kg d.s.				



CENTRUM VOOR ONDERZOEK



Gegevens opdrachtgever

MDZ Milieu B.V.

Datum monstername : 100998

Monstermateriaal : Grond

Projectnummer : 51080

Monsterplaats : WAALWIJK/WOONBLOK 55

Monsteromschrijving : CONTROLEMONSTER 1 (ZAND)

BCO projectinformatie

Projectnummer : 3098090355

Monsternummer : B0 9837 5614

Pagina : 3/5

ANALYSE RESULTATEN

Referentiewaarden

parameter	resultaat	eenheid	ind.	S	T	I
Fracties (som)	-					



CENTRUM VOOR ONDERZOEK



Gegevens opdrachtgever

MDZ Milieu B.V.

Datum monstername : 100998

Monstermateriaal : Grond

Projectnummer : 51080

Monsterplaats : WAALWIJK/WOONBLOK 55

Monsteromschrijving : CONTROLEMONSTER 2 (GROND)

BCO projectinformatie

Projectnummer : 3098090355

Monsternummer : B0 9837 5615

Pagina : 4/5

ANALYSE RESULTATEN

Referentiewaarden

parameter	resultaat	eenheid	ind.	S	T	I
Droge stof	83	% (m/m)				
Fractie < 2 um	3	% van d.s.				
Organische stof vlgs. gloeiverliesmethode	3.6	% van d.s.				
METALEN						
Arseen	<3	mg/kg d.s.	-	29	42	55
Cadmium	<0.3	mg/kg d.s.	-	0.8	6.4	12
Chroom	7	mg/kg d.s.	-	100	240	380
Koper	13	mg/kg d.s.	-	36	113	190
Nikkel	5	mg/kg d.s.	-	35	123	210
Lood	31	mg/kg d.s.	-	85	307	530
Zink	20	mg/kg d.s.	-	140	430	720
Kwik	0.09	mg/kg d.s.	-	0.3	5.2	10
EOX	<0.05	mg/kg d.s.				
PAK's						
Naftaleen	0.01	mg/kg d.s.				
Fenantreen	0.03	mg/kg d.s.				
Antraceen	<0.01	mg/kg d.s.				
Fluoranteen	0.07	mg/kg d.s.				
Benzo(a) antraceen	0.03	mg/kg d.s.				
Chryseen	0.04	mg/kg d.s.				
Benzo(k) fluoranteen	0.02	mg/kg d.s.				
Benzo(a) pyreen	0.03	mg/kg d.s.				
Benzo(ghi) peryleen	0.03	mg/kg d.s.				
Indeno(123cd) pyreen	0.04	mg/kg d.s.				
PAK's 10 Leidrd(som)	0.30	mg/kg d.s.	-	1	20	40
Minerale olie						
Fractie C10-C12	<10	mg/kg d.s.				
Fractie C12-C16	<10	mg/kg d.s.				
Fractie C16-C20	<10	mg/kg d.s.				
Fractie C20-C24	<10	mg/kg d.s.				
Fractie C24-C28	<10	mg/kg d.s.				
Fractie C28-C32	<10	mg/kg d.s.				
Fractie C32-C36	<10	mg/kg d.s.				
Fractie C36-C40	<10	mg/kg d.s.				



CENTRUM VOOR ONDERZOEK



Gegevens opdrachtgever

MDZ Milieu B.V.

Datum monstername : 100998

Monstermateriaal : Grond

Projectnummer : 51080

Monsterplaats : WAALWIJK/WOONBLOK 55

Monsteromschrijving : CONTROLEMONSTER 2 (GROND)

BCO projectinformatie

Projectnummer : 3098090355

Monsternummer : B0 9837 5615

Pagina : 5/5

ANALYSE RESULTATEN

Referentiewaarden

parameter	resultaat	eenheid	ind.	S	T	I
Fracties (som)	-					

De kolom ind. geeft het aantal malen (geheel getal) aan waarmee de T
($T = 0.5(S+I)$) wordt overschreden: - = geen overschrijding van T
> = meer dan 9 maal overschrijding van T
* gebaseerd op 10% org. stof en 25% lutum.
De monsters worden tot uiterlijk 4 weken na rapportage bewaard.



CENTRUM VOOR ONDERZOEK



MDZ Milieu B.V.
Dhr. M. v.d. Sande
Zandstraat 14 A
5066 CA MOERGESTEL

Datum : 30.07.1998

Behandeld door : C.M. Strous

Geachte heer/mevrouw,

Met dank voor uw opdracht in het kader van het hieronder vermelde project treft U hierbij onze analyseresultaten aan.
Deze resultaten hebben betrekking op:

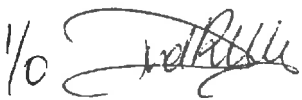
Uw projectnummer : 57821
BCO projectnummer : 3098070983

Dit analyserapport bestaat uit 3 pagina's inclusief dit schrijven. Voor eventuele vragen naar aanleiding van deze gegevens verzoeken wij U - onder vermelding van het BCO-projectnummer - contact op te nemen met de divisie milieu onderzoek,

telefoon : 076-573 75 55

Hoogachtend,

BCO ANALYTICAL SERVICES B.V.
Divisie Milieu Onderzoek


dr. C. van der Heiden
Adjunct Directeur

Bijlage : Analyseresultaten



CENTRUM VOOR ONDERZOEK



BCO IS
INGESCHREVEN IN HET
STERILAB REGISTER VOOR
LABORATORIA ONDER NR 1004
VOOR GEBIEDEN ZOALS
VADER OMSCHREVEN IN
DE ERKENNING



Gegevens opdrachtgever

MDZ Milieu B.V.

Datum monstername : 270798

Monstermateriaal : Grond

Projectnummer : 57821

Monsterplaats : OISTERWIJK

Monsteromschrijving : VM 1

BCO projectinformatie

Projectnummer : 3098070983

Monsternummer : B0 9831 1583

Pagina : 2/3

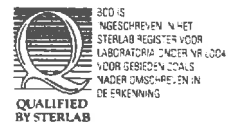
ANALYSE RESULTATEN

Referentiewaarden

parameter	resultaat	eenheid	ind.	S	T	I
Droge stof	95	% (m/m)				
Fractie < 2 um	4	% van d.s.				
Organische stof vlgs. gloeiverliesmethode	2.7	% van d.s.				
METALEN						
Arseen	<2	mg/kg d.s.	-	29	42	55
Cadmium	<0.3	mg/kg d.s.	-	0.8	6.4	12
Chroom	6	mg/kg d.s.	-	100	240	380
Koper	6	mg/kg d.s.	-	36	113	190
Nikkel	3	mg/kg d.s.	-	35	123	210
Lood	11	mg/kg d.s.	-	85	307	530
Zink	22	mg/kg d.s.	-	140	430	720
Kwik	<0.05	mg/kg d.s.	-	0.3	5.2	10
EOX	<0.05	mg/kg d.s.				
PAK's						
Naftaleen	<0.01	mg/kg d.s.				
Fenantreen	0.03	mg/kg d.s.				
Antraceen	<0.01	mg/kg d.s.				
Fluoranteen	0.05	mg/kg d.s.				
Benzo(a)antraceen	0.07	mg/kg d.s.				
Chryseen	0.05	mg/kg d.s.				
Benzo(k)fluoranteen	0.05	mg/kg d.s.				
Benzo(a)pyreen	0.03	mg/kg d.s.				
Benzo(ghi)peryleen	0.03	mg/kg d.s.				
Indeno(123cd)pyreen	0.02	mg/kg d.s.				
PAK's 10 Leidrd(som)	0.33	mg/kg d.s.	-	1	20	40
Minerale olie						
Fractie C10-C12	<10	mg/kg d.s.				
Fractie C12-C16	<10	mg/kg d.s.				
Fractie C16-C20	<10	mg/kg d.s.				
Fractie C20-C24	<10	mg/kg d.s.				
Fractie C24-C28	<10	mg/kg d.s.				
Fractie C28-C32	<10	mg/kg d.s.				
Fractie C32-C36	<10	mg/kg d.s.				
Fractie C36-C40	<10	mg/kg d.s.				
Fracties (som)	-					



CENTRUM VOOR ONDERZOEK



Gegevens opdrachtgever

MDZ Milieu B.V.

