

ACTUALISEREND BODEMONDERZOEK

**HAVENSTRAAT 28, 30, 32, 34 en 46
(voormalige stortlocatie)
DOETINCHEM**

15545

ecopart

ICD | RAPPORT

Actualiserend bodemonderzoek

projectlocatie
Havenstraat 28, 30, 32, 34 en 46
Doetinchem

opdrachtgever
Gemeente Doetinchem
Postbus 9020
7000 HA DOETINCHEM



<i>Projectnummer en versie:</i> 15545, versie 1.0		<i>Status:</i> Definitief
<i>Projectleider:</i> C.L.M. Heuveling	<i>Afdrukdatum:</i> 14-8-2012	<i>Rapportdatum:</i> 14 augustus 2012
<i>Gecertificeerd veldmedewerker:</i> De heer J. Groot Antink	<i>Datum uitvoering:</i> grond: 22 en 23 december 2011 5 januari 2012 grondwater: 19 januari 2012	
<i>Autorisatie:</i> Goedgekeurd	<i>Naam:</i> ing. X. Schuurmans	<i>Paraaf:</i>

ECOPART BV
Zephirlaan 5
7004 GP DOETINCHEM

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

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



BRL SIKB 2000
protocollen 2001 en 2002

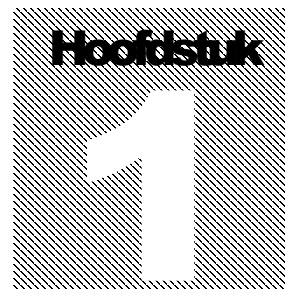
Inhoudsopgave

1. Aanleiding en doelstelling	1-1
1.1 aanleiding van het onderzoek	1-1
1.2 doelstelling van het onderzoek	1-1
1.3 opzet van het onderzoek	1-1
1.4 reikwijdte van het onderzoek	1-2
1.5 het proces en kwaliteitssysteem	1-2
2. Vooronderzoek	2-1
2.1 Onderzoekslocatie en omgeving	2-1
2.1.1 Onderzoekslocatie	2-1
2.1.2 Omgeving	2-2
2.2 Bodembedreigende activiteiten	2-2
2.3 Eerder uitgevoerd bodemonderzoek	2-4
2.3.1 Havenstraat 28 (voormalig sloopbedrijf Weber)	2-4
2.3.2 Havenstraat 30 (carnavalsvereniging 'De Umdraeyers')	2-4
2.3.3 Havenstraat 32 (voormalig terrein Silo Doetinchem BV)	2-5
2.3.4 Havenstraat 34 (voormalig sloopbedrijf Gerrits)	2-5
2.3.5 Havenstraat 46 (voormalig zuivering)	2-5
2.3.6 Havenstraat (voormalig locatie puinbreker)	2-5
2.4 Asbestverdachte locaties	2-6
2.5 Bodemopbouw en geohydrologie	2-6
2.5.1 Algemeen	2-6
2.5.2 Geologische ontstaanswijze	2-6
2.5.3 Regionale bodemopbouw	2-7
2.5.4 Geohydrologische situatie	2-7
2.5.5 Regionale grondwaterstroming	2-8
2.5.6 Grondwaterontrekkingen	2-8
2.6 Toelichting kabels en leidingen	2-8
2.7 Conclusies vooronderzoek	2-8
3. Hypothese	3-1
4. Uitvoering veldwerkzaamheden	4-1
4.1 aanpak veldwerk	4-1
4.2 grond- en grondwatermonsternamen	4-1
4.3 uitvoering veldwerk	4-1
5. Resultaten veldwerkzaamheden	5-1
5.1 lokale bodemopbouw	5-1
5.2 zintuiglijke waarnemingen	5-1
5.2.1 Havenstraat 28 (boringen 36 tot en met 42)	5-1
5.2.2 Havenstraat 30 (boringen 01 tot en met 04)	5-1
5.2.3 Havenstraat 32 (boringen 16 tot en met 27)	5-1
5.2.4 Havenstraat 34 (boringen 28 tot en met 35)	5-2
5.2.5 Havenstraat 46 (boringen 05 tot en met 15)	5-2
6. Laboratoriumonderzoek	6-1
6.1 opzet laboratoriumonderzoek	6-1
6.2 samenstelling analysepakketten	6-2
7. Resultaten laboratoriumonderzoek	7-1
7.1 beoordelingskader bodemonderzoek	7-1
7.2 toetsingsresultaten	7-2
7.3 bepaling asbestconcentratie	7-2
7.4 toelichting op de toetsing	7-12
7.4.1 zware metalen	7-12

7.4.2	polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK).....	7-13
7.4.3	polychloorbifenylen (PCB)	7-14
7.4.4	ftalaten	7-14
7.4.5	minerale olie	7-15
7.4.6	vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen	7-15
7.4.7	vluchtige aromatische koolwaterstoffen	7-15
7.4.8	asbest	7-15
7.5	interpretatie	7-16
7.5.1	Havenstraat 30	7-16
7.5.2	Havenstraat 46	7-16
7.5.3	Havenstraat 32	7-17
7.5.4	Havenstraat 28 en 34	7-17
8.	Aanvullend onderzoek.....	8-1
8.1	opzet laboratoriumonderzoek	8-1
8.2	toetsingsresultaten	8-2
8.3	toelichting op toetsing uitsplitsing	8-5
8.3.1	zware metalen	8-5
8.3.2	polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK).....	8-5
8.3.3	polychloorbifenylen (PCB)	8-6
8.3.4	ftalaten	8-6
8.3.5	minerale olie	8-6
8.4	interpretatie	8-6
8.4.1	Havenstraat 30	8-6
8.4.2	Havenstraat 32	8-7
9.	Risicobeoordeling.....	9-1
9.1	inleiding	9-1
9.2	Uitgangspunten en beoordeling	9-1
9.3	Conclusie en opmerkingen	9-1
10.	Samenvatting en conclusie.....	10-1
10.1	samenvatting	10-1
10.2	conclusie	10-2
10.3	aanbevelingen / aandachtspunten	10-2

Bijlagen

- I Regionale en lokale situering
 - a. regionale situering
 - b. lokale situering
 - c. luchtfoto
 - d. voormalige bedrijfsactiviteiten
 - e. bodemonderzoeksgegevens
 - f. verontreinigingssituatie uit voorgaande onderzoeken
 - II Situatietekening onderzoekslocatie
 - a. situering boorlocaties
 - b. verontreinigingssituatie / uitsplitsing
 - III Veldgegevens
 - a. boorprofielen
 - b. monsternemingsverslag
 - IV Analysegegevens laboratorium
 - a. Havenstraat 30
 - b. Havenstraat 46
 - c. Havenstraat 32
 - d. Havenstraat 28 en 34
 - e. grondwater
 - f. uitsplitsing Havenstraat 30
 - g. uitsplitsing Havenstraat 32
 - V Toetsingswaarden
 - a. Berekende achtergrond- en interventiewaarden (Wbb) grond
 - b. Berekende maximale waarden bodemfunctieklassen
 - c. Berekende streef- en interventiewaarden (Wbb) grondwater
 - VI Toegepaste NEN/NPR-richtlijnen, werkwijze en bemonsteringstechnieken
 - VII Geraadpleegde bronnen
 - VIII Risicobeoordeling
 - a. Havenstraat 28 en 34
 - b. Havenstraat 30
 - c. Havenstraat 32
-



1. Aanleiding en doelstelling

1.1 aanleiding van het onderzoek

In opdracht van de gemeente Doetinchem is door ECOPART BV een actualiserend bodemonderzoek uitgevoerd op de percelen aan de Havenstraat 28, 30, 32, 34 en 46 te Doetinchem.

Aanleiding voor de uitvoering van dit onderzoek is een actualisatie van een verontreiniging ter plaatse van een voormalige stortlocatie (Havenstraat 28 en 34) en eventuele verontreiniging in de bodem op het overige terrein.

1.2 doelstelling van het onderzoek

Het doel van het ingestelde onderzoek is het verkrijgen van inzicht in de bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie ten behoeve van de actualisatie van de verontreinigingssituatie.

1.3 opzet van het onderzoek

De opzet van het onderzoek is, naast de actualisatie van de verontreiniging, gebaseerd op de Nederlandse norm voor verkennend bodemonderzoek (NEN 5740), verkennend onderzoek asbest (NEN 5707 en NEN 5897) en is als volgt opgebouwd:

1. **inventarisatie:** De beschikbare gegevens over de onderhavige onderzoekslocatie, voor zover deze van belang zijn voor het verkrijgen van inzicht in een mogelijke bodemverontreiniging worden verzameld, gerangschikt en samengevat in een vooronderzoek. Gebaseerd op deze gegevens wordt een onderzoeksplan opgesteld.
2. **onderzoek:** Bij het veldonderzoek worden aanvullende gegevens verkregen over de bodemopbouw en mogelijke bodemvreemde bijmengingen. Tevens worden de grond en het grondwater systematisch bemonsterd en chemisch onderzocht op mogelijke verontreinigingen.
3. **rapportage:** Er wordt verslag gedaan van een aantal locatiegegevens alsmede van de uitkomsten van de onderzoeksgegevens. Aan de hand van de interpretatie van de resultaten afkomstig van de chemische analyses, is er een conclusie omtrent de kwaliteit van de bodem en de gebruiksmogelijkheden of beperkingen van het perceel met betrekking tot de bodemkwaliteit in de rapportage opgenomen.

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

1.4 reikwijdte van het onderzoek

Het verkennend bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door steekproefsgewijs bemonsteren van al dan niet verdachte bodemlagen. Hoewel ECOPART BV conform de van toepassing en van kracht zijnde regelgeving handelt, is het juist deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de verontreinigingssituatie af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek. Het vorenstaande betekent dat ECOPART BV op voorhand geen aansprakelijkheid accepteert ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door ons bureau uitgevoerde bodemonderzoek neemt. In een voorkomend geval adviseren wij u altijd contact op te nemen met uw aanspreekpunt binnen ECOPART BV.

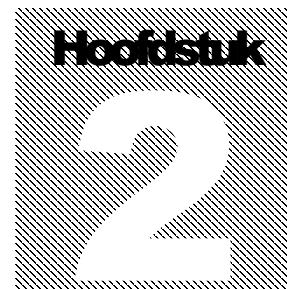
Verder kan worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is ECOPART BV wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor ons bureau niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

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

1.5 het proces en kwaliteitssysteem

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

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



2. Vooronderzoek

Op de locaties aan de Havenstraat 28, 30, 32, 34 en 36 zijn diverse (bedrijfs)activiteiten geweest en tevens was er een gemeentelijk stortplaats aanwezig. De stortlocatie staat bekend als voormalige stortlocatie 'Havenstraat 11-13' of 'Hamburgerbroek' te Doetinchem. De gehele onderzoekslocatie beslaat een oppervlak van circa 13.291 m², waarvan een gedeelte van de Havenstraat 30 reeds is onderzocht, voor het volledige onderzoek verwijzen wij naar rapport [1]. De conclusies van het onderzoek worden in het hoofdstuk conclusies beknopt weergegeven in het onderhavige onderzoek. De locatie is kadastraal geregistreerd als gemeente Ambt Doetinchem, sectie L, nummers 2720 en 3053 (ged.).

De onderzoekslocatie is gelegen op het industrieterrein 'Verheulswede'. De voormalige stortlocatie wordt doorsneden door de Havenstraat, waardoor een westelijk en oostelijk deel is ontstaan. Het westelijk deel is gelegen op de percelen Havenstraat 28, 30, 32 en 34. Het oostelijk deel is gelegen op de percelen Havenstraat 11 en 13. De Havenstraat is ten opzichte van de stortlocatie verdiept aangelegd (circa 1,0 meter minus maaiveld van zowel het westelijk- als oostelijkdeel stortlocatie). Het westelijke deel van de stort heeft een oppervlak van circa 6.000 m² en dit deel van de stort bevindt zich in haar geheel binnen de onderzoekslocatie. De regionale en lokale situering zijn weergegeven in respectievelijk bijlage Ia en Ib. Een luchtfoto van de voormalige stortlocatie is opgenomen in bijlage Ic.

In paragraaf 2.2 zijn de belangrijkste gegevens uit het vooronderzoek beknopt weergegeven. Een overzicht van de bedrijfsactiviteiten uit het verleden en de bodemonderzoeksgegevens zijn weergegeven in de tabellen, respectievelijk toegevoegd als bijlage Id en Ie. Verder is de regionale bodemopbouw en geohydrologische situatie beschreven.

2.1 Onderzoekslocatie en omgeving

2.1.1 Onderzoekslocatie

De stortlocatie is rond 1949 in gebruik genomen als gemeentelijk stortplaats voor met name huisvuil, bouw- en sloopafval. De stort is tot 1964 in gebruik geweest. De stortlocatie is ontstaan door het opvullen van de putten die voor 1949 zijn ontstaan door ontgroning van het terrein (zandwinputten). De ontgroning heeft plaatsgevonden tot een diepte van circa 5 meter minus maaiveld.

De zandwinning is voorgezet tot circa 1956. Vanaf 1956 heeft de firma De Snippe zich gevestigd op het westelijk deel naast de stort. Het bedrijfsterrein is opgehoogd met zand uit de oostelijk gelegen zandwinputten (oostelijk deel stort) en baggerslib uit de Oude IJssel. Het ophogen van het bedrijfsterrein betrof een integrale ophoging van het aan te leggen industrieterrein 'Verheulswede'.

[1] verkennend bodemonderzoek conform de NEN5740 en asbest conform de NEN5707 en NEN5897 aan de Havenstraat 30 te Doetinchem, projectnummer 15543. Uitgevoerd door ECOPART BV, conceptversie 1.0 d.d. 21 maart 2012.

VOORONDERZOEK

Op het westelijk deel van de stortlocatie waren de sloopbedrijven Weber (noord) en Gerrits (zuid) gelegen. Beide locaties zijn ontruimd en ontdaan van de opstallen. Plaatselijk zijn nog verhardingen aanwezig en beide terreinen zijn momenteel niet in gebruik. Op het oostelijk deel (Havenstraat 11 en 13) van de stortlocatie zijn momenteel diverse bedrijfsunits gerealiseerd. Hiertoe is een deel van het oostelijke deel van de voormalige stortlocatie rond 2009 functiegericht gesaneerd. De sanering bestond uit het herschikken van stortmateriaal binnen de stortlocatie en het afdekken van de stort met een aaneengesloten verharding (bebouwing/verharding).

2.1.2 Omgeving

Het industrieterrein is in de jaren 1960/1970 aangelegd. Bij het bouwrijp maken van het terrein is baggerslib van de Oude IJssel gebruikt. In de directe omgeving van de voormalige stortlocatie waren en zijn diverse bedrijven gevestigd, van kantoren tot lichte en middel zware industrie. Met name de lichte en middel zware industrie bestaat uit bedrijfsactiviteiten die mogelijk bodemverontreinigingen kunnen hebben veroorzaakt.

Het westelijk deel van de voormalige stortlocatie wordt aan de oostzijde begrenst door de Havenstraat, aan de noordzijde begrenst door een groenstrook langs de Bedrijvenweg en aan de westzijde begrenst door een groenstrook langs de Oude IJssel (voormalig terrein Silo Doetinchem B.V.). Aan de noordzijde wordt de locatie deels begrenst door de hal van de carnavalsvereniging 'De Umdraeyers' en het terrein van Lammerts Groep BV (beiden gelegen op het voormalig terrein sloopbedrijf De Wolff).

2.2 Bodembedreigende activiteiten

In tabel 1 worden op chronologische wijze de bedrijven en bodembedreigende bedrijfsactiviteiten die op de onderzoekslocatie hebben plaatsgevonden weergegeven. Voor een volledig overzicht verwijzen wij naar bijlage Id.

Tabel 1: bodembedreigende bedrijfsactiviteiten onderzoekslocatie

PERIODE		LOCATIE	BEDRIJF	ACTIVITEIT	VERDACHTE STOFFEN
van	tot				
-	1956	Havenstraat (stort)	onbekend	ontgroning	geen
1949	1964	Havenstraat 11, 13, 28 en 34 Stortlocatie Hamburgerbroek	gemeente Doetinchem		geen
< 1993	1999	Havenstraat 28	sloopbedrijf Weber	- sloop auto's en motoren - afbranden van kabel - aanbrengen erfverharding - bovengrondse dieseltank	zware metalen, PAK, PCB, ftalaten (weekmakers) en minerale olie
±1950	±1970	Havenstraat 30	sloopbedrijf De Wolff	handel in betere metalen	zware metalen
1956	1974	Havenstraat 32 (stort)	fa. De Snippe	ontgroning, puinbreker en ophogen terrein / aanbrengen erfverhardingen	zware metalen, PAK en asbest
1974	1988	Havenstraat 32	Silo Doetinchem BV	- overslag van granen - onderverhuur Wellink	geen
1988	1988	Havenstraat 32	Wellink	stropen/strippen en afbranden van kabels	zware metalen, PAK, PCB en ftalaten (weekmakers)
< 1986	1999	Havenstraat 34	sloopbedrijf Gerrits	- slopen van elektromotoren - afbranden van wikkelingen - stropen/strippen kabels - brandstoftank	zware metalen, PAK, PCB, ftalaten (weekmakers) en minerale olie
	2010	Havenstraat 46		zuivering verontreinigd grondwater	

VOORONDERZOEK

Op basis van de gegeven in tabel 1 blijkt dat op de onderzoekslocatie bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden, waarbij de bodem verontreinigd kan zijn geraakt met zware metalen, PAK, PCB, ftalaten, minerale olie en asbesthoudende materialen. Voor de bodembedreigende activiteiten die hebben plaatsgevonden aan de overzijde van de onderhavige onderzoekslocatie wordt verwezen naar het gestelde in bijlage Id.

Tijdens het bouwrijp maken van het industrieterrein Verheulswede is voor het ophogen van het terrein gebruikt gemaakt van baggerslib uit de Oude IJssel. De dikte van de ophoging en de exacte locaties zijn niet bekend, echter op basis van onderzoeksgegevens wordt verwacht dat de ophoging 0,5 m bedraagt (contactzone). In baggerslib worden vaker verhoogde gehalten PCB en OCB (pesticiden) aangetoond. Ter hoogte van Fabriekstraat 16 is een sterke verontreiniging met PCB aangetoond.

PCB worden gebruikt als isolatie vloeistof in transformatoren, condensatoren, als koelvloeistof, smeermiddel en weekmaker in kunststoffen. Verder in verf, inkt, lak, kit en lijm. De productie en gebruik van PCB zijn sinds 1985 verboden. De algemene eigenschappen van PCB zijn de slechte oplosbaarheid in water en de lage dampspanning. PCB lossen echter wel makkelijk op in de meeste organische oplosmiddelen, en ook in olie en vet. Bovendien zijn PCB een elektrische isolator, in tegenstelling tot op water gebaseerde vloeistoffen.

Naast de bovenstaande bodembedreigende activiteiten, kan ter plaatse van de Havenstraat voor arseen in zowel de bovengrond, ondergrond als het grondwater verhoogde waarden worden aangetoond. Het gehalte / concentratie kan plaatselijk de interventiewaarde overschrijden. Naar aanleiding van de conclusies uit een onderzoek, ingesteld door de Rijksuniversiteit Utrecht, met betrekking tot de herkomst van verhoogde arseengehaltes in de bodem nabij de gemeente Doetinchem en de evaluatie van het blootstellingsrisico hiervan (september 1990, opdrachtgever gemeente Doetinchem), kan het volgende worden opgemerkt.

- Er bestaat een zeer sterke correlatie tussen arseen en ijzer, tussen arseen en fosfor en in mindere mate tussen arseen en mangaan. Microprobe onderzoek wijst uit dat arseenconcentraties in het zuivere ijzer(hydr)oxyde gedeelte van het oer kunnen oplopen tot boven de 2.000 mg/kg-ds. Het röntgendiffractie-onderzoek wijst uit dat het oer voor een groot gedeelte bestaat uit goethiet, welke is ontstaan door de neerslag van arseen en ijzeroxide. Dit leidt tot de conclusie dat de verhoogde aangetroffen arseenconcentraties geheel van natuurlijke oorsprong zijn.
- In december 1989 werd door het Ministerie van VROM een inspectierichtlijn bij bodemverontreiniging uitgegeven. In deze richtlijn wordt voor arseen gebruik gemaakt van een signaalwaarde die gebaseerd is op de normale inname van anorganisch arseen via het voedsel en op de Acceptable Daily Intake (ADI-waarde). Voor arseen bedraagt deze signaalwaarde afgerond 170 mg/kg. Met andere woorden ingestie van bodemmateriaal met minder dan 170 mg/kg arseen leidt niet tot overschrijding van de ADI-waarde.
- Geconcludeerd kan worden dat, hoewel de verhoogde arseengehaltes lokaal de landelijk vastgestelde interventiewaarde plaatselijk te boven gaan, het blootstellingsrisico verwaarloosbaar is vanwege de sterk gebonden vorm waarin het arseen in de bodem voorkomt. Het arseen is hierdoor niet in aanmerkelijke verhoogde mate beschikbaar voor opname door het menselijk lichaam.

Omdat bij bodemonderzoeken welke in de omgeving van de onderzoekslocatie hebben plaatsgevonden eveneens verhoogde arseengehaltes zijn aangetroffen, is het aannemelijk dat de gevonden arseengehaltes geheel van natuurlijke oorsprong zijn.

2.3 Eerder uitgevoerd bodemonderzoek

Ter plaatse en in de omgeving van de onderzoekslocatie zijn in het verleden diverse bodemonderzoeken uitgevoerd. Een samenvatting van de onderzoeksresultaten is per onderzoek weergegeven in de tabellen in bijlage Id. De onderzoeksresultaten worden per locatie in de subparagrafen 2.4.1 tot en met 2.4.5 beknopt samengevat.

2.3.1 Havenstraat 28 (voormalig sloopbedrijf Weber)

Uit de diverse onderzoeken die op het terrein zijn verricht, blijkt dat over nagenoeg het gehele terrein het bodemtraject vanaf maaiveld tot circa 0,3 m-mv sterk verontreinigd is met cadmium, koper, kwik, lood, nikkel, zink, PAK en minerale olie. Tevens is een sterk verhoogd gehalte EOX aangetoond. EOX heeft een trigger functie, en een sterk verhoogde EOX kan duiden op een sterke verontreiniging met onder andere bestrijdingsmiddelen, PCB en/of ftalaten^①.

Het bodemtraject vanaf circa 0,3 m-mv tot op het stortmateriaal is niet of onvoldoende onderzocht, maar betreft waarschijnlijk de deklaag van de stort. De deklaag ter plaatse van de stort aan de Havenstraat 11-13 is sterk verontreinigd met koper, lood en zink.

Op de locatie is de bovenkant van de stort aangetroffen tussen de 0,7 en 1,0 m-mv met een uitschieter naar de 1,7 in de zuidoosthoek aan de zijde van de Havenstraat. Het stortmateriaal is sterk verontreinigd met zware metalen en PAK.

In het grondwater zijn geen sterke verontreinigingen aangetoond.

2.3.2 Havenstraat 30 (carnavalsvereniging 'De Umdraeyers')

Uit de diverse onderzoeken die op of nabij het terrein zijn verricht, blijkt dat het terrein is op te splitsen in toegang tot Havenstraat 32 (het voormalige terrein van Silo Doetinchem BV) en de romneyloods van de carnavalsvereniging. Uit onderzoek blijkt dat op het deel van de toegang tot het voormalige terrein van Silo Doetinchem BV het bodemtraject vanaf maaiveld tot circa 0,6 m-mv sterk verontreinigd is met chroom, koper, lood, nikkel en zink. Tevens is een sterk verhoogd gehalte EOX aangetoond. EOX heeft een trigger functie, en een sterk verhoogde EOX kan duiden op een sterke verontreiniging met onder andere bestrijdingsmiddelen, PCB en/of ftalaten. In het onderhavige geval zijn plaatselijk sterk verhoogde gehalten ftalaten aangetoond.

Op het verontreinigde deel is de bovenkant van de stort aangetroffen vanaf het maaiveld. Het stortmateriaal is sterk verontreinigd met zware metalen en PAK.

In het grondwater zijn geen sterke verontreinigingen aangetoond.

Het overige terrein is in gebruik geweest door sloopbedrijf Wolff. Het volledige terrein van sloopbedrijf Wolff is in 1992 voor het laatst onderzocht.

^① **Ftalaten** zijn weekmakers die onder andere in harde plastics (voornamelijk pvc) worden gebruikt om deze zacht en flexibel te maken. In plastics zitten halogeenhoudende koolwaterstoffen verwerkt, welke gedetecteerd kunnen worden met de trigger EOX. Derhalve kan een verhoogde EOX ook een verhoogd gehalte ftalaten betekenen.

2.3.3 Havenstraat 32 (voormalig terrein Silo Doetinchem BV)

Uit de diverse onderzoeken die op het terrein zijn verricht, blijkt dat op delen van het terrein in het bodemtraject vanaf maaiveld tot circa 0,3 m-mv, sterke verontreinigingen met enkele zware metalen en plaatselijk PAK zijn aangetoond (zie tekening bijlage Ie). Tevens is een sterk verhoogd gehalte EOX aangetoond. EOX heeft een trigger functie, en een sterk verhoogde EOX kan duiden op een sterke verontreiniging met onder andere bestrijdingsmiddelen, PCB en/of ftalaten. In het onderhavige geval zijn plaatselijk sterk verhoogde gehalten ftalaten aangetoond. De verontreiniging kan ontstaan zijn door een kabelbrander (Wellink) die op het zuidelijk deel van het terrein was gevestigd. Het terrein is opgeschoond nadat de kabelbrander zijn activiteiten ter plaatse had gestaakt. Na de eerste opschoonactie bleek de bovengrond nog verontreinigd. Na een tweede opschoonactie is wederom een deel van de locatie afgeschraapt. Door de genoemde acties kan de verontreiniging, in plaats van te zijn opgeschoond, zijn verspreid.

Met uitzondering van de toegang tot het terrein (gelegen op het terrein van Havenstraat 30), is de gehele locatie buiten de voormalige stortlocatie gelegen. Op de locatie is geen stortmateriaal aangetroffen.

De ondergrond en het grondwater zijn niet of licht verontreinigd.

2.3.4 Havenstraat 34 (voormalig sloopbedrijf Gerrits)

Uit de diverse onderzoeken die op het terrein zijn verricht, blijkt dat over nagenoeg het gehele terrein het bodemtraject vanaf maaiveld tot circa 0,3 m-mv sterk verontreinigd is met cadmium, koper, kwik, lood, nikkel, zink, PAK en minerale olie. Tevens is een sterk verhoogd gehalte EOX aangetoond. EOX heeft een trigger functie, en een sterk verhoogde EOX kan duiden op een sterke verontreiniging met onder andere bestrijdingsmiddelen, PCB en/of ftalaten. In het onderhavige geval zijn plaatselijk sterk verhoogde gehalten PCB aangetoond.

Het bodemtraject vanaf circa 0,3 m-mv tot op het stortmateriaal is niet of onvoldoende onderzocht, maar betreft waarschijnlijk de deklaag van de stort. De deklaag ter plaatse van de stort aan de Havenstraat 11-13 is sterk verontreinigd met koper, lood en zink.

Op de locatie is de bovenkant van de stort aangetroffen tussen de 0,8 en 1,1 m-mv met een uitschieter naar de 1,4 in de noordwesthoek aan de zijde van de Oude IJssel. Het stortmateriaal is sterk verontreinigd met zware metalen en PAK.

In het grondwater zijn geen sterke verontreinigingen aangetoond.

2.3.5 Havenstraat 46 (voormalig zuivering)

In december 2010 is een eindsituatie onderzoek uitgevoerd op bovengenoemde locatie. Op de locatie was een zuiveringsgebouw ten behoeve van een grondwatersanering gevestigd. Uit het onderzoek blijkt dat in de bovengrond een licht verhoogd gehalte kobalt is aangetoond. Geconcludeerd is dat het terrein door de activiteiten niet negatief beïnvloed is.

2.3.6 Havenstraat (voormalig locatie puinbreker)

Uit onderzoek dat op het bovengenoemde terrein is verricht, blijkt dat het bodemtraject vanaf maaiveld tot circa 0,5 m-mv plaatselijk sterk verontreinigd is met koper en zink.

Het bodemtraject vanaf circa 0,5 m-mv tot op het stortmateriaal is niet of onvoldoende onderzocht, maar betreft waarschijnlijk de deklaag van de stort. De deklaag ter plaatse van de stort aan de Havenstraat 11-13 is sterk verontreinigd met koper, lood en zink.

Op de locatie is de bovenkant van de stort aangetroffen op circa 1,0 m-mv. Het stortmateriaal is sterk verontreinigd met zware metalen en PAK.

In het onderhavige onderzoek worden de locaties van de voormalige puinbreker beschreven onder Havenstraat 32, omdat de puinbreker vermoedelijk haar oorsprong heeft bij Havenstraat 32.

2.4 Asbestverdachte locaties

Er zijn geen gegevens bekend of er op of nabij de onderzoekslocaties onderzoeken naar asbest in de bodem conform de NEN 5707 of in halfverhardingslagen (puinverharding) conform de NEN 5897 zijn uitgevoerd.

Omdat de stort in de periode vanaf omstreeks 1949 tot 1964 in gebruik is geweest voor onder andere bouw- en sloopafval, kan niet worden uitgesloten dat asbesthoudend materiaal in het stortmateriaal aanwezig is. Daarnaast zijn in de periode na sluiting van de stort erfverhardingen toegepast met gebroken puin. Het puin zal naar alle waarschijnlijkheid eveneens afkomstig zijn van bouw- en sloopafval en kan eveneens verontreinigd zijn met asbesthoudend materiaal. Tevens is asbesthoudend materiaal veel gebruikt in de bouw, waardoor het mogelijk is dat door de (ongecontroleerd) sloop van de opstallen, asbestverdacht materiaal in de bodem terecht is gekomen.

2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

Voor de bodemgegevens en de geohydrologische informatie is gebruik gemaakt van de grondwaterkaart van Nederland (40 Oost) en de Provinciale Overzichten Win- en Productiemiddelen (VEWIN).

Geologisch gezien kan het oostelijke gedeelte van Gelderland worden onderverdeeld in het IJsseldal [omgeving Zutphen], het oostelijke en westelijke deel van het Pleistoceen bekken [omgeving Lochem, Ruurlo, Lichtenvoorde, Varsseveld], het Tertiair plateau [omgeving Winterswijk] en de zuidwestelijk gelegen Riviervlakte [omgeving Zevenaar, 's-Heerenberg]. De belangrijkste waterlopen in deze streek worden gevormd door de Schipbeek, de Berkel, de Oude IJssel, de Aaltense Slinge en de Oude Rijn. Het gebied helt van 30 à 40 m + NAP in het oosten tot 8 à 12 m + NAP in de IJsselvallei.

2.5.1 Algemeen

De Riviervlakte wordt begrensd door de Oude IJssel, de IJssel en de Rijn en valt ruwweg uiteen in drie delen: het Montferland (gestuwd gebied), het deel westelijk hiervan en het deel oostelijk hiervan. Ten oosten en westen van het Montferland behoren de belangrijkste bodemtypen die binnen dit gebied voorkomen tot de poldervaaggronden en de ooivaaggronden. De meest voorkomende bodemtypen van het Montferland behoren tot de veldpodzolgronden, de enkeerdgronden en de vaaggronden.

2.5.2 Geologische ontstaanswijze

Voor de geologische ontstaanswijze van het gebied is het tijdvak vanaf het Tertiair van belang. Tijdens deze periode werden in Nederland mariene, schelp- en glauconiethoudende zandige kleien afgezet, de Formaties van Oosterhout en Breda. Tegen het einde van het Tertiair begon de zeespiegel te dalen en werd de nog mariene zandige Formatie van Maassluis afgezet. Vervolgens maakte mariene sedimentatie tijdens het Onder-Pleistoceen plaats voor fluviatiele sedimentatie van zanden, aangevoerd door de Rijn en de Maas, de Formatie van Urk en Tegelen. Deze laatste komt alleen voor ten westen van de lijn Doesburg-Zevenaar. Tijdens het Saaliën was het gebied vermoedelijk met landijs bedekt. De zeespiegel daalde en rivieren sneden zich diep in. Het landijs drong door de dalen binnen, en veroorzaakte opstuwing langs de dalwanden. Deze stuwwallen, zoals het Montferland, bestaan grotendeel uit verschubde en geplooid mariene fluviatiele

sedimenten. Uit deze perioden stamt de Formatie van Drenthe die een zeer gevarieerde samenstelling heeft van zanden en leem. Toen na de terugtrekking van het landijs de Rijn weer in noordelijke richting ging stromen zette deze de eveneens zandige Formatie van Kreftenheye af. Deze zijn later plaatselijk door de wind bedekt met dekzand van de Formatie van Twente. In het Holoceen vond tenslotte fluviaatle sedimentatie plaats door de IJssel. Het betreft de overwegend kleiige Betuwe Formatie.

2.5.3 Regionale bodemopbouw

Ter plaatse van de onderzoekslocatie, welk gebied een ondergraven stuwwal betreft, is een slecht doorlatende deklaag aanwezig, welke kan bestaan uit klei, veen of al dan niet slibhoudend zand. De dikte van deze laag varieert sterk per locatie en kan oplopen tot circa 4,00 meter. Verspreid komen laagjes veen voor, vaak leemhoudend. In het dal van de Oude IJssel is ook sterk ijzerhoudend materiaal afgezet. Deze oerbanken lijken veel op rivierleem.

Onder deze deklaag bevindt zich het enige watervoerende pakket, dat onderscheiden kan worden. Het bestaat ter plaatse van het glaciaal bekken uit matig grove iets grindhoudende zanden. De dikte ter plaatse kan variëren van circa 15,00 tot 21,00 meter dikte. Een scheidende laag en een tweede watervoerende pakket ontbreken.

De slecht doorlatende basis bestaat uit fluviaatle postglaciaal zanden, plaatselijk met slecht doorlatende, soms met goed doorlatende gestuwde afzettingen van het Pliocen. De dikte en plaats van voorkomen van deze doorlatende afzettingen zijn niet exact bekend. Zij worden als niet belangrijke watervoerende pakketten beschouwd.

Overzicht van de geohydrologische bodemgesteldheid

Pakket	Formatie(s)	D	Samenstelling	kD m ² / dag
Deklaag	Twente.	0-4	Fijn zand, leem, klei	
WVP 1	Kreftenheye	4-20	Grof grindhoudend zand/ matig fijn tot grof zand	kD 600-1700
Basis	Oosterhout	> 20	klei, zandige klei	

WVP = WaterVoerend Pakket, D = Dikte in m, kD = Doorlaatvermogen in m² /dag

2.5.4 Geohydrologische situatie

Het westelijke deel van de Riviervlakte bestaat overwegend uit twee watervoerende pakketten. Het eerste wordt gevormd door de Formatie van Kreftenheye. De eerste scheidende laag bestaat uit de Formatie van Drenthe. Het tweede watervoerende pakket wordt gevormd door de Formaties van Urk, Maassluis en de zandige top van de formatie van Oosterhout. Ten westen van de lijn Zevenaar-Doesburg wordt het tweede watervoerende pakket in tweeën verdeeld door de aanwezigheid van de Formatie van Tegelen. Ten oosten van het Bergher bos [Monterland] bevindt zich slechts één watervoerend pakket dat bestaat uit de zanden van de Formaties van Urk, Twente en Kreftenheye. De hydrologische basis wordt gevormd door het Tertiair.

Het grondwater in het eerste watervoerende pakket vertoont een grondwaterbult ter plaatse van het Montferland waar vandaan het water in alle richtingen afstroomt. Naar het oosten toe is de grondwaterstroming slechts gering. De stroming in het tweede watervoerende pakket, enkel aanwezig ten westen van de lijn Wehl-Beek, vertoont een vergelijkbaar beeld. In het westen ontvangt het gebied vermoedelijk kwelwater afkomstig van de Veluwe.

2.5.5 Regionale grondwaterstroming

In het eerste -en ter plaatse enige- watervoerende pakket, stroomt het grondwater in noordoostelijke richting. In de richting van de Oude IJssel. Het verhang bedraagt circa 0,50 tot 1,00 meter per kilometer. Indien wordt aangenomen dat de doorlatendheid van de zandafzetting in het eerste watervoerende pakket (WVP 1) circa 50 m/d bedraagt, dan is de horizontale stroomsnelheid van het grondwater (gecorrigeerd voor een poriënvolume van 0,3) circa 4 tot 5 meter per jaar.

Grondwaterstromingsparameters

Pakket	Stromings- richting	k [m/d]	i [m-km]	v [m/jr.]	Grondwaterstand
Deklaag	N / NO				10,00 m + NAP (GLG)
WVP 1	N / NO	50	0,0005 0,001	tot 4,5	10,50 m + NAP (HLG)

Het maaiveld bevindt zich op circa 12 m. + NAP.

WVP = Watervoerend Pakket, k = Doorlatendheid, i = verhang, v = horizontale stroomsnelheid

2.5.6 Grondwaterontrekkingen

De belangrijkste grondwaterontrekkingen ten behoeve van de drinkwatervoorziening vinden plaats bij pompstation 'De Pol', gelegen ten zuiden van de A18, op circa 3 kilometer ten zuidoosten van het centrum van de gemeente Doetinchem. Hier worden circa 3 tot 4 miljoen m³ drinkwater per jaar gewonnen. Voorts vindt er in Wehl en Zeddam drinkwaterwinning plaats (ca. 2 miljoen m³ /jaar).

Verder zijn er nog een aantal grootschalige industriële grondwaterontrekkingen gesitueerd in de omgeving van de gemeente Doetinchem. Dit betreft totaal circa 1,5 miljoen m³ per jaar.

2.6 Toelichting kabels en leidingen

Bij roering van de grond zijn de opdrachtgever of opdrachtnemer conform de Wet Informatie-uitwisseling Ondergrondse Netten (WION) verplicht om een KLIC-melding uit te voeren om schade aan kabels en leidingen te minimaliseren. Een KLIC-melding geeft informatie over ondergrondse kabels en leidingen van de hierbij aangesloten netbeheerders. Tevens kunnen schetsen van de huisaansluiting tot aan de voordeur worden opgevraagd.

Eventuele kabels en leidingen aangelegd door particulieren zelf, zijn niet door middel van een KLIC-melding te achterhalen en zijn indien noodzakelijk door de opdrachtgever geïnterviewd en aangeleverd.

2.7 Conclusies vooronderzoek

In tabel 2 worden per locatie de conclusies en aanbevelingen schematisch weergegeven. Algemeen merken wij op dat het grondwater niet tot nauwelijks verontreinigd is met de onderzochte stoffen. De in de tabel verwerkte informatie betreft derhalve alleen voor grond.

VOORONDERZOEK

Tabel 2: Samenvatting informatie en beoordeling Havenstraat 28, 30, 32 en 34 te Doetinchem

PERCEEL	BODEM-TRAJECT	STOF	CONCLUSIE	VOLDOENDE ONDERZOECHT	AANBEVELING / ADVIES
	(m-mv)				
28 L 3053 (ged.)	0,0-0,3	Cd, Cu, Pb, Ni, Zn, MO, PAK en EOX (PCB)	sterk verontreinigd	nee, gedateerd (met name voor MO) en niet onderzocht op asbest	onderzoek (NEN 5707), contactzone onderzoeken op asbesthoudend materiaal eventueel onderzoek naar minerale olie
	0,3-07	niet onderzocht	mogelijk deklaag stort	nee	afhankelijk van de ontwikkeling eventueel aanvullend onderzoeken
	0,7± 5,0	zware metalen en PAK	stortmateriaal	ja	delen van de stort zijn voldoende onderzocht ①
30 L 3053 (ged.)	0,0-0,6	Cr, Cu, Pb, Ni, Zn en EOX (ftalaten)	sterk verontreinigd ter hoogte van toegang voormalige terrein Silo Doetinchem BV	gedateerd en niet onderzocht op asbest	onderzoek (NEN 5740) inclusief ftalaten onderzoek (NEN 5707), contactzone onderzoeken op asbesthoudend materiaal
32 L 2720 en L 3053 (ged.)	0,0-0,3	<i>zuid</i> : Cu, Pb en EOX <i>midden</i> : Cu, Pb, Zn en EOX <i>noord</i> : Cr, cu, Pb, Ni, Zn en EOX (ftalaten)	sterk verontreinigd op delen van het terrein (niet afgeperkt), met uitzondering van de toegang (noordelijk terrein) is geen stortmateriaal aangetroffen	nee, niet afgeperkt en gedateerd	onderzoek (NEN 5740), onderzoeken als verdachte locatie onderzoek (NEN 5707), contactzone onderzoeken op asbesthoudend materiaal
34 L 3053 (ged.)	0,0-0,3	Cd, Cu, Hg, Pb, Ni, Zn, MO, PAK en EOX (PCB)	sterk verontreinigd	nee, gedateerd (met name voor MO) en niet onderzocht op asbest	onderzoek (NEN5707), contactzone onderzoeken op asbesthoudend materiaal
	0,3-0,8	niet onderzocht	mogelijk deklaag stort	nee	afhankelijk van de ontwikkeling eventueel aanvullend onderzoeken
	0,8± 5,0	zware metalen en PAK	stortmateriaal	ja	delen van de stort zijn voldoende onderzocht ①
36 L 2710 (ged.)	0,0-0,3	Cd, Cu, Hg, Pb, Ni, Zn, MO, PAK en EOX (PCB)	sterk verontreinigd	nee, gedateerd (met name voor MO) en niet onderzocht op asbest	onderzoek (NEN5707), contactzone onderzoeken op asbesthoudend materiaal
	0,3-0,8	niet onderzocht	mogelijk deklaag stort	nee	afhankelijk van de ontwikkeling eventueel aanvullend onderzoeken
	0,8± 5,0	zware metalen en PAK	stortmateriaal	ja	delen van de stort zijn voldoende onderzocht ①
(ong.) L 3053 (ged.)	0,0-0,5	Cu en Zn	plaatselijk sterk verontreinigd (westelijk deel van het terrein)	nee, niet afgeperkt niet onderzocht op asbest	nader onderzoek verontreinigd deel onderzoek (NEN5707), contactzone onderzoeken op asbesthoudend materiaal
	0,0-0,5	niet onderzocht	mogelijk deklaag stort	nee	afhankelijk van de ontwikkeling eventueel aanvullend onderzoeken
	1,0± 5,0	zware metalen en PAK	stortmateriaal	ja	delen van de stort zijn voldoende onderzocht ①

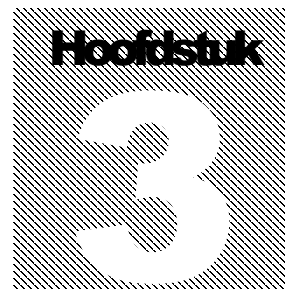
① : eventueel is aanvullend onderzoek noodzakelijk (onder ander op asbesthoudende materiaal) indien een saneringswijze wordt gekozen waarbij een deel van het materiaal dient te worden ontgraven.

zware metalen : Cd = cadmium, Cr = chroom, Hg = kwik, Cu = koper, Pb = lood, Ni = nikkel en Zn = zink

MO : minerale olie

PAK : polycyclische aromatische koolwaterstoffen

EOX : extraheerbare organo gehalogeneerde stoffen, heeft een trigger functie, waarbij een verhoogd gehalt > 3 mg/kg.ds kan duiden op een sterke verontreiniging met onder andere bestrijdingsmiddelen en polychloor bifenyleen (PCB) en/of indirect op ftalaten (weekmakers)



3. Hypothese

Op basis van de gegevens afkomstig van het vooronderzoek is er reden te veronderstellen dat er sprake is van een verontreiniging ter plaatse van een groot deel van de te onderzoeken locatie. Er wordt uitgegaan van een verdachte terreingrootte van 11.767 m² inclusief perceel 30 (circa 775 m²). Het onverdachte terreindeel, Havenstraat 46, heeft een oppervlak van 1.524 m².

Uit de geïnventariseerde historische gegevens (vooronderzoek) blijkt dat de locatie globaal is onder te verdelen in 4 deellocatie:

- terreinen van de voormalige kabelbranders/sloopbedrijven (Havenstraat 28 en 34 - ca. 6.000 m²);
- terrein van de carnavalsvereniging (Havenstraat 30 - ca. 1.300 m²);
- terrein voormalige puinbreker (Havenstraat 32 - ca. 4.200 m²);
- terrein van het voormalige zuiveringsgebouw (Havenstraat 46 - 1.524 m²).

Ter plaatse van de Havenstraat 28, 34 en een strook ten zuiden van 34 is sprake van een voormalig stort, waarvan de deklaag (0,3 tot 0,7 m-mv) verontreinigd is met enkele zware metalen. De toplaag ter plaatse is verontreinigd met zware metalen en plaatselijk met minerale olie, ftalaten (toegepast in weekmakers) en PCB (EOX), welke vermoedelijk te wijten zijn aan de voormalige sloop en kabelbrand activiteiten. Het stortmateriaal zelf zal geen onderdeel uitmaken van de actualisatie.

De locatie Havenstraat 30 is onderzocht in verband met de voorgenomen overdacht van dit deel van het terrein. Voor het volledige onderzoek wordt verwezen naar onderzoek [1].

Ter plaatse van de Havenstraat 32 was een puinbreker gevestigd. Uit voorgaand onderzoek blijkt dat de bovengrond verontreinigd is met enkele zware metalen, ftalaten (noordelijk deel) en EOX (mogelijk PCB).

Ter plaatse van de Havenstraat 46 is slechts erg plaatselijk onderzocht, waarbij sprake is van een lichte verontreiniging met kobalt.

Op basis van de gegevens uit de voorgaande onderzoeken blijkt dat de bovengrond op de locatie Havenstraat 28, 32 en 34 vergelijkbaar verontreinigd is. Van de locatie Havenstraat 46 zijn weinig gegevens bekend, voornamelijk kan deze locatie gezien worden als onverdacht.

De te volgen opzet is samengevat in tabel 3 en is voor de verdachte terreindelen gebaseerd op een onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming (VED-HE). Voor Havenstraat 46 is de onderzoeksopzet conform de strategie voor een onverdachte locatie.

Opgemerkt wordt dat uit het vooronderzoek blijkt dat de mogelijke aanwezigheid van een verontreiniging met asbest in de bodem niet kan worden uitgesloten. Derhalve is het onderzoek gecombineerd uitgevoerd met het verkennend

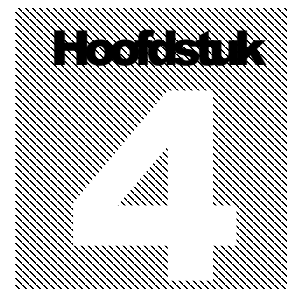
HYPOTHESE

onderzoek naar het voorkomen van asbestverdacht materiaal conform de NEN 5707 bij bodem en conform de NEN 5897 bij puingranulaat. De gehanteerde onderzoeksstrategie betref derhalve voor verdachte locaties, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming. Met uitzondering van Havenstraat 46, waarbij de onderzoeksstrategie onverdacht is gekozen.

Tabel 3: Overzicht hypothesen en onderzoeksstrategieën

PERCEEL	OPPERVALKTE	HYPOTHESE
Havenstraat	(m ²)	
28: L 3053 (ged.)	1.627	verdacht, diffuus belast en heterogeen verdeeld
30: L 3053 (ged.) ①	776	verdacht, diffuus belast en heterogeen verdeeld
30 (overig): L 3053 (ged.)	796	verdacht, diffuus belast en heterogeen verdeeld
32: L 2720 en 3053 (ged.)	4.456	verdacht, diffuus belast en heterogeen verdeeld
34: L 3053 (ged.)	2.725	verdacht, diffuus belast en heterogeen verdeeld
(ong.): L 3053 (ged.) - naast 34	1.387	verdacht, diffuus belast en heterogeen verdeeld
46: L 2710 (ged.)	1.524	onverdacht

① voor het onderzoek ter plaatse van Havenstraat 30 wordt verwezen naar onderzoek [1].



4. Uitvoering veldwerkzaamheden

4.1 aanpak veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000, protocollen 2001, 2002, 2018 en de bijbehorende NEN/NPR-richtlijnen. Voor een overzicht van de van toepassing zijnde normen wordt verwezen naar bijlage VI. De eventuele afwijkingen van deze richtlijnen en normbladen worden -indien van toepassing- in dit hoofdstuk vermeld en gemotiveerd.

Het veldwerk heeft plaatsgevonden vanaf 22 december 2011. Het grondwater is d.d. 19 januari 2012 bemonsterd. De werkzaamheden zijn uitgevoerd door de heer J. Groot Antink.

4.2 grond- en grondwatermonstername

Bij de veldwerkzaamheden is onderscheid gemaakt tussen onderzoek van de bovengrond (tussen 0,0-0,5 meter minus maaiveld (m-mv)), de ondergrond (tussen 0,5-2,0 m-mv) en het grondwater. De grondboringen zijn, afhankelijk van de diepte van de diverse monsternamepunten, van het maaiveld tot de maximaal te onderzoeken diepte van 2,0 m-mv over verschillende trajecten bemonsterd. Een en ander is afhankelijk van het karakter van de boring (verdacht of niet-verdacht), de onderscheiden bodemlagen en de organoleptische waarnemingen.