Datum monstername : 270798
Monstermateriaal : Grond
Projectnummer : 57821
Monsterplaats : OISTERWIJK
Monsteromschrijving : VM 2

BCO projectinformatie

Projectnummer : 3098070983
Monsternummer : B0 9831 1584
Pagina : 3/3

ANALYSE RESULTATEN

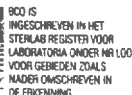
Referentiewaarden

parameter	resultaat	eenheid	ind.	S	T	I
Droge stof	93	% (m/m)				
METALEN						
Arseen	4	mg/kg d.s.	-	29	42	55
Cadmium	<0.3	mg/kg d.s.	-	0.8	6.4	12
Chroom	9	mg/kg d.s.	-	100	240	380
Koper	13	mg/kg d.s.	-	36	113	190
Nikkel	4	mg/kg d.s.	-	35	123	210
Lood	17	mg/kg d.s.	-	85	307	530
Zink	33	mg/kg d.s.	-	140	430	720
Kwik	<0.05	mg/kg d.s.	-	0.3	5.2	10
EOX	<0.05	mg/kg d.s.				
PAK's						
Naftaleen	<0.01	mg/kg d.s.				
Fenantreen	0.05	mg/kg d.s.				
Antraceen	0.02	mg/kg d.s.				
Fluoranteen	0.11	mg/kg d.s.				
Benzo(a)antraceen	0.15	mg/kg d.s.				
Chryseen	0.10	mg/kg d.s.				
Benzo(k)fluoranteen	0.05	mg/kg d.s.				
Benzo(a)pyreen	0.06	mg/kg d.s.				
Benzo(ghi)peryleen	0.07	mg/kg d.s.				
Indeno(123cd)pyreen	0.05	mg/kg d.s.				
PAK's 10 Leidrd(som)	0.66	mg/kg d.s.	-	1	20	40
Minerale olie						
Fractie C10-C12	<10	mg/kg d.s.				
Fractie C12-C16	<10	mg/kg d.s.				
Fractie C16-C20	<10	mg/kg d.s.				
Fractie C20-C24	<10	mg/kg d.s.				
Fractie C24-C28	<10	mg/kg d.s.				
Fractie C28-C32	<10	mg/kg d.s.				
Fractie C32-C36	<10	mg/kg d.s.				
Fractie C36-C40	<10	mg/kg d.s.				
Fracties (som)	-					

De kolom ind. geeft het aantal malen (geheel getal) aan waarmee de T
($T = 0.5(S+I)$) wordt overschreden: - = geen overschrijding van T
> = meer dan 9 maal overschrijding van T

* gebaseerd op 10% org. stof en 25% lutum.

De monsters worden tot uiterlijk 4 weken na rapportage bewaard.



Op al de aanbiedingen en overeenkomsten van BCO Analytical Services BV zijn van toepassing de Algemene Voorwaarden Analytical Services 1996 ter inzage en kosteloos verkrijgbaar bij BCO.
gedeponeerd bij Arrondissementsrechtbank Breda nr. 80/96



CENTRUM VOOR ONDERZOEK



Gegevens opdrachtgever

MDZ Milieu B.V.

Datum monstername : 300998
Monstermateriaal : Grond
Projectnummer : 51080
Monsterplaats : WAALWIJK
Monsteromschrijving : VM 3

BCO projectinformatie

Projectnummer : 3098090900
Monsternummer : B0 9840 3570
Pagina : 2/5

ANALYSE RESULTATEN

Referentiewaarden

parameter	resultaat	eenheid	ind.	S	T	I
Droge stof	84	% (m/m)				
Fractie < 2 um	5	% van d.s.				
Organische stof vlg. gloeiverliesmethode	2.5	% van d.s.				
METALEN						
Arseen	<3	mg/kg d.s.	-	29	42	55
Cadmium	<0.3	mg/kg d.s.	-	0.8	6.4	12
Chroom	7	mg/kg d.s.	-	100	240	380
Koper	7	mg/kg d.s.	-	36	113	190
Nikkel	3	mg/kg d.s.	-	35	123	210
Lood	13	mg/kg d.s.	-	85	307	530
Zink	22	mg/kg d.s.	-	140	430	720
Kwik	0.06	mg/kg d.s.	-	0.3	5.2	10
EOX	<0.05	mg/kg d.s.				
PAK's						
Naftaleen	<0.01	mg/kg d.s.				
Fenantreen	0.02	mg/kg d.s.				
Antraceen	<0.01	mg/kg d.s.				
Fluoranteen	0.03	mg/kg d.s.				
Benzo(a)antraceen	0.01	mg/kg d.s.				
Chryseen	0.03	mg/kg d.s.				
Benzo(k)fluoranteen	0.01	mg/kg d.s.				
Benzo(a)pyreen	0.01	mg/kg d.s.				
Benzo(ghi)peryleen	0.01	mg/kg d.s.				
Indeno(123cd)pyreen	0.01	mg/kg d.s.				
PAK's 10 Leidrd(som)	0.13	mg/kg d.s.	-	1	20	40
Minerale olie						
Fractie C10-C12	<10	mg/kg d.s.				
Fractie C12-C16	<10	mg/kg d.s.				
Fractie C16-C20	<10	mg/kg d.s.				
Fractie C20-C24	<10	mg/kg d.s.				
Fractie C24-C28	<10	mg/kg d.s.				
Fractie C28-C32	<10	mg/kg d.s.				
Fractie C32-C36	<10	mg/kg d.s.				
Fractie C36-C40	<10	mg/kg d.s.				



CENTRUM VOOR ONDERZOEK



BCO IS
INGESCHREVEN IN HET
STERILAB REGISTER VOOR
LABORATORIA ONDER NR 1004
VOOR GEDEPONEERDE
NADER OMSCHRIJVEN IN
DE ERKENNING



Gegevens opdrachtgever

MDZ Milieu B.V.

Datum monstername : 300998

Monstermateriaal : Grond

Projectnummer : 51080

Monsterplaats : WAALWIJK

Monsteromschrijving : VM 3

BCO projectinformatie

Projectnummer : 3098090900

Monsternummer : B0 9840 3570

Pagina : 3/5

ANALYSE RESULTATEN

Referentiewaarden

parameter	resultaat	eenheid	ind.	S	T	I
Fracties (som)	-					



CENTRUM VOOR ONDERZOEK



Gegevens opdrachtgever

MDZ Milieu B.V.

Datum monstername : 300998

Monstermateriaal : Grond

Projectnummer : 51080

Monsterplaats : WAALWIJK

Monsteromschrijving : VM 4

BCO projectinformatie

Projectnummer : 3098090900

Monsternummer : B0 9840 3571

Pagina : 4/5

ANALYSE RESULTATEN

Referentiewaarden

parameter	resultaat	eenheid	ind.	S	T	I
Droge stof	85	% (m/m)				
Fractie < 2 um	5	% van d.s.				
Organische stof vlgs. gloeiverliesmethode	2.6	% van d.s.				
METALEN						
Arseen	<3	mg/kg d.s.	-	29	42	55
Cadmium	<0.3	mg/kg d.s.	-	0.8	6.4	12
Chroom	7	mg/kg d.s.	-	100	240	380
Koper	7	mg/kg d.s.	-	36	113	190
Nikkel	3	mg/kg d.s.	-	35	123	210
Lood	13	mg/kg d.s.	-	85	307	530
Zink	23	mg/kg d.s.	-	140	430	720
Kwik	0.06	mg/kg d.s.	-	0.3	5.2	10
EOX	<0.05	mg/kg d.s.				
PAK's						
Naftaleen	<0.01	mg/kg d.s.				
Fenantreen	0.01	mg/kg d.s.				
Antraceen	<0.01	mg/kg d.s.				
Fluoranteen	0.06	mg/kg d.s.				
Benzo (a) antraceen	0.02	mg/kg d.s.				
Chryseen	0.04	mg/kg d.s.				
Benzo (k) fluoranteen	0.02	mg/kg d.s.				
Benzo (a) pyreen	0.03	mg/kg d.s.				
Benzo (ghi) peryleen	0.02	mg/kg d.s.				
Indeno (123cd) pyreen	0.02	mg/kg d.s.				
PAK's 10 Leidrd (som)	0.22	mg/kg d.s.	-	1	20	40
Minerale olie						
Fractie C10-C12	<10	mg/kg d.s.				
Fractie C12-C16	<10	mg/kg d.s.				
Fractie C16-C20	<10	mg/kg d.s.				
Fractie C20-C24	<10	mg/kg d.s.				
Fractie C24-C28	<10	mg/kg d.s.				
Fractie C28-C32	<10	mg/kg d.s.				
Fractie C32-C36	<10	mg/kg d.s.				
Fractie C36-C40	<10	mg/kg d.s.				



CENTRUM VOOR ONDERZOEK



BCO IS
INGESCHREVEN IN HET
STERLAB REGISTER VOOR
LABORATORIA ONDER NR LOO4
VOOR GEBIEDEN ZOALS
NADEUR OMSCHREVEN IN
DE ERKENNING



Gegevens opdrachtgever

MDZ Milieu B.V.

Datum monstername : 300998
Monstermateriaal : Grond
Projectnummer : 51080
Monsterplaats : WAALWIJK
Monsteromschrijving : VM 4

BCO projectinformatie

Projectnummer : 3098090900
Monsternummer : B0 9840 3571
Pagina : 5/5

ANALYSE RESULTATEN

Referentiewaarden

parameter	resultaat	eenheid	ind.	S	T	I
Fracties (som)	-					

De kolom ind. geeft het aantal malen (geheel getal) aan waarmee de T
($T = 0.5(S+I)$) wordt overschreden: - = geen overschrijding van T
> = meer dan 9 maal overschrijding van T
* gebaseerd op 10% org. stof en 25% lutum.
De monsters worden tot uiterlijk 4 weken na rapportage bewaard.

Hurk 303
5403 LD UdenTelefoon 0413 - 26 90 91
Fax 0413 - 25 25 13ABN-Amro nr. 40.84.88.795
Postbank nr. 424 598

Betreft perceel 210 R+S
MILIEU-VERGUNNINGEN
MILIEU-ACCOUNTANCY

BODEMONDERZOEK
GELUIDADVISING

Onderwerp:
Bodemonderzoek
Meerdijkse Driessen/Labbogat
Betreft:
Analyserapporten: 272035/
272038/272243/272673

v. Wijlen Cultuurtechn.
t.a.v. dhr. L. v. Wijlen
Heistraat 112a
5167 GJ Sprang-Capelle

Uden, 15 september 1998.

Geachte heer Van Wijlen,

Hierbij zend ik U de resultaten van het bodemonderzoek dat is uitgevoerd op de locatie Meerdijkse Driessen/Labbogat. Op deze locatie zal door U grond worden ontgraven en het doel van het uitgevoerde onderzoek is het vaststellen van de gebruiksmogelijkheden van de vrijkomende grond.

Op het perceel is door het Centraal Bodemkundig Bureau een bodemonderzoek uitgevoerd. Op het perceel dat nu in onderzoek is, werd door CBB een lichte verontreiniging van de concentratie lood aangetroffen. Daarom is aan Amitec b.v. opdracht verleend voor het opnieuw controleren van de kwaliteit van de top laag zwarte grond.

Op de locatie zijn 3 mengmonsters samengesteld. Deze zijn onderzocht op de parameters van het NVN 5740 pakket: bovengrond. Uit de analyserapporten blijkt dat in alle grondmonsters alleen een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aanwezig was. Gezien de oordere onderzoeksresultaten en het gebruik van het terrein (landbouwgrond/wei), werd de verwachting uitgesproken dat het hier humuszuren zou betreffen. Om dit te controleren is het grondmonster met de hoogste concentratie "minerale olie" voorbehandeld met silicagel. Hierdoor worden de humuszuren opgeruimd, maar echte minerale olie blijft aanwezig. Na voorbehandeling werd het monster geanalyseerd op de aanwezigheid van minerale olie. Dit werd niet meer aangetroffen.

Geconcludeerd wordt dat de bovengrond niet verontreinigd is. De grond is multifunctioneel bruikbaar. Dit wil zeggen dat er geen beperkingen aan het gebruik ervan hoeven te worden gesteld.

The logo for Amitec bv, featuring a stylized 'A' followed by the word 'amitec' in a bold, sans-serif font, with 'bv' in a smaller font as a superscript. A horizontal line is drawn below the text.

Amitec^{bv}

Indien U vragen of opmerkingen heeft kunt U contact opnemen met dhr. ing. S. de Graaf van ons bureau.

Vertrouwende U hiermede van dienst te zijn geweest, teken ik,

A handwritten signature in dark ink, appearing to be 'H.W.A. Arts.', written over a horizontal line.

hoogachtend,

H.W.A. Arts.

Bijlagen:

Analyserapporten: 272035/272038/272243/272673

het milieulab

Biochem Laboratorium BV
Het milieulab

Heliumstraat 8
2718 SL Zoetermeer
Telefoon 079 - 363 35 33
Telefax 079 - 363 35 00

Analyserapport : 272035
Blad : 1 van 2 (excl. voorblad)
Opdrachtgever : Amitec B.V.
Project : 98193-151 v Wijlen Sprang-Capelle
Datum in bewerking: 10 september 1998
Analyses gereed : 10 september 1998
Controlegetal : 980910-155202-39805

Monsteromschrijving / Barcode:
1.: 980970091 Grond; perceel Waalwijk; A-(0-0)
P1738539

1.				
Droge stof (gelijkw. NEN 5747)	(%)	Q	89,7	
Organisch stof (NEN 5754)	(% op ds)	Q	23,1	
(gecorrigeerd voor aan lutum gebonden vocht; indien geen lutum aangevraagd: lutum = 25 % op ds als stand. bodem)				
Lutum (sedigraaf)	(% op ds)	Q	2,3	
Metalen (ICP, NEN 6426)				
Chroom	(mg/kg ds)	Q	13	
Nikkel	(mg/kg ds)	Q	< 5,0	
Koper	(mg/kg ds)	Q	23	
Zink	(mg/kg ds)	Q	37	
Cadmium	(mg/kg ds)	Q	0,34	
Lood	(mg/kg ds)	Q	21	
Arseen	(mg/kg ds)	Q	< 5,0	
Kwik	(NEN 5779) (mg/kg ds)	Q	< 0,1	
PAK (Aceton/Hexaan Extractie, GCMS)				
Naftaleen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	
Acenafteleen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	
Acenafteen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	
Fluoreen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	
Fenanthreen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	
Anthraceen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	
Fluorantheen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	
Pyreen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	
Benzo(a)anthraceen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	
Chryseen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	
Benzo(b)fluorantheen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	
Benzo(k)fluorantheen	(mg/kg ds)	Q	0,03	
Benzo(a)pyreen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	
Dibenz(a,h)anthraceen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	
Benzo(g,h,i)peryleen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	
Totaal PAK's EPA	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	
Totaal PAK's VROM	(mg/kg ds)	Q	< 0,3	
Totaal PAK's Borneff	(mg/kg ds)	Q	< 0,2	
E.O.X. (o-NEN 5735)	(mg/kg ds)	Q	0,2	
Minerale Olie GC (VPR C85-19)				
Fractie C10 - C12	(mg/kg ds)	Q	< 5,0	
Fractie C12 - C22	(mg/kg ds)	Q	6,6	
Fractie C22 - C30	(mg/kg ds)	Q	16,5	
Fractie C30 - C40	(mg/kg ds)	Q	95	
Totaal Minerale Olie C10-C40	(mg/kg ds)	Q	120 (onb)	

(De tussen haakjes vermelde lettercode geven aan dat de analyse van commentaar is voorzien.)



Biochem Laboratorium BV is ingeschreven in het Startop register onder nr. 6 voor gebieden zoals nader omschreven in de eikenning en is tevens erkend door Lloyd's Register Quality Assurance voor ISO-9002.

Alle opdrachten worden aanvaard en uitgevoerd overeenkomstig onze leveringsvoorwaarden, vermeldend bij de Klant van Vrijhandel en Fabrikanten.

het milieulab

Biochem Laboratorium BV
Het milieulab

Heliumstraat 8
2718 SL Zoetermeer
Telefoon 079 - 363 35 33
Telefax 079 - 363 35 00

Analyserapport : 272035
Blad : 2 van 2 (excl. voorblad)
Opdrachtgever : Amitec B.V.
Project : 98193-151 v Wijlen Sprang-Capelle
Datum in bewerking: 10 september 1998
Analyses gereed : 10 september 1998
Controlegetal : 980910-155202-39805

Opmerkingen :

onb De in dit monster gevonden olie is niet eenduidig te karakteriseren.



Biochem Laboratorium BV is ingeschreven in het Streeklab register onder nr. 6 voor gebieden zoals nader omschreven in de erkenning en is tevens erkend door Lloyd's Register Quality Assurance voor ISO-9002

het milieulab

Biochem Laboratorium BV
Het milieulab

Hellumstraat 8
2718 SL Zoetermeer
Telefoon 079 - 363 35 33
Telefax 079 - 363 35 00

Analyserapport : 272038
Blad : 1 van 2 (excl. voorblad)
Opdrachtgever : Amitec B.V.
Project : 98193-150 v Wijlen Sprang-Capelle
Datum in bewerking: 10 september 1998
Analyses gereed : 10 september 1998
Controlegetal : 980910-154936-27594

Monsterschrijving / Barcode:
1.: 980970111 Grond; perceel Sprang-Capelle; A-(0-0)
P1738534