Per gat en per traject van 0,50 meter is het uitgegraven c.q. opgeboorde materiaal op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal en afval- en puinrestanten onderzocht. Hiervoor is de grond per gat of boring gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 16 mm. De zeeffractie is vervolgens in het veld gehomogeniseerd, waarna van de zeeffractie een greep van 1,2 kg grond is samengevoegd tot een mengmonster. De fractie die op de zeef achter is gebleven, is visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. Het asbestverdachte materiaal is voor zover dit is aangetroffen per gat of boring verzameld, verpakt en van de betreffende monstercode voorzien. Voorts is van de gaten en de boringen de grondsoort bepaald. Alle hierbij verkregen gegevens zijn vastgelegd in een monsternemingsverslag met bijbehorende boorbeschrijvingen (zie Bijlage III).

Meteen na het plaatsen van de peilbuizen zijn deze met een slangenpomp afgepompt. Minimaal een week na plaatsing zijn deze opnieuw afgepompt en is het grondwater bemonsterd. De filtratie over 0,45 μm voor de analyse van zware metalen is in-line verricht. Voor een meer gedetailleerde beschrijving van de wijze waarop de grond- en grondwatermonstername heeft plaatsgevonden wordt eveneens verwezen naar het gestelde in bijlage VI.

4.3 uitvoering veldwerk

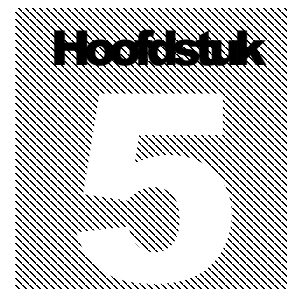
Conform de voorgestelde onderzoeksstrategie zijn in het totaal 42 boringen geplaatst (boringen 01 t/m 42). De 6 boringen ter plaatse van de Havenstraat 30, behorende bij het verkennend bodemonderzoek [1] zijn genummerd als boringen 1 tot en met 6).

UITVOERING VELDWERKZAAMHEDEN

Alle boringen zijn uitgevoerd tot een minimale diepte van 0,5 m-mv (in de verdachte laag). Omdat het onderzoek conform de NEN 5740 en NEN 5707 gecombineerd is uitgevoerd, is ter plaatse van het terreindeel met opneembare verhardingen en het onverharde terreindeel de eerste 0,50 m-mv gegraven met een schep (30x30 cm). De boringen ter plaatse van de asfalt- of betonverharding zijn doorgeboord met een edelmanboor met een minimale diameter van 100 mm.

De boringen zijn middels een raster representatief verspreid over de onderzoekslocatie. Ten behoeve van het onderzoek naar de kwaliteit van de ondergrond zijn in totaal 9 boringen doorgezet tot een diepte van 1,0 m-mv (boringen 02, 03, 16, 20, 28, 33, 34, 39 en 42) en zijn er in het totaal 7 boringen doorgezet tot 2,0 m-mv (boringen 06, 10, 13, 19, 24, 26 en 38). Ten behoeve van het grondwateronderzoek zijn de boringen 10, 19 en 24 doorgezet tot een diepte van minimaal 1,5 meter beneden de actuele grondwaterstand waarna in het betreffende boorgat een peilbuis is geplaatst. De grondwaterstand bevond zich ten tijde van de uitvoering van de veldwerkzaamheden op een diepte 2,0 m-mv langs de Bedrijvenweg (Havenstraat 46) en 2,5 m-mv langs de Oude IJssel (Havenstraat 32).

De onderzoekspunten zijn ingemeten ten opzichte van de perceelgrenzen en de bebouwing aan de Havenstraat 11-13. Op de situatietekening (bijlage II) zijn de onderzoekspunten weergegeven.



5. Resultaten veldwerkzaamheden

5.1 lokale bodemopbouw

Buiten de stortlocatie aan de Havenstraat 30 en 46 is vanaf het maaiveld tot een diepte van 1,70 à 1,80 m-mv een matig grove zandlaag aangetroffen. De zandlaag is plaatselijk zwak tot plaatselijk sterk grindig en zwak tot plaatselijk sterk siltig. Onder deze zandlaag is een matig zandige kleilaag aangetroffen met een gemiddelde dikte van 0,5 meter. Onder de kleilaag een vergelijkbare zandlaag als erboven aanwezig. Richting de Oude IJssel bevindt zich de kleilaag ondieper (op circa 1,30 m-mv).

Buiten de stortlocatie aan de Havenstraat 32 is vanaf het maaiveld tot einde boordiepte een matig grove, plaatselijk zwak tot plaatselijk sterk siltige zandlaag aangetroffen. De zandlaag is plaatselijk zwak tot sterk grindig en ter plaatse van de boringen 19 en 22 wordt in de bovengrond een grindlaag aangetroffen.

Voor een gedetailleerde beschrijving van de bodemopbouw wordt verwezen naar bijlage III.

5.2 zintuiglijke waarnemingen

Visueel is geen asbestverdacht materiaal waargenomen in de graafgaten 01 tot en met 42. De overige bodemvreemde bijmengingen worden globaal beschreven in de onderstaande subparagrafen. Voor een gedetailleerde beschrijving van de zintuiglijke waarnemingen wordt verwezen naar bijlage III.

5.2.1 Havenstraat 28 (boringen 36 tot en met 42)

De boringen 36 tot en met 42 zijn allen geplaatst tot op de stort. De stort is aanwezig variërend vanaf een diepte tussen de 0,40 en 0,70 m-mv. Alleen ter plaatse van boring 38 is het stortmateriaal pas aangetroffen op 1,3 m-mv. De deklaag is matig puinhoudend en zwak tot plaatselijk sterk metaalhoudend. Ter plaatse van boring 38 zijn in de zandlaag vanaf 0,80 tot 1,00 m-mv sporen bijmengingen met puin waargenomen. In de zandlaag net boven de stort, tussen 1,00 tot 1,30 m-mv, zijn zwakke bijmengingen met puin en is een zwakke olie-waterreactie waargenomen. In boring 40 is in de zandlaag van 0,16 tot 0,60 m-mv eveneens een zwakke olie-waterreactie waargenomen.

5.2.2 Havenstraat 30 (boringen 01 tot en met 04)

Ter plaatse van de boringen 02 en 03 is een verharding met puingranulaat aangetroffen tot een diepte van 0,40 m-mv. In de zandlaag ter plaatse van de boringen 01 tot en met 04 worden sporen tot zwakke bijmengingen met staal en ijzer waargenomen. Plaatselijk worden tevens bijmengingen met puin aangetroffen.

5.2.3 Havenstraat 32 (boringen 16 tot en met 27)

Met uitzondering van boring 16 zijn in de bovengrond (0,00 tot 0,50 m-mv) zwakke tot matige bijmengingen met puin en plaatselijk met kooltjes waargenomen. Ter

RESULTATEN VELDWERKZAAMHEDEN

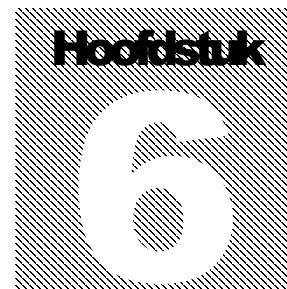
plaatse van de boringen 21 tot en met 24 worden sporen tot zwakke bijmengingen staal, ijzer en metaalresten waargenomen. De bovengrond ter plaatse van boring 20 bestaat volledig uit puin.

5.2.4 Havenstraat 34 (boringen 28 tot en met 35)

De boringen 28 tot en met 35 zijn binnen de 0,50 m-mv gestaakt op puin en/of metaalresten, met uitzondering van boring 33 die gestaakt is op 0,90 m-mv. Vanaf het maaiveld tot de gestagneerde diepte is ter plaatse van de boringen 28 tot en met 32 een volledige puinhoudende laag aangetroffen. Ter plaatse van boringen 33 is vanaf 0,70 m-mv tot op de gestaakte diepte een strek puinhoudende zandlaag aangetroffen. De zandlaag ter plaatse van de boringen 34 en 35 is matig puinhoudend en matig tot sterk metaalhoudend. De zandlaag in boringen 35 is uiterst koolashoudend.

5.2.5 Havenstraat 46 (boringen 05 tot en met 15)

Over nagenoeg de gehele locatie worden zwakke tot plaatselijk matige bijmengingen met puin en/of betonresten aangetroffen. Ter plaatse van boring 06 wordt vanaf 0,30 m-mv tot 0,50 m-mv en ter plaatse van boring 10 is vanaf maaiveld tot 0,30 m-mv een volledig puinhoudende laag aangetroffen.



6. Laboratoriumonderzoek

6.1 opzet laboratoriumonderzoek

De grond- en grondwatermonsters worden in het laboratorium, conform de NEN 5740, geanalyseerd volgens AS SIKB 3000 en onderliggende protocollen.

Voor de samenstelling van de (meng)monsters ten behoeve van het laboratoriumonderzoek wordt verwezen naar het gestelde in onderstaande tabel 3. De analysecertificaten zijn opgenomen onder bijlage IV.

Tabel 4: Samenstelling mengmonsters.

MONSTER			TRAJECT		ANA- LYSE	BIJZONDER- HEDEN
meng- monster	eenheid ^①	boring nummer	aanvang (m-Mv)	einde (m-Mv)	pakket- nummer	bodemlaag
<i>Havenstraat 30</i>						
MB1	610962	01	0,00	0,50	A	bovengrond
		03	0,40	0,90		
MB1- Ftalaten	613665	01	0,05	0,50	B	bovengrond
		03	0,40	0,90		
MM2*	610961	5, 6, 01 en 04	0,00	0,50	D	bovengrond
<i>Havenstraat 46</i>						
MB2	610967	06	0,00	0,30	A	bovengrond
		07, 08 en 11	0,00	0,50		
		09	0,20	0,50		
MB3	610973	12, 13, 14 en 15	0,00	0,50	A	bovengrond
MO4	610978	10	0,30	0,80	A	ondergrond
			1,00	1,80		
		13	0,50	1,30		
MM1 (895 m ²)	610965	05, 07 en 09	0,00	0,50	D	bovengrond
	06	0,00	0,30			
MM2 (900 m ²)	610966	11, 12, 13, 14 en 15	0,00	0,50	D	bovengrond
MM6	613648	6	0,30	0,50	C	puinverharding
		10	0,00	0,30		
<i>Havenstraat 32</i>						
MB5	610984	16, 17, 18, 25 en 27	0,00	0,50	A	bovengrond
MB5- Ftalaten	613679	16, 17, 18, 25 en 27	0,00	0,50	B	bovengrond
MB6	610990	21, 23, 24 en 26	0,00	0,50	A	bovengrond
		22	0,00	0,20		
MB6- Ftalaten	613685/2	21	0,00	0,50	B	bovengrond
		22	0,00	0,20		
		23	0,00	0,50		
		24	0,00	0,50		
		26	0,00	0,50		
MM3 (1.000 m ²)	610996	16, 17, 18 en 21	0,00	0,50	D	bovengrond
MM4 (1.000 m ²)	610997	22	0,00	0,20	D	bovengrond
		23, 25, 26 en 27	0,00	0,50		
MM5	613647	20	0,00	0,50	C	puinverharding
		22	0,20	0,50		

* monster is gecombineerd genomen met onderzoek [1], waarbij de boringen 5 en 6 bij onderzoek [1] horen.

Vervolg tabel 4: Samenstelling mengmonsters.

MONSTER			TRAJECT		ANA- LYSE	BIJZONDER- HEDEN
meng- monster	eenheid ^①	boring nummer	aanvang (m-Mv)	einde (m-Mv)	pakket- nummer	bodemlaag
<i>Havenstraat 28 en 34</i>						
MB7	616613	34	0,06	0,30	A+B	bovengrond
		35	0,08	0,50		
MB8	616616	37	0,00	0,50	A	bovengrond
		38	0,12	0,40		
		42	0,00	0,50		
MB9	616620	39	0,18	0,40	A+B	bovengrond
		40	0,16	0,60		
M33.1	646035	33	0,20	0,70	A	bovengrond
MM7 (1.000 m ²)	616609	28, 31, 36 en 41	0,00	0,50	D	puinverharding
MM8 (1.000 m ²)	616610	37, 38, 39, 40 en 42	0,00	0,50	D	bovengrond
MM9	616611	34 en 35	0,00	0,50	D	bovengrond
MM10	616612	33	0,00	0,50	D	bovengrond
<i>grondwater</i>						
W10	626972	10	2,50	3,50	E	grondwater
W19	626973	19	3,00	4,00	E	grondwater
W24	626974	24	3,00	4,00	E	grondwater

① de nummers in deze kolom komen overeen met de codering van de (meng)monsters op de analysecertificaten in bijlage IV.

Voor de samenstelling van de betreffende analysepakketten wordt verwezen naar onderstaande paragraaf 6.2.

Het verkennend onderzoek naar asbest is gecombineerd uitgevoerd, waarbij de grondmengmonsters zijn geanalyseerd conform de NEN 5707 en de puinmonsters geanalyseerd zijn conform de NEN 5897. Ten behoeve van het onderzoek naar het voorkomen van asbesthoudend materiaal is de onderzoekslocatie verdeeld in 7 ruimtelijke eenheden (RE) van maximaal 1.000 m² voor grond. De samenstelling van de mengmonsters ten behoeve van onderzoek naar asbest conform de NEN 5897 is gekozen op basis van voorkomen van de puinverhardingen.

6.2 samenstelling analysepakketten

Hieronder is de samenstelling van de analysepakketten weergegeven:

pakket A (grond NEN 5740):

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

pakket B:

- ftalaten.

pakket C

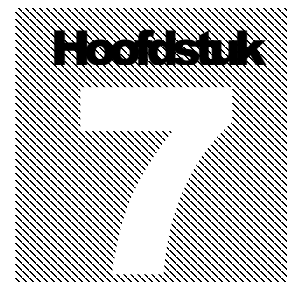
- asbest in puin (conform NEN 5897).

pakket D:

- asbest in grond (conform NEN 5707).

pakket E (grondwater NEN 5740):

- zware metalen (barium, cadmium, cobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink);
- vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen;
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen (incl. naftaleen en styreen);
- minerale olie.



7. Resultaten laboratoriumonderzoek

7.1 beoordelingskader bodemonderzoek

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

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

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

7.2 toetsingsresultaten

De resultaten van de het laboratoriumonderzoek zijn getoetst aan de achtergrond-, streef- en interventiewaarden uit de Wet bodembescherming. In de navolgende toetsingstabellen 5a, 6a, 7a en 8a (grond) en 9 (grondwater) is aangegeven in welke mate de geanalyseerde stofparameters deze waarden overschrijden.

De resultaten van het onderzoek zijn tevens getoetst aan de maximale waarden voor de bodemfunctie 'INDUSTRIE'. Deze toetsing is opgenomen in bijlage V.

7.3 bepaling asbestconcentratie

De asbestconcentratie wordt berekend uit de resultaten van de visuele inspectie en het analytisch onderzoek. De asbestconcentratie in grond wordt getoetst aan de Circulaire bodemsanering 2009. De interventiewaarde voor asbest in grond bedraagt 100 mg/kg.ds. Onder deze waarde is er geen risico voor blootstelling aan hechtgebonden asbest. Ook niet bij intensief bewerken van de grond.

De asbestconcentratie in halfverhardingslagen worden getoetst aan de hergebruiksnorm voor granulaten. Voor een halfverhardingslaag geldt dat de asbestconcentratie beneden de waarde van 100 mg/kg moet liggen, indien deze op locatie kan worden hergebruikt.

In tabel 5b, 6b, 7b en 8b is een overzicht van de analyseresultaten per monster samengevat. Voor de analysecertificaten wordt verwezen naar bijlage IV en voor de berekening van de asbestconcentratie wordt verwezen naar bijlage V.

RESULTATEN LABORATORIUMONDERZOEK

Tabel 5a: Analyseresultaten grond in mg/kg d.s. Havenstraat 30 (toetsing achtergrond- en interventiewaarden)

Monsternummer	MB1	MB1	Ftalaten
Eenheid	610962		613665
Boring	01 en 03		01 en 03
Van - tot (cm-mv)	0 - 90		0 - 90
Humus (% op ds)	1.6		1.6
Lutum (% op ds)	5.2		5.2
Barium [Ba]	74	----	
Cadmium [Cd]	0,84	*	
Kobalt [Co]	7,4	*	
Koper [Cu]	65	**	
Kwik [Hg]	0,08		
Lood [Pb]	48	*	
Molybdeen [Mo]	1,8	*	
Nikkel [Ni]	41	**	
Zink [Zn]	140	*	
IJzer [Fe]	< 5,0	----	
PAK 10 VROM	2,9	----	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	2,9	*	
Anthraceen	0,13	----	
Benzo(a)anthraceen	0,34	----	
Benzo(a)pyreen	0,34	----	
Benzo(g,h,i)peryleen	0,24	----	
Benzo(k)fluorantheen	0,18	----	
Chryseen	0,32	----	
Fenanthreen	0,32	----	
Fluorantheen	0,77	----	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,27	----	
Naftaleen	< 0,050	----	
PCB (som 7)	0,026	----	
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,026	*	
PCB 28	< 0,0010	----	
PCB 52	0,0017	----	
PCB 101	0,0045	----	
PCB 118	0,0025	----	
PCB 138	0,0064	----	
PCB 153	0,0061	----	
PCB 180	0,0043	----	
Bis(2-ethylhexyl)ftalaat (DEHP)		59	***
Di-isobutylftalaat		< 0,10	
Di-isopropylftalaat		< 0,10	----
Di-n-octylftalaat		< 0,20	----
Dibutylftalaat		< 0,10	
Diethylftalaat		< 0,10	
Dimethylftalaat		< 0,10	
Dipentylftalaat		< 0,10	----
Dipropylftalaat		< 0,10	----
Ftalaten (totaal)		59	----
Benzybutylftalaat		< 0,10	----
Diheptylftalaat		< 0,10	----
Dinonylftalaat		< 0,40	----
Minerale olie C10 - C40	69	*	
Minerale olie C10 - C12	< 4,0	----	
Minerale olie C12 - C16	< 4,0	----	
Minerale olie C16 - C20	4,8	----	
Minerale olie C20 - C24	9,7	----	
Minerale olie C24 - C28	20	----	
Minerale olie C28 - C32	15	----	
Minerale olie C32 - C36	9,0	----	
Minerale olie C36 - C40	6,3	----	
Calciumcarbonaat	1,7	----	
Droge stof	88,0	----	88,0

Toetsing conform het toetsingskader van VROM (circulaire bodemsanering d.d. 1 april 2009)

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- geen toetsnorm aanwezig
- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- niet geanalyseerd
- n.a. niet aangetroffen

RESULTATEN LABORATORIUMONDERZOEK

Tabel 5b: Analyseresultaten grond in mg/kg d.s. Havenstraat 30 (toetsing achtergrond- en interventiewaarden)

Monsternummer	MM2②
Eenheid	610961
Boring	5, 6, 01 en 04
Van - tot (cm-mv)	0 - 50
Natgewicht (g)	12.764
Drooggewicht (g)	11.410

GEGEVENS VERZAMELD IN HET VELD

crhysotiel > 16 mm ① (g)	n.a.
% crhysotiel in materiaal	
amosiet > 16 mm① (g)	n.a.
% amosiet in materiaal	
crocidoliet > 16 mm① (g)	n.a.
% crocidoliet in materiaal	

ANALYSERESULTATEN SERPETIJN ASBEST

crhysotiel (mg/kg.ds):		
> 16 mm		
8 - 16 mm		
4 - 8 mm	4,7	----
2 - 4 mm	1,2	----
1 - 2 mm	0,2	----
0,5 - 1 mm	< 0,1	----
< 0,5 mm		

AMFIBOOL ASBEST

amosiet (mg/kg.ds):		
> 16 mm		
8 - 16 mm		
4 - 8 mm		
2 - 4 mm		
1 - 2 mm		
0,5 - 1 mm	0,1	----
< 0,5 mm		

crocidoliet (mg/kg.ds):

> 16 mm		
8 - 16 mm		
4 - 8 mm		
2 - 4 mm		
1 - 2 mm		
0,5 - 1 mm		
< 0,5 mm		

Bepalingsgrens (mg/kg.ds)	-	
Hechtgebonden (mg/kg.ds)	< 1	----
Niet hecht	6,3	----
Serpetiijn asbest (som)	6,2	----
Amfibool asbest (som)	0,1	----
Totaal asbest	6,3	----
Gew. tot. asbest② (mg/kg.ds)	7	----
Gew. tot. asbest③ (mg/kg.ds)	7	< I

Gevaar op respirabele vezels	nee	
Droge stof	89,4	----

Toetsing conform het toetsingskader van VROM (circulaire bodemsanering d.d. 1 april 2009)

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- geen toetsnorm aanwezig
- < I het gehalte overschrijdt de interventiewaarde niet
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- niet geanalyseerd
- n.a. niet aangetroffen
- ② mengmonster uit onderzoek [1] is gecombineerd uitgevoerd met onderhavig onderzoek
- ① in het veld gewogen asbesthoudend materiaal
- ② gewogen totaal asbest is de som van serpetiijn + 10x amfibool, exclusief veldwaarneming
- ③ gewogen totaal asbest is de som van serpetiijn + 10x amfibool, inclusief veldwaarneming (berekening bijlage V)

RESULTATEN LABORATORIUMONDERZOEK

Tabel 6a: Analyseresultaten grond in mg/kg d.s. Havenstraat 46 (toetsing achtergrond- en interventiewaarden)

Monsternummer	MB2		MB3		MO4	
Eenheid	610967		610973		610978	
Boring	06,07,08, 09 en 11		12,13,14 en 15		10 en 13	
Van - tot (cm-mv)	0 - 50		0 - 50		30 - 180	
Humus (% op ds)	0.8		2.4		1.2	
Lutum (% op ds)	2.6		8.2		11	
Barium [Ba]	51	----	120	----	89	----
Cadmium [Cd]	< 0,20		0,25		0,21	
Kobalt [Co]	7,9	*	6,5		10,0	*
Koper [Cu]	< 5,0		9,3		6,0	
Kwik [Hg]	< 0,05		< 0,05		< 0,05	
Lood [Pb]	13		22		14	
Molybdeen [Mo]	< 1,5		< 1,5		< 1,5	
Nikkel [Ni]	8,5		12		12	
Zink [Zn]	24		65		37	
IJzer [Fe]	< 5,0	----	< 5,0	----	< 5,0	----
PAK 10 VROM	0,26	----	0,68	----	0,88	----
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,47		0,78		0,99	
Anthraceen	< 0,050	----	< 0,050	----	< 0,050	----
Benzo(a)anthracen	< 0,050	----	0,088	----	0,12	----
Benzo(a)pyreen	0,058	----	0,10	----	0,14	----
Benzo(g,h,i)peryleen	0,055	----	0,084	----	0,11	----
Benzo(k)fluorantheen	< 0,050	----	< 0,050	----	0,074	----
Chryseen	< 0,050	----	0,084	----	0,11	----
Fenanthreen	< 0,050	----	0,058	----	< 0,050	----
Fluorantheen	0,089	----	0,17	----	0,20	----
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,059	----	0,094	----	0,13	----
Naftaleen	< 0,050	----	< 0,050	----	< 0,050	----
PCB (som 7)		----		----		----
PCB (7) (som, 0.7 factor)	< 0,0049		< 0,0049		< 0,0049	
PCB 28	< 0,0010	----	< 0,0010	----	< 0,0010	----
PCB 52	< 0,0010	----	< 0,0010	----	< 0,0010	----
PCB 101	< 0,0010	----	< 0,0010	----	< 0,0010	----
PCB 118	< 0,0010	----	< 0,0010	----	< 0,0010	----
PCB 138	< 0,0010	----	< 0,0010	----	< 0,0010	----
PCB 153	< 0,0010	----	< 0,0010	----	< 0,0010	----
PCB 180	< 0,0010	----	< 0,0010	----	< 0,0010	----
Bis(2-ethylhexyl)ftalaat (DEHP)						
Di-isobutylftalaat						
Di-isopropylftalaat						
Di-n-octylftalaat						
Dibutylftalaat						
Diethylftalaat						
Dimethylftalaat						
Dipentylftalaat						
Dipropylftalaat						
Ftalaten (totaal)						
Benzybutylftalaat						
Diheptylftalaat						
Dinonylftalaat						
Minerale olie C10 - C40	29		< 20		< 20	
Minerale olie C10 - C12	< 4,0	----	< 4,0	----	< 4,0	----
Minerale olie C12 - C16	< 4,0	----	< 4,0	----	< 4,0	----
Minerale olie C16 - C20	< 2,0	----	< 2,0	----	< 2,0	----
Minerale olie C20 - C24	< 2,0	----	< 2,0	----	< 2,0	----
Minerale olie C24 - C28	3,8	----	2,9	----	2,9	----
Minerale olie C28 - C32	6,2	----	5,9	----	< 2,0	----
Minerale olie C32 - C36	7,1	----	3,1	----	2,9	----
Minerale olie C36 - C40	7,5	----	< 2,0	----	< 2,0	----
Calciumcarbonaat	2,3	----	1,1	----	1,2	----
Droge stof	90,3	----	86,5	----	84,9	----

Toetsing conform het toetsingskader van VROM (circulaire bodemsanering d.d. 1 april 2009)

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

----- geen toetsnorm aanwezig

* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde

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

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

- niet geanalyseerd

n.a. niet aangetroffen

RESULTATEN LABORATORIUMONDERZOEK

Tabel 6b: Analyseresultaten grond in mg/kg d.s. Havenstraat 46 (toetsing achtergrond- en interventiewaarden)

Monsternummer	MM1	MM2	MM6
Eenheid	610965	610966	613648
Boring	05, 06, 07 en 09	11, 12, 13, 14 en 15	6 en 10
Van - tot (cm-mv)	0 - 50	0 - 50	0 - 50
Natgewicht (g)	9.903	12.884	7.564
Drooggewicht (g)	8.905	11.113	6.720

GEGEVENS VERZAMELD IN HET VELD

chrysotiel > 16 mm ① (g)	n.a.	n.a.	n.a.
% chrysotiel in materiaal			
amosiet > 16 mm ① (g)	n.a.	n.a.	n.a.
% amosiet in materiaal			
crocidoliet > 16 mm ① (g)	n.a.	n.a.	n.a.
% crocidoliet in materiaal			

ANALYSERESULTATEN

SERPETIJN ASBEST

chrysotiel (mg/kg.ds):

> 16 mm				
8 - 16 mm				
4 - 8 mm				
2 - 4 mm				
1 - 2 mm			0,6	----
0,5 - 1 mm			< 0,1	----
< 0,5 mm				

AMFIBOOL ASBEST

amosiet (mg/kg.ds):

> 16 mm
8 - 16 mm
4 - 8 mm
2 - 4 mm
1 - 2 mm
0,5 - 1 mm
< 0,5 mm

crocidoliet (mg/kg.ds):

> 16 mm
8 - 16 mm
4 - 8 mm
2 - 4 mm
1 - 2 mm
0,5 - 1 mm
< 0,5 mm

Bepalingsgrens (mg/kg.ds)	-	-	-	-		
Hechtgebonden (mg/kg.ds)	< 1	----	< 1	----	< 0,6	----
Niet hecht	< 1	----	< 1	----	< 0,1	----
Serpetiijn asbest (som)	< 0,1	----	< 0,1	----	0,7	----
Amfibool asbest (som)	< 0,1	----	< 0,1	----	< 0,1	----
Totaal asbest	< 1	----	< 1	----	< 1	----
Gew. tot. asbest ^② (mg/kg.ds)	< 1	----	< 1	----	< 1	----
Gew. tot. asbest ^③ (mg/kg.ds)	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Gevaar op respirabele vezels	nee		nee		nee	
Droge stof	89,9	----	86,3	----	88,8	

Toetsing conform het toetsingskader van VROM (circulaire bodemsanering d.d. 1 april 2009)

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- geen toetsnorm aanwezig
- < 1 het gehalte overschrijdt de interventiewaarde niet
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- niet geanalyseerd
- n.a. niet aangetroffen
- ① in het veld gewogen asbesthoudend materiaal
- ② gewogen totaal asbest is de som van serpetiijn + 10x amfibool, exclusief veldwaarneming
- ③ gewogen totaal asbest is de som van serpetiijn + 10x amfibool, inclusief veldwaarneming (berekening bijlage V)

RESULTATEN LABORATORIUMONDERZOEK
Tabel 7a: Analyseresultaten grond in mg/kg d.s. Havenstraat 32 (toetsing achtergrond- en interventiewaarden)

Monsternummer	MB5		MB5 Ftalaten		MB6		MB6 Ftalaten	
Eenheid	610984		613679		610990		613685 / 2	
Boring	16,17,18, 25 en 27		16,17,18, 25 en 27		21,22,23, 24 en 26		21,22,23, 24 en 26	
Van - tot (cm-mv)	0 - 50		0 - 50		0 - 50		0 - 50	
Humus (% op ds)	1		1		1.8		1.8	
Lutum (% op ds)	1		1		2.8		2.8	
<hr/>								
Barium [Ba]	27	----			82	----		
Cadmium [Cd]	< 0,20				0,56	*		
Kobalt [Co]	8,8	*			13	*		
Koper [Cu]	250	***			3100	***		
Kwik [Hg]	< 0,05				0,23	*		
Lood [Pb]	34	*			210	**		
Molybdeen [Mo]	< 1,5				< 1,5			
Nikkel [Ni]	23	*			50	***		
Zink [Zn]	51				180	*		
IJzer [Fe]	< 5,0	----			< 5,0	----		
PAK 10 VROM	1,8	----			6,4	----		
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,9	*			6,4	*		
Anthraceen	< 0,050	----			0,29	----		
Benzo(a)anthraceen	0,22	----			0,72	----		
Benzo(a)pyreen	0,22	----			0,73	----		
Benzo(g,h,i)peryleen	0,15	----			0,49	----		
Benzo(k)fluorantheen	0,13	----			0,38	----		
Chryseen	0,21	----			0,64	----		
Fenanthreen	0,17	----			0,93	----		
Fluorantheen	0,43	----			1,6	----		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,28	----			0,59	----		
Naftaleen	< 0,050	----			< 0,050	----		
PCB (som 7)	0,019	----			0,16	----		
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,019	*			0,16	**		
PCB 28	0,0019	----			0,028	----		
PCB 52	0,0032	----			0,028	----		
PCB 101	0,0032	----			0,024	----		
PCB 118	0,0018	----			0,016	----		
PCB 138	0,0036	----			0,023	----		
PCB 153	0,0030	----			0,020	----		
PCB 180	0,0027	----			0,018	----		
<hr/>								
Bis(2-ethylhexyl)ftalaat (DEHP)			19	***			190	***
Di-isobutylftalaat			< 0,10				< 0,10	
Di-isopropylftalaat			< 0,10	----			< 0,10	----
Di-n-octylftalaat			< 0,10	----			< 0,50	----
Dibutylftalaat			< 0,10				< 0,10	
Diethylftalaat			< 0,10				< 0,10	
Dimethylftalaat			< 0,10				< 0,10	
Dipentylftalaat			< 0,10	----			< 0,10	----
Dipropylftalaat			< 0,10	----			< 0,10	----
Ftalaten (totaal)			19	----			250	----
Benzybutylftalaat			< 0,10	----			< 0,10	----
Diheptylftalaat			< 0,10	----			< 0,50	----
Dinonylftalaat			< 0,20	----			60	----
<hr/>								
Minerale olie C10 - C40	26				82	*		
Minerale olie C10 - C12	< 4,0	----			< 4,0	----		
Minerale olie C12 - C16	< 4,0	----			< 4,0	----		
Minerale olie C16 - C20	2,1	----			6,5	----		
Minerale olie C20 - C24	< 2,0	----			13	----		
Minerale olie C24 - C28	5,1	----			18	----		
Minerale olie C28 - C32	6,9	----			19	----		
Minerale olie C32 - C36	3,0	----			12	----		
Minerale olie C36 - C40	< 2,0	----			8,8	----		
Calciumcarbonaat	2,5	----			2,2	----		
Droge stof	94,0	----	95,5	----	90,2	----	90,0	----

Toetsing conform het toetsingskader van VROM (circulaire bodemsanering d.d. 1 april 2009)

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- geen toetsnorm aanwezig
- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- niet geanalyseerd
- n.a. niet aangetroffen

RESULTATEN LABORATORIUMONDERZOEK

Tabel 7b: Analyseresultaten grond in mg/kg d.s. Havenstraat 32 (toetsing achtergrond- en interventiewaarden)

Monsternummer	MM3	MM4	MM5
Eenheid	610996	610997	613647
Boring	16, 17, 18 en 21	22, 23, 25, 26 en 27	20 en 22
Van - tot (cm-mv)	0 - 50	0 - 50	0 - 50
Natgewicht (g)	9.082	10.365	8.720
Drooggewicht (g)	8.491	9.3922,5	7.877
GEGEVENS VERZAMELD IN HET VELD			
crhysotiel > 16 mm ① (g)	n.a.	n.a.	n.a.
% crhysotiel in materiaal			
amosiet > 16 mm① (g)	n.a.	n.a.	n.a.
% amosiet in materiaal			
crocidoliet > 16 mm① (g)	n.a.	n.a.	n.a.
% crocidoliet in materiaal			
ANALYSERESULTATEN			
SERPETIJN ASBEST			
crhysotiel (mg/kg.ds):			
> 16 mm			
8 - 16 mm	5,1	2,5	
4 - 8 mm			
2 - 4 mm		3,7	1
1 - 2 mm		0,5	
0,5 - 1 mm			
< 0,5 mm			
AMFIBOOL ASBEST			
amosiet (mg/kg.ds):			
> 16 mm	-		
8 - 16 mm			
4 - 8 mm			
2 - 4 mm			
1 - 2 mm			
0,5 - 1 mm			
< 0,5 mm			
crocidoliet (mg/kg.ds):			
> 16 mm			
8 - 16 mm			
4 - 8 mm			
2 - 4 mm			
1 - 2 mm			
0,5 - 1 mm			
< 0,5 mm			
Bepalingsgrens (mg/kg.ds)	-	-	-
Hechtgebonden (mg/kg.ds)	< 5,1	4,9	1
Niet hecht	< 1	1,9	< 1
Serpetiijn asbest (som)	< 5,1	6,8	1
Amfibool asbest (som)	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Totaal asbest	5,1	6,8	1
Gew. tot. asbest② (mg/kg.ds)	5	7	1
Gew. tot. asbest③ (mg/kg.ds)	5	7	1
Gevaar op respirabele vezels	nee	nee	nee
Droge stof	93,5	89,4	90,3

Toetsing conform het toetsingskader van VROM (circulaire bodemsanering d.d. 1 april 2009)

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

----- geen toetsnorm aanwezig

< I het gehalte overschrijdt de interventiewaarde niet

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

- niet geanalyseerd

n.a. niet aangetroffen

① in het veld gewogen asbesthoudend materiaal

② gewogen totaal asbest is de som van serpetiijn + 10x amfibool, exclusief veldwaarneming

③ gewogen totaal asbest is de som van serpetiijn + 10x amfibool, inclusief veldwaarneming (berekening bijlage V)

RESULTATEN LABORATORIUMONDERZOEK
Tabel 8a: Analyseresultaten grond in mg/kg d.s. Havenstraat 28 en 34 (toetsing achtergrond- en interventiewaarden)

Monsternummer	MB7		MB8		MB9		M33.1	
Eenheid	616613		616616		616620		646035	
Boring	34 en 35		37,38 en 42		39 en 40		33	
Van - tot (cm-mv)	6 - 50		0 - 50		16 - 60		20 - 70	
Humus (% op ds)	4.8		2.8		1.7		0.7	
Lutum (% op ds)	3.1		2.8		3.9		1.3	
Barium [Ba]	240	----	410	----	110	----	21	----
Cadmium [Cd]	2,3	*	2,8	*	2,0	*	< 0,20	
Kobalt [Co]	17	*	14	*	10,0	*	8,1	*
Koper [Cu]	1400	***	3400	***	99	***	12	
Kwik [Hg]	1,4	*	0,79	*	0,82	*	< 0,05	
Lood [Pb]	900	***	1600	***	550	***	11	
Molybdeen [Mo]	2,2	*	8,0	*	< 1,5		< 1,5	
Nikkel [Ni]	25	*	69	***	37	**	7,9	
Zink [Zn]	370	***	780	***	200	**	< 20	
IJzer [Fe]	< 5,0	----	< 5,0	----	< 5,0	----	< 5,0	----
PAK 10 VROM	14	----	22	----	7,8	----		----
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	15	*	22	**	7,9	*	< 0,35	
Anthraceen	< 0,50	----	0,79	----	0,18	----	< 0,050	----
Benzo(a)anthraceen	1,5	----	2,3	----	1,0	----	< 0,050	----
Benzo(a)pyreen	1,9	----	2,6	----	1,1	----	< 0,050	----
Benzo(g,h,i)peryleen	1,4	----	2,0	----	0,78	----	< 0,050	----
Benzo(k)fluorantheen	0,91	----	1,2	----	0,54	----	< 0,050	----
Chryseen	1,8	----	2,2	----	1,0	----	< 0,050	----
Fenanthreen	1,3	----	2,8	----	0,56	----	< 0,050	----
Fluorantheen	3,9	----	6,2	----	1,9	----	< 0,050	----
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	1,3	----	2,0	----	0,77	----	< 0,050	----
Naftaleen	< 0,50	----	< 0,50	----	< 0,050	----	< 0,050	----
PCB (som 7)	1,6	----	0,046	----	1,3	----		----
PCB (7) (som, 0.7 factor)	1,6	***	0,051	*	1,3	***	< 0,0049	
PCB 28	0,25	----	0,0070	----	0,42	----	< 0,0010	----
PCB 52	0,31	----	0,012	----	0,29	----	< 0,0010	----
PCB 101	0,30	----	< 0,0070	----	0,21	----	< 0,0010	----
PCB 118	0,22	----	0,0086	----	0,13	----	< 0,0010	----
PCB 138	0,22	----	0,0079	----	0,093	----	< 0,0010	----
PCB 153	0,20	----	0,0067	----	0,090	----	< 0,0010	----
PCB 180	0,14	----	0,0035	----	0,044	----	< 0,0010	----
Bis(2-ethylhexyl)ftalaat (DEHP)	1700	***			7,9	**		
Di-isobutylftalaat	< 0,50				< 0,10			
Di-isopropylftalaat	< 100	----			< 0,10	----		
Di-n-octylftalaat	< 10,0	----			< 0,20	----		
Dibutylftalaat	4,7	*			0,22	*		
Diethylftalaat	< 0,50				< 0,10			
Dimethylftalaat	< 0,50				< 0,10			
Dipentylftalaat	< 0,50	----			< 0,10	----		
Dipropylftalaat	, 0,50	----			< 0,10	----		
Ftalaten (totaal)	1700	----			8,1	----		
Benzybutylftalaat	< 0,50	----			< 0,10	----		
Diheptylftalaat	< 5,0	----			< 0,10	----		
Dinonylftalaat	< 0,50	----			< 0,30	----		
Minerale olie C10 - C40	1700	**	3100	***	2200	***	< 20	
Minerale olie C10 - C12	6,3	----	< 4,0	----	5,1	----	< 4,0	----
Minerale olie C12 - C16	26	----	110	----	18	----	< 4,0	----
Minerale olie C16 - C20	150	----	1000	----	110	----	3,3	----
Minerale olie C20 - C24	280	----	1200	----	300	----	4,6	----
Minerale olie C24 - C28	350	----	530	----	580	----	3,2	----
Minerale olie C28 - C32	390	----	140	----	590	----	< 2,0	----
Minerale olie C32 - C36	260	----	53	----	370	----	< 2,0	----
Minerale olie C36 - C40	170	----	29	----	230	----	< 2,0	----
Calciumcarbonaat	3,6	----	1,9	----	1,6	----	4,8	----
Droge stof	84,6	----	88,3	----	85,7	----	91,7	----

Toetsing conform het toetsingskader van VROM (circulaire bodemsanering d.d. 1 april 2009)

De gehalten zijn als volgt geïnterpreteerd:

- geen toetsnorm aanwezig
- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- niet geanalyseerd
- n.a. niet aangetroffen

RESULTATEN LABORATORIUMONDERZOEK

Tabel 8b: Analyseresultaten grond in mg/kg d.s. Havenstraat 28 en 34 (toetsing achtergrond- en interventiewaarden)

Monsternummer	MM7	MM8	MM9	MM10
Eenheid	616609	616610	616611	616612
Boring	28, 31, 36 en 41	37, 38, 39, 40 en 42	34 en 35	33
Van - tot (cm-mv)	0 - 50	0 - 50	0 - 50	0 - 50
Natgewicht (g)	9.945	10.692	3.326	2.835
Drooggewicht (g)	7.998	9.321	2.781	2.565
GEGEVENS VERZAMELD IN HET VELD				
crhysotiel > 16 mm ① (g)	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
% crhysotiel in materiaal				
amosiet > 16 mm① (g)	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
% amosiet in materiaal				
crocidoliet > 16 mm① (g)	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
% crocidoliet in materiaal				
ANALYSERESULTATEN				
SERPETIJN ASBEST				
crhysotiel (mg/kg.ds):				
> 16 mm				
8 - 16 mm	33	----	4,9	----
4 - 8 mm			5,9	----
2 - 4 mm	2,1	----	14	----
1 - 2 mm	< 0,1	----	8,5	----
0,5 - 1 mm			3	----
< 0,5 mm				----
AMFIBOOL ASBEST				
amosiet (mg/kg.ds):				
> 16 mm	-			
8 - 16 mm				
4 - 8 mm				
2 - 4 mm		0,2	----	
1 - 2 mm				
0,5 - 1 mm		0,2	----	
< 0,5 mm				
crocidoliet (mg/kg.ds):				
> 16 mm				
8 - 16 mm				
4 - 8 mm				
2 - 4 mm				
1 - 2 mm				
0,5 - 1 mm				
< 0,5 mm				
Bepalingsgrens (mg/kg.ds)				
Bepalingsgrens (mg/kg.ds)	-	-	-	-
Hechtgebonden (mg/kg.ds)	9,3	----	1,8	----
Niet hecht	26	----	35	----
Serpetiijn asbest (som)	35	----	36	----
Amfibool asbest (som)	< 0,1	----	0,3	----
Totaal asbest	35	----	36	----
Gew. tot. asbest② (mg/kg.ds)	35	----	39	----
Gew. tot. asbest③ (mg/kg.ds)	35	< l	39	< l
			6	< l
				< l
				< l
Gevaar op respirabele vezels	ja		nee	
			nee	
			nee	
Droge stof	80,4	----	87,2	----
			83,6	
				90,5

Toetsing conform het toetsingskader van VROM (circulaire bodemsanering d.d. 1 april 2009)

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- geen toetsnorm aanwezig
- < l het gehalte overschrijdt de interventiewaarde niet
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- niet geanalyseerd
- n.a. niet aangetroffen
- ① in het veld gewogen asbesthoudend materiaal
- ② gewogen totaal asbest is de som van serpetiijn + 10x amfibool, exclusief veldwaarneming
- ③ gewogen totaal asbest is de som van serpetiijn + 10x amfibool, inclusief veldwaarneming (berekening bijlage V)

RESULTATEN LABORATORIUMONDERZOEK
Tabel 9: Analyseresultaten grondwater in µg/l (toetsing streef- en interventiewaarden)

Monsternummer	W10	W19	W24
Datum	19-1-2012	19-1-2012	19-1-2012
Grondwaterstand (m-mv)	1,75	2,40	2,55
pH	6,95	7,34	7,41
Ec (µS/cm)	1185	2560	970
Filternummer	1	1	1
Van (cm-mv)	250	300	300
Tot (cm-mv)	350	400	400
Barium [Ba]	290	600	260
Cadmium [Cd]	< 0,80	< 0,80	< 0,80
Kobalt [Co]	< 20	< 20	< 20
Koper [Cu]	< 15	< 15	< 15
Kwik [Hg]	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Lood [Pb]	< 15	< 15	< 15
Molybdeen [Mo]	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Nikkel [Ni]	< 15	< 15	< 15
Zink [Zn]	< 65	< 65	< 65
Benzeen	< 0,20	< 0,20	< 0,20
Ethylbenzeen	< 0,50	< 0,50	< 0,50
Tolueen	< 0,50	< 0,50	< 0,50
meta-/para-Xyleen (som)	0,26	0,34	0,20
ortho-Xyleen	0,10	0,29	< 0,10
Xylenen (som)	0,36	0,63	0,20
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,36	0,63	0,27
Styreen (Vinylbenzeen)	< 0,50	< 0,50	< 0,50
Naftaleen	< 0,050	0,10	< 0,050
Dichloormethaan	< 0,20	< 0,20	< 0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,50	< 0,50	< 0,50
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,1-Dichloorethaan	< 0,50	< 0,50	< 0,50
1,2-Dichloorethaan	< 0,50	< 0,50	< 0,50
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Vinylchloride	< 0,20	< 0,20	< 0,20
1,1-Dichlooretheen	< 0,10	< 0,10	< 0,10
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,10	< 0,10	< 0,10
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,10	< 0,10	< 0,10
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	-----	-----	-----
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	< 0,14	< 0,14	< 0,14
Dichloorethenen (som)	-----	-----	-----
Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	< 0,21	< 0,21	< 0,21
Trichlooretheen (Tri)	< 0,50	< 0,50	< 0,50
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,1-Dichloorpropaan	< 0,20	< 0,20	< 0,20
1,2-Dichloorpropaan	< 0,20	< 0,20	< 0,20
1,3-Dichloorpropaan	< 0,20	< 0,20	< 0,20
Dichloorpropaan	-----	-----	-----
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+)	< 0,42	< 0,42	< 0,42
Tribroommethaan (bromofom)	< 0,50	< 0,50	< 0,50
Minerale olie C10 - C40	< 100	< 100	< 100
Minerale olie C10 - C12	< 20	< 20	< 20
Minerale olie C12 - C16	< 20	< 20	< 20
Minerale olie C16 - C20	< 10,0	< 10,0	< 10,0
Minerale olie C20 - C24	< 10,0	< 10,0	< 10,0
Minerale olie C24 - C28	< 10,0	< 10,0	< 10,0
Minerale olie C28 - C32	< 10,0	< 10,0	< 10,0
Minerale olie C32 - C36	< 10,0	< 10,0	< 10,0
Minerale olie C36 - C40	< 10,0	< 10,0	< 10,0

Toetsing conform het toetsingskader van VROM (circulaire bodemsanering d.d. 1 april 2009)

De gehalten zijn als volgt geïnterpreteerd:

- geen toetsnorm aanwezig
- * het gehalte is groter dan de streefwaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- niet geanalyseerd
- n.a. niet aangetroffen

7.4 toelichting op de toetsing

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

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

7.4.1 zware metalen

In mengmonster MB1 (Havenstraat 30) van de bovengrond (boringen 01 en 03: 0,00-0,90 m-mv) zijn matig verhoogde gehalten koper en nikkel aangetoond. De gehalten cadmium, kobalt, lood, molybdeen en zink zijn licht verhoogd aangetoond. Het gehalte kwik overschrijdt de generieke achtergrondwaarde niet. Geen van de gemeten gehalten overschrijden de maximale waarden voor de bodemfunctie 'INDUSTRIE'.

In mengmonster MB2 (Havenstraat 46) van de bovengrond (boringen 06, 07, 08, 09 en 11: 0,00-0,50 m-mv) is een licht verhoogd gehalte kobalt aangetoond. De gehalten van de overige onderzochte zware metalen overschrijden de generieke achtergrondwaarde niet. Geen van de gemeten gehalten overschrijden de maximale waarden voor de bodemfunctie 'INDUSTRIE'.

In mengmonster MB3 (Havenstraat 46) van de bovengrond (boringen 12, 13, 14 en 15: 0,00-0,50 m-mv) overschrijden de gemeten gehalten zware metalen de generieke achtergrondwaarde niet. Geen van de gemeten gehalten overschrijden de maximale waarden voor de bodemfunctie 'INDUSTRIE'.

In mengmonster MO4 van de ondergrond (boringen 10 en 13: 0,30-1,80 m-mv) is een licht verhoogd gehalte kobalt aangetoond. De gehalten van de overige onderzochte zware metalen overschrijden de generieke achtergrondwaarde niet. Geen van de gemeten gehalten overschrijden de maximale waarden voor de bodemfunctie 'INDUSTRIE'.

In mengmonster MB5 (Havenstraat 32) van de bovengrond (boringen 16, 17, 18, 25 en 27: 0,00-0,50 m-mv) is een sterk verhoogd gehalte koper aangetoond. De gehalten kobalt, lood en nikkel zijn licht verhoogd aangetoond. De gehalten van de overige onderzochte zware metalen overschrijden de generieke achtergrondwaarde niet. Het gehalte koper overschrijdt de maximale waarde voor de bodemfunctie 'INDUSTRIE'. De overige gemeten gehalten overschrijden de maximale waarden voor de bodemfunctie 'INDUSTRIE' niet.