1.				
Droge stof (gelijkw. NEN 5747)	(%)	Q	84,1	
Organisch stof (NEN 5754)	(% op ds)	Q	17,8	
(gecorrigeerd voor aan lutum gebonden vocht; indien geen lutum aangevraagd: lutum = 25 % op ds als stand. bodem)				
Lutum (sedigraaf)	(% op ds)	Q	< 2,0	
Metalen (ICP, NEN 6426)				
Chroom	(mg/kg ds)	Q	< 10	
Nikkel	(mg/kg ds)	Q	< 5,0	
Koper	(mg/kg ds)	Q	7,9	
Zink	(mg/kg ds)	Q	27	
Cadmium	(mg/kg ds)	Q	0,26	
Lood	(mg/kg ds)	Q	32	
Arseen	(mg/kg ds)	Q	< 5,0	
Kwik	(mg/kg ds)	Q	< 0,1	
PAK (Aceton/Hexaan Extractie, GCMS)				
Naftaleen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	
Acenafteleen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	
Acenafteen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	
Fluoreen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	
Fenanthreen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	
Anthraceen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	
Fluorantheen	(mg/kg ds)	Q	0,03	
Pyreen	(mg/kg ds)	Q	0,03	
Benzo(a)anthraceen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	
Chryseen	(mg/kg ds)	Q	0,03	
Benzo(b)fluorantheen	(mg/kg ds)	Q	0,04	
Benzo(k)fluorantheen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	
Benzo(a)pyreen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	
Dibenz(a,h)anthraceen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	
Benzo(g,h,i)peryleen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	
Totaal PAK's EPA	(mg/kg ds)	Q	0,02	
Totaal PAK's VROM	(mg/kg ds)	Q	< 0,3	
Totaal PAK's Borneff	(mg/kg ds)	Q	< 0,2	
E.O.X.	(o-NEN 5735)	Q	0,2	
Minerale Olie GC (VPR C85-19)				
Fractie C10 - C12	(mg/kg ds)	Q	< 5,0	
Fractie C12 - C22	(mg/kg ds)	Q	< 5,0	
Fractie C22 - C30	(mg/kg ds)	Q	22	
Fractie C30 - C40	(mg/kg ds)	Q	130	
Totaal Minerale Olie C10-C40	(mg/kg ds)	Q	150 (onb)	

(De tussen haakjes vermelde lettercode geven aan dat de analyse van commentaar is voorzien.)



Biochem Laboratorium BV is ingeschreven in het Sterlab register onder nr. 6 voor gebieden zoals nader omschreven in de erkenning en is tevens erkend door Lloyd's Register Quality Assurance voor ISO-9002.

Alle opdrachten worden aanvaard en uitgevoerd overeenkomstig onze leveringsvoorwaarden, gedeponeerd bij de Kramers van Koophandel en Fabrieken.

het milieulab

Biochem Laboratorium BV
Het milieulab

Meliumstraat 8
2718 SL Zoetermeer
Telefoon 079 - 363 35 33
Telefax 079 - 363 35 00

Analyserapport : 272038
Blad : 2 van 2 (excl. voorblad)
Opdrachtgever : Amitec B.V.
Project : 98193-150 v Wijlen Sprang-Capelle
Datum in bewerking: 10 september 1998
Analyses gereed : 10 september 1998
Controlegetal : 980910-154936-27594

Opmerkingen :

onb De in dit monster gevonden olie is niet eenduidig te karakteriseren.



Biochem Laboratorium BV is ingeschreven in het Sterlab register onder nr 6 voor gebieden zoals nader omschreven in de erkenning en is tevens erkend door Lloyd's Register Quality Assurance voor ISO-9002.

Alle opdrachten worden aanvaard en uitgevoerd overeenkomstig onze leveringsvoorwaarden, gedeponeerd bij de Kamers van Koophandel en Fabrieken.

het milieulab

Biochem Laboratorium BV
Het milieulab

Heliumstraat 8
2718 SL Zoetermeer
Telefoon 079 - 363 35 33
Telefax 079 - 363 35 00

Analyserapport : 272243
Blad : 1 van 2 (excl. voorblad)
Opdrachtgever : Amitec B.V.
Project : 98193-149 v Wijlen Sprang-Capelle
Datum in bewerking: 11 september 1998
Analyses gereed : 11 september 1998
Controlegetal : 980911-154531-14544

Monsterschrijving / Barcode:
1.: 980970822 Grond; perceel bij sloot; A-(0-0)
P1738537

1.				
Droge stof (gelijkw. NEN 5747)	(%)	0	82,3	
Organisch stof (NEN 5754)	(% op ds)	0	7,6	
(gecorrigeerd voor aan lutum gebonden vocht; indien geen lutum aangevraagd: lutum = 25 % op ds als stand. bodem)				
Lutum (sedigraaf)	(% op ds)	0	2,9	
Metalen (ICP, NEN 6426)				
Chroom	(mg/kg ds)	0	14	
Nikkel	(mg/kg ds)	0	5,4	
Koper	(mg/kg ds)	0	14,5	
Zink	(mg/kg ds)	0	36	
Cadmium	(mg/kg ds)	0	0,26	
Lood	(mg/kg ds)	0	25	
Arseen	(mg/kg ds)	0	< 5,0	
Kwik (NEN 5779)	(mg/kg ds)	0	< 0,1	
PAK (Aceton/Hexaan Extractie, GCMS)				
Naftaleen	(mg/kg ds)	0	< 0,02	
Acenafteleen	(mg/kg ds)	0	< 0,02	
Acenafteen	(mg/kg ds)	0	< 0,02	
Fluoreen	(mg/kg ds)	0	< 0,02	
Fenanthreen	(mg/kg ds)	0	< 0,02	
Anthraceen	(mg/kg ds)	0	0,03	
Fluorantheen	(mg/kg ds)	0	0,02	
Pyreen	(mg/kg ds)	0	< 0,02	
Benzo(a)anthraceen	(mg/kg ds)	0	0,06	
Chryseen	(mg/kg ds)	0	0,12	
Benzo(b)fluorantheen	(mg/kg ds)	0	0,05	
Benzo(k)fluorantheen	(mg/kg ds)	0	0,04	
Benzo(a)pyreen	(mg/kg ds)	0	0,02	
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	(mg/kg ds)	0	< 0,02	
Dibenz(a,h)anthraceen	(mg/kg ds)	0	0,02	
Benzo(g,h,i)peryleen	(mg/kg ds)	0	0,4	
Totaal PAK's EPA	(mg/kg ds)	0	0,2	
Totaal PAK's VROM	(mg/kg ds)	0	0,3	
Totaal PAK's Borneff	(mg/kg ds)	0	0,2	
E.O.X. (o-NEN 5735)	(mg/kg ds)	0		
Minerale Olie GC (VPR C85-19)				
Fractie C10 - C12	(mg/kg ds)	0	< 5,0	
Fractie C12 - C22	(mg/kg ds)	0	< 5,0	
Fractie C22 - C30	(mg/kg ds)	0	22	
Fractie C30 - C40	(mg/kg ds)	0	115	
Totaal Minerale Olie C10-C40	(mg/kg ds)	0	135	(onb)

(De tussen haakjes vermelde lettercode geven aan dat de analyse van commentaar is voorzien.)



Biochem Laboratorium BV is ingeschreven in het Sirelab register onder nr. 4 vane getuigen goede mader omschreven in de erkenning en is tevens erkend door Lloyd's Register Quality Assurance vnu 150 0007.
-drachten worden aanvaard en uitgevoerd overeenkomstig onze leveringsvoorwaarden, gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel en Fabrieken.
-komstig onze leveringsvoorwaarden, gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel en Fabrieken.

het milieulab

Biochem Laboratorium BV
Het milieulab

Heliumstraat 8
2718 SL Zoetenmeer
Telefoon 079 - 363 35 33
Telefax 079 - 363 35 00

Analyserapport : 272673
Blad : 1 van 1 (excl. voorblad)
Opdrachtgever : Amitec B.V.
Project : 98193-159 v Wijlen Sprang-Capelle
Datum in bewerking: 14 september 1998
Analyses gereed : 15 september 1998
Controlegetal : 980915-140054-42447

Monsteromschrijving / Barcode:
1.: 980972339 Grond; perceel Sprang-Capelle; A-(0-50)
P1738534

Droge stof (gelijkw. NEN 5747)	(%)	Q	79,9
Minerale Olie GC (VPR C85-19)			
Fractie C10 - C12	(mg/kg ds)	Q	< 5,0
Fractie C12 - C22	(mg/kg ds)	Q	< 5,0
Fractie C22 - C30	(mg/kg ds)	Q	< 5,0
Fractie C30 - C40	(mg/kg ds)	Q	< 5,0
Totaal Minerale Olie C10-C40	(mg/kg ds)	Q	< 20
Silicagel (per gram monster)	(gram)	Q	0,3



Biochem Laboratorium BV is ingeschreven in het Sterlab register onder nr. 6 voor gebieden zoals nader omschreven in de erkenning en is tevens erkend door Lloyd's Register Quality Assurance voor ISO-9002.