In mengmonster MB6 (Havenstraat 32) van de bovengrond (boringen 21, 22, 23, 24 en 26: 0,00-0,50 m-mv) zijn sterk verhoogde gehalten koper en nikkel aangetoond. Het gehalte lood is matig verhoogd aangetoond en de gehalten cadmium, kobalt, kwik en zink zijn licht verhoogd aangetoond. Het gehalte molybdeen overschrijdt de generieke achtergrondwaarde niet. De gehalten koper en nikkel overschrijden de maximale waarde voor de bodemfunctie 'INDUSTRIE'. De overige gemeten gehalten overschrijden de maximale waarden voor de bodemfunctie 'INDUSTRIE' niet.

In mengmonster MB7 (Havenstraat 34) van de bovengrond (boringen 34 en 35: 0,06-0,50 m-mv) zijn sterk verhoogde gehalten koper, lood en zink aangetoond. De gehalten cadmium, kobalt, kwik, molybdeen en nikkel zijn licht verhoogd aangetoond. De gehalten koper, lood en zink overschrijden de maximale waarde

RESULTATEN LABORATORIUMONDERZOEK

voor de bodemfunctie 'INDUSTRIE'. De overige gemeten gehalten overschrijden de maximale waarden voor de bodemfunctie 'INDUSTRIE' niet.

In mengmonster MB7 (Havenstraat 34) van de bovengrond (boringen 34 en 35: 0,06-0,50 m-mv) zijn sterk verhoogde gehalten koper, lood en zink aangetoond. De gehalten cadmium, kobalt, kwik, molybdeen en nikkel zijn licht verhoogd aangetoond. De gehalten koper, lood en zink overschrijden de maximale waarde voor de bodemfunctie 'INDUSTRIE'. De overige gemeten gehalten overschrijden de maximale waarden voor de bodemfunctie 'INDUSTRIE' niet.

In mengmonster MB8 (Havenstraat 28) van de bovengrond (boringen 37, 38 en 42: 0,00-0,50 m-mv) zijn sterk verhoogde gehalten koper, lood, nikkel en zink aangetoond. De gehalten cadmium, kobalt, kwik en molybdeen zijn licht verhoogd aangetoond. De gehalten cadmium, koper, lood, nikkel en zink overschrijden de maximale waarde voor de bodemfunctie 'INDUSTRIE'. De overige gemeten gehalten overschrijden de maximale waarden voor de bodemfunctie 'INDUSTRIE' niet.

In mengmonster MB9 (Havenstraat 28) van de bovengrond (boringen 39 en 40: 0,16-0,60 m-mv) zijn sterk verhoogde gehalten koper en lood aangetoond. De gehalten nikkel en zink zijn matig verhoogd aangetoond en de gehalten cadmium, kobalt en kwik zijn licht verhoogd aangetoond. De gehalten koper en lood overschrijden de maximale waarde voor de bodemfunctie 'INDUSTRIE'. De overige gemeten gehalten overschrijden de maximale waarden voor de bodemfunctie 'INDUSTRIE' niet.

In mengmonster M33.1 (Havenstraat 34) van de bovengrond (boringen 33: 0,20-0,70 m-mv) is een licht verhoogd gehalte kobalt aangetoond. De gehalten van de overige onderzochte zware metalen overschrijden de generieke achtergrondwaarde niet. Geen van de gemeten gehalten overschrijden de maximale waarden voor de bodemfunctie 'INDUSTRIE'.

In het grondwatermonster W19 (boring 19: filterstelling 3,00-4,00 m-mv) is een matig verhoogde concentratie barium aangetoond. In de grondwatermonsters W10 (boring 10: filterstelling 2,50-3,50 m-mv) en W24 (boring 24: filterstelling 3,00-4,00 m-mv) is een licht verhoogde concentratie barium aangetoond. De overige onderzocht zware metalen overschrijden de streefwaarde niet.

7.4.2 polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)

In mengmonster MB1 (Havenstraat 30) zijn licht verhoogde gehalten PAK aangetoond, welke de maximale waarden voor de bodemfunctie 'INDUSTRIE' niet overschrijden.

In de mengmonsters MB2, MB3 en MO4 (Havenstraat 46) zijn geen verhoogde gehalten PAK aangetoond.

In de mengmonsters MB5 en MB6 (Havenstraat 32) zijn licht verhoogde gehalten PAK aangetoond, welke de maximale waarden voor de bodemfunctie 'INDUSTRIE' niet overschrijden.

In mengmonster MB7 (Havenstraat 34) zijn licht verhoogde gehalten PAK aangetoond, welke de maximale waarden voor de bodemfunctie 'INDUSTRIE' niet overschrijden.

In mengmonster MB8 (Havenstraat 28) zijn matig verhoogde gehalten PAK aangetoond, welke de maximale waarden voor de bodemfunctie 'INDUSTRIE' niet overschrijden.

RESULTATEN LABORATORIUMONDERZOEK

In mengmonster MB9 (Havenstraat 28) zijn licht verhoogde gehalten PAK aangetoond, welke de maximale waarden voor de bodemfunctie 'INDUSTRIE' niet overschrijden.

In mengmonster M33.1 (Havenstraat 34) zijn geen verhoogde gehalten PAK aangetoond.

7.4.3 polychloorbifenylen (PCB)

In mengmonster MB1 (Havenstraat 30) zijn licht verhoogde gehalten PCB aangetoond, en overschrijden de gehalten de maximale waarde voor de bodemfunctie 'INDUSTRIE' niet.

In de mengmonsters MB2, MB3 en MO4 (Havenstraat 46) zijn geen verhoogde gehalten PCB aangetoond.

In mengmonster MB5 (Havenstraat 32) zijn licht verhoogde gehalten PCB aangetoond en overschrijden de gehalten de maximale waarde voor de bodemfunctie 'INDUSTRIE' niet.

In mengmonster MB6 (Havenstraat 32) zijn matig verhoogde gehalten PCB aangetoond, welke de maximale waarde voor de bodemfunctie 'INDUSTRIE' overschrijdt.

In mengmonster MB7 (Havenstraat 34) zijn sterk verhoogde gehalten PCB aangetoond, welke de maximale waarde voor de bodemfunctie 'INDUSTRIE' overschrijdt.

In mengmonster MB8 (Havenstraat 28) zijn licht verhoogde gehalten PCB aangetoond en overschrijden de gehalten de maximale waarde voor de bodemfunctie 'INDUSTRIE' niet.

In mengmonster MB9 (Havenstraat 28) zijn sterk verhoogde gehalten PCB aangetoond, welke de maximale waarde voor de bodemfunctie 'INDUSTRIE' overschrijdt.

In mengmonster M33.1 (Havenstraat 34) zijn geen verhoogde gehalten PCB aangetoond.

7.4.4 ftalaten

In mengmonster MB1 Ftalaten (Havenstraat 30) van de bovengrond (boringen 01 en 03: 0,00-0,90 m-mv) is een sterk verhoogd gehalten DEHP (Bis(2-ethylhexyl)ftalaat) aangetoond. Dit gehalte overschrijdt de maximale waarden voor de bodemfunctie 'INDUSTRIE'. De overige gemeten gehalten ftalaten overschrijden de generieke achtergrondwaarden niet.

In mengmonsters MB5 Ftalaten en MB6 Ftalaten (Havenstraat 32) van de bovengrond (boringen 16, 17, 18, 25 en 27: 0,00-0,50 m-mv) is een sterk verhoogd gehalten DEHP aangetoond. Dit gehalte overschrijdt de maximale waarden voor de bodemfunctie 'INDUSTRIE'. De overige gemeten gehalten ftalaten overschrijden de generieke achtergrondwaarden niet.

In mengmonster MB7 (Havenstraat 34) is een sterk verhoogd gehalte DEHP aangetoond. Het gehalte dibutylftalaat overschrijdt de achtergrondwaarde. Het gehalte DEHP overschrijdt de maximale waarden voor de bodemfunctie 'INDUSTRIE'. De overige gemeten gehalten overschrijden de maximale waarden voor de bodemfunctie 'INDUSTRIE' niet.

In mengmonster MB9 (Havenstraat 34) is een matig verhoogd gehalte DEHP aangetoond. Het gehalte dibutylftalaat overschrijdt de achtergrondwaarde. De aangetoonde gehalten overschrijden de maximale waarden voor de bodemfunctie 'INDUSTRIE' niet.

7.4.5 minerale olie

In mengmonster MB1 (Havenstraat 30) is een licht verhoogd gehalte minerale olie aangetoond. Het gehalte overschrijdt de maximale waarde voor de bodemfunctie 'INDUSTRIE' niet.

In de mengmonsters MB2, MB3 en MO4 (Havenstraat 46) zijn geen verhoogde gehalten minerale olie aangetoond.

In mengmonster MB5 (Havenstraat 32) is geen verhoogd gehalte minerale olie aangetoond. In mengmonster MB6 is een licht verhoogd gehalte minerale olie aangetoond. Het gehalte overschrijdt de maximale waarde voor de bodemfunctie 'INDUSTRIE' niet.

In mengmonster MB7 (Havenstraat 34) is een matig verhoogd gehalte minerale olie aangetoond. In de mengmonsters MB8 (Havenstraat 28) en MB9 (Havenstraat 34) is een sterk verhoogd gehalte minerale olie aangetoond. De gehalten in zowel mengmonster MB7, MB8 als MB9 overschrijden de maximale waarde voor de bodemfunctie 'INDUSTRIE'. In mengmonster M33.1 (Havenstraat 34) is geen verhoogd gehalte minerale olie aangetoond.

In de grondwatermonsters W10, W19 en W24 zijn geen verhoogde concentraties minerale olie aangetoond.

7.4.6 vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen

In de grondwatermonsters W10, W19 en W24 zijn geen verhoogde concentraties vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen aangetoond.

7.4.7 vluchtige aromatische koolwaterstoffen

In de grondwatermonster W10, W19 en W24 zijn licht verhoogde concentraties xylenen aangetoond. Daarnaast is in grondwatermonster W19 tevens een licht verhoogde concentratie naftaleen aangetoond.

7.4.8 asbest

Visueel is tijdens de veldwerkzaamheden geen asbesthoudend materiaal aangetroffen.

In het mengmonster MM2 van de grond uit onderzoek [1], is een asbestconcentratie aangetoond. De aangetoonde concentratie van 6,3 mg/kg.ds overschrijdt de interventiewaarde niet.

In de mengmonsters MM1 en MM2 van de grond (Havenstraat 46) is geen asbestconcentratie aangetoond. In mengmonster MM6 van het puingranulaat ter plaatse van de Havenstraat 46 is geen asbestconcentratie aangetoond.

In de mengmonsters MM3 en MM4 van de grond (Havenstraat 32) is een asbestconcentratie van respectievelijk 5,1 en 6,8 mg/kg.ds aangetoond. In mengmonster MM5, is in het puingranulaat ter plaatse van de Havenstraat 32, is een asbestconcentratie van 1 mg/kg.ds aangetoond. De aangetoonde concentraties overschrijden de interventiewaarde niet.

In mengmonster MM7 van het puingranulaat ter plaatse van de Havenstraat 28 en 34 is een asbestconcentratie van 35 mg/kg.ds aangetoond. In de mengmonster MM8 en MM9 is een asbestconcentratie van respectievelijk 39 en 6,3 mg/kg.ds aangetoond. De aangetoonde concentraties overschrijden de interventiewaarde niet. In mengmonster MM10 is geen asbestconcentratie aangetoond.

7.5 interpretatie

De interpretatie wordt per deellocatie beschreven in de subparagrafen 7.5.1 tot en met 7.5.4 voor zowel het verkennend/actualisatie bodemonderzoek als het verkennend onderzoek asbest.

7.5.1 Havenstraat 30

Naar aanleiding van de matige tot sterke verontreinigingen in mengmonster MB1 van de bovengrond, wordt aanvullend onderzoek uitgevoerd. Het aanvullende onderzoek bestaat uit een uitsplitsing van het mengmonster MB1. De resultaten van het aanvullend onderzoek zijn verwerkt in hoofdstuk 8.

De verontreinigingen in de bovengrond met zware metalen, PCB, PAK en DEHP zijn te relateren aan het voormalige gebruik van het terrein door sloopbedrijf Wolff (metalen en mogelijke kabelstrip-activiteiten). Tevens valt niet uit te sluiten dat de verontreinigingen te relateren zijn aan de voormalige stort. Het stortmateriaal is in de bovengrond aangetroffen, onder de puinverharding ter plaatse van boringen 1.

De verontreiniging met minerale olie in de bovengrond ter plaatse van de boringen 01 en 03 (mengmonster MB1) is te relateren aan het verhoogde gehalte PAK. Het PAK_partoon is in de oliechromatogram zichtbaar als een aantal scherpe pieken. Als vuistregel wordt gehanteerd dat de bijdrage van PAK aan het gehalte minerale olie een factor 5 tot 8 maal de som 16 PAK is.

Het gehalte kobalt in de ondergrond wordt binnen de gemeente Doetinchem vaker verhoogd aangetoond en betreft mogelijk een verhoogde achtergrondwaarde.

In zowel de bodem als het puingranulaat is geen asbesthoudend materiaal aangetroffen.

De gegevens uit onderzoek [1] laten op het overige terreindeel van de Havenstraat 30 een vergelijkbaar verontreinigingsbeeld zien.

7.5.2 Havenstraat 46

Zowel in de boven- als ondergrond is een licht verhoogd gehalte kobalt aangetoond. Het gehalte kobalt wordt binnen de gemeente Doetinchem vaker verhoogd aangetoond en betreft mogelijk een verhoogde achtergrondwaarde.

In zowel de bodem als het puingranulaat is geen asbesthoudend materiaal aangetroffen.

In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties barium en xylenen aangetoond. In het grondwater rondom de stort zijn in voorgaande onderzoeken licht verhoogde concentraties vluchtige aromaten aangetoond.

De gegevens uit het onderhavige onderzoek geven een vergelijkbaar beeld met het eindsituatie onderzoek uit 2010, waarbij eveneens een licht verhoogd gehalte kobalt is aangetoond.

7.5.3 Havenstraat 32

Naar aanleiding van de matige tot sterke verontreinigingen in de mengmonsters MB5 en MB6 van de bovengrond, inclusief het onderzoek naar ftalaten, wordt aanvullend onderzoek uitgevoerd. Het aanvullende onderzoek bestaat uit een uitsplitsing van beide mengmonsters. De resultaten van het aanvullend onderzoek zijn verwerkt in hoofdstuk 8.

De verontreinigingen in de bovengrond met zware metalen, PCB, PAK en DEHP zijn te relateren aan het voormalige gebruik van het terrein door een kabelbrander (Wellink) die op het zuidelijk deel van het terrein was gevestigd. Het terrein is opgeschoond nadat de kabelbrander zijn activiteiten ter plaatse had gestaakt. Na de eerste opschoonactie bleek de bovengrond nog verontreinigd. Na een tweede opschoonactie is wederom een deel van de locatie afgeschraapt. Door de genoemde acties kan de verontreiniging, in plaatse van te zijn opgeschoond, zijn verspreid.

De verontreiniging met minerale olie in de bovengrond ter plaatse van de boringen 21, 22, 23, 24 en 26 (mengmonster MB6) is te relateren aan het verhoogde gehalte PAK. Het PAK_partoon is in de oliechromatogram zichtbaar als een aantal scherpe pieken. Als vuistregel wordt gehanteerd dat de bijdrage van PAK aan het gehalte minerale olie een factor 5 tot 8 maal de som 16 PAK is.

Het gehalte kobalt in zowel de boven- als ondergrond wordt binnen de gemeente Doetinchem vaker verhoogd aangetoond en betreft mogelijk een verhoogde achtergrondwaarde.

In zowel de bodem als het puingranulaat is asbesthoudend materiaal aangetroffen, maar de gemeten concentraties zijn ruim beneden de interventiewaarde gelegen.

In het grondwater zijn licht tot matig verhoogde concentraties barium aangetoond. Tevens zijn licht verhoogde concentraties xylenen en plaatselijk naftaleen aangetoond. In het grondwater rondom de stort zijn in voorgaande onderzoeken licht verhoogde concentraties vluchtige aromaten aangetoond.

Als de resultaten uit het onderhavige onderzoek worden vergeleken met resultaten uit het verleden, laten deze een vergelijkbaar verontreinigingsbeeld zien.

7.5.4 Havenstraat 28 en 34

Naar aanleiding van de matige tot sterke verontreinigingen in de mengmonsters MB7, MB8 en MB9 van de bovengrond, wordt aanvullend onderzoek uitgevoerd. Het aanvullende onderzoek bestaat uit een uitsplitsing van beide mengmonsters. De resultaten van het aanvullend onderzoek zijn verwerkt in hoofdstuk 8.

De verontreinigingen in de bovengrond met zware metalen, PCB, PAK, minerale olie, DEHP en plaatselijk tevens de ftalaten: di-isobutylftalaat, dibutylftalaat, diethylftalaat en dimethylftalaat, zijn te relateren aan het voormalige gebruik van het terrein. Zowel aan de Havenstraat 28 als 34 hebben in het verleden sloopbedrijven gezeten met vergelijkbare bedrijfsactiviteiten (kabelbranderij, sloop elektromotoren en dergelijke).

De verontreiniging met minerale olie in de bovengrond ter plaatse van de boringen 34 en 35 (mengmonster MB7) is deels te relateren aan het verhoogde gehalte PAK. Het PAK_partoon is in de oliechromatogram zichtbaar als een aantal scherpe pieken. Als vuistregel wordt gehanteerd dat de bijdrage van PAK aan het gehalte minerale olie een factor 5 tot 8 maal de som 16 PAK is. Daarnaast zal de verontreiniging deels veroorzaakt worden door een zware olie soort, zoals

RESULTATEN LABORATORIUMONDERZOEK

motorolie. Verwacht wordt dat de verontreiniging met minerale olie als immobiel kan worden gezien.

De verontreiniging met minerale olie in de bovengrond ter plaatse van de boringen 37, 38 en 42 (mengmonster MB8) en boringen 39 en 40 (mengmonster MB9) betreft eveneens een zware olie soort (mogelijk motor olie). Ter plaatse van boringen 39 en 40 lijkt sprake van een mengsel met een nog zwaardere oliesoort. Verwacht wordt dat de verontreiniging met minerale olie als immobiel kan worden gezien.

Het gehalte kobalt in zowel de boven- als ondergrond wordt binnen de gemeente Doetinchem vaker verhoogd aangetoond en betreft mogelijk een verhoogde achtergrondwaarde.

In zowel de bodem als het puingranulaat is asbesthoudend materiaal aangetroffen, maar de gemeten concentraties zijn ruim beneden de interventiewaarde gelegen.

Uit de diverse onderzoeken die in het verleden op de terreinen zijn verricht, blijkt dat ter plaatse van de terreindelen waarop de sloopbedrijven hun bedrijfsactiviteiten hebben ontplooid, het bodemtraject vanaf maaiveld tot op de stort verontreinigd is met cadmium, koper, kwik, lood, nikkel, zink, PAK en minerale olie. Tevens is een sterk verhoogd gehalte EOX aangetoond. EOX heeft een trigger functie, en een sterk verhoogde EOX kan duiden op een sterke verontreiniging met onder andere bestrijdingsmiddelen, PCB en/of ftalaten.

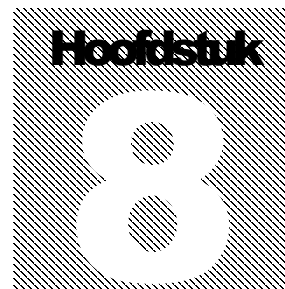
De deklaag op de stort is sterk verontreinigd. De verontreiniging is veroorzaakt door de voormalige bedrijfsactiviteiten van de sloopbedrijven Weber en Gerrits. Deze conclusie kan worden getrokken, omdat de deklaag ter plaatse van de stort aan de Havenstraat 11-13 sterk verontreinigd is met koper, lood en zink, en in het onderhavige geval teven aan de bedrijfsactiviteiten gerelateerde verontreinigingen zijn aangetoond in de deklaag tot op de stort.

Indien de verontreinigingen in de deklaag zijn ontstaan door de sloopbedrijven Gerrits en Weber (start activiteiten onbekend tot 1999) en/of de voormalige stort (activiteiten tot 1963), is in het geval van de stort sprake van verontreinigingen ontstaan vóór 1 januari 1987. De start van de sloopactiviteiten zijn niet bekend. Mogelijk zijn de activiteiten gestart voor 1 januari 1987 en doorgezet tot 1999.

Op de locatie is de bovenkant van de stort aangetroffen tussen de 0,4 en 0,7 m-mv met een uitschieter naar de 1,7 in de zuidoosthoek aan de zijde van de Havenstraat en naar de 1,3 in de noordoosthoek. Op een tekening in bijlage II is een doorsnede van de stort gemaakt.

Als de resultaten uit het onderhavige onderzoek worden vergeleken met resultaten uit het verleden, laten deze een vergelijkbaar verontreinigingsbeeld zien.

De verontreinigingssituatie op basis van de huidige gegevens is uitgewerkt in een tekening, bijgevoegd in bijlage II.



8. Aanvullend onderzoek

Het aanvullend onderzoek bestaat uit de uitsplitsing van de mengmonsters MB1, MB5 en MB6. In overleg met de opdrachtgever zijn de matig tot sterk verontreinigde mengmonsters MB7, MB8 en MB9 niet aanvullend onderzocht.

De deelmonsters 01.1 en 03.1 uit mengmonster MB1 zijn separaat onderzocht op ftalaten. Vanwege een te kort aan monstermateriaal van deelmonster 01.1, is alleen deelmonster 03.1 aanvullend geanalyseerd op koper en nikkel.

De deelmonsters 16.1, 17.1, 18.1, 25.1 en 27.1 uit mengmonster MB5 zijn separaat onderzocht op koper en ftalaten.

De deelmonster 21.1, 22.1, 23.1, 24.1 en 26.1 uit mengmonster MB6 zijn separaat onderzocht op het NEN 5740 pakket grond.

De samenstelling van de monsters is beschreven in paragraaf 8.1. De resultaten van de chemische analyses is beschreven in paragraaf 8.2 en de interpretatie van de resultaten is beschreven in paragraaf 8.3.

8.1 opzet laboratoriumonderzoek

De grondmonsters worden in het laboratorium geanalyseerd volgens AS SIKB 3000 en onderliggende protocollen.

Voor de samenstelling van de monsters ten behoeve van het laboratoriumonderzoek wordt verwezen naar het gestelde in onderstaande tabel 7. De analysecertificaten zijn opgenomen onder bijlage IV.

Tabel 10: Samenstelling mengmonsters.

MONSTER		TRAJECT		ANALYSE	BIJZONDERHEDEN
mengmonster	boring nummer	aanvang (m-Mv)	einde (m-Mv)	pakket-nummer	bodemlaag
01.1	01	0,00	0,50	B	bovengrond
03.1	03	0,40	0,90	B+Cu+Ni	bovengrond
16.1	16	0,00	0,50	B+Cu	bovengrond
17.1	17	0,00	0,50	B+Cu	bovengrond
18.1	18	0,00	0,50	B+Cu	bovengrond
25.1	25	0,00	0,50	B+Cu	bovengrond
27.1	27	0,00	0,50	B+Cu	bovengrond
21.1	21	0,00	0,50	A	bovengrond
22.1	22	0,00	0,50	A	bovengrond
23.1	23	0,00	0,50	A	bovengrond
24.1	24	0,00	0,50	A	bovengrond
26.1	26	0,00	0,50	A	bovengrond

AANVULLEND ONDERZOEK

Hieronder is de samenstelling van de analysepakketten weergegeven:

pakket A (grond NEN 5740):

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

pakket B:

- ftalaten.

Cu

- koper in grond (conform NEN 5740).

Ni

- nikkel in grond (conform NEN 5740).

8.2 toetsingsresultaten

De resultaten van de het laboratoriumonderzoek zijn getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden uit de Wet bodembescherming. In de navolgende toetsingtabel 8 is aangegeven in welke mate de geanalyseerde stofparameters deze waarden overschrijden.

De resultaten van het onderzoek zijn tevens getoetst aan de maximale waarden voor de bodemfunctie 'INDUSTRIE'. Deze toetsing is opgenomen in bijlage V.

AANVULLEND ONDERZOEK

Tabel 11: Analyseresultaten grond in mg/kg d.s. uitsplitsing MB1 (toetsing achtergrond- en interventiewaarden)

Monsternummer	M01.1		M03.1	
Boring	01		03	
Bodemtype	ZS2H1G1		ZS2H1G1	
Zintuiglijk	PU6		PU1RO2	
Van (cm-mv)	0		40	
Tot (cm-mv)	50		90	
Humus (% op ds)	1.6		1.7	
Lutum (% op ds)	5.2		4.1	
Koper [Cu]			59	*
Nikkel [Ni]			72	***
IJzer [Fe]			< 5,0	-----
Bis(2-ethylhexyl)ftalaat (DEHP)	14	***	0,79	*
Di-isobutylftalaat	< 0,10		< 0,10	
Di-isopropylftalaat	< 0,10	-----	< 0,10	-----
Di-n-octylftalaat	< 0,10	-----	< 0,10	-----
Dibutylftalaat	< 0,10		< 0,10	
Diethylftalaat	< 0,10		< 0,10	
Dimethylftalaat	< 0,10		< 0,10	
Dipentylftalaat	< 0,10	-----	< 0,10	-----
Dipropylftalaat	< 0,10	-----	< 0,10	-----
Ftalaten (totaal)	23	-----	0,79	-----
Benzybutylftalaat	< 0,10	-----	< 0,10	-----
Diheptylftalaat	< 0,10	-----	< 0,10	-----
Dinonylftalaat	9,2	-----	< 0,10	-----
Droge stof	88,7	-----	84,4	-----
Calciumcarbonaat			1,7	-----

Toelichting bij de tabel:

- * = groter dan S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
- ** = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- *** = groter dan I
- = Geen toetsnorm aanwezig

Tabel 12: Analyseresultaten grond in mg/kg d.s. uitsplitsing MB5 (toetsing achtergrond- en interventiewaarden)

Monsternummer	M16.1		M17.1		M18.1		M25.1		M27.1	
Boring	16		17		18		25		27	
Bodemtype	ZS1G1		ZS1G2		ZS1G2		ZS1G1		ZS1G1	
Zintuiglijk			PU6		PU1		PU1		PU1	
Van (cm-mv)	0		0		0		0		0	
Tot (cm-mv)	50		50		50		50		50	
Humus (% op ds)	0.1		0.1		1		0.9		0.9	
Lutum (% op ds)	1		1		1		1.8		1.2	
Koper [Cu]	33	*	29	*	140	***	50	*	550	***
IJzer [Fe]	< 5,0	-----	< 5,0	-----	< 5,0	-----	< 5,0	-----	< 5,0	-----
Bis(2-ethylhexyl)ftalaat (DEHP)	< 0,50		< 0,50		< 0,50		84	***	8,6	**
Di-isobutylftalaat	< 0,10		< 0,10		< 0,10		< 0,10		< 0,10	
Di-isopropylftalaat	< 0,10	-----	< 0,10	-----	< 0,10	-----	< 0,10	-----	< 0,10	-----
Di-n-octylftalaat	< 0,10	-----	< 0,10	-----	< 0,10	-----	< 0,20	-----	< 0,10	-----
Dibutylftalaat	< 0,10		< 0,10		< 0,10		< 0,10		< 0,10	
Diethylftalaat	< 0,10		< 0,10		< 0,10		< 0,10		< 0,10	
Dimethylftalaat	< 0,10		< 0,10		< 0,10		< 0,10		< 0,10	
Dipentylftalaat	< 0,10	-----	< 0,10	-----	< 0,10	-----	< 0,10	-----	< 0,10	-----
Dipropylftalaat	< 0,10	-----	< 0,10	-----	< 0,10	-----	< 0,10	-----	< 0,10	-----
Ftalaten (totaal)		-----		-----		-----	89	-----	8,6	-----
Benzybutylftalaat	< 0,10	-----	< 0,10	-----	< 0,10	-----	< 0,10	-----	< 0,10	-----
Diheptylftalaat	< 0,10	-----	< 0,10	-----	< 0,10	-----	< 0,10	-----	< 0,10	-----
Dinonylftalaat	< 0,10	-----	< 0,10	-----	< 0,10	-----	4,5	-----	< 0,10	-----
Calciumcarbonaat	3,9	-----	3,8	-----	3,2	-----	1,4	-----	1,9	-----
Droge stof	94,8	-----	94,6	-----	94,1	-----	93,3	-----	91,7	-----

Toelichting bij de tabel:

- * = groter dan S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
- ** = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- *** = groter dan I
- = Geen toetsnorm aanwezig

AANVULLEND ONDERZOEK
Tabel 13: Analyseresultaten grond in mg/kg d.s. uitsplitsing MB6 (toetsing achtergrond- en interventiewaarden)

Monsternummer	M21.1		M22.1		M23.1		M24.1		M26.1	
Boring	21		22		23		24		26	
Van (cm-mv)	0		0		0		0		0	
Tot (cm-mv)	50		20		50		50		50	
Humus (% op ds)	1		2.9		0.9		2.9		1.7	
Lutum (% op ds)	1		1.9		2.1		2.1		3.9	
Barium [Ba]	37	----	160	----	43	----	190	----	95	----
Cadmium [Cd]	0,25		2,1	*	0,30		1,5	*	0,46	*
Kobalt [Co]	4,8	*	13	*	11	*	11	*	8,6	*
Koper [Cu]	31	*	1500	***	150	***	690	***	19000	***
Kwik [Hg]	0,13	*	0,31	*	< 0,05		0,20	*	0,10	
Lood [Pb]	61	*	750	***	61	*	520	***	85	*
Molybdeen [Mo]	< 1,5		4,7	*	< 1,5		< 1,5		1,9	*
Nikkel [Ni]	9,2		110	***	15	*	32	**	33	**
Zink [Zn]	87	*	410	***	110	*	900	***	220	**
IJzer [Fe]	< 5,0	----	< 5,0	----	< 5,0	----	< 5,0	----	< 5,0	----
PAK 10 VROM	8,5	----	4,4	----	5,3	----	19	----	4,1	----
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	8,5	*	4,4	*	5,3	*	19	*	4,2	*
Anthraceen	0,37	----	0,11	----	0,32	----	1,4	----	0,074	----
Benzo(a)anthraceen	0,94	----	0,48	----	0,59	----	1,7	----	0,43	----
Benzo(a)pyreen	1,1	----	0,60	----	0,62	----	1,7	----	0,63	----
Benzo(g,h,i)peryleen	0,73	----	0,54	----	0,40	----	0,87	----	0,55	----
Benzo(k)fluorantheen	0,48	----	0,32	----	0,29	----	0,83	----	0,28	----
Chryseen	0,85	----	0,56	----	0,54	----	1,7	----	0,47	----
Fenanthreen	1,3	----	0,36	----	0,89	----	4,5	----	0,31	----
Fluorantheen	2,0	----	0,90	----	1,2	----	4,7	----	0,85	----
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,71	----	0,54	----	0,40	----	1,1	----	0,55	----
Naftaleen	< 0,050	----	< 0,050	----	< 0,050	----	< 0,50	----	< 0,050	----
PCB (som 7)	0,019	----	1,1	----	0,048	----	0,39	----	0,14	----
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,020	*	1,1	***	0,048	*	0,39	***	0,14	**
PCB 28	< 0,0010	----	0,16	----	0,010	----	0,062	----	0,024	----
PCB 52	0,0017	----	0,33	----	0,013	----	0,072	----	0,035	----
PCB 101	0,0027	----	0,22	----	0,0075	----	0,062	----	0,024	----
PCB 118	< 0,0010	----	0,11	----	0,0053	----	0,031	----	0,014	----
PCB 138	0,0054	----	0,11	----	0,0051	----	0,060	----	0,016	----
PCB 153	0,0048	----	0,13	----	0,0042	----	0,061	----	0,015	----
PCB 180	0,0042	----	0,055	----	0,0027	----	0,037	----	0,0075	----
Bis(2-ethylhexyl)ftalaat (DEHP)	< 0,50		910	***	110	***	120	***	98	***
Di-isobutylftalaat	< 0,10		< 0,50		< 0,10		< 0,10		< 0,10	
Di-isopropylftalaat	< 0,10		< 0,50		< 0,10		< 0,10		< 0,10	
Di-n-octylftalaat	< 0,10	----	< 1,0	----	< 0,10	----	< 0,50	----	< 0,30	----
Dibutylftalaat	< 0,10		< 0,50		< 0,10		0,22	*	0,48	*
Diethylftalaat	< 0,10		< 0,50		< 0,10		< 0,10		< 0,10	
Dimethylftalaat	< 0,10		< 0,50		< 0,10		< 0,10		< 0,10	
Dipentylftalaat	< 0,10	----	< 0,50	----	< 0,10	----	< 0,10	----	< 0,10	----
Dipropylftalaat	< 0,10	----	< 0,50	----	< 0,10	----	< 0,10	----	< 0,10	----
Ftalaten (totaal)		----	1400	----	110	----	190	----	120	----
Benzylbutylftalaat	< 0,10	----	< 0,50	----	< 0,10	----	< 0,10	----	< 0,10	----
Diheptylftalaat	< 0,10	----	< 0,50	----	< 0,10	----	< 0,20	----	< 0,20	----
Dinonylftalaat	< 0,10	----	450	----	1,7	----	74	----	26	----
Minerale olie C10 - C40	87	*	360	*	< 20		150	*	85	*
Minerale olie C10 - C12	< 4,0	----	< 4,0	----	< 4,0	----	< 4,0	----	< 4,0	----
Minerale olie C12 - C16	< 4,0	----	< 4,0	----	< 4,0	----	5,7	----	< 4,0	----
Minerale olie C16 - C20	8,0	----	25	----	< 2,0	----	19	----	5,5	----
Minerale olie C20 - C24	15	----	75	----	< 2,0	----	32	----	14	----
Minerale olie C24 - C28	16	----	87	----	< 2,0	----	36	----	17	----
Minerale olie C28 - C32	19	----	77	----	< 2,0	----	31	----	20	----
Minerale olie C32 - C36	15	----	52	----	< 2,0	----	20	----	15	----
Minerale olie C36 - C40	10,0	----	36	----	< 2,0	----	12	----	10,0	----
Calciumcarbonaat	1,2	----	1,7	----	1,5	----	2,7	----	1,2	----
Droge stof	92,8	----	87,0	----	91,8	----	91,5	----	88,0	----

Toelichting bij de tabel:

- * = groter dan S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
- ** = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- *** = groter dan I
- = Geen toetsnorm aanwezig

8.3 toelichting op toetsing uitsplitsing

8.3.1 zware metalen

Als de gehalten koper en nikkel geschat worden op basis van de gehalten uit het mengmonster MB1 versus de gehalten uit monster 03.1, wordt het gehalte koper geschat op een gehalte gelegen boven de tussenwaarde. Het gehalte nikkel wordt geschat op een gehalte gelegen onder de tussenwaarde.

In monster 03.1 (0,40-0,90 m-mv) is een sterk verhoogd gehalte nikkel en een licht verhoogd gehalte koper aangetoond. Het gehalte nikkel overschrijdt de maximale waarde voor de bodemfunctie 'INDUSTRIE'.

In de monsters 18.1 en 27.1 (0,00-0,50 m-mv) is een sterk verhoogd gehalte koper aangetoond. Het gehalte koper overschrijdt de maximale waarde voor de bodemfunctie 'INDUSTRIE'.

In de monsters 16.1, 17.1 en 25.1 (0,00-0,50 m-mv) is een licht verhoogd gehalte koper aangetoond. Het gehalte koper overschrijdt de maximale waarde voor de bodemfunctie 'INDUSTRIE' niet.

In het monster 21.1 (0,00-0,50 m-mv) overschrijdt geen van de onderzochte parameters de interventiewaarde. In het monster zijn licht verhoogde gehalten kobalt, koper, kwik, lood en zink aangetoond. De gehalten overschrijden de maximale waarde voor de bodemfunctie 'INDUSTRIE' niet.

In het monster 22.1 (0,00-0,50 m-mv) zijn sterk verhoogde gehalten koper, lood, nikkel en zink aangetoond. Deze gehalten overschrijden tevens de maximale waarde voor de bodemfunctie 'INDUSTRIE'. De gehalten cadmium, kobalt, kwik en molybdeen zijn licht verhoogd aangetoond. Deze gehalten overschrijden de maximale waarde voor de bodemfunctie 'INDUSTRIE' niet.

In het monster 23.1 (0,00-0,50 m-mv) is een sterk verhoogd gehalten koper aangetoond. Het gehalte overschrijdt tevens de maximale waarde voor de bodemfunctie 'INDUSTRIE'. De gehalten kobalt, lood, nikkel en zink zijn licht verhoogd aangetoond. Deze gehalten overschrijden de maximale waarde voor de bodemfunctie 'INDUSTRIE' niet.

In het monster 24.1 (0,00-0,50 m-mv) zijn sterk verhoogde gehalten koper, lood en zink aangetoond. Deze gehalten overschrijden tevens de maximale waarde voor de bodemfunctie 'INDUSTRIE'. Het gehalte nikkel is matig verhoogd en de gehalten cadmium, kobalt en kwik zijn licht verhoogd aangetoond. Deze gehalten overschrijden de maximale waarde voor de bodemfunctie 'INDUSTRIE' niet.

In het monster 26.1 (0,00-0,50 m-mv) is een sterk verhoogd gehalte koper aangetoond. Dit gehalte overschrijdt tevens de maximale waarde voor de bodemfunctie 'INDUSTRIE'. De gehalten nikkel en zink zijn matig verhoogd en de gehalten cadmium, kobalt, lood en molybdeen zijn licht verhoogd aangetoond. Deze gehalten overschrijden de maximale waarde voor de bodemfunctie 'INDUSTRIE' niet.

8.3.2 polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)

In monsters 21.1, 22.1, 23.1, 24.1 en 26.1 zijn licht verhoogde gehalten PAK aangetoond en overschrijdt de som parameter van de maximale waarde voor de bodemfunctie 'INDUSTRIE' niet.

8.3.3 polychloorbifenylen (PCB)

In de monsters 21.1 en 24.1 zijn sterk verhoogde gehalten PCB en in het monster 26.1 is een matig verhoogde gehalten PCB aangetoond. Deze gehalten overschrijden tevens de som parameter van de maximale waarde voor de bodemfunctie 'INDUSTRIE'.

In de monsters 21.1 en 23.1 zijn licht verhoogde gehalten PCB aangetoond. Deze gehalten overschrijden de som parameter van de maximale waarde voor de bodemfunctie 'INDUSTRIE' niet.

8.3.4 ftalaten

In de monsters 01.1, 22.1, 23.1, 24.1, 25.1 en 26.1 is een sterk verhoogd gehalte DEHP aangetoond. Het gehalte overschrijdt tevens de maximale waarde voor de bodemfunctie 'INDUSTRIE'.

In het monster 03.1 is een matig verhoogd gehalte DEHP aangetoond. Het gehalte overschrijdt de maximale waarde voor de bodemfunctie 'INDUSTRIE' niet.

In de monsters 24.1 en 26.1 is een licht verhoogd gehalte dibutylftalaat aangetoond. Het gehalte overschrijdt de maximale waarde voor de bodemfunctie 'INDUSTRIE' niet.

In het monster 21.1 overschrijdt geen van de onderzochte ftalaten de achtergrondwaarde.

8.3.5 minerale olie

In de monsters 21.1, 22.1, 23.1, 24.1 en 26.1 is een licht verhoogd gehalte minerale olie aangetoond. De aangetoonde gehalten overschrijden de maximale waarde voor de bodemfunctie 'INDUSTRIE' niet.

8.4 interpretatie

8.4.1 Havenstraat 30

De matige tot sterke verontreinigingen met koper, nikkel en DEHP in de bovengrond ter plaatse van de Havenstraat 30 zijn te relateren aan het voormalige gebruik van het terrein door de sloopbedrijf Wolff (metalen en mogelijke kabelstrip-activiteiten). Mede op basis van de gegevens uit het voorgaande onderzoek [1], verwachten wij dat de bodem diffuus belast is met een heterogeen verdeelde verontreinigd met zware metalen en DEHP, voornamelijk in het bodemtraject vanaf het maaiveld. De diepte van de verontreiniging is vooralsnog niet bekend.

Indien de verontreiniging is ontstaan door het sloopbedrijf Wolff (activiteiten tot 1970) en/of de voormalige stort (activiteiten tot 1963), is in beide gevallen sprake van verontreinigingen ontstaan vóór 1 januari 1987.

Zintuiglijk zijn in de verontreinigde laag sporen tot zwakke bijmengingen met puin waargenomen, mogelijk dat de verontreiniging hieraan te relateren valt. Indien dit laatste het geval is, zal de verontreiniging in ieder geval tot circa 0,8 m-mv aanwezig kunnen zijn. Nader onderzoek zal uit moeten wijzen tot welke diepte de verontreiniging wordt aangetoond en of sprake is van een diffuse bodemverontreiniging, heterogeen verdeeld over het terrein.

De verontreinigingssituatie op basis van de huidige gegevens is uitgewerkt in een tekening, bijgevoegd in bijlage II.

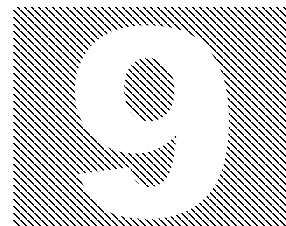
8.4.2 Havenstraat 32

De matige tot sterke verontreinigingen met enkele zware metalen en DEHP in de bovengrond ter plaatse van de Havenstraat 32 zijn vermoedelijk te relateren aan het voormalige gebruik van het terrein door de puinbreker en kabelbranderij Wellink. Deze was gevestigd op het zuidelijk deel van de locatie. Dit deel is opgeschoond nadat de kabelbrander zijn activiteiten ter plaatse had gestaakt. Na de eerste opschoonactie bleek de bovengrond nog verontreinigd. Na een tweede opschoonactie is wederom een deel van de locatie afgeschraapt. Door de genoemde acties kan de verontreiniging, in plaatse van te zijn opgeschoond, zijn verspreid. Derhalve verwachten wij dat de bodem diffuus belast is met een heterogeen verdeelde verontreinigd met zware metalen en DEHP, voornamelijk in het bodemtraject vanaf het maaiveld. De diepte van de verontreiniging is vooralsnog niet bekend.

Indien de verontreiniging is ontstaan door kabelbranderij Wellink (activiteiten in 1988) en/of de puinbreker (voor 1974), is alleen in het laatste geval sprake van verontreinigingen ontstaan vóór 1 januari 1987. Mogelijk dat met name de verontreinigingen met zware metalen te relateren zijn aan de activiteiten van de puinbreker. De verontreiniging met DEHP wordt duidelijk veroorzaakt door de kabelbrand activiteiten en is daarmee na 1987 ontstaan.

Zintuiglijk zijn in de verontreinigde laag sporen tot zwakke bijmengingen met puin waargenomen, mogelijk dat de verontreiniging hieraan te relateren valt. Indien dit laatste het geval is, zal de verontreiniging in ieder geval tot circa 0,5 m-mv aanwezig kunnen zijn. Nader onderzoek zal uit moeten wijzen tot welke diepte de verontreiniging wordt aangetoond en of sprake is van een diffuse bodemverontreiniging, heterogeen verdeeld over het terrein.

De verontreinigingssituatie op basis van de huidige gegevens is uitgewerkt in een tekening, bijgevoegd in bijlage II.



9. Risicobeoordeling

9.1 inleiding

Op het terrein gelegen aan Havenstraat 28, 30, 32, 34 en 46 te Doetinchem is een verkennend onderzoek verricht volgens de NEN 5740 richtlijnen voor verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming (VED-HE) en onverdachte locaties.

Naar aanleiding van de uitkomsten van het ingestelde onderzoek is middels sanscrit 2.0 een risicobeoordeling uitgevoerd. Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Omdat ter plaatse van de locaties Havenstraat 28, 30, 32 en 34 sterke verontreinigingen zijn aangetoond, is per locatie een risicobeoordeling uitgevoerd. Hierbij is gebruik gemaakt van de hoogst gemeten gehalten op de locaties. Omdat de locaties Havenstraat 28 en 34 vergelijkbaar zijn, is ervoor gekozen de risico's voor beide locaties als één locatie te beoordelen. Verder is voor de toetsing per locatie het gehele terrein gezien als verontreinigd, om zo een worst-case benadering te krijgen. De beoordelingen zijn als bijlage VIII

9.2 Uitgangspunten en beoordeling

Als bodemfunctie voor de locaties is gekozen voor de functie (huidig en toekomstig): ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie.

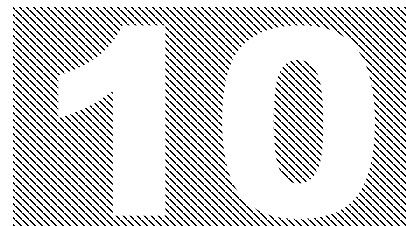
Bij de beoordelingen is er van uitgegaan dat de verontreiniging zich bevindt binnen de bovenste meter van de onbedekte bodem.

Uit de beoordelingen blijkt dat er sprake is van een geval van ernstige verontreiniging, maar dat de locatie niet met spoed hoeft te worden gesaneerd.

9.3 Conclusie en opmerkingen

Bij een eventuele ontwikkeling van het terrein dient er rekening mee te worden gehouden dat de locatie gesaneerd moet worden.

Daarnaast is er bij de berekening van de risico's voor de ecologie, gebruik gemaakt van het oppervlak per deellocatie. Hiervoor is gekozen, omdat de ontstaanswijze per deellocatie een andere veroorzaker kent, ondanks het feit dat de aard van de verontreiniging vergelijkbaar is.



10. Samenvatting en conclusie

10.1 samenvatting

Op het terrein gelegen aan Havenstraat 28, 30, 32, 34 en 46 te Doetinchem is een actualiserend bodemonderzoek uitgevoerd, met de NEN 5740 als richtlijn. Naar aanleiding van de uitkomsten van het ingestelde onderzoek kan het volgende worden opgemerkt:

- **Veldwerkzaamheden:** tijdens het verrichten van de veldwerkzaamheden zijn buiten de stortlocatie zintuiglijk plaatselijk zwakke tot sterke bodemvreemde bijmengingen met puin waargenomen tot een diepte van circa 0,8 m-mv op het perceel aan de Havenstraat 30 en een diepte van circa 0,5 m-mv op het perceel aan de Havenstraat 32. Plaatselijk is een verhardingslaag met puingranulaat aangetroffen.

De deklaag over de stort, heeft een variërende dikte van circa 0,5 m-mv tot 1,7 m-mv. Op een overzichtstekening in bijlage II is een doorsnede gegeven van de ligging en dikte van de deklaag.

- **Analyseresultaten bovengrond:** uit de analyseresultaten blijkt dat de locaties gelegen buiten de stortlocatie (Havenstraat 30 en 32) matig tot sterk verontreinigd zijn met zware metalen en DEHP (diffuus belast en heterogeen verdeeld) en plaatselijk sterk verontreinigd met PCB. Hierbij worden tevens de maximale waarden voor de bodemfunctieklasse 'INDUSTRIE' overschreden. De exacte omvang is niet bekend.

Havenstraat 46, eveneens buiten de voormalige stortlocatie gelegen, zijn plaatselijk licht verhoogde gehalten kobalt aangetoond. Het gehalte betreft mogelijk een verhoogde achtergrond gehalte.

Bij de locaties gelegen op de voormalige stortlocatie (Havenstraat 28 en 34) is de bovengrond tot op het stortlichaam matig tot sterk verontreinigd met enkele zware metalen, PAK, PCB, DEHP en minerale olie (immobiel).

Uit de analyseresultaten van de mengmonsters MM1 tot en met MM10 van het puingranulaat en de bovengrond blijkt dat geen asbestconcentraties zijn aangetoond boven de interventiewaarde.

- **Analyseresultaten ondergrond:** uit de analyseresultaten van mengmonster MO4 van de ondergrond blijkt dat het gehalte kobalt licht verhoogd wordt aangetoond. Het gehalte betreft mogelijk een verhoogde achtergrond gehalte.
- **Analyseresultaten grondwater:** uit de analyseresultaten van de grondwatermonsters blijkt dat de concentraties barium en xylenen de streefwaarde overschrijden, waarbij de concentratie barium in het grondwater uit peilbuis 19 de tussenwaarde overschrijdt. In het grondwater uit peilbuis 19 is tevens een verhoogde concentratie naftaleen aangetoond. Uit voorgaande onderzoeken blijkt dat rondom de voormalige stort vaker licht verhoogde concentraties vluchtige aromaten zijn aangetoond.

10.2 conclusie

Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat de bodem ter plaatse van de Havenstraat 46 licht tot niet verontreinigd is met de onderzochte parameters..

Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat op de locaties aan de Havenstraat 30 en 32, de bovengrond op tot onbekende diepte matig tot sterk verontreinigd is met enkele zware metalen, PCB en DEHP.

Op dit moment is er sprake van een vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb). Nader onderzoek moet uitwijzen of het vermoeden juist is dat er daadwerkelijk sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De bodemverontreiniging zal voor 1 januari 1987 zijn ontstaan.

De voormalige stortlocatie, ter plaatse van de Havenstraat 28 en 34, betreft reeds een geval van ernstige bodemverontreiniging. De verontreinigde deklaag op de stort is sterk verontreinigd en het ontstaan van deze verontreiniging is ons inziens slechts deels te relateren aan de afdeklaag van de voormalige stort. Het ontstaan van de overige verontreiniging in de deklaag is te relateren aan het gebruik van het terrein door de sloopbedrijven Gerrits en Weber. Het ontstaan is minder duidelijk, omdat daarvan geen gegevens zijn teruggevonden. Mogelijk dat een groot deel van de verontreiniging voor 1987 is ontstaan.

Gelet op het bovenstaande kan er vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen uitspraak worden gedaan omtrent de aanwezig humane, ecologische en verspreidingsrisico's en of daarmee sprake is van onaanvaardbare of aanvaardbare risico's.

Met behulp van sanscrit is wel getracht de risico's inzichtelijk te maken. Door de gehele locatie als sterk verontreinigd te beoordelen op basis van de aangetoonde hoogste gehalten en te beoordelen voor de bodemfunctie "ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie", blijkt dat er sprake is van een geval van ernstige verontreiniging, maar dat de locatie niet met spoed hoeft te worden gesaneerd.

10.3 aanbevelingen / aandachtspunten

Op basis van de bovenstaande gegevens verwachten wij dat de verontreinigingen op een natuurlijk moment kunnen worden gesaneerd. Bij een eventuele ontwikkeling in de toekomst, adviseren wij u rekening te houden met de aanwezige verontreinigingen op de percelen Havenstraat 28, 30, 32 en 34. Mogelijk dat ten behoeven van de ontwikkeling en een eventuele sanering aanvullend onderzoek naar de verontreinigingen met zware metalen, DEHP en PCB noodzakelijk is.

Bij een eventuele ontwikkeling adviseren wij u het onderhavige onderzoek te overleggen aan de provincie.

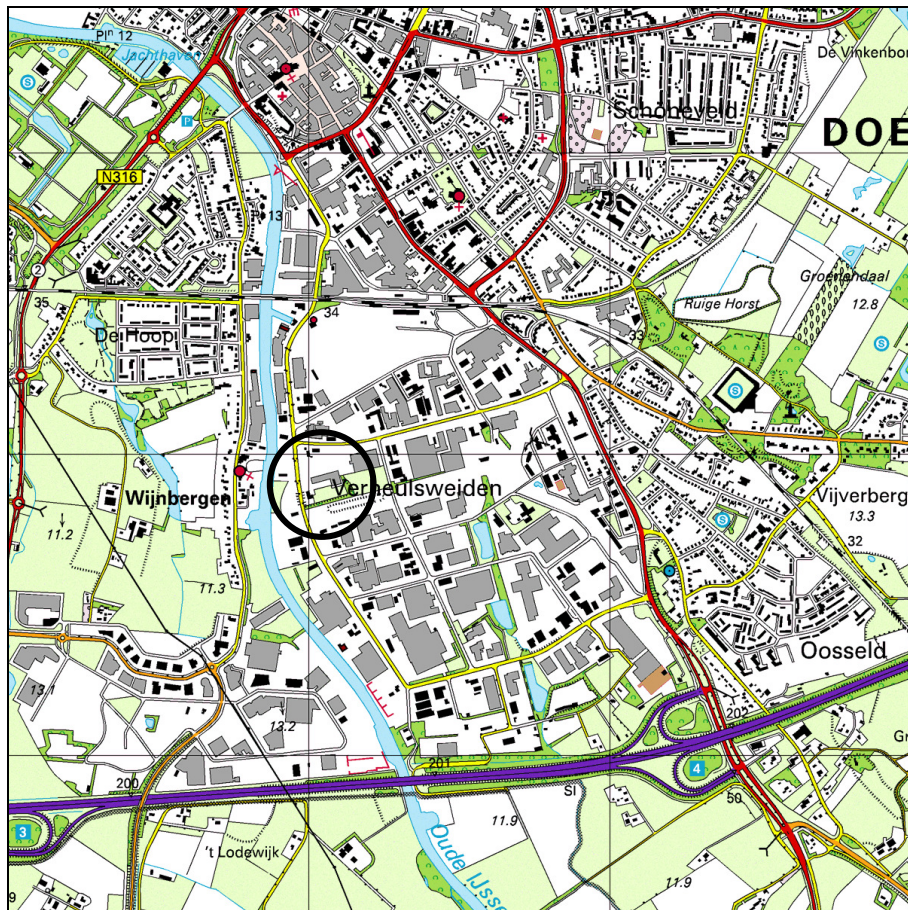
Indien de verontreinigde deklaag ter plaatse van de voormalige stortlocatie gezien wordt als een oud geval, verwachten wij dat de provincie zal instemmen met een functiegerichte saneringswijze, afgestemd op de ontwikkeling van de locatie.

ACTUALISEREND BODEMONDERZOEK

**HAVENSTRAAT 28, 30, 32, 34 en 46
(voormalige stortlocatie)
DOETINCHEM**

15545

BIJLAGE I



Legenda:

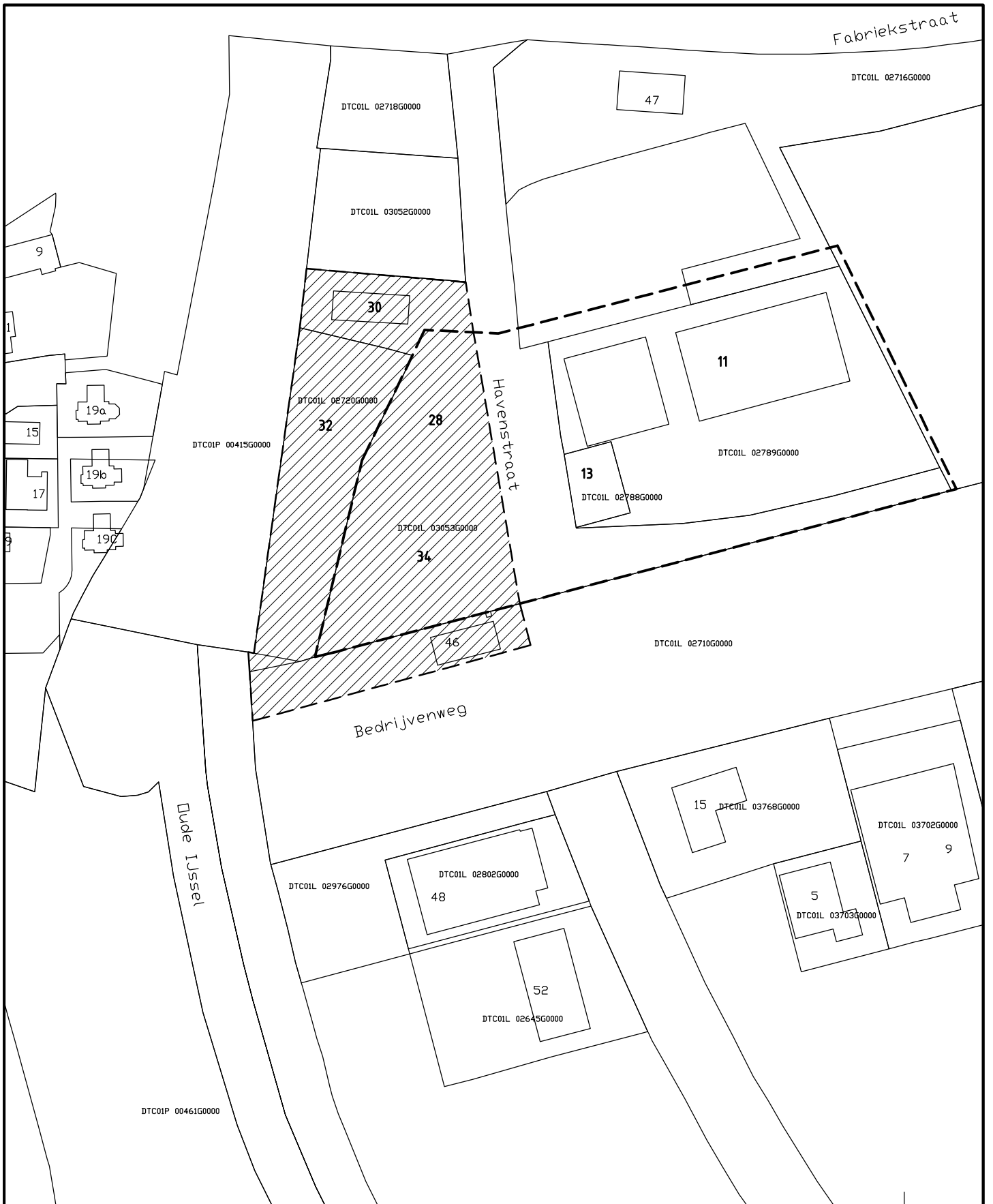
○ = onderzoekslocatie

deze tekening is noordgericht



Projectnr. : 15545
 schaal : 1 : 25.000
 bijlage : Ia

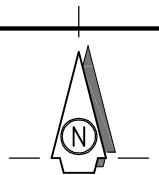
Regionale situering
 Havenstraat 28, 30, 32 en 34
 Doetnchem





Legenda:

-  = Onderzoekslocatie
-  = Voormalige stortlocatie

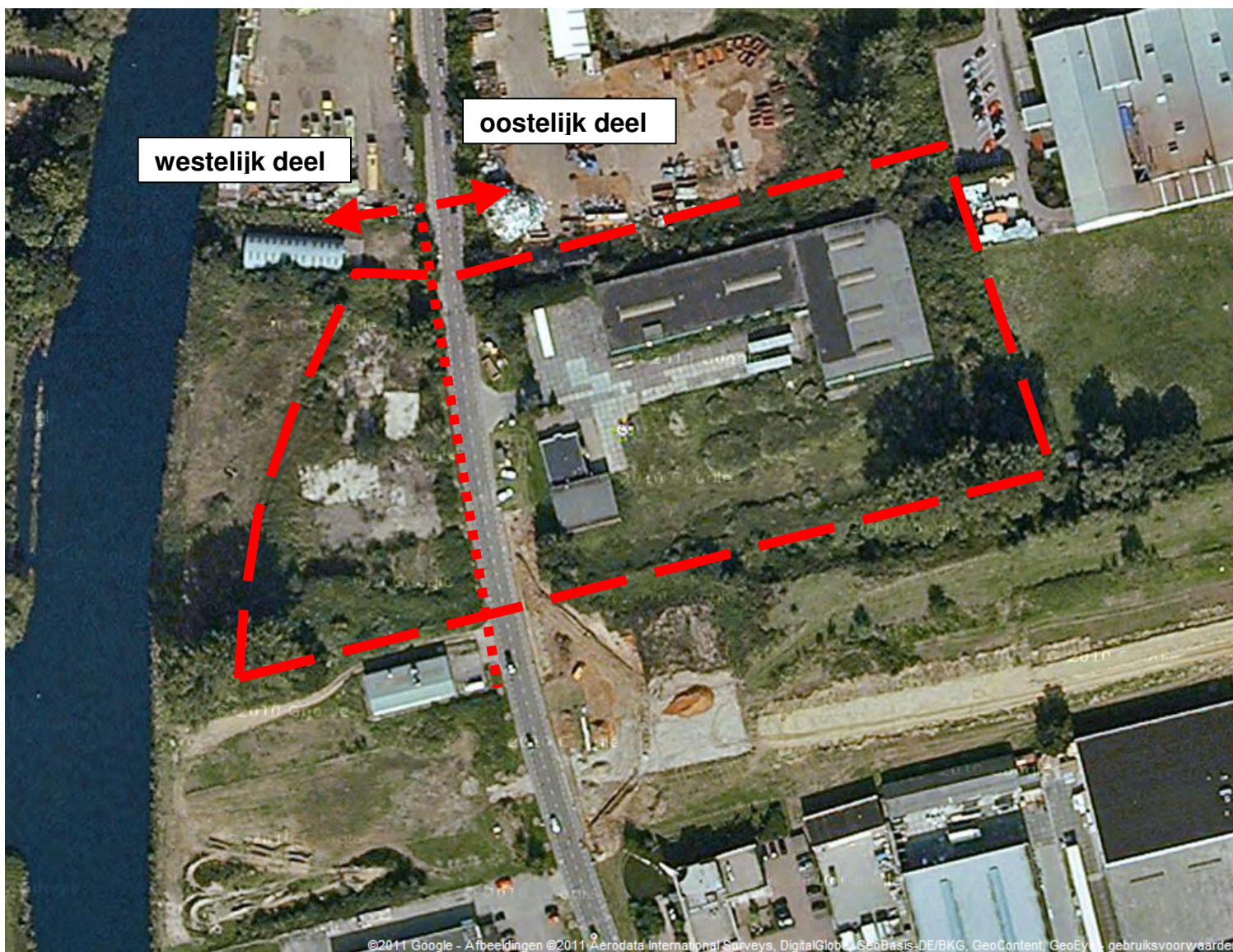



projectnr. : 15545
 schaal : 1 : 1000
 bijlage : lb

Lokale situering
Havenstraat 28, 30, 32 en 34
Doetinchem



BIJLAGE Ic



 voormalige stortlocatie 'Hamburgerbroek' gelegen aan de Havenstraat te Doetinchem

BIJLAGE Id

Tabel Bld-1: Historische vestigingsgegevens en (verdachte) bedrijfsactiviteiten locatie Havenstraat 11-13 kadastraal geregistreerd als gemeente Ambt Doetinchem, sectie L, nummers 2788 en 2789 (oppervlak van 10.669 m²).

PERIODE		BEDRIJF	ACTIVITEIT	VERDACHTE STOFFEN	OPMERKINGEN
van	tot				
-	1956	?	ontgroning van zand (tot 5,0 m-mv)	-	-
1956	1963	firma De Snippe	ontgroning van zand (tot 5,0 m-mv)	-	-
1949	1963	gemeentelijke stortplaats Hamburgerbroek	stort huisvuil en bouw- en sloopafval en illegale stort bedrijfsafval (door Vredestein)	zware metalen, PAK en asbestverdacht materiaal	voormalige stort is een VOS locatie (gevalsenummer GE/110/050, niet urgent).
1963	1978	-	-	-	braakgelegen
1978	1984	Bongers installatietechniek	loodgieters- en fittersbedrijf	-	-
1984	1992	Technische Toelevering B.J. Hallers B.V.	- productie van kachels - spuitinrichting - bovengrondse dieselolietank (2 m ³) - opslag vaten trichlooretheen (TRI) - ondergrondse dieseltank bij trafohuis PGEM	zware metalen, dieselolie, TRI en PCB's	-
1985	2009	Schoonmaakbedrijf De Zon	kantine en kleinschalige opslag schoonmaakmiddelen	-	Havenstraat 13: op een gedeelte van het terrein, ca. 575 m ²
1992	2009	Bosman Beheer B.V.	op- en overslag	-	Havenstraat 11: op het overige gedeelte, ca. 10.093 m ²
2009	heden	diverse bedrijfsunit	divers	-	functiegericht gesaneerd, ca. 4.506 m ²

Tabel Bld-2: Historische vestigingsgegevens en (verdachte) bedrijfsactiviteiten locatie Havenstraat 28 (voormalig terrein F. Weber), eigenaar gemeente Doetinchem kadastraal geregistreerd als gemeente Ambt Doetinchem, sectie L, nummers 3053 (ged.).

PERIODE		BEDRIJF	ACTIVITEIT	VERDACHTE STOFFEN	OPMERKINGEN
van	tot				
-	1956	?	ontgroning van zand (tot 5,0 m-mv)	-	-
1949	1963	gemeentelijke stortplaats Hamburgerbroek	stort huisvuil en bouw- en sloopafval en illegale stort bedrijfsafval (door Vredestein)	zware metalen, PAK en asbestverdacht materiaal	voormalige stort is een VOS locatie (gevalsenummer GE/110/050, niet urgent).
1956	1974	firma De Snippe	ontgroning van zand (tot 5,0 m-mv)	-	-
< 1993	1993	sloopbedrijf Weber	- sloop auto's en automotoren - branden van kabels - aanbrengen van erfverharding	zware metalen, PAK, PCB's, olie gerelateerde producten en asbestverdacht materiaal	-
1993	1999	sloopbedrijf F. Weber	- scheiden van materialen uit elektromotoren - bovengrondse dieseltank - aanbrengen erfverharding	zware metalen, PAK, PCB's, olie gerelateerde producten en asbestverdacht materiaal	F. Weber is de broer van Weber die tot 1 januari 1994 het terrein in gebruik had.

Tabel Bld-3: Historische vestigingsgegevens en (verdachte) bedrijfsactiviteiten locatie Havenstraat 30 kadastraal geregistreerd als gemeente Ambt Doetinchem, sectie L, nummers 3953 (ged.).

PERIODE		BEDRIJF	ACTIVITEIT	VERDACHTE STOFFEN	OPMERKINGEN
van	tot				
ca.1950	ca.1970	sloopbedrijf De Wolff	handel in 'betere' metalen (gegalvaniseerd) blik, koper en aluminium	zware metalen	-
-	heden	carnavalsvereniging De Umdraeyers	De Reinhal, loods van de vereniging	-	-

Tabel Bld-4: Historische vestigingsgegevens en (verdachte) bedrijfsactiviteiten locatie Havenstraat 32 (voormalig terrein van Silo Doetinchem kadastraal geregistreerd als gemeente Ambt Doetinchem, sectie L, nummers 2720).

PERIODE		BEDRIJF	ACTIVITEIT	VERDACHTE STOFFEN	OPMERKINGEN
van	tot				
-	1956	?	ophoging van het terrein met zand uit de oostelijk gelegen zandput en slib uit de Oude IJssel	zware metalen, PAK en bestrijdingsmiddelen	de ophoging betrof een integrale ophoging van het aan te leggen industriegebied Verheulswede
1956	1974	firma De Snippe	ontgroning van zand (tot 5,0 m-mv) en verharding terrein (puin)	zware metalen, PAK en asbestverdacht materiaal	het puin is afkomstig van de eigen puinbreker, welke na 1964 actief was op het terrein van Gerrits
1974	1988	Silo Doetinchem B.V.	overslag van granen	-	-
1988	1988	Wellink	kabelbranden (met loden en koperen kernen)	zware metalen, PAK en PCB's	gedurende een periode van ca. 5 maanden

Tabel Bld-5: Historische vestigingsgegevens en (verdachte) bedrijfsactiviteiten locatie Havenstraat 34 (voormalig terrein L.P. Gerrits), eigenaar gemeente Doetinchem kadastraal geregistreerd als gemeente Ambt Doetinchem, sectie L, nummers 3053 (ged.).

PERIODE		BEDRIJF	ACTIVITEIT	VERDACHTE STOFFEN	OPMERKINGEN
van	tot				
-	1956	?	ontgroning van zand (tot 5,0 m-mv)	-	-
1949	1963	gemeentelijke stortplaats Hamburgerbroek	stort huisvuil en bouw- en slooafval en illegale stort bedrijfsafval (door Vredestein)	zware metalen, PAK en asbestverdacht materiaal	voormalige stort is een VOS locatie (gevalsnummer GE/110/050, niet urgent).
1956	1974	firma De Snippe	ontgroning van zand (tot 5,0 m-mv) en puinbreker	zware metalen, PAK en asbestverdacht materiaal	de puinbreker was sinds 1964 actief op het terrein van Gerrits
< 1986	1999	Sloopbedrijf L.P. Gerrits (gebruiker)	- slopen van o.a. elektromotoren - afbranden van wikkelingen van elektromotoren - stropen/stripes van oude kabels - brandstoffentank (5 meter hoogte)	zware metalen, PAK, PCB's en olie gerelateerde producten	Hinderwetvergunning uit 1986, terrein ontruimt in 1999.

Tabel Bld-6: Historische vestigingsgegevens en (verdachte) bedrijfsactiviteiten locatie Havenstraat 46 (voormalig terrein Zuiveringsinstallatie grondwatersanering), eigenaar gemeente Doetinchem kadastraal geregistreerd als gemeente Ambt Doetinchem, sectie L, nummers 2710 (ged.).

PERIODE		BEDRIJF	ACTIVITEIT	VERDACHTE STOFFEN	OPMERKINGEN
van	tot				
-	2010	zuiveringsgebouw grondwatersanering	zuivering grondwater	-	-
2010	heden	braak liggend	geen	-	-

BIJLAGE Ie

Tabel Ble-1: Gegevens voorgaand onderzoek voor locatie Havenstraat (alleen die onderzoeken weergegeven welke van belang zijn in het kader van het onderhavige onderzoek)

VERWIJ-ZING	PERCEEL	ONDERZOEK	JAAR	OPPERVLAKTE m ²	AANLEIDING	RESULTATEN stof	TOETSING			GWS m-mv	CONCLUSIE
							grond	grondwater			
[1]	naast 24	NVN 5740	1992	4.200	Aan- en verkoop	lood EOX	[600] [200]	>I -	-	-	De grond is sterk verontreinigd met lood en er is een sterk verhoogd gehalte EOX aangetoond. Het grondwater is niet sterk verontreinigd.
[2]	naast 24	NVN 5740	1992	4.200	Aan- en verkoop	lood nikkel	[690] [650]	>I >I	-	-	Bovengrond is sterk verontreinigd met enkele zware metalen, nader bodemonderzoek wordt aanbevolen.
[3]	32	verkennend onderzoek	1993	ca. 5.000	stoppen activiteiten	koper nikkel zink olie EOX	[165] [340] [310] [1200] [2,5]	>I >I >T >T -	-	2,5	Bovengrond plaatselijk sterk verontreinigd. Ondergrond en grondwater zijn niet tot licht verontreinigd.
[4]	32	historisch onderzoek	1994	ca. 5.000	verkennend onderzoek	-	-	-	-	-	-
[5]	32	aanvullend onderzoek	1995	ca. 5.000	verkennend onderzoek	chromium koper lood nikkel zink olie EOX	[690] [1900] [620] [1700] [7200] [98]	>I >I >I >I >I -	-	2,5	Bovengrond plaatselijk sterk verontreinigd. De verontreiniging met minerale olie in het grondwater is buiten de onderzoekslocatie gelegen. De ondergrond en het grondwater op het overige terrein is niet tot licht verontreinigd.
[6]	32	nader onderzoek	1995	ca. 5.000	verkennend en aanvullend onderzoek	zware metalen PAK EOX: uitsplitsing ftaten		>I >I >I	-	-	Terrein Silo Doetinchem B.V.: Bovengrond bodemtraject 0,0-0,3 m-mv: de zware metalen chromium, koper, lood, nikkel en zink worden ter plaatse van de ingang aangetoond (noordelijk deel). PAK en EOX (ftalaten) zijn over het gehele terrein sterk verhoogd aangetoond Terrein ten zuiden van Silo: Bovengrond is zowel zintuiglijk als analytisch niet of nauwelijks verontreinigd. Terrein ten zuidoosten van Silo en ten zuiden van sloopbedrijven Weber en Gerrits: Vanaf circa 1,0 m-mv wordt stortafval aangetroffen, de puinhoudende bovengrond (0,0-0,5 m-mv) is sterk verontreinigd met koper, zink en PAK. Terrein ten noorden van Silo: De puinhoudende bovengrond is nauwelijks verontreinigd, Terrein sloopbedrijf De Wolff: De bovengrond (0,0-0,6 m-mv) bevat veel stortmateriaal en is sterk verontreinigd met chromium, koper, nikkel, zink en PAK, het verhoogde gehalte EOX is toe te schrijven aan ftalaten (oa. verwerkt in weekmaker van plastics).
[7]	stort	nader bodemonderzoek	1997	22.474	Inzicht te verkrijgen in verontreinigingssituatie	zware metalen PAK EOX		>I >I	-	-	Stortplaats: (voornamelijk huisvuil) is aanwezig tot een diepte van circa 5 m-mv en is plaatselijk afgedekt met een deklaag, welke licht tot sterk verontreinigd is met enkele zware metalen. De onderzijde op circa 5 m-mv is nagenoeg schoon. In het grondwater zijn geen relevante uitspoelingen aangetoond. Afdeklaag: Terrein Bosman: sterk verontreinigd met koper, lood en zink. Terrein Gerrits: met koper, zink en EOX sterk verontreinigd puin opgebracht ter versteviging bodem, puin is vermengd met de bodem. Terrein Weber: bovengrond is sterk verontreinigd met zware metalen, PAK, EOX en olie Bodem rondom stort: Rondom de stort zijn grote verschillen in kwaliteit van de bovengrond waarneembaar. Zo verschilt de milieuhygiënische kwaliteit van de bovengrond ten zuiden en oosten sterk van de bodem ten noorden en westen. Noordoostelijk van stort: De bovengrond ter plaatse van de entree naar het terrein van Silo is sterk verontreinigd met chromium, koper, lood, nikkel, zink en EOX (mogelijk te relateren aan voormalige steen- en puinbrekerij) Noordelijk en westelijk van stort: sterk verontreinigd met enkele zware metalen en EOX (mogelijk te relateren aan voormalige bedrijfsactiviteiten van sloperij De Wolff). Ten zuiden van terrein Silo: sterk verontreinigd met enkele zware metalen en EOX (mogelijk te relateren aan voormalige bedrijfsactiviteiten van kabelbranderij Wellink). Zuid- en oostzijde: bodem is nagenoeg schoon. Grondwater: In het grondwater rondom de stort zijn licht verhoogde concentraties arseen en zink aangetoond. Deze stoffen hebben mogelijk een natuurlijke herkomst. Daarnaast is een lichte verontreiniging met tetrachlooretheen aangetoond, waarvan de herkomst niet afkomstig is van de stortplaats. In het ondiepe grondwater rondom de stort worden licht verhoogde concentraties vluchtige aromaten, chloorkoolwaterstoffen en fenol-index aangetoond. Wetbodembescherming: Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging, waarbij een saneringsnoodzaak aanwezig is. Uit de risico beoordeling komt naar voren dat in de huidige situatie geen actuele risico's voor de volksgezondheid, ecologie en verspreidingsrisico's aanwezig zijn. Derhalve is geen urgentie aanwezig voor het treffen van sanerende maatregelen.

GWS grondwaterstand

[1] Verkennend bodemonderzoek Havenstraat 11-13 te Doetinchem, rapportnummerKo-144. Opgesteld door WLO, d.d. januari 1992.

[2] Verkennend bodemonderzoek Havenstraat naast nr. 24 te Doetinchem, rapportnummerKo-1681. Opgesteld door WLO, d.d. oktober 1992.

[3] Verkennend bodemonderzoek (voor opschoonactie zomer 1994) Havenstraat 32 te Doetinchem, projectnummer 10078-11871. Opgesteld door Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V., d.d. maart 1993.

[4] Historisch onderzoek Havenstraat 32 te Doetinchem, projectnummer 10078-11871. Opgesteld door Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V., d.d. mei 1994.

[5] Aanvullend bodemonderzoek (na opschoonactie zomer 1994) Havenstraat 32 te Doetinchem, projectnummer 10078-11871. Opgesteld door Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V., d.d. januari 1995.

[6] Onderzoek naar grondverontreiniging op en rond het terrein Havenstraat 32 te Doetinchem, projectnummer 10078-71948. Opgesteld door Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V., d.d. augustus 1995.

[7] Onderzoek naar bodemverontreiniging in de gemeente Doetinchem, documentnummer 10078-82846-00.NO. Opgesteld door Oranjewoud, d.d. 4 april 1997

Vervolg tabel Ble-1: Gegevens voorgaand onderzoek voor locatie Havenstraat (alleen die onderzoeken weergegeven welke van belang zijn in het kader van het onderhavige onderzoek)

VERWIJ- ZING	PERCEEL	ONDERZOEK	JAAR	OPPERVLAKTE m ²	AANLEIDING	RESULTATEN	TOETSING		GWS m-mv	CONCLUSIE
						stof	grond	grondwater		
[8]	stort	VOS	1999	22.474	Risico inschatting voormalige stortlocatie	-	-	-	-	Geringe dikte of plaatselijk afwezigheid van de deklaag, welke licht tot sterk verontreinigd is met zware metalen en PAK.
[9]	sloopbedrijf Gerrits	NVN 5740	2000	2.522	Inzicht te verkrijgen in verontreinigingssituatie	zware metalen PAK olie EOX (PCB)	>I >I >I >I	-	-	De bovengrond (0,0 tot ca. 0,3 m-mv) is sterk verontreinigd met zware metalen, PAK, olie en PCB. De stort is over het gehele terrein vanaf 0,8 à 1,4 m-mv aanwezig.
[10]	sloopbedrijf Weber	NVN5740	2000	1.546	Inzicht te verkrijgen in verontreinigingssituatie	zware metalen PAK olie EOX	>I >I >I sterk verhoogd	-	-	De bovengrond (0,0 tot ca. 0,3 m-mv) is matig (chromium) tot sterk verontreinigd met zware metalen (cadmium, koper, kwik, lood, nikkel en zink), PAK, olie en EOX. De stort is, op het noordelijk deel na, over het gehele terrein vanaf 0,7 à 1,0 m-mv aanwezig.
[11]	Havenstraat 11	Saneringsplan	2006	4.519	bouwen op voormalige stortlocatie	-	-	-	-	Functie gerichte sanering, waarbij uitgangspunt is genomen dat vrijkomend stortmateriaal wordt herschikt op locatie.
[12]	Havenstraat 46	Eindsituatie NEN 5740	2010	500	eindsituatie i.h.k.v. de Wet milieubeheer	kobalt	[5,8]	>AW	-	Geconcludeerd wordt dat het terrein door de activiteiten niet negatief beïnvloed is.

GWS grondwaterstand

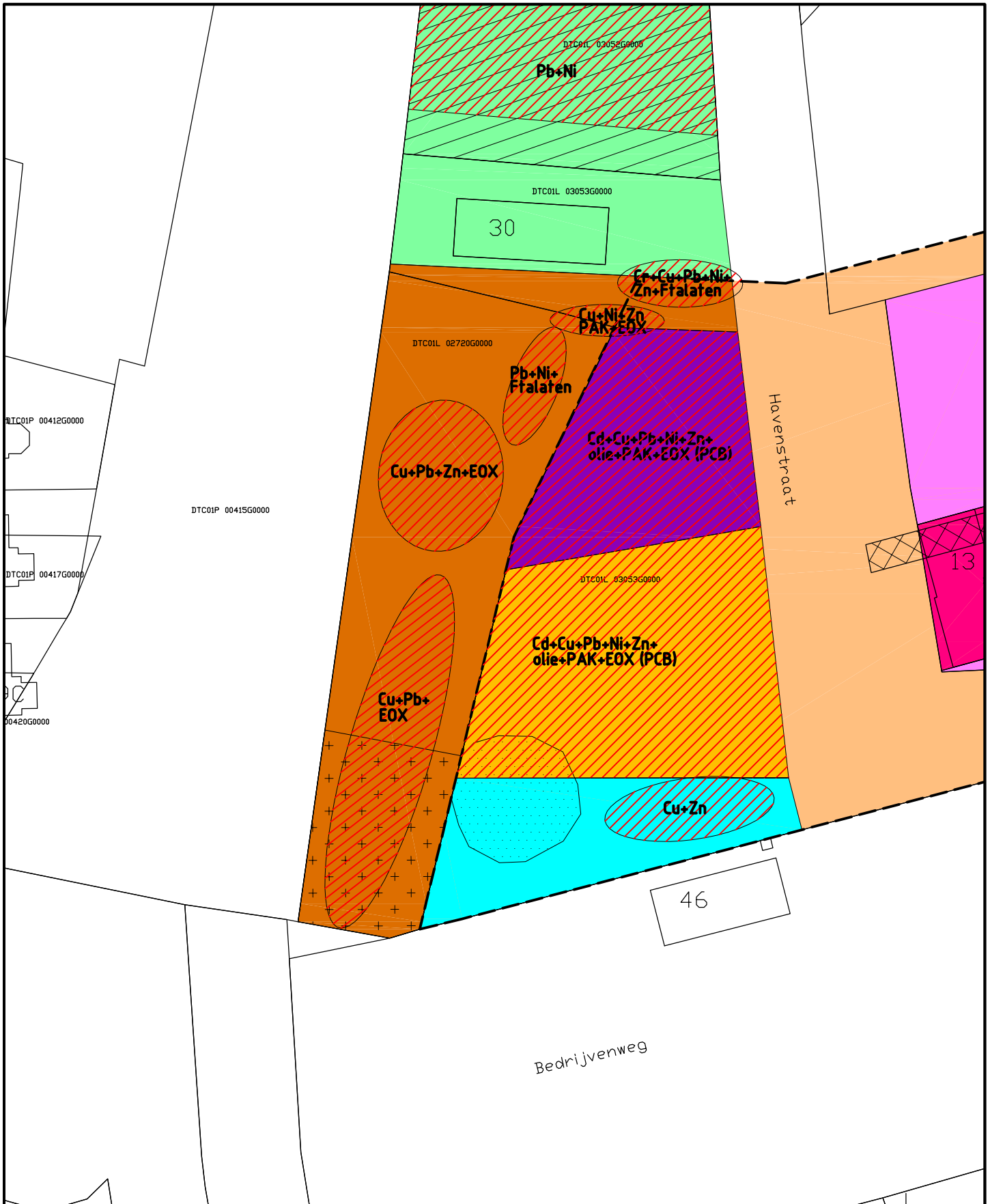
[8] Verkennend Onderzoek Stortplaatsen Havenstraat 7-13, 28 en 34 te Doetinchem, projectnummer B5209. Opgesteld door De Straat Milieu-Adviseurs, d.d. 7 mei 1999.

[9] Bodemonderzoek voormalig bedrijfsterrein Gerrits aan de Havenstraat te Doetinchem, documentnummer 10078-08264_2. Opgesteld door Oranjewoud, d.d. 1 september 2000.


[10] Bodemonderzoek voormalig bedrijfsterrein Weber aan de Havenstraat te Doetinchem, documentnummer 10078-08264_1. Opgesteld door Oranjewoud, d.d. 3 juli 2000.

[11] Bodemsaneringsplan Havenstraat 11 te Doetinchem, projectnummer 2364035. Opgesteld door SMA Zeeland B.V., d.d. 16 augustus 2006.

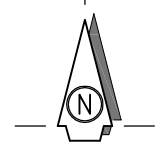
[12] Eindsituatie bodemonderzoek Bedrijvenweg / Havenstraat te Doetinchem, kenmerk L001-4758799HAV-cmn-V01-NL. Opgesteld door Tauw bv, d.d. 21 december 2010.



Legenda:

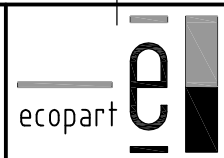
 = Overschrijding van de interventiewaarde (Wbb 2009)

Cr+Cu+Pb+Ni+Zn+PAK+EOX = Chroom, koper, lood, nikkel, zink, PAK en EOX (Ftalaten)



projectnr. : **15461**
 schaal : **1 : 1000**
 bijlage : **If**

Situering verontreinigingssituatie uit voorgaande onderzoeken
Havenstraat 28, 30, 32 en 34
Doetinchem



BIJLAGE II



Oude IJssel

Bedrijvenweg

Havenstraat

bramenstruiken

bramenstruiken

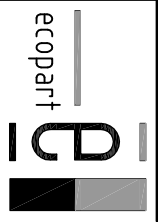
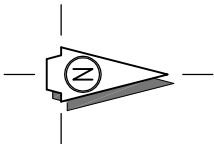
bramenstruiken

bramenstruiken

Legenda:

⊕ = Boorpunt / graafgat tot 0,50 m -mv	⊕ = Peilbuis
⊕ = Boorpunt / graafgat tot 0,50 m-mv, geboord tot 1,00 m -mv	▨ = Betonverharding
⊕ = Boorpunt / graafgat tot 0,50 m-mv, geboord tot 2,00 m-mv	▨ = Asfaltverharding
⊕ = Peilbuis uit voorgaand onderzoek (projectcode 08264, d.d. 04/04/2000)	▨ = Klinkerverharding

projectnr. : 15545	Situering boorpunten
schaal : 1 : 500	Havenstraat 28, 30, 32, 34 en 46
bijlage : Ila	Doetinchem

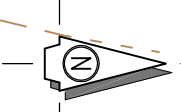




I apmD

Oude IJssel
 Oude IJssel

Oude IJssel



M17.1 0,00-0,50

Cu	[29]	<T<	<IND
fralaten		<T<	<IND
NEN		<T<	<IND

M18.1 0,00-0,50

Cu	[140]	>T<	>IND
fralaten		<T<	<IND
NEN		<T<	<IND

M21.1 0,00-0,50

Cu	[31]	<T<	<IND
Pb	[61]	<T<	<IND
Ni	[92]	<T<	<IND
Zn	[87]	<T<	<IND
PCB	[0,02]	<T<	<IND
DEHP	[0,5]	<T<	<IND
mo	[87]	<T<	<IND
NEN		<T<	<IND

M22.1 0,00-0,20

Cu	[500]	>T<	>IND
Pb	[750]	>T<	>IND
Ni	[170]	>T<	>IND
Zn	[410]	>T<	>IND
PCB	[1,1]	>T<	>IND
DEHP	[910]	>T<	>IND
mo	[360]	>T<	>IND
NEN		>T<	>IND

M25.1 0,00-0,50

DEHP	[84]	>T<	>IND
Cu	[50]	<T<	<IND
NEN		<T<	<IND

M24.1 0,00-0,50

Cu	[690]	>T<	>IND
Pb	[520]	>T<	>IND
Zn	[900]	>T<	>IND
PCB	[0,39]	>T<	>IND
DEHP	[120]	>T<	>IND
Ni	[132]	>T<	>IND
NEN		>T<	>IND

M26.1 0,00-0,50

Cu	[900]	>T<	>IND
DEHP	[98]	>T<	>IND
PCB	[0,14]	>T<	>IND
Ni	[33]	>T<	>IND
Zn	[1220]	>T<	>IND
Pb	[95]	<T<	<IND
mo	[85]	<T<	<IND
NEN		<T<	<IND

M23.1 0,00-0,50

Cu	[150]	>T<	>IND
Pb	[6]	<T<	<IND
Ni	[15]	<T<	<IND
Zn	[110]	<T<	<IND
PCB	[0,48]	<T<	<IND
mo	[<20]	<T<	<IND
NEN		<T<	<IND

M27.1 0,00-0,50

Cu	[550]	>T<	>IND
DEHP	[8,6]	>T<	>IND
NEN		>T<	>IND

M5.2 0,25-0,50

Cu	[310]	>T<	>IND
Ni	[1100]	>T<	>IND
Zn	[1100]	>T<	>IND
Pb	[11,4]	>T<	>IND
PCB	[1,4]	>T<	>IND
Co	[32]	>T<	>IND
Pb	[320]	>T<	>IND
Cd	[3,1]	<T<	<IND
mo	[160]	<T<	<IND
NEN		<T<	<IND
fralaten		<T<	<IND

M03.1 0,00-0,50

NEN		<T<	<IND
-----	--	-----	------

M04. 0,30-1,80

NEN		<T<	<IND
-----	--	-----	------

M03.2 0,00-0,50

NEN		<T<	<IND
-----	--	-----	------

M01.1 0,00-0,50

DEHP	[14]	>T<	>IND
Cu	[>59]	>T<	>IND
Ni	[<72]	<T<	<IND
NEN		<T<	<IND

* deze gehalten zijn geschat

M01.1 0,08-0,60

NEN		<T<	<IND
-----	--	-----	------

M6.1 0,00-0,25

Cd	[0,64]	<T<	<IND
Co	[2,2]	<T<	<IND
Cu	[22]	<T<	<IND
Pb	[37]	<T<	<IND
Ni	[28]	<T<	<IND
NEN	[110]	<T<	<IND
PCB	[0,023]	<T<	<IND
fralaten	[29]	<T<	<IND
NEN		<T<	<IND

M2.1 0,30-0,80

Cu	[130]	>T<	>IND
Ni	[1100]	>T<	>IND
Zn	[488]	>T<	>IND
PCB	[0,11]	>T<	>IND
Cd	[2,2]	<T<	<IND
Co	[2]	<T<	<IND
Pb	[130]	<T<	<IND
mo	[97]	<T<	<IND
NEN		<T<	<IND
fralaten		<T<	<IND

DTCOL 02718G000

DTCOL 02788G0000

BIJLAGE III

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

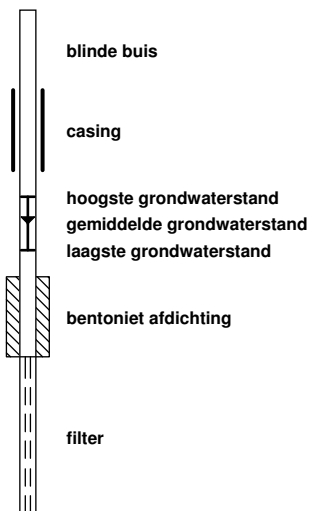
zand

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

veen

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

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

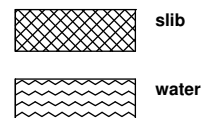
- > 0
- > 1
- > 10
- > 100
- > 1000
- > 10000

monsters



overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

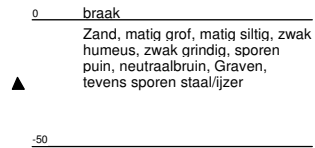
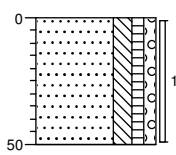


BIJLAGE IIIa

Bijlage: Boorprofielen

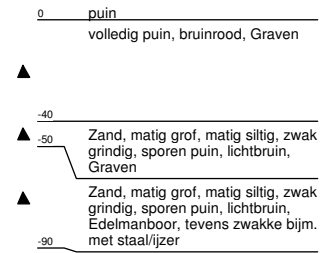
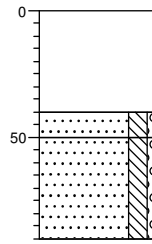
Boring: 01-Havenstraat 30

Datum plaatsing: 22-12-2011



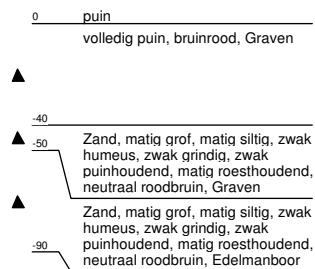
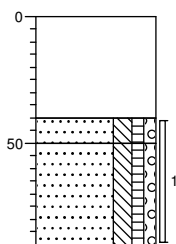
Boring: 02-Havenstraat 30

Datum plaatsing: 22-12-2011



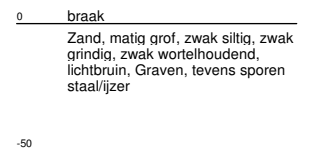
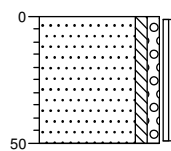
Boring: 03-Havenstraat 30

Datum plaatsing: 22-12-2011



Boring: 04-Havenstraat 30

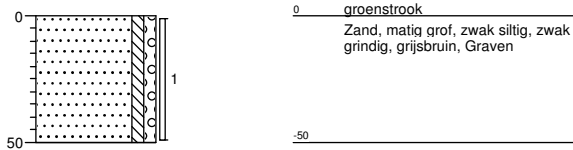
Datum plaatsing: 22-12-2011



Bijlage: Boorprofielen

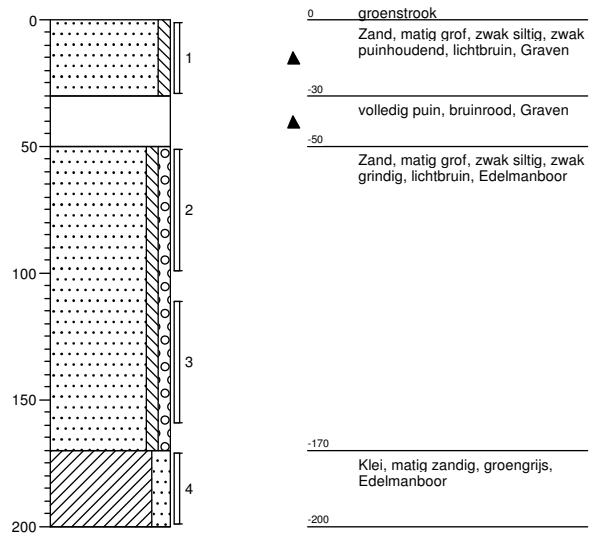
Boring: 05-Havenstraat 46

Datum plaatsing: 22-12-2011



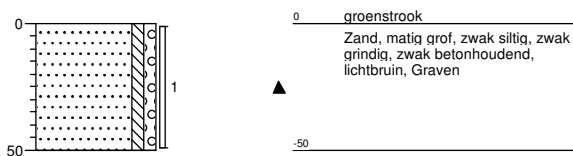
Boring: 06-Havenstraat 46

Datum plaatsing: 23-12-2011



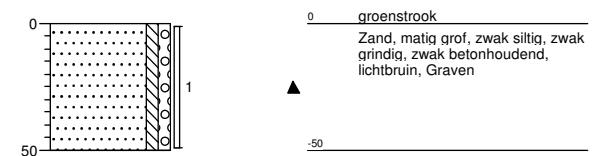
Boring: 07-Havenstraat 46

Datum plaatsing: 23-12-2011



Boring: 08-Havenstraat 46

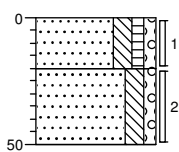
Datum plaatsing: 23-12-2011



Bijlage: Boorprofielen

Boring: 09-Havenstraat 46

Datum plaatsing: 23-12-2011



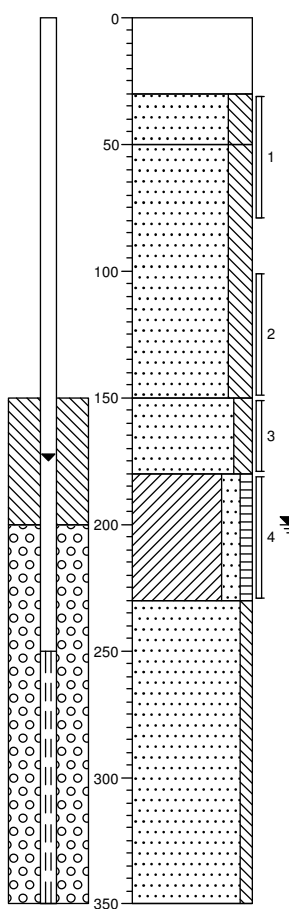
0 groenstrook
Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, neutraalbruin, Graven, kleibrokken

▲ -20
Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, zwak puinhoudend, lichtbruin, Graven

-50

Boring: 10-Havenstraat 46

Datum plaatsing: 23-12-2011



0 groenstrook
volledig puin, bruinrood, Graven

▲ -30
Zand, matig grof, sterk siltig, donker bruingrijs, Graven

-50
Zand, matig grof, sterk siltig, donker bruingrijs, Edelmanboor

-150
Zand, matig grof, matig siltig, groenbruin, Edelmanboor

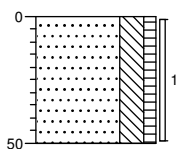
-180
Klei, matig zandig, zwak humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor

-230
Zand, matig grof, zwak siltig, donkergrijs, Edelmanboor

-350

Boring: 11-Havenstraat 46

Datum plaatsing: 23-12-2011



0 groenstrook
Zand, matig grof, sterk siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, donkerbruin, Graven