Alle opdrachten worden aangevaard en uitgevoerd overeenkomstig onze leveringsvoorwaarden, zodanig als zij de Kamers van Koophandel en Fabrieken



CENTRUM VOOR ONDERZOEK



MDZ Milieu B.V.
Dhr. M. v.d. Sande
Zandstraat 14 A
5066 CA MOERGESTEL

Datum : 15.10.1998

Behandeld door : C.M. Strous

Geachte heer/mevrouw,

Met dank voor uw opdracht in het kader van het hieronder vermelde project treft U hierbij onze analyseresultaten aan.
Deze resultaten hebben betrekking op:

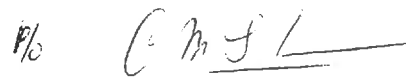
Uw projectnummer : 51080
BCO projectnummer : 3098100313

Dit analyserapport bestaat uit 3 pagina's inclusief dit schrijven. Voor eventuele vragen naar aanleiding van deze gegevens verzoeken wij U - onder vermelding van het BCO-projectnummer - contact op te nemen met de divisie milieu onderzoek,

telefoon : 076-573 75 55

Hoogachtend,

BCO ANALYTICAL SERVICES B.V.
Divisie Milieu Onderzoek


dr. C. van der Heiden
Adjunct Directeur

Bijlage : Analyseresultaten



CENTRUM VOOR ONDERZOEK



Gegevens opdrachtgever

MDZ Milieu B.V.

Datum monstername : 091098
 Monstermateriaal : Grond
 Projectnummer : 51080
 Monsterplaats : WAALWYK
 Monsteromschrijving : ZANDBAKKENZAND

BCO projectinformatie

Projectnummer : 3098100313
 Monsternummer : B0 9841 5601
 Pagina : 2/3

ANALYSE RESULTATEN

Referentiewaarden

parameter	resultaat	eenheid	ind.	S	T	I
Carbonaten (CaCO ₃)	0.1	% van d.s.				
Droge stof	93	% (m/m)				
Fractie < 2 um	2	% van d.s.				
Fractie < 2,00 mm	96	% van d.s.				
Fractie > 2,00 mm	<1	% van d.s.				
Fractie < 2 um	3	% min.delen				
Fractie < 16 um	3	% min.delen				
Fractie < 25 um	3	% min.delen				
Fractie < 32 um	3	% min.delen				
Fractie < 50 um	8	% min.delen				
Fractie < 63 um	11	% min.delen				
Fractie < 125 um	43	% min.delen				
Fractie < 250 um	92	% min.delen				
Fractie < 500 um	100	% min.delen				
Fractie < 1,00 mm	100	% min.delen				
Fractie < 2,00 mm	100	% min.delen				
Gloeiverlies	<0.5	% van d.s.				
Organische stof	<0.5	% van d.s.				
vlg. gloeiverliesmethode						
METALEN						
Arseen	<3	mg/kg d.s.	-	29	42	55
Cadmium	<0.3	mg/kg d.s.	-	0.8	6.4	12
Chroom	<3	mg/kg d.s.	-	100	240	380
Koper	<3	mg/kg d.s.	-	36	113	190
Nikkel	<2	mg/kg d.s.	-	35	123	210
Lood	<3	mg/kg d.s.	-	85	307	530
Zink	<10	mg/kg d.s.	-	140	430	720
Kwik	<0.05	mg/kg d.s.	-	0.3	5.2	10
EOX	<0.05	mg/kg d.s.				
PAK's						
Naftaleen	<0.01	mg/kg d.s.				
Fenantreen	<0.01	mg/kg d.s.				
Antraceen	<0.01	mg/kg d.s.				
Fluoranteen	<0.01	mg/kg d.s.				



CENTRUM VOOR ONDERZOEK



BCO IS
INGESCHREVEN IN HET
STERILAB REGISTER VOOR
LABORATORIA ONDER NR 1004
VOOR GEBIEDEN ZOALS
NADER OMSCHRIJVEN IN
DE ERKENNING



Gegevens opdrachtgever

MDZ Milieu B.V.

Datum monstername : 091098

Monstermateriaal : Grond

Projectnummer : 51080

Monsterplaats : WAALWYK

Monsteromschrijving : ZANDBAKKENZAND

BCO projectinformatie

Projectnummer : 3098100313

Monsternummer : B0 9841 5601

Pagina : 3/3

ANALYSE RESULTATEN

parameter	resultaat	eenheid	ind.	Referentiewaarden		
				S	T	I
Benzo(a)antraceen	<0.01	mg/kg d.s.				
Chryseen	<0.01	mg/kg d.s.				
Benzo(k)fluoranteen	<0.01	mg/kg d.s.				
Benzo(a)pyreen	<0.01	mg/kg d.s.				
Benzo(ghi)peryleen	<0.01	mg/kg d.s.				
Indeno(123cd)pyreen	<0.01	mg/kg d.s.				
PAK's 10 Leidrd(som)	-					

Minerale olie

Fractie C10-C12	<10	mg/kg d.s.
Fractie C12-C16	<10	mg/kg d.s.
Fractie C16-C20	<10	mg/kg d.s.
Fractie C20-C24	<10	mg/kg d.s.
Fractie C24-C28	<10	mg/kg d.s.
Fractie C28-C32	<10	mg/kg d.s.
Fractie C32-C36	<10	mg/kg d.s.
Fractie C36-C40	<10	mg/kg d.s.
Fracties (som)	-	

De kolom ind. geeft het aantal malen (geheel getal) aan waarmee de T
($T = 0.5(S+I)$) wordt overschreden: - = geen overschrijding van T

> = meer dan 9 maal overschrijding van T

* gebaseerd op 10% org. stof en 25% lutum.

De monsters worden tot uiterlijk 4 weken na rapportage bewaard.



CENTRUM VOOR ONDERZOEK



BCO IS
INGESCHREVEN IN HET
STERLAB REGISTREER
LABORATORIA ONDER NIJ LOO
VOOR GEBIEDEN ZOALS
NADER OMSCHRIEVEN IN
DE ERKENNING



Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V.
Dhr. H. van Deursen
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT

Datum : 07.10.1998

Behandeld door : C.M. Strous

Geachte heer/mevrouw,

Met dank voor uw opdracht in het kader van het hieronder vermelde project treft U hierbij onze analyseresultaten aan.
Deze resultaten hebben betrekking op:

Uw projectnummer : 85532
BCO projectnummer : 3098090872

Dit analyserapport bestaat uit 2 pagina's inclusief dit schrijven. Voor eventuele vragen naar aanleiding van deze gegevens verzoeken wij U - onder vermelding van het BCO-projectnummer - contact op te nemen met de divisie milieu onderzoek,

telefoon : 076-573 75 55

Hoogachtend,

BCO ANALYTICAL SERVICES B.V.
Divisie Milieu Onderzoek

p/v *C.M. J.*
dr. C. van der Heiden
Adjunct Directeur

Bijlage : Analyseresultaten



CENTRUM VOOR ONDERZOEK



Gegevens opdrachtgever

Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V.