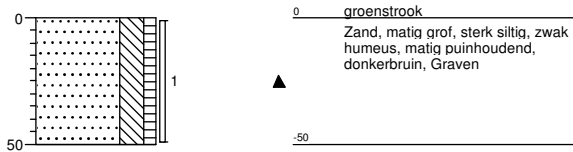
▲

-50

Bijlage: Boorprofielen

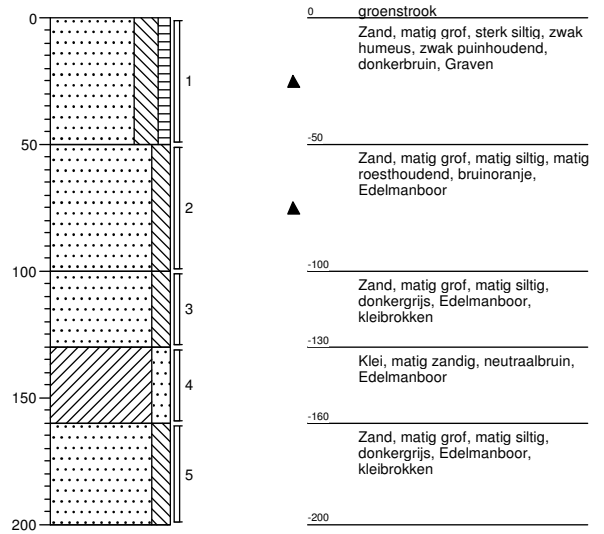
Boring: 12-Havenstraat 46

Datum plaatsing: 23-12-2011



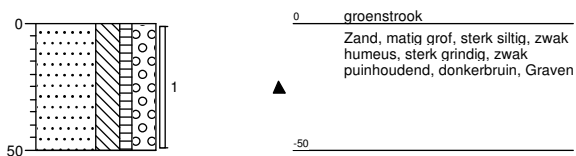
Boring: 13-Havenstraat 46

Datum plaatsing: 23-12-2011



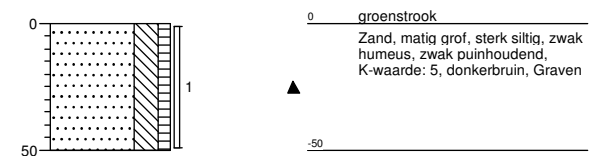
Boring: 14-Havenstraat 46

Datum plaatsing: 23-12-2011



Boring: 15-Havenstraat 46

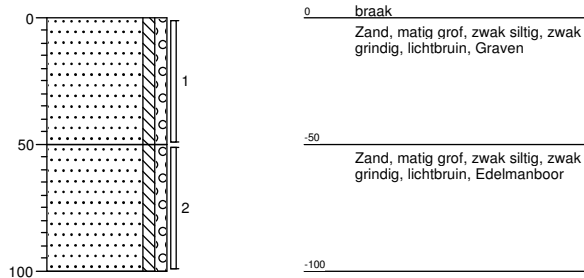
Datum plaatsing: 23-12-2011



Bijlage: Boorprofielen

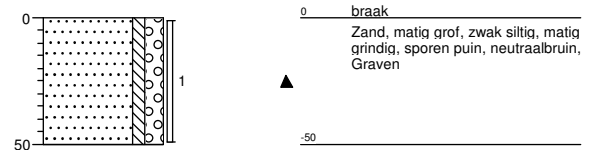
Boring: 16-Havenstraat 32

Datum plaatsing: 23-12-2011



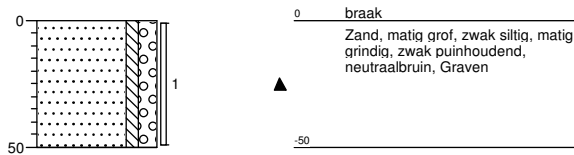
Boring: 17-Havenstraat 32

Datum plaatsing: 23-12-2011



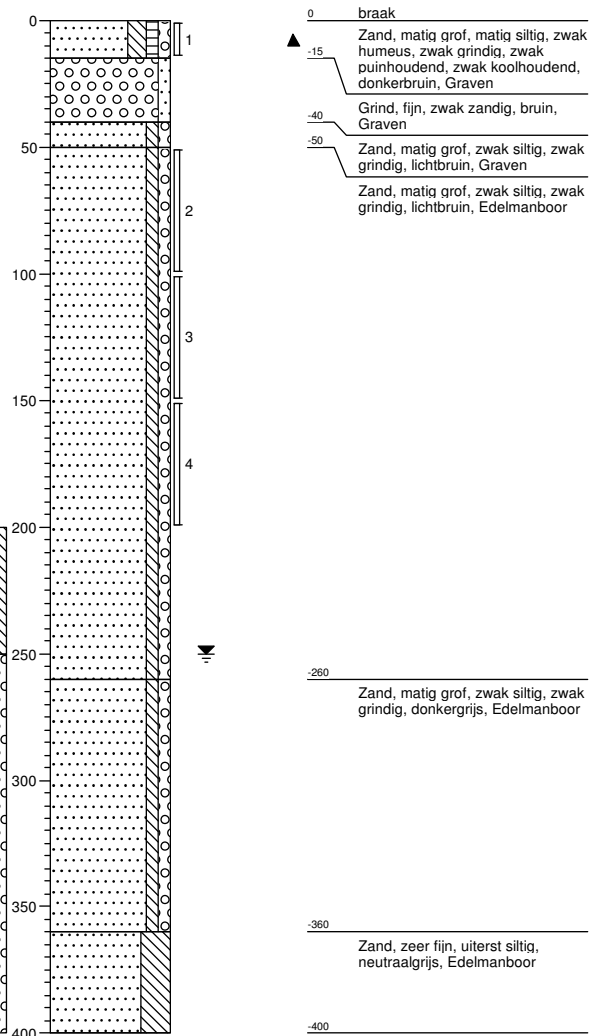
Boring: 18-Havenstraat 32

Datum plaatsing: 23-12-2011



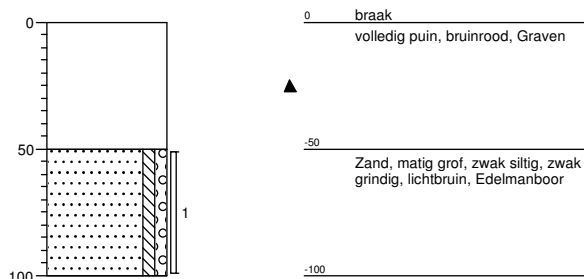
Boring: 19-Havenstraat 32

Datum plaatsing: 23-12-2011



Boring: 20-Havenstraat 32

Datum plaatsing: 23-12-2011



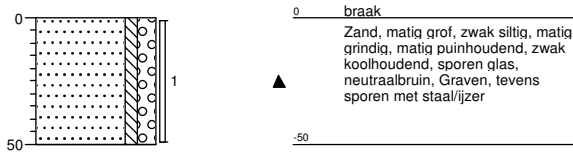
Projectcode: 15545

Projectnaam: Havenstraat 28, 32, 34 en 46 te Doetinchem

Bijlage: Boorprofielen

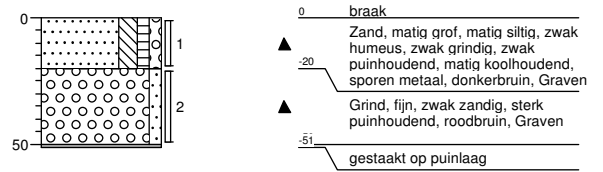
Boring: 21-Havenstraat 32

Datum plaatsing: 23-12-2011



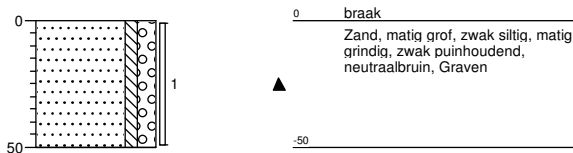
Boring: 22-Havenstraat 32

Datum plaatsing: 23-12-2011



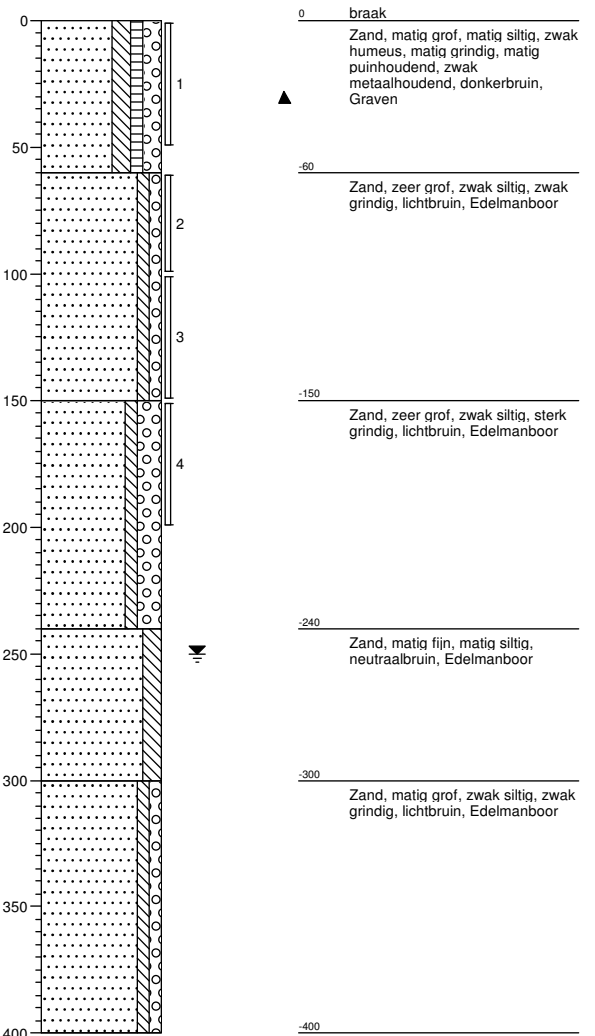
Boring: 23-Havenstraat 32

Datum plaatsing: 23-12-2011



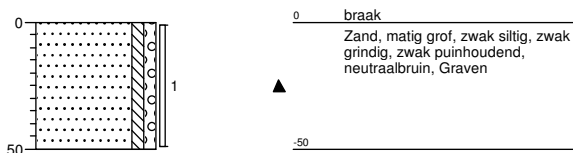
Boring: 24-Havenstraat 32

Datum plaatsing: 23-12-2011



Boring: 25-Havenstraat 32

Datum plaatsing: 23-12-2011



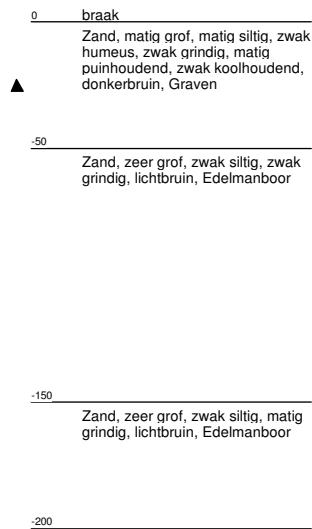
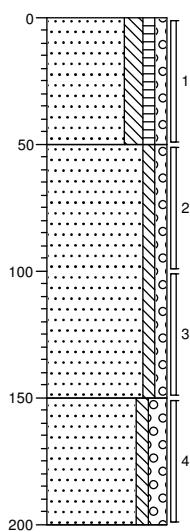
Projectcode: 15545

Projectnaam: Havenstraat 28, 32, 34 en 46 te Doetinchem

Bijlage: Boorprofielen

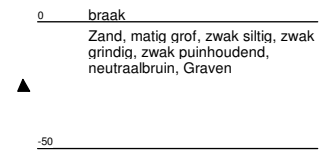
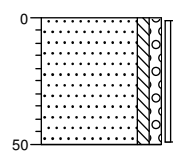
Boring: 26-Havenstraat 32

Datum plaatsing: 23-12-2011



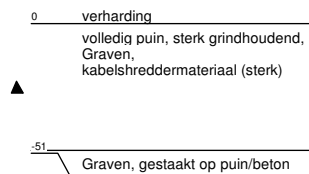
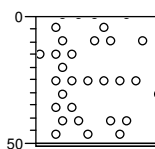
Boring: 27-Havenstraat 32

Datum plaatsing: 23-12-2011



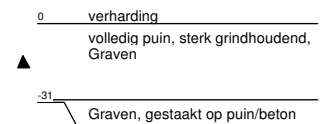
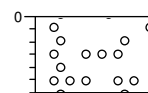
Boring: 28-Havenstraat 34

Datum plaatsing: 05-01-2012



Boring: 29-Havenstraat 34

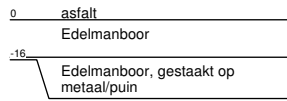
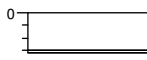
Datum plaatsing: 05-01-2012



Bijlage: Boorprofielen

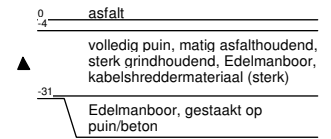
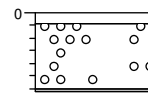
Boring: 30-Havenstraat 34

Datum plaatsing: 05-01-2012



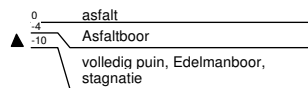
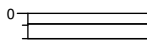
Boring: 31-Havenstraat 34

Datum plaatsing: 05-01-2012



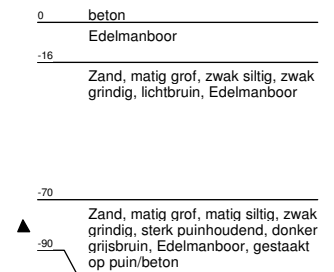
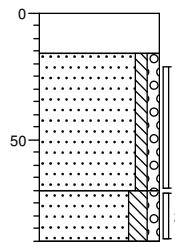
Boring: 32-Havenstraat 34

Datum plaatsing: 05-01-2012



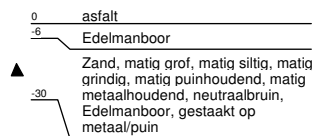
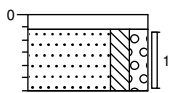
Boring: 33-Havenstraat 34

Datum plaatsing: 05-01-2012



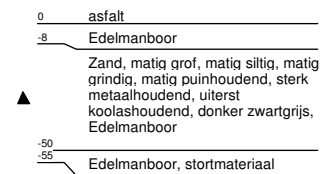
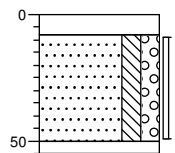
Boring: 34-Havenstraat 34

Datum plaatsing: 05-01-2012



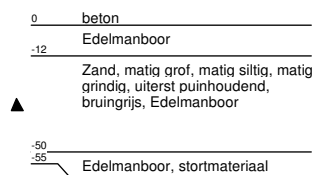
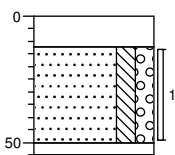
Boring: 35-Havenstraat 34

Datum plaatsing: 05-01-2012



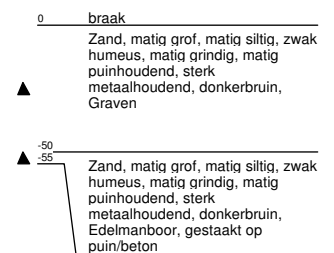
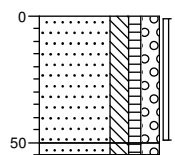
Boring: 36-Havenstraat 28

Datum plaatsing: 05-01-2012



Boring: 37-Havenstraat 28

Datum plaatsing: 05-01-2012



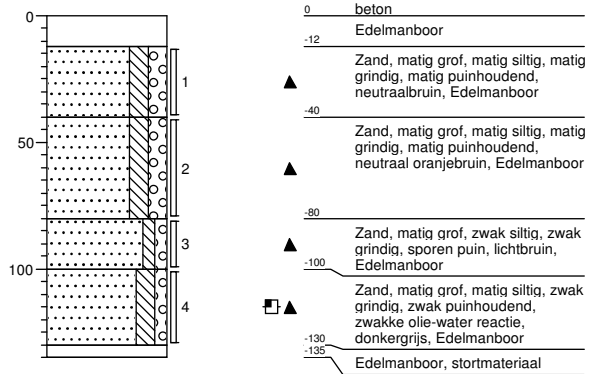
Projectcode: 15545

Projectnaam: Havenstraat 28, 32, 34 en 46 te Doetinchem

Bijlage: Boorprofielen

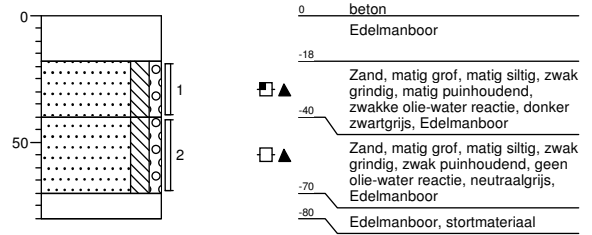
Boring: 38-Havenstraat 28

Datum plaatsing: 05-01-2012



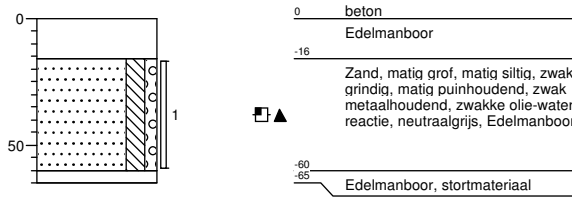
Boring: 39-Havenstraat 28

Datum plaatsing: 05-01-2012



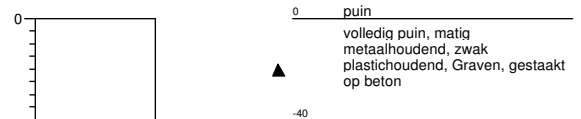
Boring: 40-Havenstraat 28

Datum plaatsing: 05-01-2012



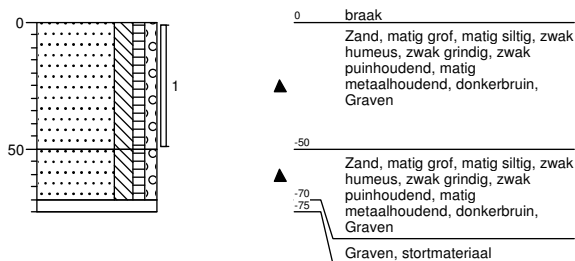
Boring: 41-Havenstraat 28

Datum plaatsing: 05-01-2012



Boring: 42-Havenstraat 28

Datum plaatsing: 05-01-2012



Projectcode: 15545

Projectnaam: Havenstraat 28, 32, 34 en 46 te Doetinchem

BIJLAGE IIIb



MONSTERNEMINGSPLAN

Projectgegevens	
Projectnaam	Havenstraat 28, 30, 34 en 46
Straatnaam onderzoekslocatie	Havenstraat
Plaatsnaam onderzoekslocatie	Doetinchem
Naam opdrachtgever	Gemeente Doetinchem
Naam contactpersoon	R. de Hoog
Telefoonnummer	-
Doel bemonstering	<input checked="" type="checkbox"/> Vaststellen kwaliteitscategorie grond inzake asbest <input type="checkbox"/>
Uitvoerende organisatie	<input checked="" type="checkbox"/> ECOPART B.V. <input type="checkbox"/> anders:
Verantwoordelijk projectleider	C.L.M. Heuveling
Uitvoerend veldwerker	Job Groot Antink
Uitvoeringsdatum en tijdstip	22 en 23 december 2011

Locatiegegevens	
Opdrachtgever is	<input type="checkbox"/> Producent <input type="checkbox"/> Leverancier <input type="checkbox"/> Eigenaar <input type="checkbox"/> Gebruiker <input checked="" type="checkbox"/> Overheid <input type="checkbox"/> Overige
Oppervlakte onderzoekslocatie	13.500 m ²
Locatiebezoek uitgevoerd	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee
Zo ja, datum, tijdstip en door wie	16 december 2011 <input checked="" type="checkbox"/> uitgevoerd door: Carlo Heuveling
Foto's genomen	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee
Gegevens/bijzonderheden uitgevoerd vooronderzoek	Een deel van de locatie betreft een voormalige stort, waarvan de deklaag verontreinigd is met enkele zware metalen, PAK en minerale olie. Tijdens het locatiebezoek is op het maaiveld asbestverdacht materiaal aangetroffen ter plaatse van het asfalt.
Hypothese	verdacht en onverdacht (zie offerte)
Wijze van monsterneming	<input checked="" type="checkbox"/> conform NEN 5707, paragraaf: Hoofdstuk 7 <input type="checkbox"/> in afwijking:
Motivatie afwijking	
Indeling in deelpartijen	<input checked="" type="checkbox"/> ja, aantal: (zie bijgevoegde kaart) <input type="checkbox"/> nee



VERVOLG MONSTERNEMINGSPLAN

Projectnummer: 15544

Monsternemingsgegevens	
Monsterneming:	<input checked="" type="checkbox"/> graven gaten, inspectie middels harken / zeven <input type="checkbox"/> graven proefsleuven m.b.v. minikraan, inspectie middels harken / zeven* <input checked="" type="checkbox"/> boringen t.b.v. onderzoek ondergrond, minimaal Ø 100 mm
*Graafwerk uitbesteed aan	
*Gegevens aannemer graafwerk	telefoonnummer : tijdstip aanwezig :
Monstercodering	<input checked="" type="checkbox"/> standaard: projectnummer en monstercodering (MM.. en P...) <input type="checkbox"/> afwijkend:
Monsterverpakking	<input checked="" type="checkbox"/> 10 liter emmer AL-WEST <input checked="" type="checkbox"/> dubbele plasticverpakking (hecht)gebonden deeltjes <input type="checkbox"/> anders:
Aanlevering monsters aan laboratorium	<input checked="" type="checkbox"/> AL-WEST <input type="checkbox"/> Analytico <input type="checkbox"/> anders:
Datum en tijdstip aanleveren	Na monsterneming

Bijlagen	
Als bijlage aan monsternemingsplan toegevoegd	<input checked="" type="checkbox"/> Situatietekening onderzoekslocatie <input type="checkbox"/> Voorgenomen indeling in deelgebieden <input type="checkbox"/> Voorgenomen indeling in stroken voor visuele inspectie <input type="checkbox"/> Situering reeds aangetroffen asbest verdacht materiaal <input type="checkbox"/> Voorgenomen locaties proefgaten (inclusief diepte, lengte en breedte) <input type="checkbox"/> Voorgenomen locaties proefsleuven (inclusief diepte, lengte en breedte) <input type="checkbox"/> Voorgenomen locatie boringen (inclusief boordiepte)

Overige aspecten	
KLIC-melding verricht	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee
Veiligheidsmaatregelen	<input checked="" type="checkbox"/> standaard <input type="checkbox"/> aanvullend namelijk:

Kwalitering monsternemingsplan			
	Naam:	Paraaf:	Datum: / /
Projectleider / Opsteller	C.L.M. Heuveling		22/12/11
Gekwalificeerd monsternemer	Gekwalificeerd monsternemer	JBA	22/12/11



MONSTERNEMINGSVERSLAG

Omstandigheden visuele inspectie maaiveld	
Tijdstip inspectie	900 / Havenstraat 28 en 34
Neerslag	<input checked="" type="checkbox"/> geen <input type="checkbox"/> < 10 mm per dag <input type="checkbox"/> regen <input type="checkbox"/> > 10 mm per dag <input type="checkbox"/> hagel <input type="checkbox"/> sneeuw
Zicht	<input checked="" type="checkbox"/> > 50 meter <input type="checkbox"/> < 50 meter
Bedekking maaiveld	<input checked="" type="checkbox"/> < 25 % <input type="checkbox"/> vegetatie <input type="checkbox"/> anders: <input checked="" type="checkbox"/> > 25 % <input type="checkbox"/> waterplassen
Vegetatie verwijderd	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee
Bedekkingsgraad na verwijdering	<input type="checkbox"/> < 25 % <input type="checkbox"/> > 25 %
Geïnspecteerd oppervlak	<input type="checkbox"/> gehele onderzoekslocatie <input checked="" type="checkbox"/> inspectievlakken (aantal en oppervlak): bij iedere boring 1 m ²

Tabel 1: Resultaten maaiveldinspectie

monster	Beschrijving materiaal (kenmerken)	Aantal stukjes	Gewicht (gram)	Barcode
P1	41 : geen asbest > 16 mm			
P2	39			
P3	geen asbest aangetroffen			
P4	veel plastic en metaalscherven			
P5				
P6				
P7				
P8				
P9				
P10				

Vindplaats aangeven op kaart, vermeld meer typen asbest op extra bladen.

Inschatting inspectie-efficiency	100 % (k.p.v. inspectievlak)
Herindeling deelgebieden noodzakelijk	<input type="checkbox"/> ja (zie tekening) <input checked="" type="checkbox"/> nee

Opmerkingen / afwijkingen

--



VERVOLG MONSTERNEMINGSVERSLAG

Projectnummer: 15544

Opm: ten behoeve van nader onderzoek asbest (proefsleuvenonderzoek) de bijgevoegde tabellen 2B invullen

Tabel 2A: Resultaten visuele inspectie proefgaten / boringen

Gemiddeld vochtpercentage (geschat/gemeten)	<input checked="" type="checkbox"/> > 10 % nl:	<input type="checkbox"/> < 10 % nl:			
Maatregelen indien vocht <10 %	<input type="checkbox"/> bevochtigd tot dat vocht >10 % <input type="checkbox"/> gewerkt met adembescherming				
Geschatte dichtheid grond	— kg/m ³				
Geschatte inspectie-efficiency	100 %				
Proefgat (G)	Profielbeschrijving	Bijmenging	Aangetroffen asbesttype (conform tabel 1)	Aantal stukjes	Gewicht (gram)
1	geen asbestverdachte				
2	materialen aangetroffen				
3	> 16 mm				
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

Plaats van elk proefgat en/of boringen aangeven op tekening

In te zetten grondmengmonsters

Monstercode	Samenstelling grondmengmonster	Gewicht mengmonster (kg)	Barcode
MM1	zie andere formulier		
MM2			

Opmerkingen / afwijkingen

--

Kwalitering monsternemingsformulier en verificatie t.o.v. monsternemingsplan

	Naam:	Paraaf:	Datum:
Gekwalificeerd monsternemer:	Gekwalificeerd monsternemer	76A	5-1-2012
Projectleider / Opsteller:	C.L.M. Heuveling		5-1-2012



MONSTERNEMINGSVERSLAG

Projectnummer: 15544

Omstandigheden visuele inspectie maaiveld	
Tijdstip inspectie	havenstraat 30 : 10 ⁰⁰ (22-12-11) havenstraat 32 en 46 : 9 ⁰⁰ en 13 ⁰⁰
Neerslag	<input type="checkbox"/> geen <input checked="" type="checkbox"/> < 10 mm per dag <input checked="" type="checkbox"/> regen <input type="checkbox"/> > 10 mm per dag <input type="checkbox"/> hagel <input type="checkbox"/> sneeuw
Zicht	<input checked="" type="checkbox"/> > 50 meter <input type="checkbox"/> < 50 meter
Bedekking maaiveld	<input checked="" type="checkbox"/> < 25 % <input type="checkbox"/> vegetatie <input type="checkbox"/> anders: <input checked="" type="checkbox"/> > 25 % (havenstraat 32) <input type="checkbox"/> waterplassen
Vegetatie verwijderd	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee
Bedekkingsgraad na verwijdering	<input type="checkbox"/> < 25 % <input type="checkbox"/> > 25 %
Geïnspecteerd oppervlak	<input checked="" type="checkbox"/> gehele onderzoekslocatie <input type="checkbox"/> inspectievlakken (aantal en oppervlak):

Tabel 1: Resultaten maaiveldinspectie

monster	Beschrijving materiaal (kenmerken)	Aantal stukjes	Gewicht (gram)	Barcode
P1				
P2	Havenstraat 30:			
P3	geen asbestverdachte materialen			
P4	aangetroffen			
P5				
P6	Havenstraat 32 en 46:			
P7	geen asbestverdachte materialen			
P8	aangetroffen.			
P9				
P10				

Vindplaats aangeven op kaart, vermeld meer typen asbest op extra bladen.

Inschatting inspectie-efficiency	100 %
Herindeling deelgebieden noodzakelijk	<input type="checkbox"/> ja (zie tekening) <input checked="" type="checkbox"/> nee

Opmerkingen / afwijkingen

Havenstraat 32 : geen maaiveldinspectie uitgevoerd in verband met vegetatie/begroeiing

Havenstraat 30: de R3 zijn heringedeeld in een aantal verharding en onverhard terrein is overleg met PLV (22/12/11)

VERVOLG MONSTERNEMINGSVERSLAG

Opm: ten behoeve van nader onderzoek asbest (proefsleuvenonderzoek) de bijgevoegde tabellen 2B invullen

Tabel 2A: Resultaten visuele inspectie proefgaten / boringen

Gemiddeld vochtpercentage (geschat/gemeten)	<input checked="" type="checkbox"/> > 10 % nl: <input type="checkbox"/> < 10 % nl:				
Maatregelen indien vocht <10 %	<input type="checkbox"/> bevochtigd totdat vocht >10 % <input type="checkbox"/> gewerkt met adembescherming				
Geschatte dichtheid grond	1,700 kg/m ³				
Geschatte inspectie-efficiency	100 %				
Proefgat (G)	Profielbeschrijving (zie P ₅₁₀ n)	Bijmenging	Aangetroffen asbesttype (conform tabel 1)	Aantal stukjes	Gewicht (gram)
1	Havenstraat 30				
2					
3					
4	Havenstraat 46				
5					
4 m					
15	geen asbestverdachte materialen aangetroffen				

Plaats van elk proefgat en/of boringen aangeven op tekening

In te zetten grondmengmonsters

Monstercode	Samenstelling grondmengmonster	Gewicht mengmonster (kg)	Barcode
MM1	zie andere formulier		
MM2			

Opmerkingen / afwijkingen

Kwalitering monsternemingsformulier en verificatie t.o.v. monsternemingsplan

	Naam:	Paraaf:	Datum:
Gekwalificeerd monsternemer:	Gekwalificeerd monsternemer	JGA	22-12-11 (en)
Projectleider / Opsteller:	C.L.M. Heuveling		23-12-11



VERVOLG MONSTERNEMINGSVERSLAG

Projectnummer: 15544

Opm: ten behoeve van nader onderzoek asbest (proefsleuvenonderzoek) de bijgevoegde tabellen 2B invullen

Tabel 2A: Resultaten visuele inspectie proefgaten / boringen

Gemiddeld vochtpercentage (geschat/gemeten)	<input checked="" type="checkbox"/> > 10 % nl: <input type="checkbox"/> < 10 % nl:				
Maatregelen indien vocht <10 %	<input type="checkbox"/> bevochtigd totdat vocht >10 % <input type="checkbox"/> gewerkt met adembescherming				
Geschatte dichtheid grond	1.700 kg/m ³				
Geschatte inspectie-efficiency	100 %				
Proefgat (G)	Profielbeschrijving	Bijmenging	Aangetroffen asbesttype (conform tabel 1)	Aantal stukjes	Gewicht (gram)
	<u>Havenstraat 32 :</u>				
1	gaten 16 4m 27				
2	geen asbestverdachte				
3	materialen aangetroffen.				
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

Plaats van elk proefgat en/of boringen aangeven op tekening

In te zetten grondmengmonsters

Monstercode	Samenstelling grondmengmonster	Gewicht mengmonster (kg)	Barcode
MM1	zie andere formulier		
MM2			

Opmerkingen / afwijkingen

--

Kwalitering monsternemingsformulier en verificatie t.o.v. monsternemingsplan

	Naam:	Paraaf:	Datum:
Gekwalificeerd monsternemer:	Gekwalificeerd monsternemer	<i>JA</i>	23-12-11
Projectleider / Opsteller:	C.L.M. Heuveling	<i>5</i>	23-12-11

BIJLAGE IV

BIJLAGE IVa

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB
group



ECOPART B.V.
ZEPHIRLAAN 5
7004 GP DOETINCHEM

Datum 30.12.2011
Relatienr 35004380
Opdrachtnr. 285698
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 285698 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004380 ECOPART B.V.
Referentie 15545 Havenstraat 28, 32, 34 en 46 te Doetinchem
Opdrachtacceptatie 23.12.11
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

Distributeur

ECOPART B.V. , C. Heuveling

**Opdracht 285698 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
610962	22.12.2011	01 (0-50) 03 (40-90)

Eenheid **610962**
 01 (0-50) 03 (40-90)

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		++
Voorbehandeling conform AS3000		++
Droge stof	%	88,0
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	1,6^{x)}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	1,7

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	5,2
----------------	------	------------

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	74
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,84
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	7,4
Koper (Cu)	mg/kg Ds	65
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,08
Lood (Pb)	mg/kg Ds	48
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	1,8
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	41
Zink (Zn)	mg/kg Ds	140

PAK

<i>Anthraceen</i>	mg/kg Ds	0,13
<i>Benzo(a)anthraceen</i>	mg/kg Ds	0,34
<i>Benzo(ghi)peryleen</i>	mg/kg Ds	0,24
<i>Benzo(k)fluorantheen</i>	mg/kg Ds	0,18
<i>Benzo-(a)-Pyreen</i>	mg/kg Ds	0,34
<i>Chryseen</i>	mg/kg Ds	0,32
<i>Fenanthreen</i>	mg/kg Ds	0,32
<i>Fluorantheen</i>	mg/kg Ds	0,77
<i>Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen</i>	mg/kg Ds	0,27
<i>Naftaleen</i>	mg/kg Ds	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	2,9^{x)}
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	2,9^{#)}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	69
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	4,8
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	9,7

**Opdracht 285698 Bodem / Eluaat**

Eenheid **610962**
 01 (0-50) 03 (40-90)

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	20
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	15
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	9,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	6,3

Polychloorbifenylen

PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	0,0017
PCB 101	mg/kg Ds	0,0045
PCB 118	mg/kg Ds	0,0025
PCB 138	mg/kg Ds	0,0064
PCB 153	mg/kg Ds	0,0061
PCB 180	mg/kg Ds	0,0043
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	0,026^{x)}
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,026^{#)}

Verklaring: "<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 24.12.11

Einde van de analyses: 30.12.11

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121

Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.

Distributeur

ECOPART B.V. , C. Heuveling

Toegepaste methoden**Grond**

conform AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn)

conform AS 3000 en NEN 5754: Organische stof

conform AS3000: Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM) Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Som PCB (7 Ballschmitter) Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

conform AS3000: n) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

conform AS3000: Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

eigen methode: Carbonaten dmv asrest

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) Jzer (Fe₂O₃)

Glw. NEN-ISO 11465;cf. NEN-EN 12880; cf. AS3000: Droge stof

n) Niet geaccrediteerd



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

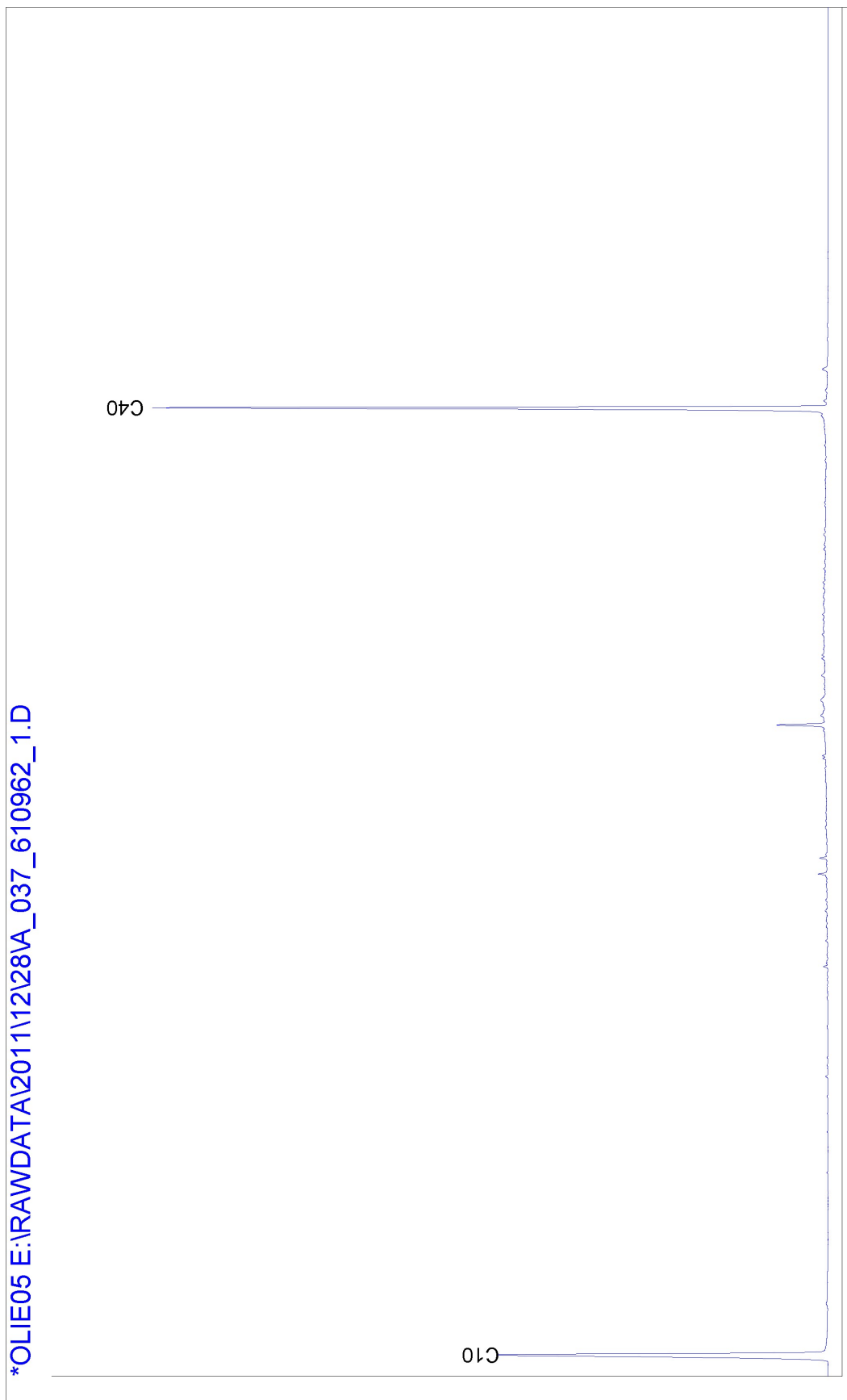
Opdracht 285698 Bodem / Eluaat

AGROLAB
group



Blad 4 van 4

Monsteromschrijving: 01 (0-50) 03 (40-90)





AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

ECOPART B.V.
ZEPHIRLAAN 5
7004 GP DOETINCHEM

Datum 10.01.2012
Relatienr 35004380
Opdrachtnr. 286182
Blad 1 van 2

ANALYSERAPPORT

Opdracht 286182 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004380 ECOPART B.V.
Referentie 15545 Havenstraat 28, 32, 34 en 46 te Doetinchem
Opdrachtacceptatie 03.01.12
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025, tenzij anders vermeld bij toegepaste methoden en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

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

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

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

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

Distributeur

ECOPART B.V. , C. Heuveling



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Blad 2 van 2

Opdracht 286182 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
613665	22.12.2011	01 (0-50) 03 (40-90)

Eenheid **613665**
01 (0-50) 03 (40-90)

Algemene monstervoorbehandeling

Droge stof	%	88,0
------------	---	------

Ftalaten

Benzylbutylftalaat	mg/kg Ds	<0,10
DEHP	mg/kg Ds	59
Di-n-octylftalaat	mg/kg Ds	<0,20 ^{pe)}
Dibutylftalaat	mg/kg Ds	<0,10
Diethylftalaat	mg/kg Ds	<0,10
Diheptylftalaat	mg/kg Ds	<0,10
Diisobutylftalaat	mg/kg Ds	<0,10
Diisopropylftalaat	mg/kg Ds	<0,10
Dimethylftalaat	mg/kg Ds	<0,10
Dinonylftalaat	mg/kg Ds	<0,40 ^{pe)}
Dipentylftalaat	mg/kg Ds	<0,10
Dipropylftalaat	mg/kg Ds	<0,10
Som ftalaten	mg/kg Ds	59^{x)}

Verklaring: "<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

pe) Vanwege de storende invloed van de monstermatrix is de rapportagegrens verhoogd.

Begin van de analyses: 03.01.12

Einde van de analyses: 10.01.12

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121

Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.

Distributeur

ECOPART B.V. , C. Heuveling

Toegepaste methoden**Grond**

eigen methode: Som ftalaten

Glw. NEN-ISO 11465; cf. NEN-EN 12880; cf. AS3000: Droge stof



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Bijlage bij Opdrachtnr. 286182

Blad 1 van 1

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de analyseresultaten beïnvloeden. De conserveringstermijn is voor volgende analyse overschreden:

Droge stof 613665

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB
group



ECOPART B.V.
ZEPHIRLAAN 5
7004 GP DOETINCHEM

Datum 02.01.2012
Relatienr 35004380
Opdrachtnr. 285697
Blad 1 van 2

ANALYSERAPPORT

Opdracht 285697 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004380 ECOPART B.V.
Referentie 15543 Havenstraat 30 te Doetinchem
Opdrachtacceptatie 23.12.11
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025, tenzij anders vermeld bij toegepaste methoden en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

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

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

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

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

Distributeur

ECOPART B.V. , C. Heuveling

**Opdracht 285697 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
610960	22.12.2011	mm1 (0-40)
610961	22.12.2011	mm2 (0-50)

Eenheid	610960 mm1 (0-40)	610961 mm2 (0-50)
Asbest		
Asbest (som)	--	zie bijlage
Asbest in puin	zie bijlage	--

Begin van de analyses: 24.12.11

Einde van de analyses: 02.01.12

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121

Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.

Distributeur

ECOPART B.V. , C. Heuveling

Toegepaste methoden**Grond**

conform NEN 5707, 2003/C1: 2006 nl;: Asbest (som)

conform NEN 5897, 2005 nl: Asbest in puin

Referentie Lab	Monster omschrijving	Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht
610990	MM1 (0-40)	88,9	15356	13651

Zee fractie	Zee fractie (m/m %)	Massa fractie (g)	Onderzocht (%)	Chrysotiel (mg/kg ds tot.)	Amosiet (mg/kg ds tot.)	Crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal N	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids-interval (mg/kg ds)		Hecht geb.
									ondergrens	bovengrens	
> 16 mm	0	5,5	100								
8 - 16 mm	14	1969,2	100								
4 - 8 mm	14	1832,2	100								
2 - 4 mm	8,5	1160,7	100	0,7			3	0,7	0,4	0,9	
1 - 2 mm	8,6	1176,2	20,1	0,4			2	0,4	<0,1	1,6	
0.5 mm - 1 mm	19	2598	5,0	0,3	0,3		4	2,6	<0,1	2,5	
< 0.5 mm	35	4747,8	0,5						nvt	nvt	
Totalen	99	13509		1,4	0,3		9	1,6	0,6	5	
Ronde afronding volgens norm (mg/kg ds)								1,6	<1	5	

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waarden. In de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids-interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	1,6	onder	boven
Serpentijn asbest	1,4	0,6	4
Amfibool asbest	0,3	<0,1	1
Totaal asbest	1,6	<1	5
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	4	<1	14

Is er gevaar voor respirabele vezels:

nee

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7117 DE Deventer
Postbus 693, 7100 AR Deventer

Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Referentie Lab	Monster omschrijving	Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht
610961	MM2 (0-50)	89,4	12764	11410

Zee fractie	Zee fractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	Chrysotiel (mg/kg ds tot.)	Amosiet (mg/kg ds tot.)	Crocidolie (mg/kg ds tot.)	Aantal N	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)		Hecht geb.
									ondergrens	bovengrens	
> 16 mm	0	0	100								
8 - 16 mm	1,3	149,7	100								
4 - 8 mm	3,1	350,8	100	4,7			2	4,7	3,1	6,2	nee
2 - 4 mm	2,8	317,6	100	1,2			2	1,2	0,8	1,6	nee
1 - 2 mm	7,9	902,2	21,5	0,2			2	0,2	<0,1	0,9	nee
0.5 mm - 1 mm	32	3667,2	5,2	<0,1	0,1		3	0,2	<0,1	1,1	nee
< 0.5 mm	52	5905,2	0,2						nvt	nvt	
Totalen	99	11292,7		6,2	0,1		9	6,3	4	9,9	
Na afronding volgens norm (mg/kg) :								6,3	4	9,9	

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	6,3	onder	boven
Serpentijn asbest	6,2	4	9,3
Amfibool asbest	0,1	<0,1	0,6
Totaal asbest	6,3	4	9,9
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	7	4	15

Is er gevaar voor respirabele vezels:

nee

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer

Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

BIJLAGE IVb

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB
group



ECOPART B.V.
ZEPHIRLAAN 5
7004 GP DOETINCHEM

Datum 02.01.2012
Relatienr 35004380
Opdrachtnr. 285700
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 285700 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004380 ECOPART B.V.
Referentie 15545 Havenstraat 28, 32, 34 en 46 te Doetinchem
Opdrachtacceptatie 23.12.11
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

Distributeur

ECOPART B.V. , C. Heuveling

**Opdracht 285700 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
610967	23.12.2011	06 (0-30) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (20-50) 11 (0-50)
610973	23.12.2011	12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50)
610978	23.12.2011	10 (30-80) 10 (100-150) 10 (150-180) 13 (50-100) 13 (100-130)

Eenheid	610967	610973	610978
	06 (0-30) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (20-50) 11 (0-5)	12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50)	10 (30-80) 10 (100-150) 10 (150-180) 13 (50-100) 13 (100-130)

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++
Droge stof	%	90,3	86,5	84,9
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	0,8 ^{x)}	2,4 ^{x)}	1,2 ^{x)}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	2,3	1,1	1,2

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	2,6	8,2	11
----------------	------	-----	-----	----

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	51	120	89
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	0,25	0,21
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	7,9	6,5	10
Koper (Cu)	mg/kg Ds	<5,0	9,3	6,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	13	22	14
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	8,5	12	12
Zink (Zn)	mg/kg Ds	24	65	37

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	0,088	0,12
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,055	0,084	0,11
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,074
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,058	0,10	0,14
Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	0,084	0,11
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	0,058	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,089	0,17	0,20
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,059	0,094	0,13
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	0,26 ^{x)}	0,68 ^{x)}	0,88 ^{x)}
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,47 ^{#)}	0,78 ^{#)}	0,99 ^{#)}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	29	<20	<20
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0

**Opdracht 285700 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	610967	610973	610978
		06 (0-30) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (20-50) 11 (0-5)	12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50)	10 (30-80) 10 (100-150) 10 (150-180) 13 (50-100)
Minerale olie				
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	3,8	2,9	2,9
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	6,2	5,9	<2,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	7,1	3,1	2,9
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	7,5	<2,0	<2,0
Polychloorbifenylen				
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

Verklaring: "<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 24.12.11

Einde van de analyses: 02.01.12

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121

Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.