Datum monstername : 290998

Monstermateriaal : Grond

Projectnummer : 85532

Monsterplaats : VD BRUGGHENSTR WAALWYK

Monsteromschrijving : CO 401

BCO projectinformatie

Projectnummer : 3098090872

Monsternummer : B0 9840 2621

Pagina : 2/2

ANALYSE RESULTATEN

parameter	resultaat	eenheid
-----------	-----------	---------

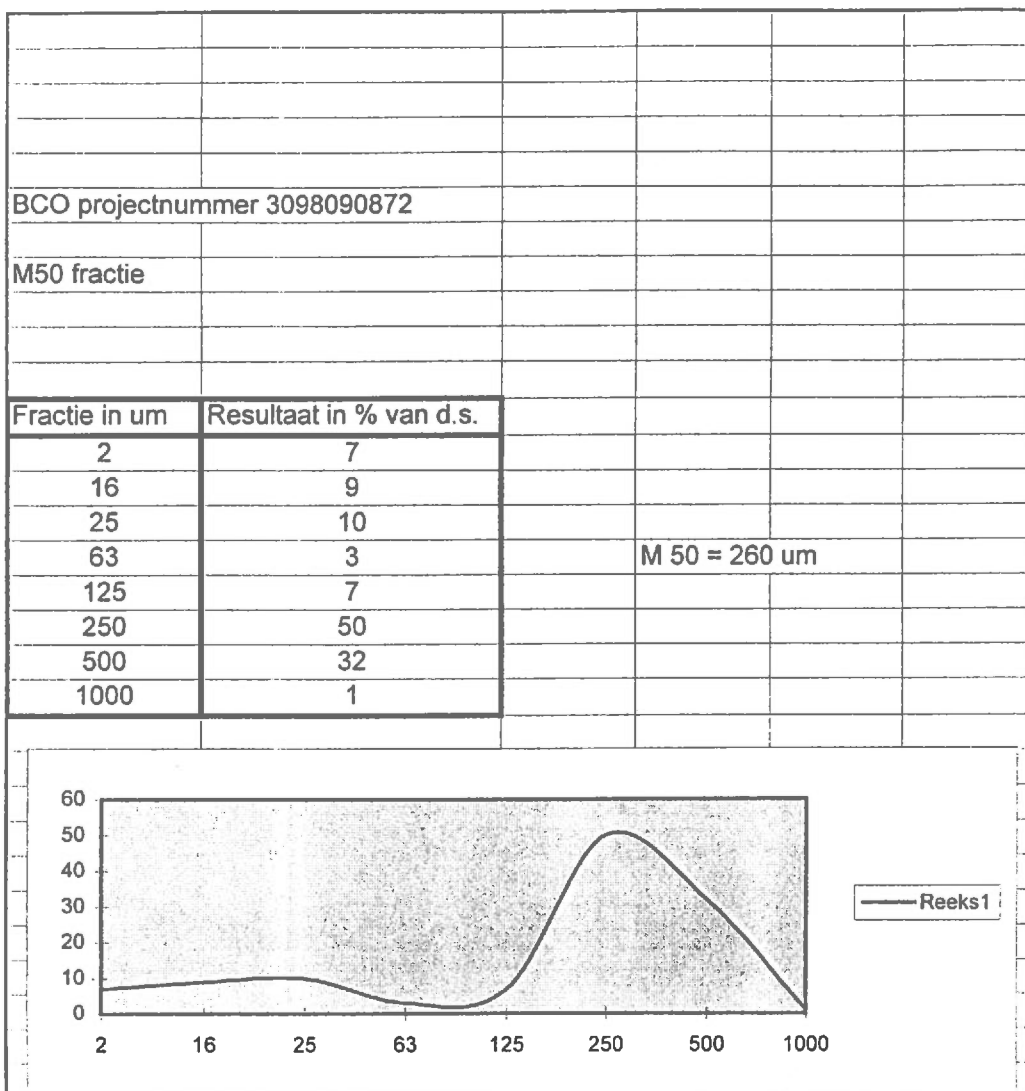
Droge stof	93	% (m/m)
Fractie < 2 um	7	% van d.s.
Fractie < 25 um	10	% van d.s.
Fractie < 63 um	13	% van d.s.
Fractie < 125 um	20	% van d.s.
Fractie < 250 um	70	% van d.s.
Fractie < 500 um	102	% van d.s.
Fractie < 1,00 mm	103	% van d.s.
Fractie < 4,00 mm	103	% van d.s.
Fractie > 4,00 mm	<1	% van d.s.

M50	260	um
-----	-----	----

De monsters worden tot uiterlijk 4 weken na rapportage bewaard.

BCO ANALYTICAL SERVICES B.V. - BERGSCHOT 71 - 4817 PA BREDA - NL - POSTBUS 2176 - 4800 CD BREDA - NL - TELEFOON +31 (0)76 573 73 73 - FAX +31 (0)76 573 77 77
BANKRELATIE POSTBANK 5182050 - ABN-AMRO BANK 41.05.85.696 - HANDELSREGISTER BREDA NR. 20049450 - BTW NR. NL07836533804

Op al de aanbiedingen en overeenkomsten van BCO Analytical Services BV zijn van toepassing de Algemene Voorwaarden Analytical Services 1996 ter inzage en kosteloos verkrijgbaar bij BCO



Bijlage 7

Analyseresultaten depotmonsters SCG / uitloogonderzoek



Project: Grondsanering Mr. v.d. Brugghenstraat te Waalwijk
Projectnr: 3509-85532

Analyseresultaten depotmonsters SCG / uitloogonderzoek
(gehalten in mg/kg ds tenzij anders vermeld)

Monsteroorde	IT/1/837/8744/1 - 2/24.08.98		IT/2/837/8744/3 - 4/14.09.98		Toetsingskader VROM (1994)		
Deelpartij	1	1	2	2			
Monsternr.	1	2	3	4			
Laboratoriumcode					Streef- en Interventiewaarden gebaseerd op een bodem met:		
Datum	24/08/98	24/08/98	14/09/98	14/09/98			
Fysische parameters					Humusgehalte (H) in %:		
Droogrest (%)	77,4	77	76,6	75,9	Lutumgehalte (L) in %:		
Humusgehalte (%)	8		9				
Lutumgehalte (%)	15		15		S	(S+I)/2	I
Chemische parameters							
Zware metalen							
arsen (As)	23	21	< 5	< 5	25	36	47
cadmium (Cd)	11	12	11	11	0,7	5,7	10,6
chrom (Cr)	260	260	230	220	60	192	304
koper (Cu)	75	80	70	65	29	92	155
kwik (Hg)	1	1	0,9	0,9	0,3	4,6	8,8
lood (Pb)	180	180	160	150	74	268	461
nikkel (Ni)	21	21	24	22	25	88	150
zink (Zn)	700	750	700	650	109	334	558
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen							
naftaleen	0,8	1,1	0,6	0,4	-	-	-
fenantreen	1,3	1,6	1,2	0,8	-	-	-
anthraceen	0,3	0,35	0,25	0,15	-	-	-
fluorantheen	1,7	1,8	2	1,3	-	-	-
benzo(a)anthraceen	0,8	0,9	0,7	0,5	-	-	-
chryseen	0,8	0,9	0,9	0,6	-	-	-
benzo(k)fluorantheen	0,4	0,5	0,4	0,3	-	-	-
benzo(a)pyreen	0,8	0,9	0,9	0,6	-	-	-
benzo(g,h,i)perylene	0,7	0,8	0,6	0,45	-	-	-
indeno(1,2,3-c,d)pyreen	0,6	0,7	0,6	0,45	-	-	-
Totaal polycyclische aromatische koolwaterstoffen	8,2	9,4	8,1	5,6	0,9	20	40
Minerale olie (GC)							
C10 - C12	< 2	< 2	< 2	< 2	-	-	-
C12 - C16	7	11	4	5	-	-	-
C16 - C20	30	37	15	15	-	-	-
C20 - C24	71	79	48	41	-	-	-
C24 - C28	89	100	67	65	-	-	-
C28 - C32	98	110	68	74	-	-	-
C32 - C36	68	73	43	45	-	-	-
C36 - C40	23	25	25	39	-	-	-
Totaal minerale olie (GC)	390	440	270	290	45 d	2273	4500
EOX	0,3	0,8	0,7	0,6	5,5	(triggerfunctie)	

Bijzonderheden

Streefwaarde van EOX gebaseerd op streefwaarde MILBOWA (1991/92)

Analyseresultaten depotmonsters SCG / uitloogonderzoek
(gehalten in mg/kg ds tenzij anders vermeld)

Monsterroode	IZT/1/837/8744/1-2/24.08.98	IZT/2/837/8744/3-4/14.09.98	Toetsingskader VROM (1994)	
Deelpartij	1	2		
Monsternrs.	1 + 2	3 + 4		
Laboratoriumcode				
Datum	24/08/98	14/09/98	Streel- en interventiewaarden gebaseerd op een bodem met:	
Fysische parameters			Humusgehalte (H) in %:	9
Droogrest (%)			Lutumgehalte (L) in %:	15
Humusgehalte (%)				
Lutumgehalte (%)				
Fysische parameters			S	(S+I)/2 I
Granulaire samenstelling (%)				
< 2 µm	15	15		
< 16 µm	26	26		
< 32 µm	32	33		
< 50 µm	38	39		
< 63 µm	39	40		
M50 van de zandfractie (%)				
0,063 - 0,125 mm	6	9		
0,125 - 0,250 mm	37	36		
0,250 - 0,500 mm	16	13		
0,500 - 1,000 mm	1	1		
1,000 - 2,000 mm	1	1		
> 2,000 mm	0,7	3,7		
M50				
pH(H2O)	7,5	7,8		
Calciumcarbonaat	2,8	2,1		

Project: Grondsanering Mr. v.d. Brugghenstraat te Waalwijk
Projectnr: 3509-85532

Analyseresultaten depotmonsters SCG / uitloogonderzoek
(gehalten in mg/kg ds tenzij anders vermeld)

Monstercode	IT/3/837/8744/5 - 8/14.09.98		IT/4/837/8744/7 - 8/14.09.98		Toetsingskader VROM (1994)		
Deelpartij	3	3	4	4			
Monsternr.	5	6	7	8			
Laboratoriumcode							
Datum	14/09/98	14/09/98	14/09/98	14/09/98			
Fysische parameters					Streef- en interventiewaarden gebaseerd op een bodem met:		
Droogrest (%)	74,5	74,7	78,4	76,4	Humusgehalte (H) in %:		
Humusgehalte (%)	10		9		Lutumgehalte (L) in %:		
Lutumgehalte (%)	14		14		S	(S+I)/2	I
Chemische parameters							
Zware metalen							
arsen (As)	15	13	13	15	25	36	47
cadmium (Cd)	13	12	8	9	0,7	5,7	10,6
chrom (Cr)	260	240	160	170	80	192	304
koper (Cu)	75	70	55	60	29	92	155
kwik (Hg)	1,2	1	0,8	0,8	0,3	4,6	8,8
lood (Pb)	190	170	130	140	74	268	461
nikkel (Ni)	24	22	14	14	25	88	150
zink (Zn)	800	700	480	550	109	334	558
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen							
naftaleen	0,5	0,45	0,9	0,9	-	-	-
fenantreen	0,8	0,7	0,9	0,9	-	-	-
anthraceen	0,2	0,2	0,2	0,2	-	-	-
fluorantheen	1,1	1	1	1	-	-	-
benzo(a)anthraceen	0,5	0,5	0,4	0,45	-	-	-
chryseen	0,6	0,6	0,5	0,5	-	-	-
benzo(k)fluorantheen	0,3	0,3	0,25	0,25	-	-	-
benzo(a)pyreen	0,6	0,6	0,4	0,45	-	-	-
benzo(g,h,i)peryleen	0,45	0,45	0,35	0,45	-	-	-
indeno(1,2,3-c,d)pyreen	0,45	0,45	0,35	0,35	-	-	-
Totaal polycyclische aromatische koolwaterstoffen	5,5	5,2	5,2	5,4	0,9	20	40
Minerale olie (GC)							
C10 - C12	< 2	< 2	< 2	< 2	-	-	-
C12 - C16	4	3	6	6	-	-	-
C16 - C20	15	13	14	14	-	-	-
C20 - C24	44	39	32	33	-	-	-
C24 - C28	59	53	41	43	-	-	-
C28 - C32	73	67	52	53	-	-	-
C32 - C36	40	38	31	28	-	-	-
C36 - C40	21	20	16	20	-	-	-
Totaal minerale olie (GC)	260	230	190	200	45 d	2273	4500
EOX	0,8	0,6	1,5	1,5	5,5	(triggerfunctie)	

Bijzonderheden

Streefwaarde van EOX gebaseerd op streefwaarde MILBOWA (1991/92)



Project: Grondsanering Mr. v.d. Brugghenstraat te Waalwijk
 Projectnr: 3509-85532

Analyseresultaten depotmonsters SCG / uitloogonderzoek
 (gehalten in mg/kg ds tenzij anders vermeld)

Monstercode	IZT/3/837/8744/5-6/14.09.98	IZT/4/837/8744/7-8/14.09.98	Toetsingskader VROM (1994)
Deelpartij	3	4	
Monsternrs.	5 + 6	7 + 8	
Laboratoriumcode			
Datum	14/09/98	14/09/98	Streef- en interventiewaarden gebaseerd op een bodem met:
Fysische parameters			Humusgehalte (H) in %: 9
Droogrest (%)			Lutumgehalte (L) in %: 15
Humusgehalte (%)			
Lutumgehalte (%)			S (S+L)/2 I
Fysische parameters			
Granulaire samenstelling (%)			
< 2 µm	14	14	
< 16 µm	26	25	
< 32 µm	32	31	
< 50 µm	37	38	
< 63 µm	38	48	
M50 van de zandfractie (%)			
0,063 - 0,125 mm	10	17	
0,125 - 0,250 mm	38	19	
0,250 - 0,500 mm	12	14	
0,500 - 1,000 mm	2	1	
1,000 - 2,000 mm	0	1	
> 2,000 mm	4,5	5,8	
M50			
pH(H2O)	7,6	7,6	
Calciumcarbonaat	2,8	2,2	
Bijzonderheden			



Project: Grondsanering Mr. v.d. Brugghenstraat te Waalwijk
Projectnr: 3509-85532

Analyseresultaten depotmonsters SCG / uitloogonderzoek
(gehalten in mg/kg ds tenzij anders vermeld)

Monstercode	IT/5/837/8744/9-10/05.10.98		IT/5/837/8744/11-12/05.10.98		Toetsingskader VROM (1994)		
Deelpartij	5	5	6	6			
Monsternrs.	9	10	11	12			
Laboratoriumcode					Streef- en interventiewaarden gebaseerd op een bodem met:		
Datum	14/09/98	14/09/98	14/09/98	14/09/98			
Fysische parameters					Humusgehalte (H) in %:		
Droogrest (%)	80,9	81,5	77,6	78,2	Lutumgehalte (L) in %:		
Humusgehalte (%)	7		8				
Lutumgehalte (%)	6,5		12				
Chemische parameters					S	(S+I)/2	I
Zware metalen							
arsen (As)	12	12	20	20	25	36	47
cadmium (Cd)	6	6	9	9	0,7	5,7	10,6
chrom (Cr)	140	130	230	230	80	192	304
koper (Cu)	43	42	65	70	29	92	155
kwik (Hg)	0,7	0,8	1,1	1,1	0,3	4,6	8,8
lood (Pb)	100	100	140	140	74	268	461
nikkel (Ni)	10	10	15	14	25	88	150
zink (Zn)	400	390	550	550	109	334	558
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen							
naftaleen	0,6	0,5	1	1,1	-	-	-
fenantreen	0,6	0,7	1,2	1,9	-	-	-
anthracen	0,15	0,15	0,35	0,5	-	-	-
fluorantheen	0,7	0,8	1,5	2	-	-	-
benzo(a)anthracen	0,35	0,35	0,8	0,9	-	-	-
chryseen	0,4	0,4	0,8	0,9	-	-	-
benzo(k)fluorantheen	0,2	0,2	0,45	0,45	-	-	-
benzo(a)pyreen	0,35	0,35	0,9	0,9	-	-	-
benzo(g,h,i)peryleen	0,35	0,3	0,7	0,6	-	-	-
indeno(1,2,3-c,d)pyreen	0,25	0,24	0,6	0,5	-	-	-
Totaal polycyclische aromatische koolwaterstoffen	3,9	4	8,3	9,7	0,9	20	40
Minerale olie (GC)							
C10 - C12	2	< 2	2	3	-	-	-
C12 - C16	4	< 2	4	5	-	-	-
C16 - C20	7	3	8	10	-	-	-
C20 - C24	20	17	25	26	-	-	-
C24 - C28	32	34	42	36	-	-	-
C28 - C32	34	38	43	47	-	-	-
C32 - C36	22	32	28	32	-	-	-
C36 - C40	13	21	14	19	-	-	-
Totaal minerale olie (GC)	130	150	170	180	45 d	2273	4500
EOX					5,5	(triggerfunctie)	
EOX	0,7	0,6	0,7	0,6			

Bijzonderheden

Streefwaarde van EOX gebaseerd op streefwaarde MILBOWA (1991/92)



Project: Grondsanering Mr. v.d. Brugghenstraat te Waalwijk
Projectnr: 3509-85532

Analyseresultaten depotmonsters SCG / uitloogonderzoek
(gehalten in mg/kg ds tenzij anders vermeld)

Monsteroode	IZT/5/837/8744/9-10/05.10.98	IZT/6/837/8744/11-12/05.10.98	Toetsingskader VROM (1994)		
Deelpartij	5	6			
Monsternrs.	9 + 10	11 + 12	Streel- en interventiewaarden gebaseerd op een bodem met:		
Laboratoriumcode					
Datum			Humusgehalte (H) in %: 9		
Fysische parameters			Lutumgehalte (L) in %: 15		
Droogrest (%)					
Humusgehalte (%)					
Lutumgehalte (%)			S	(S+I)/2	I
Fysische parameters					
Granulaire samenstelling (%)					
< 2 µm	6,5	12			
< 16 µm	13	22			
< 32 µm	17	28			
< 50 µm	20	32			
< 63 µm	21	33			
M50 van de zandfractie (%)					
0,063 - 0,125 mm	9	10			
0,125 - 0,250 mm	47	40			
0,250 - 0,500 mm	20	15			
0,500 - 1,000 mm	3	2			
1,000 - 2,000 mm	0	0			
> 2,000 mm	0,5	0,1			
M50					
pH(H2O)	8,3	7,8			
Calciumcarbonaat	16	2			



Project: Grondsanering Mr. v.d. Brugghenstraat te Waalwijk
 Projectnr: 3509-85532

Analyseresultaten depotmonsters SCG / uitloogonderzoek
 (gehalten in mg/kg ds tenzij anders vermeld)