Distributeur

ECOPART B.V. , C. Heuveling

Toegepaste methoden**Grond**

conform AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn)

conform AS 3000 en NEN 5754: Organische stof

conform AS3000: Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM) Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Som PCB (7 Ballschmitter) Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

conform AS3000: n) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

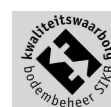
conform AS3000: Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

eigen methode: Carbonaten dmv asrest

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) Jzfer (Fe2O3)

Glw. NEN-ISO 11465; cf. NEN-EN 12880; cf. AS3000: Droge stof

n) Niet geaccrediteerd



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 285700 Bodem / Eluaat

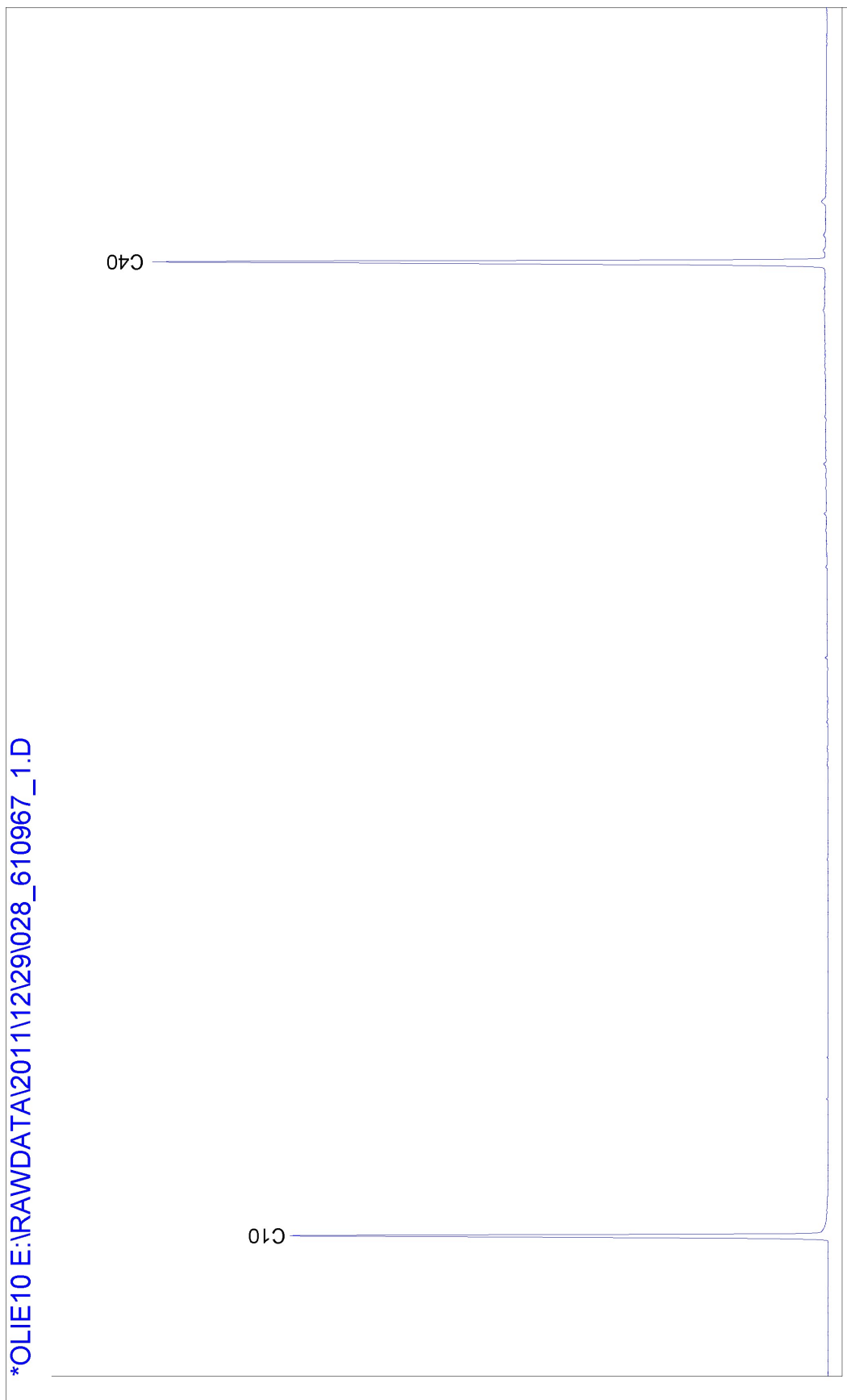
AGROLAB
group



Blad 4 van 4

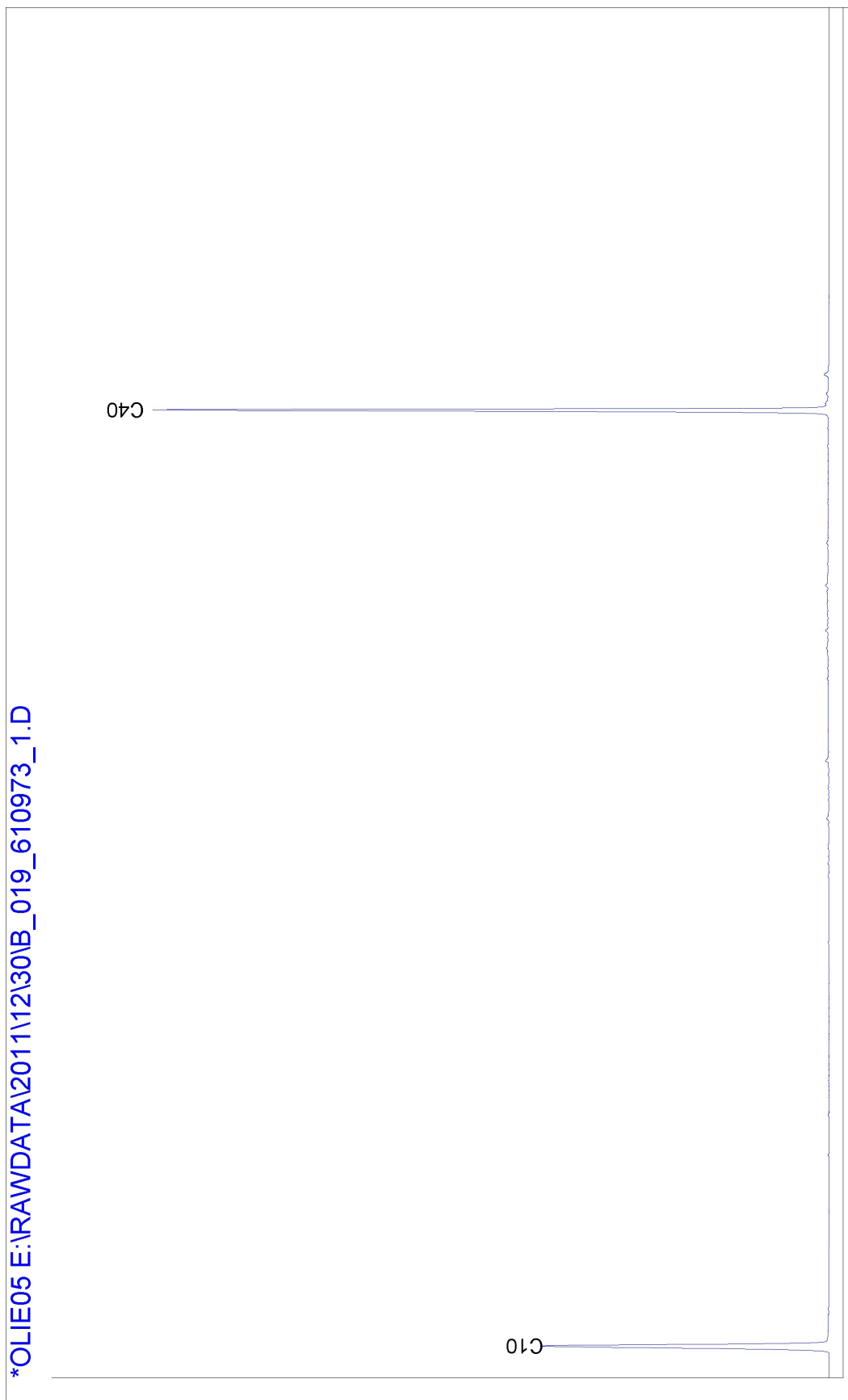
Chromatogram for Order No. 285700, Analysis No. 610967, created at 30.12.2011 08:40:18

Monsteromschrijving: 06 (0-30) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (20-50) 11 (0-50)



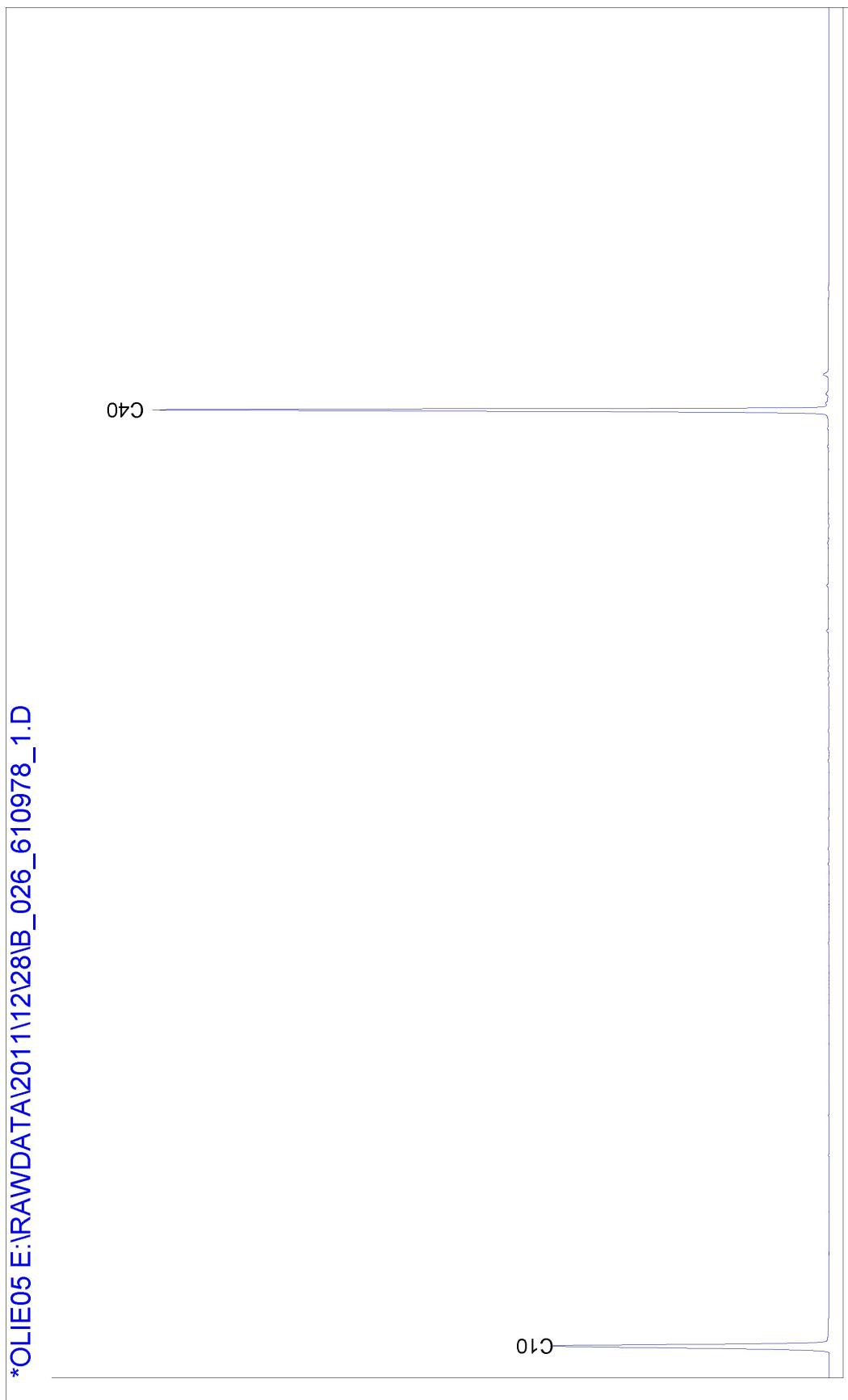
Chromatogram for Order No. 285700, Analysis No. 610973, created at 02.01.2012 07:20:21

Monsteromschrijving: 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50)



Chromatogram for Order No. 285700, Analysis No. 610978, created at 29.12.2011 11:30:31

Monsteromschrijving: 10 (30-80) 10 (100-150) 10 (150-180) 13 (50-100) 13 (100-130)





AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

ECOPART B.V.
ZEPHIRLAAN 5
7004 GP DOETINCHEM

Datum 02.01.2012
Relatienr 35004380
Opdrachtnr. 285699
Blad 1 van 2

ANALYSERAPPORT

Opdracht 285699 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004380 ECOPART B.V.
Referentie 15545 Havenstraat 28, 32, 34 en 46 te Doetinchem
Opdrachtacceptatie 23.12.11
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025, tenzij anders vermeld bij toegepaste methoden en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

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

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

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

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

Distributeur

ECOPART B.V. , C. Heuveling



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Blad 2 van 2

Opdracht 285699 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
610965	23.12.2011	mm1 (0-50)
610966	23.12.2011	mm2 (0-50)

Eenheid**610965**
mm1 (0-50)**610966**
mm2 (0-50)**Asbest**

Asbest (som)	zie bijlage	zie bijlage
--------------	-------------	-------------

*Begin van de analyses: 24.12.11**Einde van de analyses: 02.01.12*

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.

Distributeur

ECOPART B.V. , C. Heuveling

Toegepaste methoden**Grond**

conform NEN 5707, 2003/C1: 2006 nl;; Asbest (som)

Referentie Lab	Monster omschrijving	Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht
610965	MM1 (0-50)	89,9	9903	8905

Zee fractie	Zee fractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	Chrysotiel (mg/kg ds tot.)	Amosiet (mg/kg ds tot.)	Crocidolie (mg/kg ds tot.)	Aantal N	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)		Hecht geb.
									ondergrens	bovengrens	
> 16 mm	0,63	56,2	100								
8 - 16 mm	1,6	143,5	100								
4 - 8 mm	1,7	147,8	100								
2 - 4 mm	1,2	105,8	100								
1 - 2 mm	3,4	300,2	26,3								
0.5 mm - 1 mm	19	1702,7	6,4								
< 0.5 mm	71	6327,8	0,2						nvt	nvt	
Totalen	99	8784									
Na afronding volgens norm (mg/kg) :								<1	<1	<1	

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Serpentijn asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	<1	<1	<1
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	<1	<1	<1

Is er gevaar voor respirabele vezels:

nee

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer

Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Referentie Lab	Monster omschrijving	Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht
610966	MM2 (0-50)	86,3	12884	11113

Zee fractie	Zee fractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	Chrysotiel (mg/kg ds tot.)	Amosiet (mg/kg ds tot.)	Crocidolie (mg/kg ds tot.)	Aantal N	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)		Hecht geb.
									ondergrens	bovengrens	
> 16 mm	6,2	693,9	100								
8 - 16 mm	11	1247,2	100								
4 - 8 mm	7,4	825,3	100								
2 - 4 mm	4,8	532,1	100								
1 - 2 mm	9,9	1098	20,5								
0.5 mm - 1 mm	17	1879,6	5,7								
< 0.5 mm	42	4708	0,2						nvt	nvt	
Totalen	99	10984,1									
Na afronding volgens norm (mg/kg) :								<1	<1	<1	

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Serpentijn asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	<1	<1	<1
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	<1	<1	<1

Is er gevaar voor respirabele vezels:

nee

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer

Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

BIJLAGE IVc



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

ECOPART B.V.
ZEPHIRLAAN 5
7004 GP DOETINCHEM

Datum 02.01.2012
Relatienr 35004380
Opdrachtnr. 285701
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 285701 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004380 ECOPART B.V.
Referentie 15545 Havenstraat 28, 32, 34 en 46 te Doetinchem
Opdrachtacceptatie 23.12.11
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

Distributeur

ECOPART B.V. , C. Heuveling

**Opdracht 285701 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
610984	23.12.2011	16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 27 (0-50) 25 (0-50)
610990	23.12.2011	21 (0-50) 22 (0-20) 23 (0-50) 26 (0-50) 24 (0-50)

Eenheid	610984	610990
	16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 25 (0-50)	21 (0-50) 22 (0-20) 23 (0-50) 26 (0-50) 24 (0-50)

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++
Droge stof	%	94,0	90,2
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	1,0 ^{x)}	1,8 ^{x)}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	2,5	2,2

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	<1,0	2,8
----------------	------	------	-----

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	27	82
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	0,56
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	8,8	13
Koper (Cu)	mg/kg Ds	250	3100
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	0,23
Lood (Pb)	mg/kg Ds	34	210
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	23	50
Zink (Zn)	mg/kg Ds	51	180

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	0,29
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,22	0,72
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,15	0,49
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,13	0,38
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,22	0,73
Chryseen	mg/kg Ds	0,21	0,64
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,17	0,93
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,43	1,6
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,28	0,59
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	1,8 ^{x)}	6,4 ^{x)}
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	1,9 ^{#)}	6,4 ^{#)}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	26	82
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	2,1	6,5
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	13

**Opdracht 285701 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	610984		610990			
		16 (0-50)	17 (0-50)	18 (0-50)	21 (0-50)	22 (0-20)	23 (0-50)
Minerale olie							
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds		5,1		18		
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds		6,9		19		
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds		3,0		12		
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds		<2,0		8,8		

Polychloorbifenylen

PCB 28	mg/kg Ds	0,0019	0,028
PCB 52	mg/kg Ds	0,0032	0,028
PCB 101	mg/kg Ds	0,0032	0,024
PCB 118	mg/kg Ds	0,0018	0,016
PCB 138	mg/kg Ds	0,0036	0,023
PCB 153	mg/kg Ds	0,0030	0,020
PCB 180	mg/kg Ds	0,0027	0,018
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	0,019	0,16
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,019	0,16

Verklaring: "<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 24.12.11

Einde van de analyses: 02.01.12

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121

Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.

Distributeur

ECOPART B.V. , C. Heuveling

Toegepaste methoden**Grond**

conform AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn)

conform AS 3000 en NEN 5754: Organische stof

conform AS3000: Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM) Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Som PCB (7 Ballschmitter) Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

conform AS3000: n) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

conform AS3000: Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

eigen methode: Carbonaten dmv asrest

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) Jzer (Fe₂O₃)

Glw. NEN-ISO 11465; cf. NEN-EN 12880; cf. AS3000: Droge stof

n) Niet geaccrediteerd



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 285701 Bodem / Eluaat

AGROLAB
group



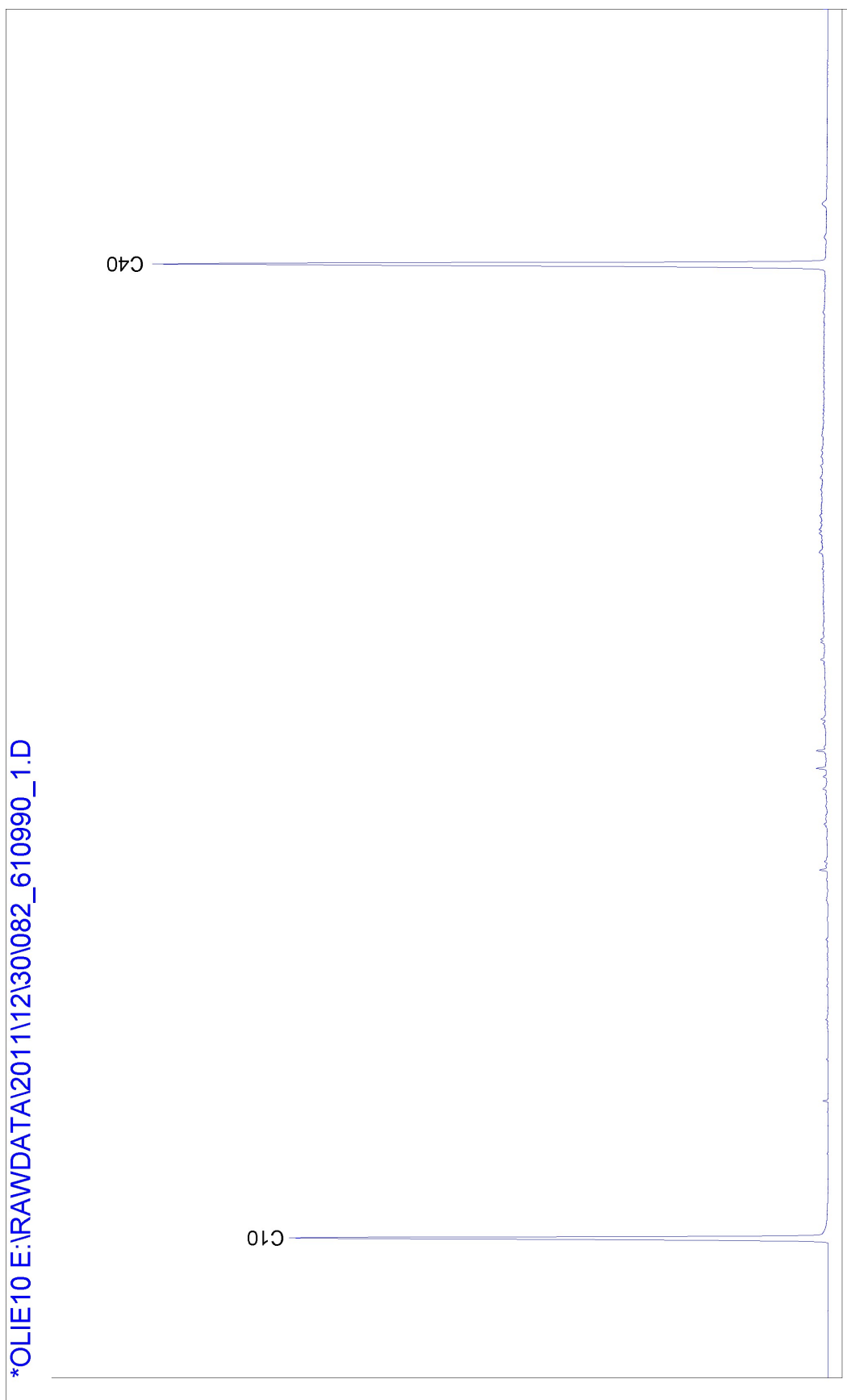
Blad 4 van 4

Monsteromschrijving: 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 27 (0-50) 25 (0-50)



Chromatogram for Order No. 285701, Analysis No. 610990, created at 02.01.2012 09:30:09

Monsteromschrijving: 21 (0-50) 22 (0-20) 23 (0-50) 26 (0-50) 24 (0-50)





AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

ECOPART B.V.
ZEPHIRLAAN 5
7004 GP DOETINCHEM

Datum 17.02.2012
Relatienr 35004380
Opdrachtnr. 286184 / 2
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 286184 / 2 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004380 ECOPART B.V.
Referentie 15545 Havenstraat 28, 32, 34 en 46 te Doetinchem
Opdrachtacceptatie 03.01.12
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025, tenzij anders vermeld bij toegepaste methoden en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

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

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

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

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Dit rapport, versie 2, vervangt alle voorgaande rapportages. De verandering heeft betrekking op monster(s): 613685.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

Distributeur

ECOPART B.V. , C. Heuveling

**Opdracht 286184 / 2 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
613679	23.12.2011	16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 27 (0-50) 25 (0-50)
613685	23.12.2011	21 (0-50) 22 (0-20) 23 (0-50) 26 (0-50) 24 (0-50)

Eenheid	613679	613685 / 2
	16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 27 (0-50) 25 (0-50)	21 (0-50) 22 (0-20) 23 (0-50) 26 (0-50) 24 (0-50)

Algemene monstervoorbehandeling

Droge stof	%	95,5	90,0
------------	---	------	------

Ftalaten

Benzylbutylftalaat	mg/kg Ds	<0,10	<0,10
DEHP	mg/kg Ds	19	190
Di-n-octylftalaat	mg/kg Ds	<0,10	<0,50 ^{pe)}
Dibutylftalaat	mg/kg Ds	<0,10	<0,10
Diethylftalaat	mg/kg Ds	<0,10	<0,10
Diheptylftalaat	mg/kg Ds	<0,10	<0,50 ^{pe)}
Diisobutylftalaat	mg/kg Ds	<0,10	<0,10
Diisopropylftalaat	mg/kg Ds	<0,10	<0,10
Dimethylftalaat	mg/kg Ds	<0,10	<0,10
Dinonylftalaat	mg/kg Ds	<0,20 ^{pe)}	60 ^{a)}
Dipentylftalaat	mg/kg Ds	<0,10	<0,10
Dipropylftalaat	mg/kg Ds	<0,10	<0,10
Som ftalaten	mg/kg Ds	19 ^{x)}	250 ^{x)}

Verklaring: "<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

pe) Vanwege de storende invloed van de monstermatrix is de rapportagegrens verhoogd.

a) zie opmerking

Toelichting

613679 Monster bevat di-isodecylftalaten.

613685 Monster bevat di-isodecylftalaten.

Hier is de som van de di-isononylftalaten gerapporteerd.

Deze waarde is uitgerekend ten op zichte van dinonylftalaat. Hierdoor is de waarde indicatief.

Monster bevat ook di-isodecylftalaten.

613685 Doordat het monster inhomogeen is zullen er altijd fluctuaties zijn in het gehalte ftalaten.

Echter op basis van de eerdere uitsplitsingsopdracht lijken deze waarden meer juist dan de eerder gerapporteerde waarden omtrend deze opdracht..

Begin van de analyses: 03.01.12

Einde van de analyses: 10.01.12

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121

Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.

Distributeur

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 286184 / 2 Bodem / Eluaat

ECOPART B.V. , C. Heuveling

Toegepaste methoden

Grond

eigen methode: Som ftalaten

Glw. NEN-ISO 11465;cf. NEN-EN 12880; cf. AS3000:Droge stof

AGROLAB
group



Blad 3 van 3



Bijlage bij Opdrachtnr. 286184

Blad 1 van 1

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de analyseresultaten beïnvloeden. De conserveringstermijn is voor volgende analyse overschreden:

Dimethylftalaat	613685
Diheptylftalaat	613685
Benzylbutylftalaat	613685
Som ftalaten	613685
Di-n-octylftalaat	613685
Dipropylftalaat	613685
Dinonylftalaat	613685
Diethylftalaat	613685
Diisobutylftalaat	613685
Dipentylftalaat	613685
Droge stof	613679, 613685
DEHP	613685
Diisopropylftalaat	613685
Dibutylftalaat	613685

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB
group



ECOPART B.V.
ZEPHIRLAAN 5
7004 GP DOETINCHEM

Datum 02.01.2012
Relatienr 35004380
Opdrachtnr. 285702
Blad 1 van 2

ANALYSERAPPORT

Opdracht 285702 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004380 ECOPART B.V.
Referentie 15545 Havenstraat 28, 32, 34 en 46 te Doetinchem
Opdrachtacceptatie 23.12.11
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025, tenzij anders vermeld bij toegepaste methoden en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

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

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

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

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

Distributeur

ECOPART B.V. , C. Heuveling



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Blad 2 van 2

Opdracht 285702 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
610996	23.12.2011	mm3 (0-50)
610997	23.12.2011	mm4 (0-50)

Eenheid**610996**
mm3 (0-50)**610997**
mm4 (0-50)**Asbest**

Asbest (som)	zie bijlage	zie bijlage
--------------	-------------	-------------

*Begin van de analyses: 24.12.11**Einde van de analyses: 02.01.12*

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.

Distributeur

ECOPART B.V. , C. Heuveling

Toegepaste methodenGrond

conform NEN 5707, 2003/C1: 2006 nl;; Asbest (som)

Referentie Lab	Monster omschrijving	Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht
610996	MM3 (0-50)	93,5	9082	8491

Zee fractie	Zee fractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	Chrysotiel (mg/kg ds tot.)	Amosiet (mg/kg ds tot.)	Crocidolie (mg/kg ds tot.)	Aantal N	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)		Hecht geb.
									ondergrens	bovengrens	
> 16 mm	0	0	100								
8 - 16 mm	4,2	358	100	5,1			1	5,1	3,4	6,8	ja
4 - 8 mm	5,4	461,6	100								
2 - 4 mm	3,7	313,4	100								
1 - 2 mm	4,3	369,3	37,1								
0.5 mm - 1 mm	19	1622,3	5,1								
< 0.5 mm	62	5258,5	0,2						nvt	nvt	
Totalen	99	8383,1		5,1			1	5,1	3,4	6,8	
Na afronding volgens norm (mg/kg) :								5,1	3,4	6,8	

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	5,1	onder	boven
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Serpentijn asbest	5,1	3,4	6,8
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	5,1	3,4	6,8
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	5	3	7

Is er gevaar voor respirabele vezels:

nee

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer

Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Referentie Lab	Monster omschrijving	Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht
610997	MM4 (0-50)	90,6	10365	9392

Zee fractie	Zee fractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	Chrysotiel (mg/kg ds tot.)	Amosiet (mg/kg ds tot.)	Crocidolie (mg/kg ds tot.)	Aantal N	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)		Hecht geb.
									ondergrens	bovengrens	
> 16 mm	0	0	100								
8 - 16 mm	3,7	347,8	100	2,5			1	2,5	1,4	3,6	ja
4 - 8 mm	4,2	393,4	100								
2 - 4 mm	3,5	324,9	100	3,7			6	3,7	2,8	4,6	beide nee
1 - 2 mm	5,1	478,7	30,9	0,5			1	0,5	0,1	3	
0.5 mm - 1 mm	23	2119,3	5,0								
< 0.5 mm	60	5594,5	0,2						nvt	nvt	
Totalen	99	9258,6		6,8			8	6,8	4,3	11	
Na afronding volgens norm (mg/kg) :								6,8	4,3	11	

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	4,9	onder	boven
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	1,9	onder	boven
Serpentijn asbest	6,8	4,3	11
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	6,8	4,3	11
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	7	4	11

Is er gevaar voor respirabele vezels:

nee

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer

Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

ECOPART B.V.
ZEPHIRLAAN 5
7004 GP DOETINCHEM

Datum 06.01.2012
Relatienr 35004380
Opdrachtnr. 286173
Blad 1 van 2

ANALYSERAPPORT

Opdracht 286173 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004380 ECOPART B.V.
Referentie 15545 Havenstraat 28, 32, 34 en 46 te Doetinchem
Opdrachtacceptatie 03.01.12
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025, tenzij anders vermeld bij toegepaste methoden en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

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

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

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

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

Distributeur

ECOPART B.V. , C. Heuveling



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Blad 2 van 2

Opdracht 286173 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
613647	23.12.2011	mm5 (0-50)
613648	23.12.2011	mm6 (0-50)

Eenheid**613647**
mm5 (0-50)**613648**
mm6 (0-50)**Asbest**

Asbest in puin	zie bijlage	zie bijlage
----------------	-------------	-------------

Begin van de analyses: 03.01.12

Einde van de analyses: 06.01.12

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121**Klantenservice**

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.

Distributeur

ECOPART B.V. , C. Heuveling

Toegepaste methoden**Grond**

conform NEN 5897, 2005 nl: Asbest in puin

Referentie Lab	Monster omschrijving	Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht
613647	MM5 (0-50)	90,3	8720	7877

Zee fractie	Zee fractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	Chrysotiel (mg/kg ds tot.)	Amosiet (mg/kg ds tot.)	Crocidolie (mg/kg ds tot.)	Aantal N	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)		Hecht geb.
									ondergrens	bovengrens	
> 16 mm	0	0	100								
8 - 16 mm	12	914,3	100								
4 - 8 mm	10	797,2	100								
2 - 4 mm	9,8	772,1	100	1			2	1	0,8	1,2	ja
1 - 2 mm	9	709	26,9								
0.5 mm - 1 mm	15	1209,9	7,9								
< 0.5 mm	42	3341,7	0,3						nvt	nvt	
Totalen	98	7744,2		1			2	1	0,8	1,2	
Na afronding volgens norm (mg/kg) :								1	<1	1,2	

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	1	onder	boven
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Serpentijn asbest	1	0,8	1,2
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	1	<1	1,2
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	1	<1	1

Is er gevaar voor respirabele vezels:

nee

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer

Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Referentie Lab	Monster omschrijving	Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht
613648	MM6 (0-50)	88,8	7564	6720

Zee fractie	Zee fractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	Chrysotiel (mg/kg ds tot.)	Amosiet (mg/kg ds tot.)	Crocidolie (mg/kg ds tot.)	Aantal N	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)		Hecht geb.
									ondergrens	bovengrens	
> 16 mm	16	1094,2	100								
8 - 16 mm	18	1182,6	100								
4 - 8 mm	11	742,8	100								
2 - 4 mm	6,3	421,4	100								
1 - 2 mm	6,2	418,2	28,7	0,6			1	0,6	0,2	3,1	ja
0.5 mm - 1 mm	7,5	503,1	9,9	<0.1			1		<0.1	0,5	nee
< 0.5 mm	33	2244	0,4						nvt	nvt	
Totalen	98	6606,3		0,7			2	0,7	0,2	3,6	
Na afronding volgens norm (mg/kg) :								<1	<1	3,6	

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	0,6	onder	boven
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Serpentijn asbest	0,7	0,2	3,6
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	<1	<1	3,6
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	<1	<1	4

Is er gevaar voor respirabele vezels:

nee

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer

Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

BIJLAGE IVd



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

ECOPART B.V.
ZEPHIRLAAN 5
7004 GP DOETINCHEM

Datum 13.01.2012
Relatienr 35004380
Opdrachtnr. 286687
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 286687 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004380 ECOPART B.V.
Referentie 15545 Havenstraat 28, 32, 34 en 46 te Doetinchem
Opdrachtacceptatie 06.01.12
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

Distributeur

ECOPART B.V. , C. Heuveling

**Opdracht 286687 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
616613	05.01.2012	35 (8-50) 34 (6-30)
616616	05.01.2012	38 (12-40) 42 (0-50) 37 (0-50)
616620	05.01.2012	39 (18-40) 40 (16-60)

Eenheid	616613	616616	616620
	35 (8-50) 34 (6-30)	38 (12-40) 42 (0-50) 37 (0-50)	39 (18-40) 40 (16-60)

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++
Droge stof	%	84,6	88,3	85,7
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	4,8 ^{x)}	2,8 ^{x)}	1,7 ^{x)}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	3,6	1,9	1,6

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	3,1	2,8	3,9
----------------	------	-----	-----	-----

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	240	410	110
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	2,3	2,8	2,0
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	17	14	10
Koper (Cu)	mg/kg Ds	1400	3400	99
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	1,4	0,79	0,82
Lood (Pb)	mg/kg Ds	900	1600	550
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	2,2	8,0	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	25	69	37
Zink (Zn)	mg/kg Ds	370	780	200

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,50 ^{hb)}	0,79	0,18
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	1,5	2,3	1,0
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	1,4	2,0	0,78
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,91	1,2	0,54
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	1,9	2,6	1,1
Chryseen	mg/kg Ds	1,8	2,2	1,0
Fenanthreen	mg/kg Ds	1,3	2,8	0,56
Fluorantheen	mg/kg Ds	3,9	6,2	1,9
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	1,3	2,0	0,77
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,50 ^{hb)}	<0,50 ^{m)}	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	14 ^{x)}	22 ^{x)}	7,8 ^{x)}
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	15 ^{#)}	22 ^{#)}	7,9 ^{#)}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	1700	3100	2200
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	6,3	<4,0	5,1
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	26	110	18
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	150	1000	110
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	280	1200	300

**Opdracht 286687 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	616613 35 (8-50) 34 (6-30)	616616 38 (12-40) 42 (0-50) 37 (0-50)	616620 39 (18-40) 40 (16-60)
Minerale olie				
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	350	530	580
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	390	140	590
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	260	53	370
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	170	29	230
Polychloorbifenylen				
PCB 28	mg/kg Ds	0,25	0,0070	0,42
PCB 52	mg/kg Ds	0,31	0,012	0,29
PCB 101	mg/kg Ds	0,30	<0,0070 ^{m)}	0,21
PCB 118	mg/kg Ds	0,22	0,0086	0,13
PCB 138	mg/kg Ds	0,22	0,0079	0,093
PCB 153	mg/kg Ds	0,20	0,0067	0,090
PCB 180	mg/kg Ds	0,14	0,0035	0,044
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	1,6	0,046 ^{x)}	1,3
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	1,6	0,051 ^{#)}	1,3
Ftalaten				
Benzylbutylftalaat	mg/kg Ds	<0,50 ^{pe)}	--	<0,10
DEHP	mg/kg Ds	1700	--	7,9
Di-n-octylftalaat	mg/kg Ds	<10 ^{pe)}	--	<0,20 ^{pe)}
Dibutylftalaat	mg/kg Ds	4,7	--	0,22
Diethylftalaat	mg/kg Ds	<0,50 ^{pe)}	--	<0,10
Diheptylftalaat	mg/kg Ds	<5,0 ^{pe)}	--	<0,10
Diisobutylftalaat	mg/kg Ds	<0,50 ^{pe)}	--	<0,10
Diisopropylftalaat	mg/kg Ds	<100 ^{pe)}	--	<0,10
Dimethylftalaat	mg/kg Ds	<0,50 ^{pe)}	--	<0,10
Dinonylftalaat	mg/kg Ds	<0,50 ^{pe)}	--	<0,30 ^{pe)}
Dipentylftalaat	mg/kg Ds	<0,50 ^{pe)}	--	<0,10
Dipropylftalaat	mg/kg Ds	<0,50 ^{pe)}	--	<0,10
Som ftalaten	mg/kg Ds	1700 ^{x)}	--	8,1 ^{x)}

Verklaring: "<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

pe) Vanwege de storende invloed van de monstermatrix is de rapportagegrens verhoogd.

m) De rapportagegrens is verhoogd, omdat door matrixeffecten, resp. co-elutie een kwantificering bemoeilijkt wordt.

hb) De rapportagegrens moest verhoogd worden, vanwege een hoge concentratie van een of meerdere verbindingen waardoor een onverdunde meting niet mogelijk is.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 06.01.12

Einde van de analyses: 13.01.12

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monsternormaal. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Blad 4 van 4

Opdracht 286687 Bodem / Eluaat

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.

Distributeur

ECOPART B.V. , C. Heuveling

Toegepaste methoden**Grond**

conform AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) Koper (Cu) Molybdeen (Mo)
Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn)

conform AS 3000 en NEN 5754: Organische stof

conform AS3000: Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM) Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Som PCB (7 Ballschmitter)
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

conform AS3000: n) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24
Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

conform AS3000: Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

eigen methode: Som ftalaten

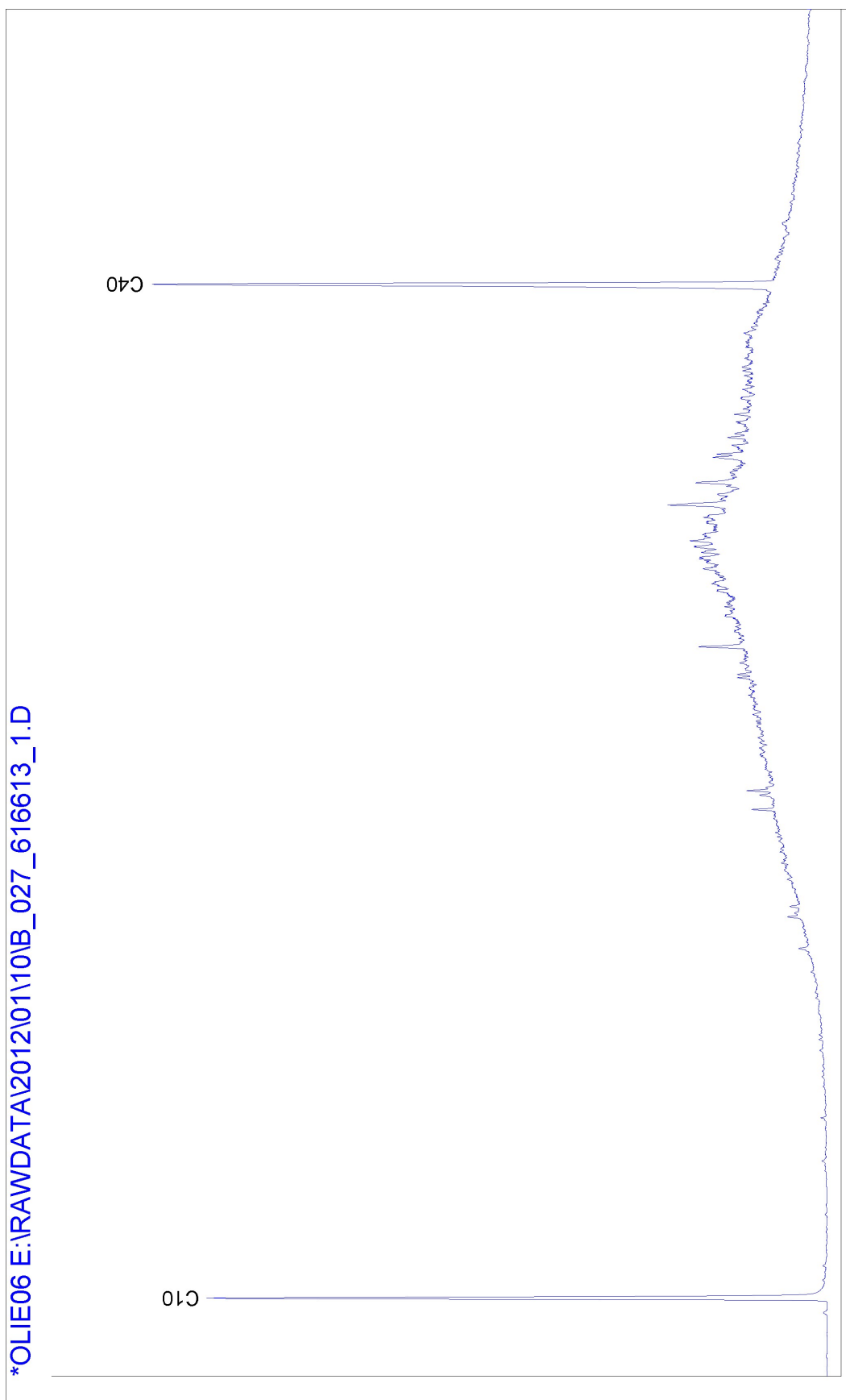
eigen methode: Carbonaten dmv asrest

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) Jzer (Fe₂O₃)

Glw. NEN-ISO 11465; cf. NEN-EN 12880; cf. AS3000: Droge stof

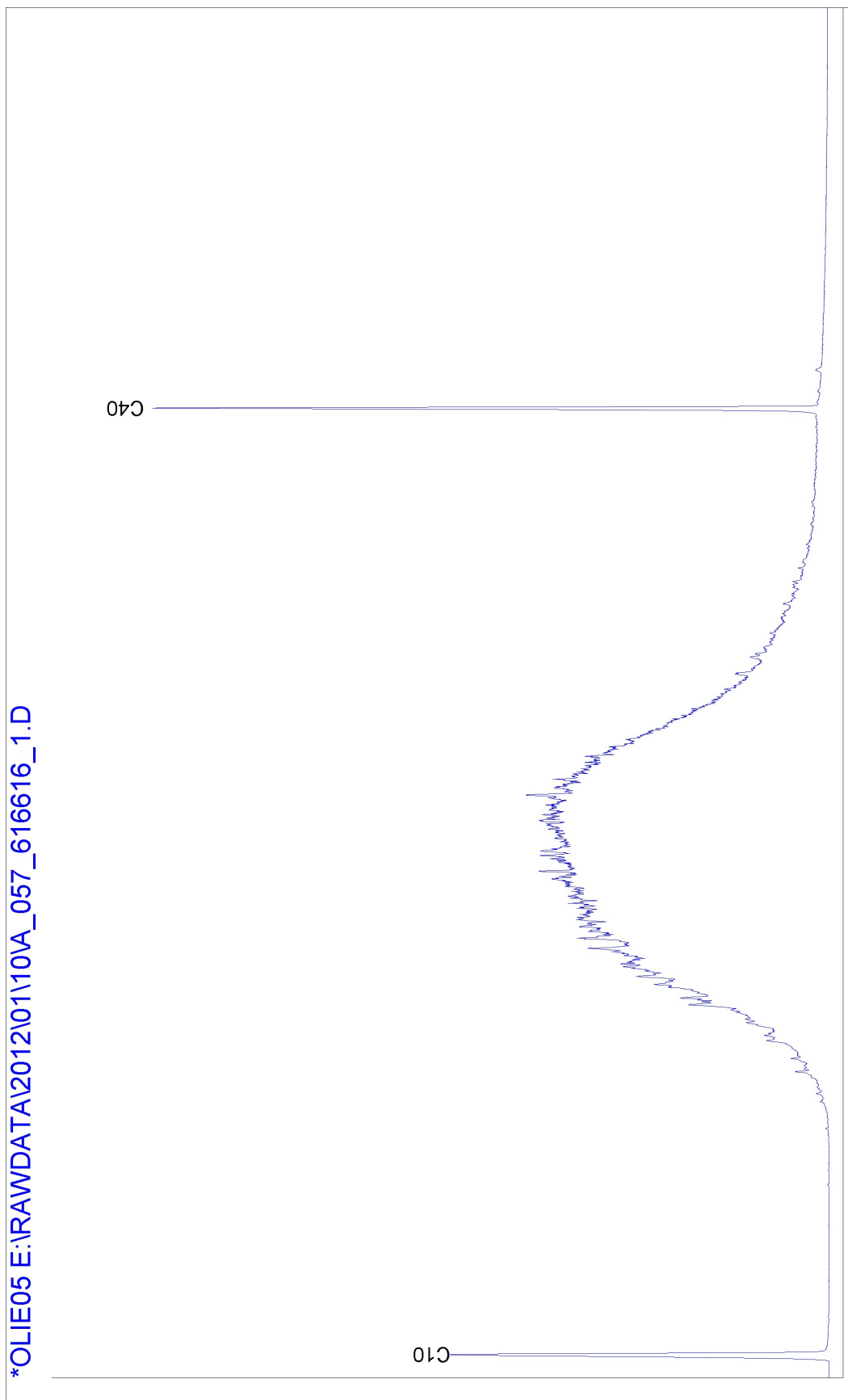
n) Niet geaccrediteerd

Monsteromschrijving: 35 (8-50) 34 (6-30)



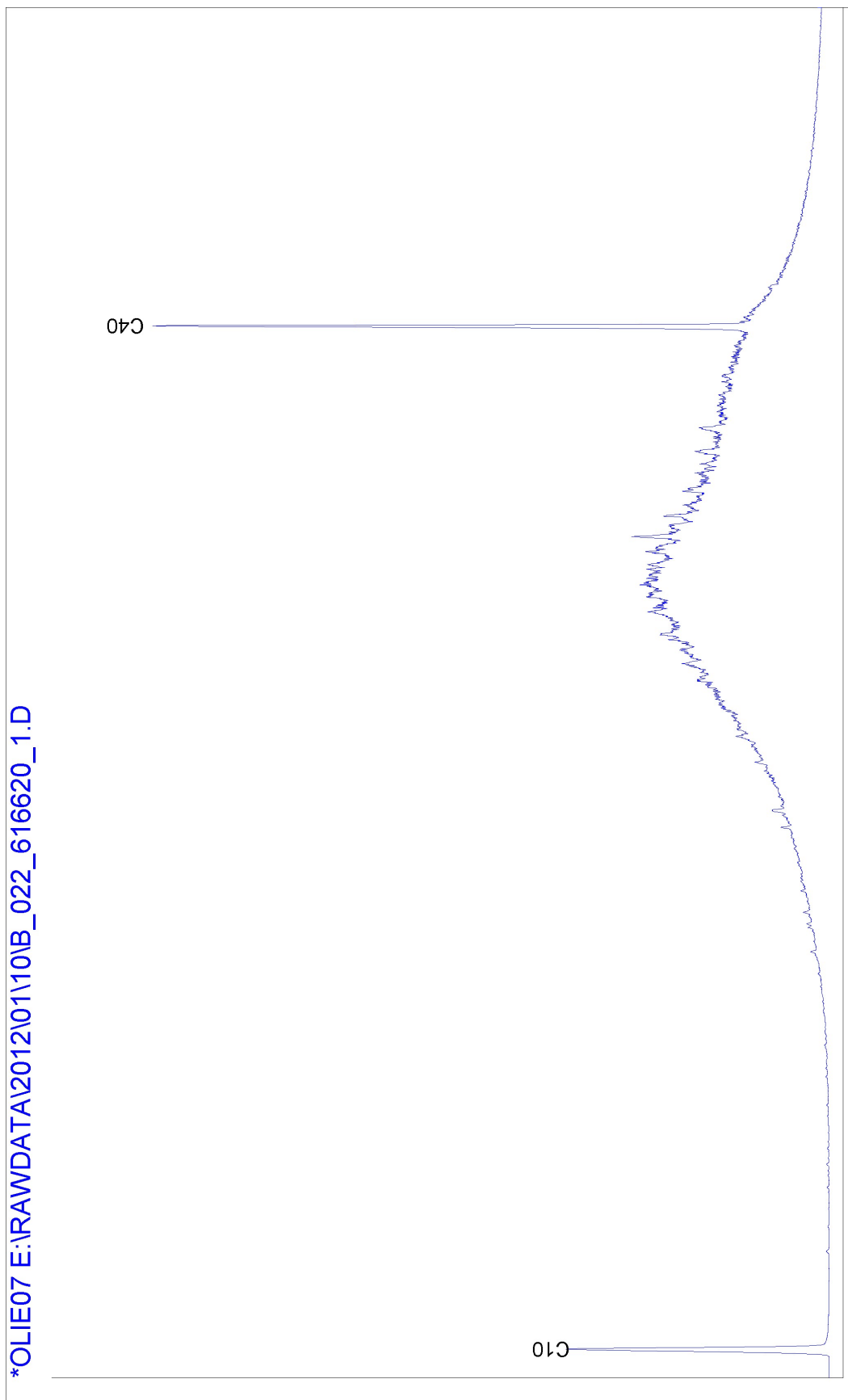
Chromatogram for Order No. 286687, Analysis No. 616616, created at 11.01.2012 08:50:37

Monsteromschrijving: 38 (12-40) 42 (0-50) 37 (0-50)



*OLIE05 E:\RAWDATA\2012\01\10\A_057_616616_1.D

Monsteromschrijving: 39 (18-40) 40 (16-60)



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB
group



ECOPART B.V.
ZEPHIRLAAN 5
7004 GP DOETINCHEM

Datum 20.02.2012
Relatienr 35004380
Opdrachtnr. 292325
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 292325 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004380 ECOPART B.V.
Referentie 15545 Havenstraat 28, 32, 34 en 46 te Doetinchem
Opdrachtacceptatie 13.02.12
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

Distributeur

ECOPART B.V. , J. Groot Antink

**Opdracht 292325 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
646035	05.01.2012	M33.1 33 (20-70)

Eenheid **646035**
 M33.1 33 (20-70)

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++
Koningswater ontsluiting		++
Droge stof	%	91,7
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	<0,1^{x)}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	4,8

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	1,7
----------------	------	------------

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	21
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	8,1
Koper (Cu)	mg/kg Ds	12
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	11
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	7,9
Zink (Zn)	mg/kg Ds	<20

PAK

<i>Anthraceen</i>	mg/kg Ds	<0,050
<i>Benzo(a)anthraceen</i>	mg/kg Ds	<0,050
<i>Benzo(ghi)peryleen</i>	mg/kg Ds	<0,050
<i>Benzo(k)fluorantheen</i>	mg/kg Ds	<0,050
<i>Benzo-(a)-Pyreen</i>	mg/kg Ds	<0,050
<i>Chryseen</i>	mg/kg Ds	<0,050
<i>Fenanthreen</i>	mg/kg Ds	<0,050
<i>Fluorantheen</i>	mg/kg Ds	<0,050
<i>Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen</i>	mg/kg Ds	<0,050
<i>Naftaleen</i>	mg/kg Ds	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	n.a.
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35^{#)}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<20
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	3,3
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	4,6


Opdracht 292325 Bodem / Eluaat

Eenheid **646035**
 M33.1 33 (20-70)

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	3,2
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<2,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<2,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0

Polychloorbifenylen

PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	n.a.
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049^{#)}

Verklaring: "<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 14.02.12

Einde van de analyses: 20.02.12

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121

Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.

Distributeur

ECOPART B.V. , J. Groot Antink

Toegepaste methoden
Grond

eigen methode: Carbonaten dmv asrest

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n)Jzer (Fe2O3)

Giw. NEN-ISO 11465;cf. NEN-EN 12880; cf. AS3000:Droge stof

Protocollen AS 3000: Som PCB (7 Ballschmitter) Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000: n)Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24
 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200:Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM) Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200:Koningswater ontsluiting Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) Koper (Cu)
 Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn) Fractie < 2 µm

n) Niet geaccrediteerd





Bijlage bij Opdrachtnr. 292325

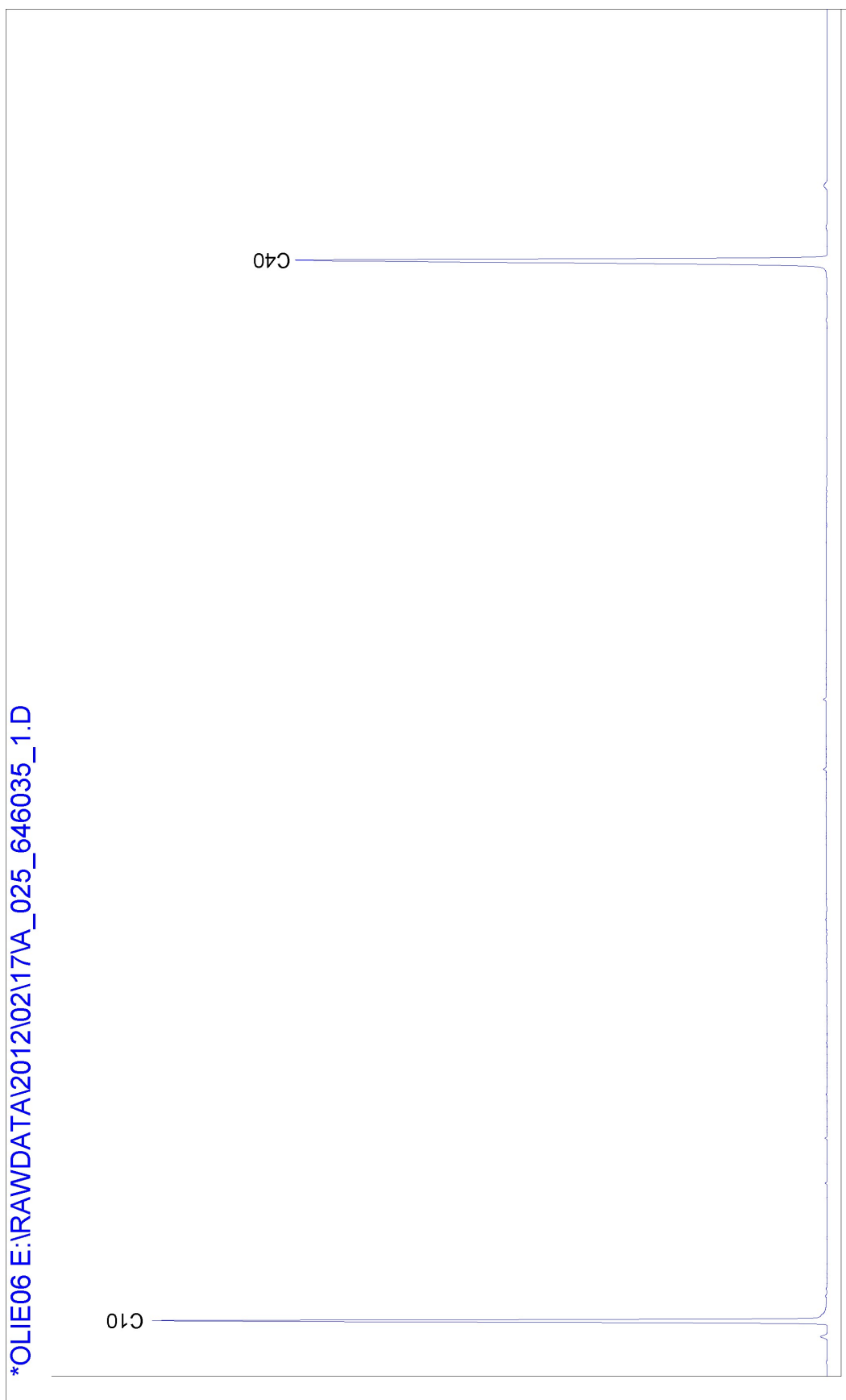
Blad 1 van 1

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de analyseresultaten beïnvloeden. De conserveringstermijn is voor volgende analyse overschreden:

Koolwaterstof fractie	646035
C16-C20	
Benzo(a)anthraceen	646035
Anthraceen	646035
Benzo(a)-Pyreen	646035
Naftaleen	646035
Koolwaterstof fractie	646035
C28-C32	
Koolwaterstof fractie	646035
C36-C40	
Benzo(ghi)peryleen	646035
PCB 52	646035
Koolwaterstof fractie	646035
C10-C12	
Koolwaterstof fractie	646035
C20-C24	
Koolwaterstof fractie	646035
C32-C36	
Benzo(k)fluorantheen	646035
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	646035
Droge stof	646035
Chryseen	646035
PCB 28	646035
PCB 101	646035
Koolwaterstof fractie	646035
C24-C28	
Som PAK (VROM)	646035
Som PAK (VROM)	646035
(Factor 0,7)	
Fluorantheen	646035
PCB 180	646035
Koolwaterstof fractie	646035
C10-C40	
Koolwaterstof fractie	646035
C12-C16	
Fenanthreen	646035
PCB 118	646035
PCB 138	646035
PCB 153	646035
Som PCB (7	646035
Ballschmitter)	

Monsteromschrijving: M33.1 33 (20-70)





ECOPART B.V.
ZEPHIRLAAN 5
7004 GP DOETINCHEM

Datum 11.01.2012
Relatienr 35004380
Opdrachtnr. 286686
Blad 1 van 2

ANALYSERAPPORT

Opdracht 286686 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004380 ECOPART B.V.
Referentie 15545 Havenstraat 28, 32, 34 en 46 te Doetinchem
Opdrachtacceptatie 06.01.12
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025, tenzij anders vermeld bij toegepaste methoden en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

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

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

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

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

Distributeur

ECOPART B.V. , C. Heuveling



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Blad 2 van 2

Opdracht 286686 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
616609	05.01.2012	mm7 (0-50)
616610	05.01.2012	mm8 (0-50)
616611	05.01.2012	mm9 (0-50)
616612	05.01.2012	mm10 (0-50)

Eenheid	616609 mm7 (0-50)	616610 mm8 (0-50)	616611 mm9 (0-50)	616612 mm10 (0-50)
Asbest				
Asbest (som)	--	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage
Asbest in puin	zie bijlage	--	--	--

Begin van de analyses: 06.01.12
Einde van de analyses: 11.01.12

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121

Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.

Distributeur

ECOPART B.V. , C. Heuveling

Toegepaste methoden**Grond**

conform NEN 5707, 2003/C1: 2006 nl;: Asbest (som)

conform NEN 5897, 2005 nl: Asbest in puin

Referentie Lab	Monster omschrijving	Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht
616609	MM7 (0-50)	80,4	9945	7998

Zee fractie	Zee fractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	Chrysotiel (mg/kg ds tot.)	Amosiet (mg/kg ds tot.)	Crocidolie (mg/kg ds tot.)	Aantal N	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)		Hecht geb.
									ondergrens	bovengrens	
> 16 mm	0,21	16,5	100								
8 - 16 mm	11	870,4	100	33			3	33	25	41	ja
4 - 8 mm	15	1181,9	100								
2 - 4 mm	13	1042,4	100	2,1			8	2,1	1,7	2,5	nee
1 - 2 mm	9,4	751	23,8	<0.1			2		<0.1	0,3	nee
0.5 mm - 1 mm	10	810,4	9,4								
< 0.5 mm	40	3159,4	0,3	aanwezig				aanwezig	nvt	nvt	
Totalen	98	7832		35			13	35	27	44	
Na afronding volgens norm (mg/kg) :								35	27	44	

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	9,3	onder	boven
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	26	onder	boven
Serpentijn asbest	35	27	44
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	35	27	44
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	35	27	44

Is er gevaar voor respirabele vezels:

ja

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer

Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Referentie Lab	Monster omschrijving	Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht
616610	MM8 (0-50)	87,2	10692	9321

Zee fractie	Zee fractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	Chrysotiel (mg/kg ds tot.)	Amosiet (mg/kg ds tot.)	Crocidolie (mg/kg ds tot.)	Aantal N	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)		Hecht geb.
									ondergrens	bovengrens	
> 16 mm	0	0	100								
8 - 16 mm	6,9	640,8	100	4,9			1	4,9	3,3	6,5	nee
4 - 8 mm	5,3	490,5	100	5,9			2	5,9	3,9	7,9	nee
2 - 4 mm	3,6	339,6	100	14	0,2		17	14	9,4	19	beide
1 - 2 mm	5,1	475	25,3	8,5			8	8,5	2,5	27	beide
0.5 mm - 1 mm	20	1850,2	6,2	3	0,2		9	3,1	0,9	8,6	nee
< 0.5 mm	60	5556,3	0,2						nvt	nvt	
Totalen	100	9352,4		36	0,3		37	36	20	68	
Na afronding volgens norm (mg/kg) :								36	20	68	

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	1,8	onder	boven
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	35	onder	boven
Serpentijn asbest	36	20	67
Amfibool asbest	0,3	0,1	1
Totaal asbest	36	20	68
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	39	21	77

Is er gevaar voor respirabele vezels:

nee

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer

Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Referentie Lab	Monster omschrijving	Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht
616611	MM9 (0-50)	83,6	3326	2781

Zee fractie	Zee fractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	Chrysotiel (mg/kg ds tot.)	Amosiet (mg/kg ds tot.)	Crocidolie (mg/kg ds tot.)	Aantal N	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)		Hecht geb.
									ondergrens	bovengrens	
> 16 mm	0	0	100								
8 - 16 mm	7,6	212,1	100								
4 - 8 mm	9,4	261,7	100	4,1			1	4,1	2,7	5,4	ja
2 - 4 mm	8,1	224	100	0,1			1	0,1	<0,1	0,2	nee
1 - 2 mm	8	221,6	44,7	1,9			3	1,9	0,7	6,4	beide
0.5 mm - 1 mm	10	286,4	27,2	0,2			2	0,2	<0,1	0,8	nee
< 0.5 mm	53	1463,2	0,7						nvt	nvt	
Totalen	96	2669		6,3			7	6,3	3,5	13	
Na afronding volgens norm (mg/kg) :								6,3	3,5	13	

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	4,4	onder	boven
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	1,9	onder	boven
Serpentijn asbest	6,3	3,5	13
Amfibool asbest	<0,1	<0,1	<0,1
Totaal asbest	6,3	3,5	13
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	6	3	13

Is er gevaar voor respirabele vezels:

nee

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer

Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Referentie Lab	Monster omschrijving	Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht
616612	MM10 (0-50)	90,5	2835	2565

Zee fractie	Zee fractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	Chrysotiel (mg/kg ds tot.)	Amosiet (mg/kg ds tot.)	Crocidolie (mg/kg ds tot.)	Aantal N	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)		Hecht geb.
									ondergrens	bovengrens	
> 16 mm	0	0	100								
8 - 16 mm	1,3	32,7	100								
4 - 8 mm	1,4	36,5	100								
2 - 4 mm	1,7	43,9	100								
1 - 2 mm	2,8	72,7	68,8								
0.5 mm - 1 mm	12	310,9	14,5								
< 0.5 mm	76	1958,3	0,5						nvt	nvt	
Totalen	96	2455									
Na afronding volgens norm (mg/kg) :								<1	<1	<1	

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Serpentijn asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	<1	<1	<1
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	<1	<1	<1

Is er gevaar voor respirabele vezels:

nee

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer

Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

BIJLAGE IVe



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

ECOPART B.V.
ZEPHIRLAAN 5
7004 GP DOETINCHEM

Datum 24.01.2012
Relatienr 35004380
Opdrachtnr. 288548
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 288548 Water

Opdrachtgever 35004380 ECOPART B.V.
Referentie 15545 Havenstraat 28, 32, 34 en 46 te Doetinchem
Opdrachtacceptatie 19.01.12
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

Distributeur

ECOPART B.V. , C. Heuveling

**Opdracht 288548 Water**

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
626972	W10 10 (250-350)	19.01.2012	
626973	W19 19 (300-400)	19.01.2012	
626974	W24 24 (300-400)	19.01.2012	

Eenheid	626972 W10 10 (250-350)	626973 W19 19 (300-400)	626974 W24 24 (300-400)
---------	----------------------------	----------------------------	----------------------------

Metalen

	Eenheid	626972 W10 10 (250-350)	626973 W19 19 (300-400)	626974 W24 24 (300-400)
Barium (Ba)	µg/l	290	600	260
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,80	<0,80	<0,80
Cobalt (Co)	µg/l	<20	<20	<20
Koper (Cu)	µg/l	<15	<15	<15
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<15	<15	<15
Molybdeen (Mo)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0
Nikkel (Ni)	µg/l	<15	<15	<15
Zink (Zn)	µg/l	<65	<65	<65

Aromaten

	Eenheid	626972 W10 10 (250-350)	626973 W19 19 (300-400)	626974 W24 24 (300-400)
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50
Ethylbenzeen	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	0,26	0,34	0,20
<i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	0,10	0,29	<0,10
Som Xylenen	µg/l	0,36	0,63	0,20 ^{x)}
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,36	0,63	0,27 ^{#)}
Naftaleen	µg/l	<0,050	0,10	<0,050
Styreen	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50

Chloorhoudende koolwaterstoffen

	Eenheid	626972 W10 10 (250-350)	626973 W19 19 (300-400)	626974 W24 24 (300-400)
Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
<i>1,1</i> -Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
<i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
<i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}
Som Dichlooretheen	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.
Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50

**Opdracht 288548 Water**

	Eenheid	626972	626973	626974
		W10 10 (250-350)	W19 19 (300-400)	W24 24 (300-400)
Chloorhoudende koolwaterstoffen				
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
Som Dichloorpropanen	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42 ^{#)}	0,42 ^{#)}	0,42 ^{#)}
Minerale olie				
Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<100	<100	<100
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<20	<20	<20
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<20	<20	<20
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<10	<10	<10
Broomhoudende koolwaterstoffen				
Tribroommethaan (bromofom)	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50

Verklaring: "<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

Begin van de analyses: 19.01.12

Einde van de analyses: 24.01.12

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121

Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.

Distributeur

ECOPART B.V. , C. Heuveling

Toegepaste methoden

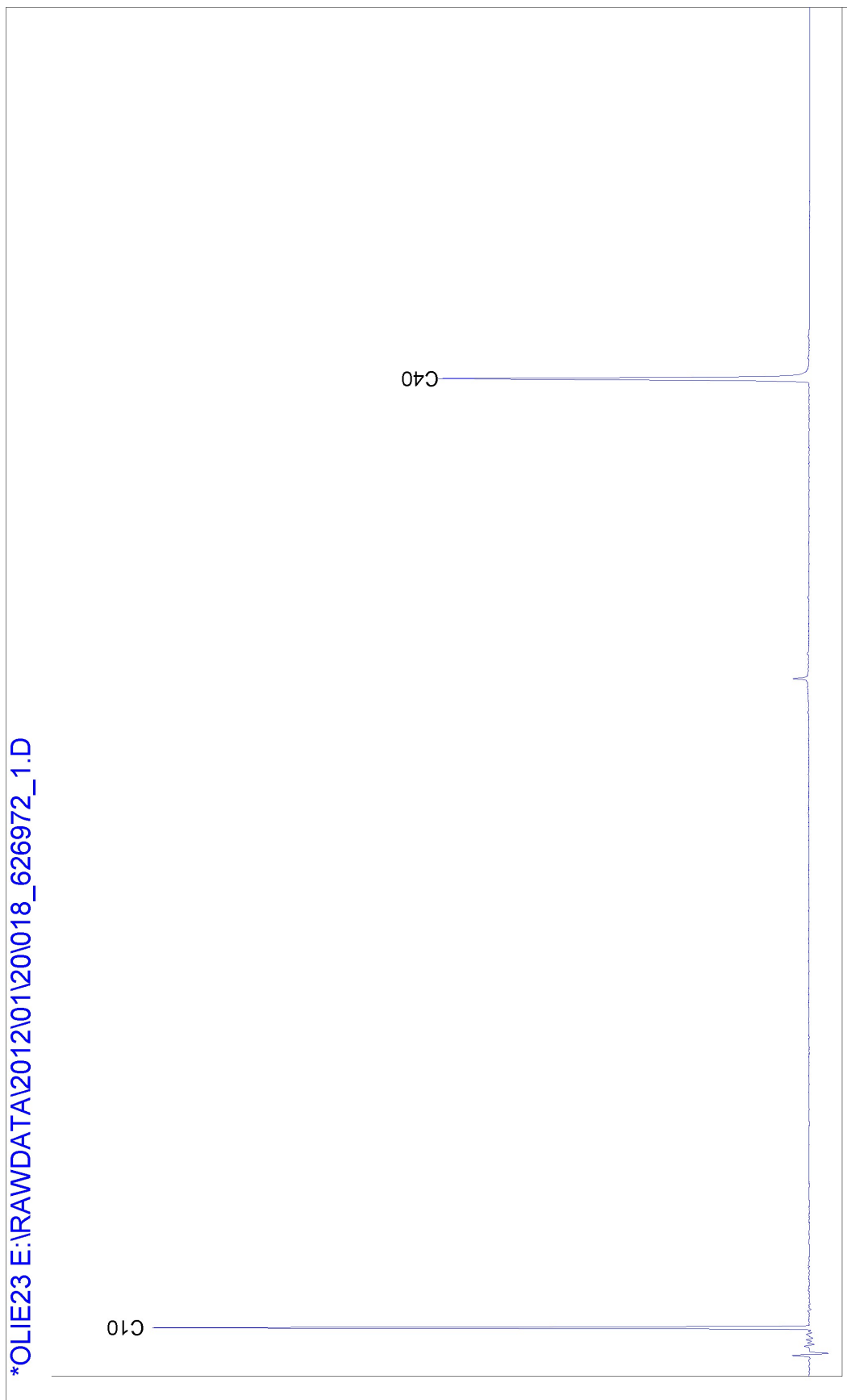
conform AS 3000: Dichloormethaan Tribroommethaan (bromofom) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tetrachloormethaan (Tetra) Toluene Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen Naftaleen Styreen 1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per) Som Dichloorpropanen Koolwaterstoffractie C10-C40

conform AS 3000: n) Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

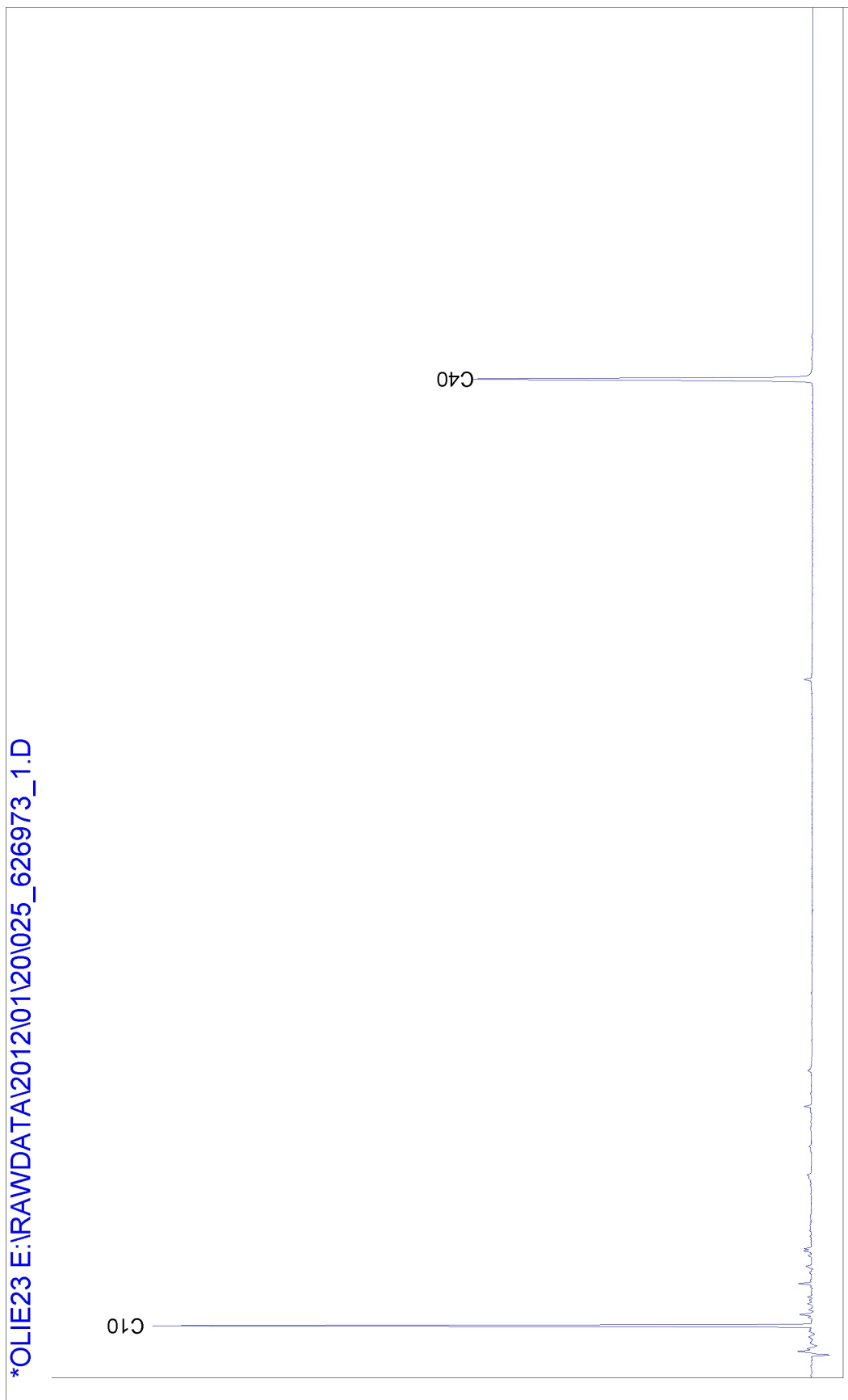
conform AS 3000: Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn) Som Xylenen (Factor 0,7) Som Dichlooretheen Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)

n) Niet geaccrediteerd

Monsteromschrijving: W10 10 (250-350)

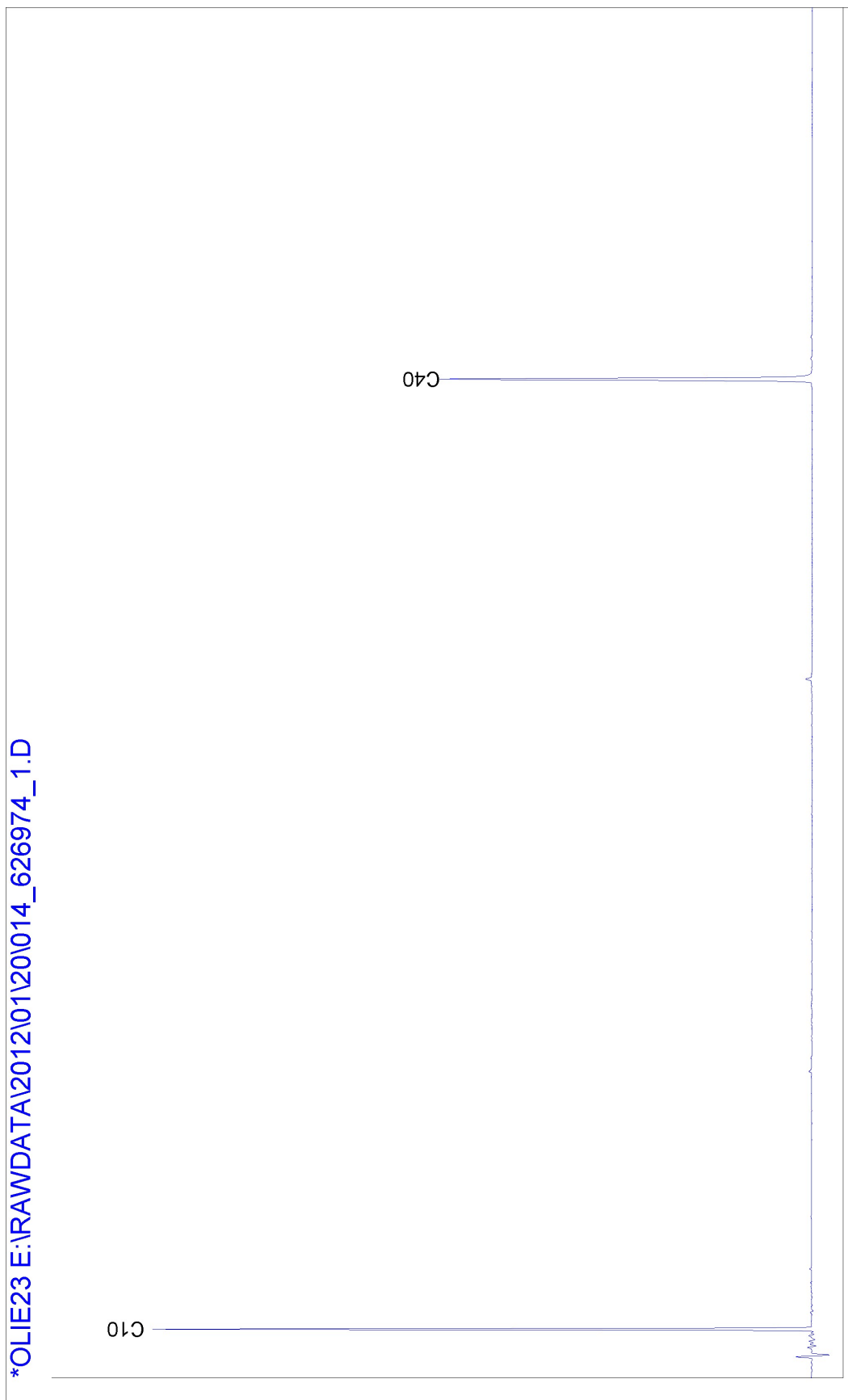


Monsteromschrijving: W19 19 (300-400)



Chromatogram for Order No. 288548, Analysis No. 626974, created at 23.01.2012 08:01:18

Monsteromschrijving: W24 24 (300-400)



BIJLAGE IVf



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

ECOPART B.V.
ZEPHIRLAAN 5
7004 GP DOETINCHEM

Datum 09.02.2012
Relatienr 35004380
Opdrachtnr. 289274 / 2
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 289274 / 2 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004380 ECOPART B.V.
Referentie 15545 Havenstraat 28, 32, 34 en 46 te Doetinchem
Opdrachtacceptatie 30.01.12
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Dit rapport, versie 2, vervangt alle voorgaande rapportages. De verandering heeft betrekking op monster(s): 630956.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

Distributeur

ECOPART B.V. , J. Groot Antink

**Opdracht 289274 / 2 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
630956	22.12.2011	M01.1 01 (0-50)
630957	22.12.2011	M03.1 03 (40-90)

Eenheid	630956 / 2 M01.1 01 (0-50)	630957 M03.1 03 (40-90)
---------	-------------------------------	----------------------------

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		--	++
Koningswater ontsluiting		--	++
Droge stof	%	88,7	84,4
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	--	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	--	1,7 ^{x)}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	--	1,7

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	--	4,1
----------------	------	----	-----

Metalen

Koper (Cu)	mg/kg Ds	--	59
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	--	72

Ftalaten

Benzybutylftalaat	mg/kg Ds	<0,10	<0,10
DEHP	mg/kg Ds	14	0,79
Di-n-octylftalaat	mg/kg Ds	<0,10	<0,10
Dibutylftalaat	mg/kg Ds	<0,10	<0,10
Diethylftalaat	mg/kg Ds	<0,10	<0,10
Diheptylftalaat	mg/kg Ds	<0,10	<0,10
Diisobutylftalaat	mg/kg Ds	<0,10	<0,10
Diisopropylftalaat	mg/kg Ds	<0,10	<0,10
Dimethylftalaat	mg/kg Ds	<0,10	<0,10
Dinonylftalaat	mg/kg Ds	9,2 ^{a)}	<0,10
Dipentylftalaat	mg/kg Ds	<0,10	<0,10
Dipropylftalaat	mg/kg Ds	<0,10	<0,10
Som ftalaten	mg/kg Ds	23^{x)}	0,79^{x)}

Verklaring: "<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

a) zie opmerking

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Toelichting

630956 Hier is de som van de di-isononylftalaten gerapporteerd.
 Deze waarde is uitgerekend ten op zichte van dinonylftalaat. Hierdoor is de waarde indicatief.



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 289274 / 2 Bodem / Eluaat

Blad 3 van 3

*Begin van de analyses: 30.01.12
Einde van de analyses: 03.02.12*

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121

Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.

Distributeur

ECOPART B.V. , J. Groot Antink

Toegepaste methoden

Grond

eigen methode: Som ftalaten

eigen methode: Carbonaten dmv asrest

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) Jzer (Fe₂O₃)

Glw. NEN-ISO 11465; cf. NEN-EN 12880; cf. AS3000: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting Koper (Cu) Nikkel (Ni) Fractie < 2 µm

n) Niet geaccrediteerd



Bijlage bij Opdrachtnr. 289274

Blad 1 van 1

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de analyseresultaten beïnvloeden. De conserveringstermijn is voor volgende analyse overschreden:

Dimethylftalaat	630956, 630957
Diisopropylftalaat	630956, 630957
Dipropylftalaat	630956, 630957
Dibutylftalaat	630956, 630957
Di-n-octylftalaat	630956, 630957
Dinonylftalaat	630956, 630957
Dipentylftalaat	630956, 630957
Som ftalaten	630956, 630957
Diethylftalaat	630956, 630957
Droge stof	630956, 630957
Benzylbutylftalaat	630956, 630957
Diheptylftalaat	630956, 630957
DEHP	630956, 630957
Diisobutylftalaat	630956, 630957

BIJLAGE IVg



ECOPART B.V.
ZEPHIRLAAN 5
7004 GP DOETINCHEM

Datum 09.02.2012
Relatienr 35004380
Opdrachtnr. 289262 / 2
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 289262 / 2 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004380 ECOPART B.V.
Referentie 15545 Havenstraat 28, 32, 34 en 46 te Doetinchem
Opdrachtacceptatie 30.01.12
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Dit rapport, versie 2, vervangt alle voorgaande rapportages. De verandering heeft betrekking op monster(s):
630814.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

Distributeur

ECOPART B.V. , J. Groot Antink

**Opdracht 289262 / 2 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
630811	23.12.2011	M16.1 16 (0-50)
630812	23.12.2011	M17.1 17 (0-50)
630813	23.12.2011	M18.1 18 (0-50)
630814	23.12.2011	M25.1 25 (0-50)
630815	23.12.2011	M27.1 27 (0-50)

Eenheid	630811 M16.1 16 (0-50)	630812 M17.1 17 (0-50)	630813 M18.1 18 (0-50)	630814 / 2 M25.1 25 (0-50)	630815 M27.1 27 (0-50)
---------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	-------------------------------	---------------------------

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Droge stof	%	94,8	94,6	94,1	93,3	91,7
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	<0,1 ^{x)}	<0,1 ^{x)}	1,0 ^{x)}	0,9 ^{x)}	0,9 ^{x)}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	3,9	3,8	3,2	1,4	1,9

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	<1,0	<1,0	<1,0	1,8	1,2
----------------	------	------	------	------	-----	-----

Metalen

Koper (Cu)	mg/kg Ds	33	29	140	50	550
------------	----------	----	----	-----	----	-----

Ftalaten

Benzylbutylftalaat	mg/kg Ds	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
DEHP	mg/kg Ds	<0,50	<0,50	<0,50	84	8,6
Di-n-octylftalaat	mg/kg Ds	<0,10	<0,10	<0,10	<0,20 ^{pe)}	<0,10
Dibutylftalaat	mg/kg Ds	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Diethylftalaat	mg/kg Ds	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Diheptylftalaat	mg/kg Ds	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Diisobutylftalaat	mg/kg Ds	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Diisopropylftalaat	mg/kg Ds	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Dimethylftalaat	mg/kg Ds	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Dinonylftalaat	mg/kg Ds	<0,10	<0,10	<0,10	4,5 ^{pe)}	<0,10
Dipentylftalaat	mg/kg Ds	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Dipropylftalaat	mg/kg Ds	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Som ftalaten	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	89 ^{x)}	8,6 ^{x)}

Verklaring: "<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

pe) Vanwege de storende invloed van de monstermatrix is de rapportagegrens verhoogd.

a) zie opmerking

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Toelichting

630814 Hier is de som van de di-isononylftalaten gerapporteerd.
 Deze waarde is uitgerekend ten op zichte van dinonylftalaat. Hierdoor is de waarde indicatief.

Begin van de analyses: 30.01.12

Einde van de analyses: 03.02.12

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 289262 / 2 Bodem / Eluaat

Blad 3 van 3

AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.

Distributeur

ECOPART B.V. , J. Groot Antink

Toegepaste methoden

Grond

eigen methode: Som ftalaten

eigen methode: Carbonaten dmv asrest

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n)Jzer (Fe₂O₃)

Giw. NEN-ISO 11465;cf. NEN-EN 12880; cf. AS3000:Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200:Koningswater ontsluiting Koper (Cu) Fractie < 2 µm

n) Niet geaccrediteerd



Bijlage bij Opdrachtnr. 289262

Blad 1 van 1

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de analyseresultaten beïnvloeden. De conserveringstermijn is voor volgende analyse overschreden:

Diisopropylftalaat	630811, 630812, 630813, 630814, 630815
Diisobutylftalaat	630811, 630812, 630813, 630814, 630815
Dibutylftalaat	630811, 630812, 630813, 630814, 630815
Dipentylftalaat	630811, 630812, 630813, 630814, 630815
Benzylbutylftalaat	630811, 630812, 630813, 630814, 630815
Droge stof	630811, 630812, 630813, 630814, 630815
Diethylftalaat	630811, 630812, 630813, 630814, 630815
Di-n-octylftalaat	630811, 630812, 630813, 630814, 630815
DEHP	630811, 630812, 630813, 630814, 630815
Dipropylftalaat	630811, 630812, 630813, 630814, 630815
Som ftalaten	630811, 630812, 630813, 630814, 630815
Dimethylftalaat	630811, 630812, 630813, 630814, 630815
Diheptylftalaat	630811, 630812, 630813, 630814, 630815
Dinonylftalaat	630811, 630812, 630813, 630814, 630815



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

ECOPART B.V.
ZEPHIRLAAN 5
7004 GP DOETINCHEM

Datum 06.02.2012
Relatienr 35004380
Opdrachtnr. 289346
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 289346 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004380 ECOPART B.V.
Referentie 15545 Havenstraat 28, 32, 34 en 46 te Doetinchem
Opdrachtacceptatie 30.01.12
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

Distributeur

ECOPART B.V. , J. Groot Antink

**Opdracht 289346 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
631280	23.12.2011	M21.1 21 (0-50)
631281	23.12.2011	M22.1 22 (0-20)
631282	23.12.2011	M23.1 23 (0-50)
631283	23.12.2011	M24.1 24 (0-50)
631284	23.12.2011	M26.1 26 (0-50)

Eenheid	631280 M21.1 21 (0-50)	631281 M22.1 22 (0-20)	631282 M23.1 23 (0-50)	631283 M24.1 24 (0-50)	631284 M26.1 26 (0-50)
---------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Droge stof	%	92,8	87,0	91,8	91,5	88,0
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	1,0 ^{xj}	2,9 ^{xj}	0,9 ^{xj}	2,9 ^{xj}	1,7 ^{xj}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	1,2	1,7	1,5	2,7	1,2

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	<1,0	1,9	2,1	2,1	3,9
----------------	------	------	-----	-----	-----	-----

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	37	160	43	190	95
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,25	2,1	0,30	1,5	0,46
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	4,8	13	11	11	8,6
Koper (Cu)	mg/kg Ds	31	1500	150	690	19000
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,13	0,31	<0,05	0,20	0,10
Lood (Pb)	mg/kg Ds	61	750	61	520	85
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	4,7	<1,5	<1,5	1,9
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	9,2	110	15	32	33
Zink (Zn)	mg/kg Ds	87	410	110	900	220

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	0,37	0,11	0,32	1,4	0,074
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,94	0,48	0,59	1,7	0,43
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,73	0,54	0,40	0,87	0,55
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,48	0,32	0,29	0,83	0,28
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	1,1	0,60	0,62	1,7	0,63
Chryseen	mg/kg Ds	0,85	0,56	0,54	1,7	0,47
Fenanthreen	mg/kg Ds	1,3	0,36	0,89	4,5	0,31
Fluorantheen	mg/kg Ds	2,0	0,90	1,2	4,7	0,85
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,71	0,54	0,40	1,1	0,55
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,50 ^{hb}	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	8,5 ^{xj}	4,4 ^{xj}	5,3 ^{xj}	19 ^{xj}	4,1 ^{xj}
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	8,5 ^{#j}	4,4 ^{#j}	5,3 ^{#j}	19 ^{#j}	4,2 ^{#j}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	87	360	<20	150	85
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	5,7	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	8,0	25	<2,0	19	5,5
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	15	75	<2,0	32	14

**Opdracht 289346 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	631280 M21.1 21 (0-50)	631281 M22.1 22 (0-20)	631282 M23.1 23 (0-50)	631283 M24.1 24 (0-50)	631284 M26.1 26 (0-50)
Minerale olie						
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	16	87	<2,0	36	17
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	19	77	<2,0	31	20
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	15	52	<2,0	20	15
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	10	36	<2,0	12	10
Polychloorbifenylen						
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	0,16	0,010	0,062	0,024
PCB 52	mg/kg Ds	0,0017	0,33	0,013	0,072	0,035
PCB 101	mg/kg Ds	0,0027	0,22	0,0075	0,062	0,024
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	0,11	0,0053	0,031	0,014
PCB 138	mg/kg Ds	0,0054	0,11	0,0051	0,060	0,016
PCB 153	mg/kg Ds	0,0048	0,13	0,0042	0,061	0,015
PCB 180	mg/kg Ds	0,0042	0,055	0,0027	0,037	0,0075
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	0,019 ^{x)}	1,1	0,048	0,39	0,14
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,020 ^{#)}	1,1	0,048	0,39	0,14
Ftalaten						
Benzylbutylftalaat	mg/kg Ds	<0,10	<0,50 ^{pe)}	<0,10	<0,10	<0,10
DEHP	mg/kg Ds	<0,50	910	110	120	98
Di-n-octylftalaat	mg/kg Ds	<0,10	<1,0 ^{pe)}	<0,10	<0,50 ^{pe)}	<0,30 ^{pe)}
Dibutylftalaat	mg/kg Ds	<0,10	<0,50 ^{pe)}	<0,10	0,22	0,48
Diethylftalaat	mg/kg Ds	<0,10	<0,50 ^{pe)}	<0,10	<0,10	<0,10
Diheptylftalaat	mg/kg Ds	<0,10	<0,50 ^{pe)}	<0,10	<0,20 ^{pe)}	<0,20 ^{pe)}
Diisobutylftalaat	mg/kg Ds	<0,10	<0,50 ^{pe)}	<0,10	<0,10	<0,10
Diisopropylftalaat	mg/kg Ds	<0,10	<0,50 ^{pe)}	<0,10	<0,10	<0,10
Dimethylftalaat	mg/kg Ds	<0,10	<0,50 ^{pe)}	<0,10	<0,10	<0,10
Dinonylftalaat	mg/kg Ds	<0,10	450 ^{a)}	1,7 ^{a)}	74 ^{a)}	26 ^{a)}
Dipentylftalaat	mg/kg Ds	<0,10	<0,50 ^{pe)}	<0,10	<0,10	<0,10
Dipropylftalaat	mg/kg Ds	<0,10	<0,50 ^{pe)}	<0,10	<0,10	<0,10
Som ftalaten	mg/kg Ds	n.a.	1400 ^{x)}	110 ^{x)}	190 ^{x)}	120 ^{x)}

Verklaring: "<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

pe) Vanwege de storende invloed van de monstrematrix is de rapportagegrens verhoogd.

a) zie opmerking

hb) De rapportagegrens moest verhoogd worden, vanwege een hoge concentratie van een of meerdere verbindingen waardoor een onverdunde meting niet mogelijk is.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 30.01.12

Einde van de analyses: 06.02.12

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstremateriaal. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 289346 Bodem / Eluaat

Blad 4 van 4

AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121

Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.

Distributeur

ECOPART B.V. , J. Groot Antink

Toegepaste methoden**Grond**

eigen methode: Som ftalaten

eigen methode: Carbonaten dmv asrest

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n)Jzer (Fe₂O₃)

Giw. NEN-ISO 11465;cf. NEN-EN 12880; cf. AS3000:Droge stof

Protocollen AS 3000: Som PCB (7 Ballschmitter)

Protocollen AS 3000: n)Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24
Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200:Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM) Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200:Koningswater ontsluiting Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) Koper (Cu)
Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn) Fractie < 2 µm

Protocollen AS 3200: Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

n) Niet geaccrediteerd



Bijlage bij Opdrachtnr. 289346

Blad 1 van 2

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de analyseresultaten beïnvloeden. De conserveringstermijn is voor volgende analyse overschreden:

Diheptylftalaat	631280, 631281, 631282, 631283, 631284
Som ftalaten	631280, 631281, 631282, 631283, 631284
Koolwaterstoffractie C24-C28	631280, 631281, 631282, 631283, 631284
Benzo(a)anthraceen	631280, 631281, 631282, 631283, 631284
Fluorantheen	631280, 631281, 631282, 631283, 631284
PCB 118	631280, 631281, 631282, 631283, 631284
PCB 180	631280, 631281, 631282, 631283, 631284
Som PCB (7 Ballschmitter)	631280, 631281, 631282, 631283, 631284
Koolwaterstoffractie C28-C32	631280, 631281, 631282, 631283, 631284
Koolwaterstoffractie C10-C40	631280, 631281, 631282, 631283, 631284
Som PAK (VROM)	631280, 631281, 631282, 631283, 631284
Benzo(ghi)peryleen	631280, 631281, 631282, 631283, 631284
Naftaleen	631280, 631281, 631282, 631283, 631284
PCB 101	631280, 631281, 631282, 631283, 631284
Dimethylftalaat	631280, 631281, 631282, 631283, 631284
Koolwaterstoffractie C10-C12	631280, 631281, 631282, 631283, 631284
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	631280, 631281, 631282, 631283, 631284
Diisopropylftalaat	631280, 631281, 631282, 631283, 631284
Dibutylftalaat	631280, 631281, 631282, 631283, 631284
Dipentylftalaat	631280, 631281, 631282, 631283, 631284
Dinonylftalaat	631280, 631281, 631282, 631283, 631284
DEHP	631280, 631281, 631282, 631283, 631284
Benzylbutylftalaat	631280, 631281, 631282, 631283, 631284
Koolwaterstoffractie C16-C20	631280, 631281, 631282, 631283, 631284
Benzo-(a)-Pyreen	631280, 631281, 631282, 631283, 631284
PCB 138	631280, 631281, 631282, 631283, 631284
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	631280, 631281, 631282, 631283, 631284
Diisobutylftalaat	631280, 631281, 631282, 631283, 631284
Chryseen	631280, 631281, 631282, 631283, 631284
Koolwaterstoffractie C12-C16	631280, 631281, 631282, 631283, 631284
Koolwaterstoffractie C20-C24	631280, 631281, 631282, 631283, 631284
Koolwaterstoffractie C32-C36	631280, 631281, 631282, 631283, 631284
Koolwaterstoffractie C36-C40	631280, 631281, 631282, 631283, 631284
Benzo(k)fluorantheen	631280, 631281, 631282, 631283, 631284
Anthraceen	631280, 631281, 631282, 631283, 631284
PCB 28	631280, 631281, 631282, 631283, 631284
PCB 52	631280, 631281, 631282, 631283, 631284

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

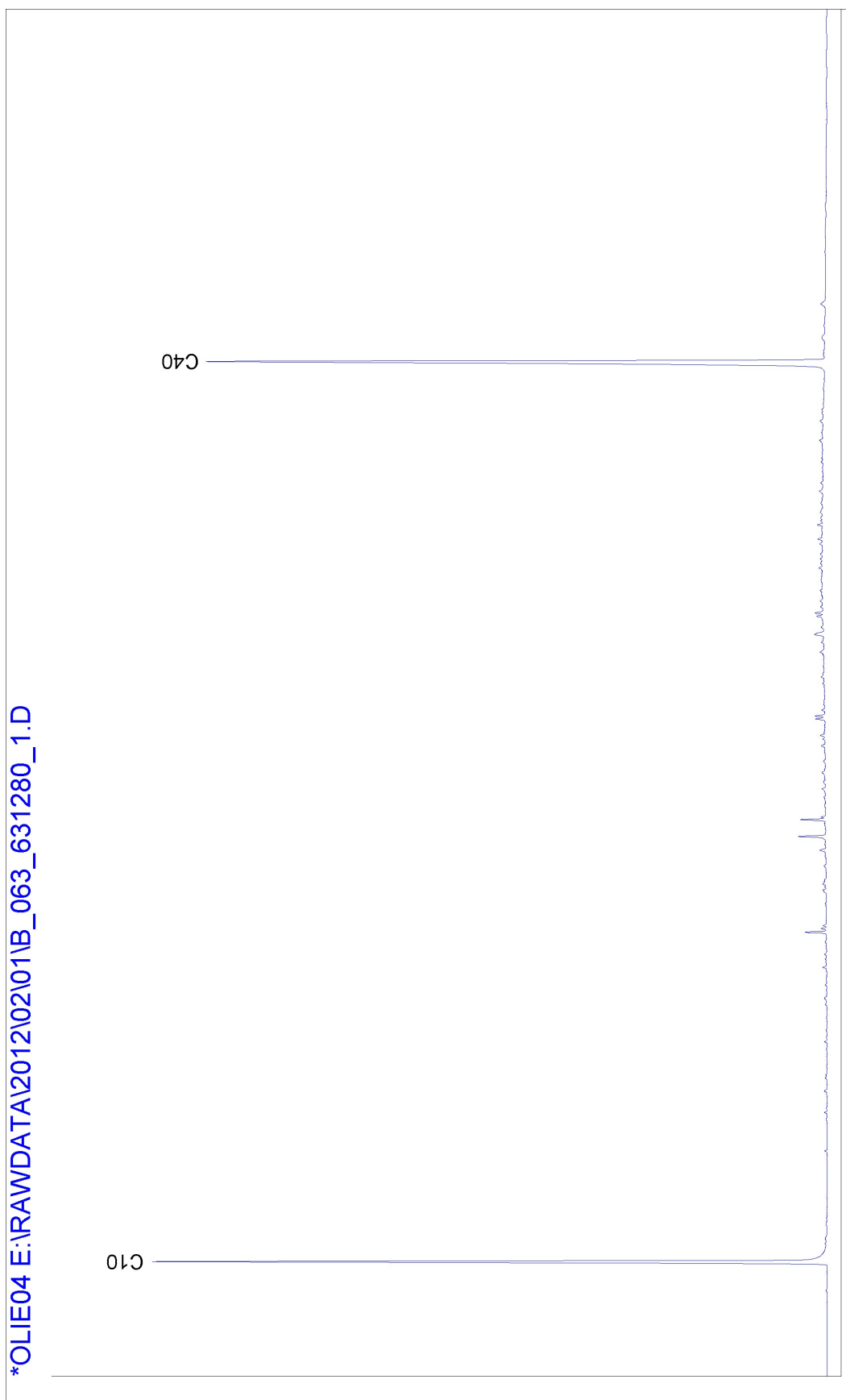
AGROLAB
group



Droge stof

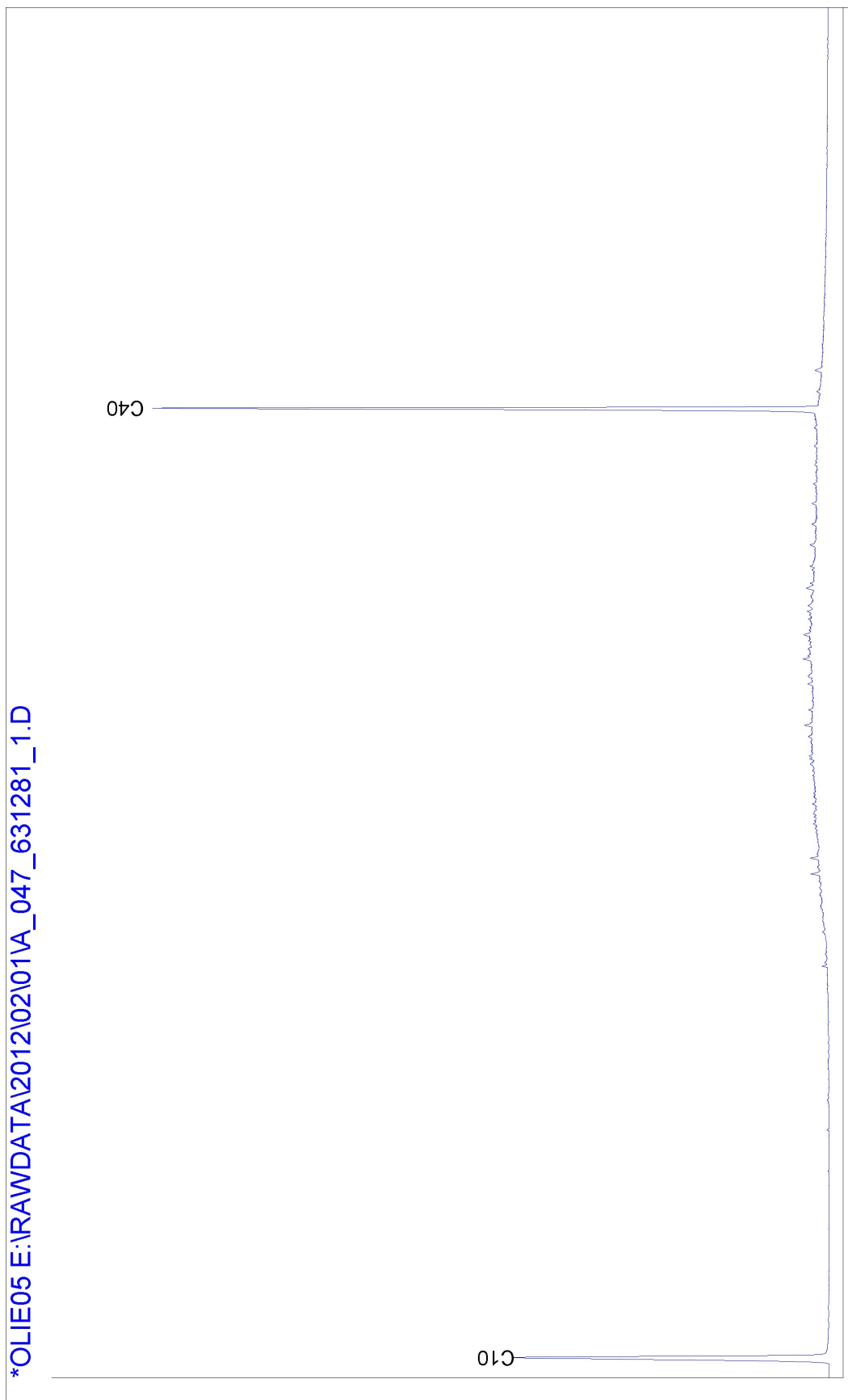
Diethylfalaat	631280, 631281, 631282, 631283, 631284
Dipropyfalaat	631280, 631281, 631282, 631283, 631284
Di-n-octylfalaat	631280, 631281, 631282, 631283, 631284
Fenanthreen	631280, 631281, 631282, 631283, 631284
PCB 153	631280, 631281, 631282, 631283, 631284