Monstercode	IT/7/837/8744/13-14/12.11.98		Toetsingskader VROM (1994)		
Deelpartij	7	7			
Monsternr.	13	14			
Laboratoriumcode					
Datum	12/11/98	12/11/98			
Fysische parameters			Streef- en interventiewaarden gebaseerd op een bodem met:		
Droogrest (%)	80,8	80,6	Humusgehalte (H) in %: 9		
Humusgehalte (%)	5		Lutumgehalte (L) in %: 15		
Lutumgehalte (%)	6,5		S	(S+I)/2	I
Chemische parameters					
Zware metalen					
arsen (As)	9	6	25	36	47
cadmium (Cd)	3	2,5	0,7	5,7	10,6
chrom (Cr)	95	75	80	192	304
koper (Cu)	25	22	29	92	155
kwik (Hg)	0,4	0,3	0,3	4,6	8,8
lood (Pb)	60	45	74	288	461
nikkel (Ni)	8	6	25	88	150
zink (Zn)	210	160	109	334	558
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen					
naftaleen	0,4	0,35	-	-	-
fenantreen	1,7	0,7	-	-	-
anthraceen	0,25	0,15	-	-	-
fluorantheen	2,4	2	-	-	-
benzo(a)anthraceen	0,7	0,5	-	-	-
chryseen	0,8	0,6	-	-	-
benzo(k)fluorantheen	0,3	0,2	-	-	-
benzo(a)pyreen	0,7	0,5	-	-	-
benzo(g,h,i)perylene	0,5	0,4	-	-	-
indeno(1,2,3-c,d)pyreen	0,35	0,3	-	-	-
Totaal polycyclische aromatische koolwaterstoffen	8,2	5,7	0,9	20	40
Minerale olie (GC)					
C10 - C12	< 2	< 2	-	-	-
C12 - C16	< 2	< 2	-	-	-
C16 - C20	2	1	-	-	-
C20 - C24	8	10	-	-	-
C24 - C28	13	20	-	-	-
C28 - C32	16	24	-	-	-
C32 - C36	11	11	-	-	-
C36 - C40	6	6	-	-	-
Totaal minerale olie (GC)	57	74	45 d	2273	4500
EOX	0,3	0,1	5,5	(triggerfunctie)	

Bijzonderheden

Streefwaarde van EOX gebaseerd op streefwaarde MILBOWA (1991/92)



Project: Grondsanering Mr. v.d. Bruggenstraat te Waalwijk
Projectnr: 3509-85532

Analyseresultaten depotmonsters SCG / uitloogonderzoek
(gehalten in mg/kg ds tenzij anders vermeld)

Monstercode	IZT/7/837/8744/13-14/12.11.98	Toetsingskader VROM (1994)
Deelpartij	7	
Monsternrs.	13 + 14	
Laboratoriumcode		
Datum	12/11/98	Streef- en interventiewaarden gebaseerd op een bodem met:
Fysische parameters		
Droogrest (%)		
Humusgehalte (%)		
Lutumgehalte (%)		
Fysische parameters		S (S+I)/2 I
Granulaire samenstelling (%)		
< 2 µm	6,5	
< 16 µm	12	
< 32 µm	15	
< 50 µm	17	
< 63 µm	18	
M50 van de zandfractie (%)		
0,063 - 0,125 mm	9	
0,125 - 0,250 mm	46	
0,250 - 0,500 mm	12	
0,500 - 1,000 mm	2	
1,000 - 2,000 mm	1	
> 2,000 mm	0,2	
M50		
pH(H₂O)	7,7	
Calciumcarbonaat	0,9	
Bijzonderheden		



Project: Grondsanering Mr. v.d. Bruggenstraat te Waalwijk
Projectnr: 3509-85532

Analyseresultaten depotmonsters SCG / uitloogonderzoek
(gehalten in mg/kg ds tenzij anders vermeld)

Monstercode	ITLG/4/837/8744/1/23.09.98		Fracties 1 – 7		Toetsingskader VROM (1994)
Deelpartij	4				
Monsternr.	1	1	2	3	
Laboratoriumcode					
Datum	23/10/98	23/10/98	23/10/98	23/10/98	
Fysische parameters					Streef- en Interventiewaarden gebaseerd op een bodem met:
Droogrest (%)	77,4				Humusgehalte (H) in %: 9
Humusgehalte (%)					Lutumgehalte (L) in %: 15
Lutumgehalte (%)					S (S+I)/2 I
Chemische parameters					
Zware metalen					
cadmium (Cd)	9				0,7 5,7 10,6
kwik (Hg)	0,8				0,3 4,6 8,8
zink (Zn)	520				109 334 558
Uitloogbaarheidsgegevens					
Volume van de fractie (ml)		100	100	300	
EC percolaat		795	700	493	
L/S – cumulatief		0,1	0,2	0,5	
pH percolaat		7,8	7,8	7,8	
Uitloogresultaten (µg/l)					
cadmium (Cd)		23	18	7,5	
kwik (Hg)		0,05	0,05	0,05	
zink (Zn)		260	240	180	
Bijzonderheden					

profiel

'Oranjewoud', raad en daad op maat!

'Oranjewoud', in 1951 opgericht, is één van de grootste onafhankelijke, multidisciplinair opererende ingenieursbureaus in Nederland. Het bureau levert, tegen een concurrerende prijs, kwalitatief hoogwaardige diensten op het brede terrein van infrastructuur, natuur en landschap, vrijetijdsvoorzieningen, milieu, bouw en vastgoedzaken.

Van de lokale tot de landelijke overheid, van handel tot industrie, van midden- en klein bedrijf tot multinational, van non-profit sector tot particulier: alle opdrachtgevers zijn belangrijk.

De diensten variëren van onderzoek, (beleids)-advisering, planvorming, projectvoorbereiding en directievoering tot en met realisatie, (geautomatiseerd) beheer en onderhoud van voorzieningen. Al naar gelang de wens van de opdrachtgever verzorgt 'Oranjewoud' één specifiek gedeelte, een combinatie van meerdere onderdelen, óf het gehele traject.

'Oranjewoud', sterk in teamwerk

'Oranjewoud' beschikt over 1.800 ervaren, goed opgeleide en enthousiaste medewerkers, met verantwoordelijkheidsgevoel naar opdrachtgever én collega. Nuchtere vakmensen, flexibel en marktgericht in aanpak en met gevoel voor kwaliteit in dienstverlening én samenwerking.

'Oranjewoud', altijd binnen handbereik

'Oranjewoud' speelt alert in op ontwikkelingen en veranderingen, of deze zich nu voordoen in de samenleving of in de techniek. 'Oranjewoud' staat dicht bij de opdrachtgever. In letterlijke zin zelfs: vijf volledig geoutilleerde vestigingen opereren slagvaardig, efficiënt en effectief in de verschillende regio's.

De afdeling Grondzaken & Vastgoedadvisering en Oranjewoud Fotodata B.V., de specialist op fotogrammetrisch gebied, zijn landelijk actief. Dat geldt ook voor Oranjewoud Infragroep B.V. waarin alle specialistische kennis (van Oranjewoud Bouw & Infra, BVN en Intersec) voor grootschalige infrastructurele projecten is gebundeld.

Kennis van lokale omstandigheden én inzicht in landelijke ontwikkelingen zijn dus altijd binnen handbereik.

De buitenlandse activiteiten (vestigingen in Antwerpen, Dresden en Budapest) zijn ondergebracht in Oranjewoud International B.V.

Ingenieursbureau 'Oranjewoud'

District Noord

Kon. Wilhelminaweg 1
Postbus 24
8440 AA Heerenveen
Telefoon: (0513) 63 45 67
Telefax: (0513) 63 33 53

District Oost

Keulenstraat 3
Postbus 321
7400 AH Deventer
Telefoon: (0570) 67 94 44
Telefax: (0570) 63 72 27

District Midden

Wisselweg 1
Postbus 10044
1301 AA Almere-Stad
Telefoon: (036) 539 64 11
Telefax: (036) 533 81 89

District West

Rivium Quadrant 1
Capelle a/d IJssel
Postbus 8590
3009 AN Rotterdam
Telefoon: (010) 288 45 45
Telefax: (010) 288 47 47

District Zuid

Beneluxweg 7
Postbus 40
4900 AA Oosterhout
Telefoon: (0162) 48 70 00
Telefax: (0162) 45 11 41

Kantoor Geleen

Mijnweg 3
6167 AC Geleen
Telefoon: (046) 478 92 22
Telefax: (046) 478 92 00

Tevens vestigingen in:
Groningen, Assen, Stadskanaal,
Jisp, Goes en Lomm

Grondzaken & Vastgoedadvisering

Beneluxweg 7
Postbus 40
4900 AA Oosterhout
Telefoon: (0162) 48 72 59
Telefax: (0162) 48 72 08

Oranjewoud Infragroep

Essebaan 19d
Capelle a/d IJssel
Postbus 8590
3009 AN Rotterdam
Telefoon: (010) 264 07 77
Telefax: (010) 264 07 78

Tevens vestigingen in:
Rijswijk (BVN)
en Zoetermeer (Intersec)

Oranjewoud Fotodata

Wisselweg 1
Postbus 10044
1301 AA Almere-Stad
Telefoon: (036) 539 65 11
Telefax: (036) 539 65 85

Oranjewoud International

Kon. Wilhelminaweg 1/11
Postbus 24
8440 AA Heerenveen
Telefoon: (0513) 63 45 67
Telefax: (0513) 63 33 53