Monsteromschrijving: M21.1 21 (0-50)



Chromatogram for Order No. 289346, Analysis No. 631281, created at 02.02.2012 10:50:08

Monsteromschrijving: M22.1 22 (0-20)



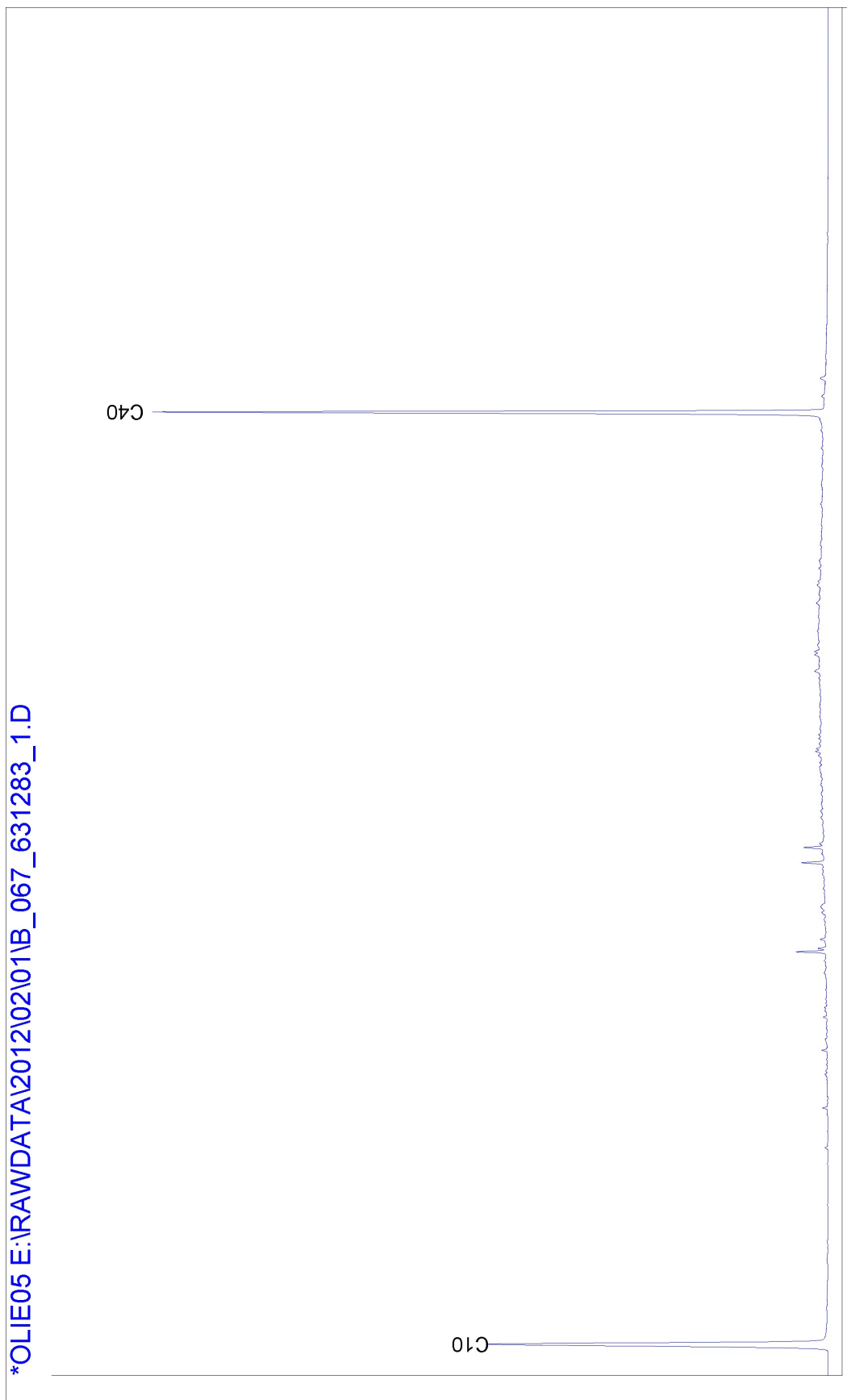
Chromatogram for Order No. 289346, Analysis No. 631282, created at 02.02.2012 10:40:12

Monsteromschrijving: M23.1 23 (0-50)

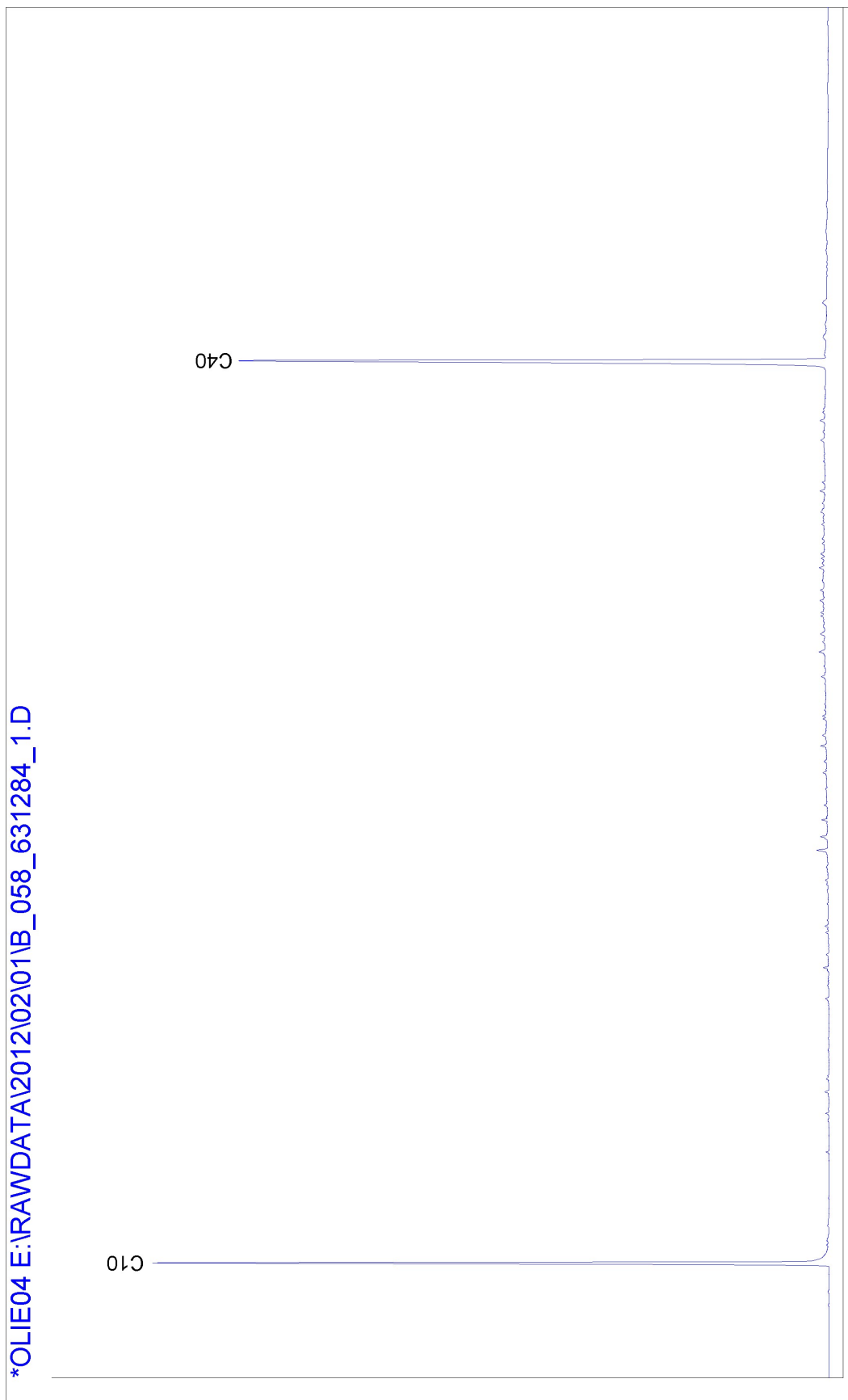


Chromatogram for Order No. 289346, Analysis No. 631283, created at 02.02.2012 12:31:25

Monsteromschrijving: M24.1 24 (0-50)



Monsteromschrijving: M26.1 26 (0-50)



BIJLAGE V

BIJLAGE Va

Toelichting / wijzigingen op de toetsingswaarden

Somparameters (faktor 0,7)

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

Barium

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

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

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

Drins en DDT/DDE/DDD

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

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

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

Tabel 1: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	2			2			2			2		
lutum (% op ds)	2			2.1			2.6			2.8		
	AW	T	I	S	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Barium [Ba]	49	143	237	50	145	240	53	154	255	54	158	261
Cadmium [Cd]	0,35	4,0	7,6	0,35	4,0	7,6	0,35	4,0	7,6	0,35	4,0	7,6
Kobalt [Co]	4,3	29	54	4,3	30	55	4,6	31	58	4,6	32	59
Koper [Cu]	19	56	92	19	56	92	20	57	94	20	57	94
Kwik [Hg]	0,10	13	25	0,10	13	25	0,11	13	25	0,11	13	25
Lood [Pb]	32	184	337	32	185	337	32	186	340	32	187	342
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	12	23	34	12	23	35	13	24	36	13	25	37
Zink [Zn]	59	181	303	59	182	305	61	187	313	61	189	316
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0040	0,10	0,20	0,0040	0,10	0,20	0,0040	0,10	0,20	0,0040	0,10	0,20
Bis(2-ethylhexyl)ftalaat (DEHP)	0,0090	6,0	12	0,0090	6,0	12				0,0090	6,0	12
Di-isobutylftalaat	0,0090	1,7	3,4	0,0090	1,7	3,4				0,0090	1,7	3,4
Dibutylftalaat	0,014	3,6	7,2	0,014	3,6	7,2				0,014	3,6	7,2
Diethylftalaat	0,0090	5,3	11	0,0090	5,3	11				0,0090	5,3	11
Dimethylftalaat	0,0090	8,2	16	0,0090	8,2	16				0,0090	8,2	16
Minerale olie C10 - C40	38	519	1000	38	519	1000	38	519	1000	38	519	1000

Tabel 2: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	2			2			2			2		
lutum (% op ds)	3.9			4.1			5.2			11		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Barium [Ba]	61	177	294				69	201	332	104	304	505
Cadmium [Cd]	0,36	4,1	7,8				0,37	4,1	7,9	0,40	4,5	8,6
Kobalt [Co]	5,2	35	65				5,8	39	73	8,5	58	107
Koper [Cu]	21	59	98	21	60	99	22	62	102	25	73	120
Kwik [Hg]	0,11	13	26				0,11	13	26	0,12	14	29
Lood [Pb]	33	191	349				34	195	357	37	215	393
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190				1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	14	27	40	14	27	40	15	29	43	21	41	60
Zink [Zn]	65	199	333				69	211	353	86	264	442
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40				1,5	21	40	1,5	21	40
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0040	0,10	0,20				0,0040	0,10	0,20	0,0040	0,10	0,20
Bis(2-ethylhexyl)ftalaat (DEHP)	0,0090	6,0	12	0,0090	6,0	12	0,0090	6,0	12			
Di-isobutylftalaat	0,0090	1,7	3,4	0,0090	1,7	3,4	0,0090	1,7	3,4			
Dibutylftalaat	0,014	3,6	7,2	0,014	3,6	7,2	0,014	3,6	7,2			
Diethylftalaat	0,0090	5,3	11	0,0090	5,3	11	0,0090	5,3	11			
Dimethylftalaat	0,0090	8,2	16	0,0090	8,2	16	0,0090	8,2	16			
Minerale olie C10 - C40	38	519	1000				38	519	1000	38	519	1000

Tabel 3: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	2.4			2.8			2.9			2.9		
lutum (% op ds)	8.2			2.8			1.9			2.1		
	AW	T	I	AW	T	I	S	T	I	S	T	I
Barium [Ba]	87	254	421	54	158	261	49	143	237	50	145	240
Cadmium [Cd]	0,39	4,4	8,4	0,37	4,1	7,9	0,36	4,1	7,9	0,36	4,1	7,9
Kobalt [Co]	7,2	49	91	4,6	32	59	4,3	29	54	4,3	30	55
Koper [Cu]	24	68	113	20	59	97	20	57	95	20	58	95
Kwik [Hg]	0,12	14	28	0,11	13	26	0,11	13	25	0,11	13	25
Lood [Pb]	36	207	378	33	190	347	32	187	342	32	188	343
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	18	35	52	13	25	37	12	23	34	12	23	35
Zink [Zn]	78	240	402	63	192	322	60	185	310	61	186	312
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0048	0,12	0,24	0,0056	0,14	0,28	0,0058	0,15	0,29	0,0058	0,15	0,29
Bis(2-ethylhexyl)ftalaat (DEHP)							0,013	8,7	17	0,013	8,7	17
Di-isobutylftalaat							0,013	2,5	4,9	0,013	2,5	4,9
Dibutylftalaat							0,020	5,2	10	0,020	5,2	10
Diethylftalaat							0,013	7,7	15	0,013	7,7	15
Dimethylftalaat							0,013	12	24	0,013	12	24
Minerale olie C10 - C40	46	623	1200	53	727	1400	55	753	1450	55	753	1450

Tabel 4: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	4.8		
lutum (% op ds)	3.1		
	AW	T	I
Barium [Ba]	56	163	270
Cadmium [Cd]	0,40	4,5	8,7
Kobalt [Co]	4,8	33	61
Koper [Cu]	22	63	104
Kwik [Hg]	0,11	13	26
Lood [Pb]	34	198	361
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	13	25	37
Zink [Zn]	67	204	342
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0096	0,24	0,48
Bis(2-ethylhexyl)ftalaat (DEHP)	0,022	14	29
Di-isobutylftalaat	0,022	4,1	8,2
Dibutylftalaat	0,034	8,7	17
Diethylftalaat	0,022	13	25
Dimethylftalaat	0,022	20	39
Minerale olie C10 - C40	91	1246	2400

Toelichting bij de tabel:

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

- S = Streefwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
- T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
- I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

BIJLAGE Vb

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster:	MB1					MB2				
	Toets	Meetw	AW	WO	IND	Toets	Meetw	AW	WO	IND
Humus	1,6					0,8				
Lutum	5,2					2,6				
Datum van toetsen	10-2-2012					10-2-2012				
Datum van normen	3-3-2011					3-3-2011				
METALEN										
Barium [Ba]	<=WO	74	69	199	332	<=AW	51	53	153	255
Cadmium [Cd]	<=IND	0,84	0,37	0,73	2,6	D<=AW	<0,20	0,35	0,70	2,5
Kobalt [Co]	<=WO	7,4	5,8	13	73	<=WO	7,9	4,5	11	58
Koper [Cu]	<=IND	65	21	29	102	D<=AW	<5,0	20	27	94
Kwik [Hg]	<=AW	0,08	0,11	0,61	3,5	D<=AW	<0,05	0,11	0,58	3,4
Lood [Pb]	<=WO	48	34	141	357	<=AW	13	32	135	340
Molybdeen [Mo]	<=WO	1,8	1,5	88	190	D<=AW	<1,5	1,5	88	190
Nikkel [Ni]	<=IND	41	15	17	43	<=AW	8,5	13	14	36
Zink [Zn]	<=IND	140	69	98	353	<=AW	24	61	87	313
IJzer [Fe] (% ds)	-----	<5,0				-----	<5,0			
PAK										
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	<=WO	2,9	1,5	6,8	40	<=AW	0,47	1,5	6,8	40
Anthraceen	-----	0,13				-----	<0,050			
Benzo(a)anthraceen	-----	0,34				-----	<0,050			
Benzo(a)pyreen	-----	0,34				-----	0,058			
Benzo(g,h,i)peryleen	-----	0,24				-----	0,055			
Benzo(k)fluorantheen	-----	0,18				-----	<0,050			
Chryseen	-----	0,32				-----	<0,050			
Fenanthreen	-----	0,32				-----	<0,050			
Fluorantheen	-----	0,77				-----	0,089			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	-----	0,27				-----	0,059			
Naftaleen	-----	<0,050				-----	<0,050			
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (7) (som, 0.7 factor)	<=IND	0,026	0,0040	0,0040	0,10	D<=IND	<0,0049	0,0040	0,0040	0,10
PCB 28	-----	<0,0010				-----	<0,0010			
PCB 52	-----	0,0017				-----	<0,0010			
PCB 101	-----	0,0045				-----	<0,0010			
PCB 118	-----	0,0025				-----	<0,0010			
PCB 138	-----	0,0064				-----	<0,0010			
PCB 153	-----	0,0061				-----	<0,0010			
PCB 180	-----	0,0043				-----	<0,0010			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	<=IND	69	38	38	100	<=AW	29	38	38	100
Minerale olie C10 - C12	-----	<4,0				-----	<4,0			
Minerale olie C12 - C16	-----	<4,0				-----	<4,0			
Minerale olie C16 - C20	-----	4,8				-----	<2,0			
Minerale olie C20 - C24	-----	9,7				-----	<2,0			
Minerale olie C24 - C28	-----	20				-----	3,8			
Minerale olie C28 - C32	-----	15				-----	6,2			
Minerale olie C32 - C36	-----	9,0				-----	7,1			
Minerale olie C36 - C40	-----	6,3				-----	7,5			
Bis(2-ethylhexyl)ftalaat (DEHP)*	>IND	59	0,0090	1,7	12					
Di-isobutylftalaat*	D<=WO	<0,10	0,0090	0,26	3,4					
Di-isopropylftalaat*	-----	<0,10								
Di-n-octylftalaat*	-----	0,20								
Dibutylftalaat*	D<=WO	<0,10	0,014	1,00	7,2					
Diethylftalaat*	D<=WO	<0,10	0,0090	1,1	11					
Dimethylftalaat*	D<=WO	<0,10	0,0090	1,8	12					
Dipentylftalaat*	-----	<0,10								
Dipropylftalaat*	-----	<0,10								
Ftalaten (totaal)*	-----	59								
OVERIG										
Benzylbutylftalaat*	-----	<0,10								
Diheptylftalaat*	-----	<0,10								
Dinonylftalaat*	-----	0,40								
Calciumcarbonaat (% ds)	-----	1,7				-----	2,3			
Droge stof (%)	-----	88,0				-----	90,3			
Droge stof (%)*	-----	88,0								

* deze monsters zijn ingezet op 3 januari 2012, de overige monsters op 23 december 2012

Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster:	MB3					MO4				
Humus	2,4					1,2				
Lutum	8,2					11				
Datum van toetsen	10-2-2012					10-2-2012				
Datum van normen	3-3-2011					3-3-2011				
	Toets	Meetw	AW	WO	IND	Toets	Meetw	AW	WO	IND
METALEN										
Barium [Ba]	<=WO	120	87	252	421	<=AW	89	104	302	505
Cadmium [Cd]	<=AW	0,25	0,39	0,78	2,8	<=AW	0,21	0,40	0,79	2,8
Kobalt [Co]	<=AW	6,5	7,2	17	91	<=WO	10,0	8,5	20	107
Koper [Cu]	<=AW	9,3	24	32	113	<=AW	6,0	25	34	120
Kwik [Hg]	D<=AW	<0,05	0,12	0,64	3,7	D<=AW	<0,05	0,12	0,66	3,8
Lood [Pb]	<=AW	22	36	150	378	<=AW	14	37	156	393
Molybdeen [Mo]	D<=AW	<1,5	1,5	88	190	D<=AW	<1,5	1,5	88	190
Nikkel [Ni]	<=AW	12	18	20	52	<=AW	12	21	23	60
Zink [Zn]	<=AW	65	78	112	402	<=AW	37	86	123	442
IJzer [Fe] (% ds)	-----	<5,0				-----	<5,0			
PAK										
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	<=AW	0,78	1,5	6,8	40	<=AW	0,99	1,5	6,8	40
Anthraceen	-----	<0,050				-----	<0,050			
Benzo(a)anthraceen	-----	0,088				-----	0,12			
Benzo(a)pyreen	-----	0,10				-----	0,14			
Benzo(g,h,i)peryleen	-----	0,084				-----	0,11			
Benzo(k)fluorantheen	-----	<0,050				-----	0,074			
Chryseen	-----	0,084				-----	0,11			
Fenanthreen	-----	0,058				-----	<0,050			
Fluorantheen	-----	0,17				-----	0,20			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	-----	0,094				-----	0,13			
Naftaleen	-----	<0,050				-----	<0,050			
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (7) (som, 0.7 factor)	D<=IND	<0,0049	0,0048	0,0048	0,12	D<=IND	<0,0049	0,0040	0,0040	0,10
PCB 28	-----	<0,0010				-----	<0,0010			
PCB 52	-----	<0,0010				-----	<0,0010			
PCB 101	-----	<0,0010				-----	<0,0010			
PCB 118	-----	<0,0010				-----	<0,0010			
PCB 138	-----	<0,0010				-----	<0,0010			
PCB 153	-----	<0,0010				-----	<0,0010			
PCB 180	-----	<0,0010				-----	<0,0010			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	D<=AW	<20	46	46	120	D<=AW	<20	38	38	100
Minerale olie C10 - C12	-----	<4,0				-----	<4,0			
Minerale olie C12 - C16	-----	<4,0				-----	<4,0			
Minerale olie C16 - C20	-----	<2,0				-----	<2,0			
Minerale olie C20 - C24	-----	<2,0				-----	<2,0			
Minerale olie C24 - C28	-----	2,9				-----	2,9			
Minerale olie C28 - C32	-----	5,9				-----	<2,0			
Minerale olie C32 - C36	-----	3,1				-----	2,9			
Minerale olie C36 - C40	-----	<2,0				-----	<2,0			
Bis(2-ethylhexyl)ftalaat (DEHP)*										
Di-isobutylftalaat*										
Di-isopropylftalaat*										
Di-n-octylftalaat*										
Dibutylftalaat*										
Diethylftalaat*										
Dimethylftalaat*										
Dipentylftalaat*										
Dipropylftalaat*										
Ftalaten (totaal)*										
OVERIG										
Benzylbutylftalaat*										
Diheptylftalaat*										
Dinonylftalaat*										
Calciumcarbonaat (% ds)	-----	1,1				-----	1,2			
Droge stof (%)	-----	86,5				-----	84,9			
Droge stof (%)*										

* deze monsters zijn ingezet op 3 januari 2012, de overige monsters op 23 december 2012

Tabel 3: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster:	MB5 en MB5 Ftalaten*					MB6 en MB6 Ftalaten*				
	Toets	Meetw	AW	WO	IND	Toets	Meetw	AW	WO	IND
Humus	1					1,8				
Lutum	1					2,8				
Datum van toetsen	10-2-2012					10-2-2012				
Datum van normen	3-3-2011					3-3-2011				
METALEN										
Barium [Ba]	<=AW	27	49	142	237	<=WO	82	54	156	261
Cadmium [Cd]	D<=AW	<0,20	0,35	0,70	2,5	<=WO	0,56	0,35	0,71	2,5
Kobalt [Co]	<=WO	8,8	4,3	10,0	54	<=IND	13	4,6	11	59
Koper [Cu]	>IND	250	19	26	92	>IND	3100	20	27	94
Kwik [Hg]	D<=AW	<0,05	0,10	0,58	3,3	<=WO	0,23	0,11	0,59	3,4
Lood [Pb]	<=WO	34	32	133	337	<=IND	210	32	135	342
Molybdeen [Mo]	D<=AW	<1,5	1,5	88	190	D<=AW	<1,5	1,5	88	190
Nikkel [Ni]	<=IND	23	12	13	34	>IND	50	13	14	37
Zink [Zn]	<=AW	51	59	84	303	<=IND	180	61	88	316
IJzer [Fe] (% ds)	-----	<5,0				-----	<5,0			
PAK										
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	<=WO	1,9	1,5	6,8	40	<=WO	6,4	1,5	6,8	40
Anthraceen	-----	<0,050				-----	0,29			
Benzo(a)anthraceen	-----	0,22				-----	0,72			
Benzo(a)pyreen	-----	0,22				-----	0,73			
Benzo(g,h,i)peryleen	-----	0,15				-----	0,49			
Benzo(k)fluorantheen	-----	0,13				-----	0,38			
Chryseen	-----	0,21				-----	0,64			
Fenanthreen	-----	0,17				-----	0,93			
Fluorantheen	-----	0,43				-----	1,6			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	-----	0,28				-----	0,59			
Naftaleen	-----	<0,050				-----	<0,050			
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (7) (som, 0.7 factor)	<=IND	0,019	0,0040	0,0040	0,10	>IND	0,16	0,0040	0,0040	0,10
PCB 28	-----	0,0019				-----	0,028			
PCB 52	-----	0,0032				-----	0,028			
PCB 101	-----	0,0032				-----	0,024			
PCB 118	-----	0,0018				-----	0,016			
PCB 138	-----	0,0036				-----	0,023			
PCB 153	-----	0,0030				-----	0,020			
PCB 180	-----	0,0027				-----	0,018			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	<=AW	26	38	38	100	<=IND	82	38	38	100
Minerale olie C10 - C12	-----	<4,0				-----	<4,0			
Minerale olie C12 - C16	-----	<4,0				-----	<4,0			
Minerale olie C16 - C20	-----	2,1				-----	6,5			
Minerale olie C20 - C24	-----	<2,0				-----	13			
Minerale olie C24 - C28	-----	5,1				-----	18			
Minerale olie C28 - C32	-----	6,9				-----	19			
Minerale olie C32 - C36	-----	3,0				-----	12			
Minerale olie C36 - C40	-----	<2,0				-----	8,8			
Bis(2-ethylhexyl)ftalaat (DEHP)*	>IND	19	0,0090	1,7	12	>IND	27	0,0090	1,7	12
Di-isobutylftalaat*	D<=WO	<0,10	0,0090	0,26	3,4	D<=WO	<0,10	0,0090	0,26	3,4
Di-isopropylftalaat*	-----	<0,10				-----	<0,10			
Di-n-octylftalaat*	-----	<0,10				-----	<0,10			
Dibutylftalaat*	D<=WO	<0,10	0,014	1,00	7,2	D<=WO	<0,10	0,014	1,00	7,2
Diethylftalaat*	D<=WO	<0,10	0,0090	1,1	11	D<=WO	<0,10	0,0090	1,1	11
Dimethylftalaat*	D<=WO	<0,10	0,0090	1,8	12	D<=WO	<0,10	0,0090	1,8	12
Dipentylftalaat*	-----	<0,10				-----	<0,10			
Dipropylftalaat*	-----	<0,10				-----	<0,10			
Ftalaten (totaal)*	-----	19				-----	27			
OVERIG										
Benzylbutylftalaat*	-----	<0,10				-----	<0,10			
Diheptylftalaat*	-----	<0,10				-----	<0,10			
Dinonylftalaat*	-----	0,20				-----	4,0			
Calciumcarbonaat (% ds)	-----	2,5				-----	2,2			
Droge stof (%)	-----	94,0				-----	90,2			
Droge stof (%)*	-----	95,5				-----	90,0			

* deze monsters zijn ingezet op 3 januari 2012, de overige monsters op 23 december 2012

Tabel 4: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster:	MB7					MB8				
Humus	4,8					2,8				
Lutum	3,1					2,8				
Datum van toetsen	10-2-2012					10-2-2012				
Datum van normen	3-3-2011					3-3-2011				
	Toets	Meetw	AW	WO	IND	Toets	Meetw	AW	WO	IND
METALEN										
Barium [Ba]	<=IND	240	56	161	270	>IND	410	54	156	261
Cadmium [Cd]	<=IND	2,3	0,40	0,80	2,9	>IND	2,8	0,37	0,73	2,6
Kobalt [Co]	<=IND	17	4,8	11	61	<=IND	14	4,6	11	59
Koper [Cu]	>IND	1400	22	30	104	>IND	3400	20	28	97
Kwik [Hg]	<=IND	1,4	0,11	0,60	3,5	<=IND	0,79	0,11	0,59	3,4
Lood [Pb]	>IND	900	34	143	361	>IND	1600	33	137	347
Molybdeen [Mo]	<=WO	2,2	1,5	88	190	<=WO	8,0	1,5	88	190
Nikkel [Ni]	<=IND	25	13	15	37	>IND	69	13	14	37
Zink [Zn]	>IND	370	67	95	342	>IND	780	63	89	322
IJzer [Fe] (% ds)	-----	<5,0				-----	<5,0			
PAK										
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	<=IND	15	1,5	6,8	40	<=IND	22	1,5	6,8	40
Anthraceen	-----	0,50				-----	0,79			
Benzo(a)anthraceen	-----	1,5				-----	2,3			
Benzo(a)pyreen	-----	1,9				-----	2,6			
Benzo(g,h,i)peryleen	-----	1,4				-----	2,0			
Benzo(k)fluorantheen	-----	0,91				-----	1,2			
Chryseen	-----	1,8				-----	2,2			
Fenanthreen	-----	1,3				-----	2,8			
Fluorantheen	-----	3,9				-----	6,2			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	-----	1,3				-----	2,0			
Naftaleen	-----	0,50				-----	0,50			
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (7) (som, 0.7 factor)	>IND	1,6	0,0096	0,0096	0,24	<=IND	0,051	0,0056	0,0056	0,14
PCB 28	-----	0,25				-----	0,0070			
PCB 52	-----	0,31				-----	0,012			
PCB 101	-----	0,30				-----	0,0070			
PCB 118	-----	0,22				-----	0,0086			
PCB 138	-----	0,22				-----	0,0079			
PCB 153	-----	0,20				-----	0,0067			
PCB 180	-----	0,14				-----	0,0035			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	>IND	1700	91	91	240	>IND	3100	53	53	140
Minerale olie C10 - C12	-----	6,3				-----	<4,0			
Minerale olie C12 - C16	-----	26				-----	110			
Minerale olie C16 - C20	-----	150				-----	1000			
Minerale olie C20 - C24	-----	280				-----	1200			
Minerale olie C24 - C28	-----	350				-----	530			
Minerale olie C28 - C32	-----	390				-----	140			
Minerale olie C32 - C36	-----	260				-----	53			
Minerale olie C36 - C40	-----	170				-----	29			
Bis(2-ethylhexyl)ftalaat (DEHP)	>IND	1700	0,022	4,0	29					
Di-isobutylftalaat	<=WO	0,50	0,022	0,62	8,2					
Di-isopropylftalaat	-----	100								
Di-n-octylftalaat	-----	10,0								
Dibutylftalaat	<=IND	4,7	0,034	2,4	17					
Diethylftalaat	<=WO	0,50	0,022	2,5	25					
Dimethylftalaat	<=WO	0,50	0,022	4,4	29					
Dipentylftalaat	-----	0,50								
Dipropylftalaat	-----	0,50								
Ftalaten (totaal)	-----	1700								
OVERIG										
Benzylbutylftalaat	-----	0,50								
Diheptylftalaat	-----	5,0								
Dinonylftalaat	-----	0,50								
Calciumcarbonaat (% ds)	-----	3,6				-----	1,9			
Droge stof (%)	-----	84,6				-----	88,3			

Tabel 5: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster:	MB9				
Humus	1,7				
Lutum	3,9				
Datum van toetsen	10-2-2012				
Datum van normen	3-3-2011				
	Toets	Meetw	AW	WO	IND
METALEN					
Barium [Ba]	<=WO	110	61	176	294
Cadmium [Cd]	<=IND	2,0	0,36	0,72	2,6
Kobalt [Co]	<=WO	10,0	5,2	12	65
Koper [Cu]	>IND	99	21	28	98
Kwik [Hg]	<=IND	0,82	0,11	0,60	3,4
Lood [Pb]	>IND	550	33	138	349
Molybdeen [Mo]	D<=AW	<1,5	1,5	88	190
Nikkel [Ni]	<=IND	37	14	15	40
Zink [Zn]	<=IND	200	65	92	333
IJzer [Fe] (% ds)	-----	<5,0			
PAK					
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	<=IND	7,9	1,5	6,8	40
Anthraceen	-----	0,18			
Benzo(a)anthraceen	-----	1,0			
Benzo(a)pyreen	-----	1,1			
Benzo(g,h,i)peryleen	-----	0,78			
Benzo(k)fluorantheen	-----	0,54			
Chryseen	-----	1,0			
Fenanthreen	-----	0,56			
Fluorantheen	-----	1,9			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	-----	0,77			
Naftaleen	-----	<0,050			
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (7) (som, 0.7 factor)	>IND	1,3	0,0040	0,0040	0,10
PCB 28	-----	0,42			
PCB 52	-----	0,29			
PCB 101	-----	0,21			
PCB 118	-----	0,13			
PCB 138	-----	0,093			
PCB 153	-----	0,090			
PCB 180	-----	0,044			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	>IND	2200	38	38	100
Minerale olie C10 - C12	-----	5,1			
Minerale olie C12 - C16	-----	18			
Minerale olie C16 - C20	-----	110			
Minerale olie C20 - C24	-----	300			
Minerale olie C24 - C28	-----	580			
Minerale olie C28 - C32	-----	590			
Minerale olie C32 - C36	-----	370			
Minerale olie C36 - C40	-----	230			
Bis(2-ethylhexyl)ftalaat (DEHP)	<=IND	7,9	0,0090	1,7	12
Di-isobutylftalaat	D<=WO	<0,10	0,0090	0,26	3,4
Di-isopropylftalaat	-----	<0,10			
Di-n-octylftalaat	-----	0,20			
Dibutylftalaat	<=WO	0,22	0,014	1,00	7,2
Diethylftalaat	D<=WO	<0,10	0,0090	1,1	11
Dimethylftalaat	D<=WO	<0,10	0,0090	1,8	12
Dipentylftalaat	-----	<0,10			
Dipropylftalaat	-----	<0,10			
Ftalaten (totaal)	-----	8,1			
OVERIG					
Benzylbutylftalaat	-----	<0,10			
Diheptylftalaat	-----	1,6			
Dinonylftalaat	-----	<0,10			
Calciumcarbonaat (% ds)	-----	0,30			
Droge stof (%)	-----	85,7			

Tabel 6: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster:	M01.1					M03.1				
Humus	1,6					1,7				
Lutum	5,2					4,1				
Datum van toetsen	10-2-2012					10-2-2012				
Datum van normen	3-3-2011					3-3-2011				
	Toets	Meetw	AW	WO	IND	Toets	Meetw	AW	WO	IND
METALEN										
Koper [Cu]						<=IND	59	21	28	98
Nikkel [Ni]						>IND	72	14	16	40
IJzer [Fe] (% ds)						-----	<5,0			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Bis(2-ethylhexyl)ftalaat (DEHP)	>IND	14	0,0090	1,7	12	<=WO	0,79	0,0090	1,7	12
Di-isobutylftalaat	D<=WO	<0,10	0,0090	0,26	3,4	D<=WO	<0,10	0,0090	0,26	3,4
Di-isopropylftalaat	-----	<0,10				-----	<0,10			
Di-n-octylftalaat	-----	<0,10				-----	<0,10			
Dibutylftalaat	D<=WO	<0,10	0,014	1,00	7,2	D<=WO	<0,10	0,014	1,00	7,2
Diethylftalaat	D<=WO	<0,10	0,0090	1,1	11	D<=WO	<0,10	0,0090	1,1	11
Dimethylftalaat	D<=WO	<0,10	0,0090	1,8	12	D<=WO	<0,10	0,0090	1,8	12
Dipentylftalaat	-----	<0,10				-----	<0,10			
Dipropylftalaat	-----	<0,10				-----	<0,10			
Ftalaten (totaal)	-----	23				-----	0,79			
OVERIG										
Benzylbutylftalaat	-----	<0,10				-----	<0,10			
Diheptylftalaat	-----	<0,10				-----	<0,10			
Dinonylftalaat	-----	9,2				-----	<0,10			
Calciumcarbonaat (% ds)						-----	1,7			
Droge stof (%)	-----	88,7				-----	84,4			

Tabel 7: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster:	M16.1					M17.1				
Humus	0,1					0,1				
Lutum	1					1				
Datum van toetsen	10-2-2012					10-2-2012				
Datum van normen	3-3-2011					3-3-2011				
	Toets	Meetw	AW	WO	IND	Toets	Meetw	AW	WO	IND
METALEN										
Koper [Cu]	<=IND	33	19	26	92	<=IND	29	19	26	92
IJzer [Fe] (% ds)	-----	<5,0				-----	<5,0			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Bis(2-ethylhexyl)ftalaat (DEHP)	D<=WO	<0,50	0,0090	1,7	12	D<=WO	<0,50	0,0090	1,7	12
Di-isobutylftalaat	D<=WO	<0,10	0,0090	0,26	3,4	D<=WO	<0,10	0,0090	0,26	3,4
Di-isopropylftalaat	-----	<0,10				-----	<0,10			
Di-n-octylftalaat	-----	<0,10				-----	<0,10			
Dibutylftalaat	D<=WO	<0,10	0,014	1,00	7,2	D<=WO	<0,10	0,014	1,00	7,2
Diethylftalaat	D<=WO	<0,10	0,0090	1,1	11	D<=WO	<0,10	0,0090	1,1	11
Dimethylftalaat	D<=WO	<0,10	0,0090	1,8	12	D<=WO	<0,10	0,0090	1,8	12
Dipentylftalaat	-----	<0,10				-----	<0,10			
Dipropylftalaat	-----	<0,10				-----	<0,10			
Ftalaten (totaal) ()	GM					GM				
OVERIG										
Benzylbutylftalaat	-----	<0,10				-----	<0,10			
Diheptylftalaat	-----	<0,10				-----	<0,10			
Dinonylftalaat	-----	<0,10				-----	<0,10			
Calciumcarbonaat (% ds)	-----	3,9				-----	3,8			
Droge stof (%)	-----	94,8				-----	94,6			

Tabel 8: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster:	M18.1					M25.1				
Humus	1					0,9				
Lutum	1					1,8				
Datum van toetsen	10-2-2012					10-2-2012				
Datum van normen	3-3-2011					3-3-2011				
	Toets	Meetw	AW	WO	IND	Toets	Meetw	AW	WO	IND
METALEN										
Koper [Cu]	>IND	140	19	26	92	<=IND	50	19	26	92
IJzer [Fe] (% ds)	-----	<5,0				-----	<5,0			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Bis(2-ethylhexyl)ftalaat (DEHP)	D<=WO	<0,50	0,0090	1,7	12	>IND	84	0,0090	1,7	12
Di-isobutylftalaat	D<=WO	<0,10	0,0090	0,26	3,4	D<=WO	<0,10	0,0090	0,26	3,4
Di-isopropylftalaat	-----	<0,10				-----	<0,10			
Di-n-octylftalaat	-----	<0,10				-----	0,20			
Dibutylftalaat	D<=WO	<0,10	0,014	1,00	7,2	D<=WO	<0,10	0,014	1,00	7,2
Diethylftalaat	D<=WO	<0,10	0,0090	1,1	11	D<=WO	<0,10	0,0090	1,1	11
Dimethylftalaat	D<=WO	<0,10	0,0090	1,8	12	D<=WO	<0,10	0,0090	1,8	12
Dipentylftalaat	-----	<0,10				-----	<0,10			
Dipropylftalaat	-----	<0,10				-----	<0,10			
Ftalaten (totaal) ()	GM					-----	89			
OVERIG										
Benzylbutylftalaat	-----	<0,10				-----	<0,10			
Diheptylftalaat	-----	<0,10				-----	<0,10			
Dinonylftalaat	-----	<0,10				-----	4,5			
Calciumcarbonaat (% ds)	-----	3,2				-----	1,4			
Droge stof (%)	-----	94,1				-----	93,3			

Tabel 9: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster:	M27.1				
Humus	0,9				
Lutum	1,2				
Datum van toetsen	10-2-2012				
Datum van normen	3-3-2011				
	Toets	Meetw	AW	WO	IND
METALEN					
Koper [Cu]	>IND	550	19	26	92
IJzer [Fe] (% ds)	-----	<5,0			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Bis(2-ethylhexyl)ftalaat (DEHP)	<=IND	8,6	0,0090	1,7	12
Di-isobutylftalaat	D<=WO	<0,10	0,0090	0,26	3,4
Di-isopropylftalaat	-----	<0,10			
Di-n-octylftalaat	-----	<0,10			
Dibutylftalaat	D<=WO	<0,10	0,014	1,00	7,2
Diethylftalaat	D<=WO	<0,10	0,0090	1,1	11
Dimethylftalaat	D<=WO	<0,10	0,0090	1,8	12
Dipentylftalaat	-----	<0,10			
Dipropylftalaat	-----	<0,10			
Ftalaten (totaal) ()	-----	8,6			
OVERIG					
Benzylbutylftalaat	-----	<0,10			
Diheptylftalaat	-----	<0,10			
Dinonylftalaat	-----	<0,10			
Calciumcarbonaat (% ds)	-----	1,9			
Droge stof (%)	-----	91,7			

Tabel 10: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster:	M21.1					M22.1				
Humus	1					2,9				
Lutum	1					1,9				
Datum van toetsen	13-2-2012					13-2-2012				
Datum van normen	3-3-2011					3-3-2011				
	Toets	Meetw	AW	WO	IND	Toets	Meetw	AW	WO	IND
METALEN										
Barium [Ba]	<=AW	37	49	142	237	<=IND	160	49	142	237
Cadmium [Cd]	<=AW	0,25	0,35	0,70	2,5	<=IND	2,1	0,36	0,73	2,6
Kobalt [Co]	<=WO	4,8	4,3	10,0	54	<=IND	13	4,3	10,0	54
Koper [Cu]	<=IND	31	19	26	92	>IND	1500	20	27	95
Kwik [Hg]	<=WO	0,13	0,10	0,58	3,3	<=WO	0,31	0,11	0,58	3,4
Lood [Pb]	<=WO	61	32	133	337	>IND	750	32	136	342
Molybdeen [Mo]	D<=AW	<1,5	1,5	88	190	<=WO	4,7	1,5	88	190
Nikkel [Ni]	<=AW	9,2	12	13	34	>IND	110	12	13	34
Zink [Zn]	<=IND	87	59	84	303	>IND	410	60	86	310
IJzer [Fe] (% ds)	-----	<5,0				-----	<5,0			
PAK										
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	<=IND	8,5	1,5	6,8	40	<=WO	4,4	1,5	6,8	40
Anthraceen	-----	0,37				-----	0,11			
Benzo(a)anthraceen	-----	0,94				-----	0,48			
Benzo(a)pyreen	-----	1,1				-----	0,60			
Benzo(g,h,i)peryleen	-----	0,73				-----	0,54			
Benzo(k)fluorantheen	-----	0,48				-----	0,32			
Chryseen	-----	0,85				-----	0,56			
Fenanthreen	-----	1,3				-----	0,36			
Fluorantheen	-----	2,0				-----	0,90			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	-----	0,71				-----	0,54			
Naftaleen	-----	<0,050				-----	<0,050			
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (7) (som, 0.7 factor)	<=IND	0,020	0,0040	0,0040	0,10	>IND	1,1	0,0058	0,0058	0,15
PCB 28	-----	<0,0010				-----	0,16			
PCB 52	-----	0,0017				-----	0,33			
PCB 101	-----	0,0027				-----	0,22			
PCB 118	-----	<0,0010				-----	0,11			
PCB 138	-----	0,0054				-----	0,11			
PCB 153	-----	0,0048				-----	0,13			
PCB 180	-----	0,0042				-----	0,055			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	<=IND	87	38	38	100	>IND	360	55	55	145
Minerale olie C10 - C12	-----	<4,0				-----	<4,0			
Minerale olie C12 - C16	-----	<4,0				-----	<4,0			
Minerale olie C16 - C20	-----	8,0				-----	25			
Minerale olie C20 - C24	-----	15				-----	75			
Minerale olie C24 - C28	-----	16				-----	87			
Minerale olie C28 - C32	-----	19				-----	77			
Minerale olie C32 - C36	-----	15				-----	52			
Minerale olie C36 - C40	-----	10,0				-----	36			
Bis(2-ethylhexyl)ftalaat (DEHP)	D<=WO	<0,50	0,0090	1,7	12	>IND	910	0,013	2,4	17
Di-isobutylftalaat	D<=WO	<0,10	0,0090	0,26	3,4	<=WO	0,50	0,013	0,38	4,9
Di-isopropylftalaat	-----	<0,10				-----	0,50			
Di-n-octylftalaat	-----	<0,10				-----	1,0			
Dibutylftalaat	D<=WO	<0,10	0,014	1,00	7,2	<=WO	0,50	0,020	1,5	10
Diethylftalaat	D<=WO	<0,10	0,0090	1,1	11	<=WO	0,50	0,013	1,5	15
Dimethylftalaat	D<=WO	<0,10	0,0090	1,8	12	<=WO	0,50	0,013	2,7	17
Dipentylftalaat	-----	<0,10				-----	0,50			
Dipropylftalaat	-----	<0,10				-----	0,50			
Ftalaten (totaal) ()	GM					-----	1400			
OVERIG										
Benzylbutylftalaat	-----	<0,10				-----	0,50			
Calciumcarbonaat (% ds)	-----	1,2				-----	1,7			
Diheptylftalaat	-----	<0,10				-----	0,50			
Dinonylftalaat	-----	<0,10				-----	450			
Droge stof (%)	-----	92,8				-----	87,0			

Tabel 11: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster:	M23.1					M24.1				
Humus	0,9					2,9				
Lutum	2,1					2,1				
Datum van toetsen	13-2-2012					13-2-2012				
Datum van normen	3-3-2011					3-3-2011				
	Toets	Meetw	AW	WO	IND	Toets	Meetw	AW	WO	IND
METALEN										
Barium [Ba]	<=AW	43	50	144	240	<=IND	190	50	144	240
Cadmium [Cd]	<=AW	0,30	0,35	0,70	2,5	<=IND	1,5	0,36	0,73	2,6
Kobalt [Co]	<=IND	11	4,3	10	55	<=IND	11	4,3	10	55
Koper [Cu]	>IND	150	19	26	92	>IND	690	20	27	95
Kwik [Hg]	D<=AW	<0,05	0,10	0,58	3,3	<=WO	0,20	0,11	0,58	3,4
Lood [Pb]	<=WO	61	32	134	337	>IND	520	32	136	343
Molybdeen [Mo]	D<=AW	<1,5	1,5	88	190	D<=AW	<1,5	1,5	88	190
Nikkel [Ni]	<=IND	15	12	13	35	<=IND	32	12	13	35
Zink [Zn]	<=IND	110	59	85	305	>IND	900	61	87	312
IJzer [Fe] (% ds)	-----	<5,0				-----	<5,0			
PAK										
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	<=WO	5,3	1,5	6,8	40	<=IND	19	1,5	6,8	40
Anthraceen	-----	0,32				-----	1,4			
Benzo(a)anthraceen	-----	0,59				-----	1,7			
Benzo(a)pyreen	-----	0,62				-----	1,7			
Benzo(g,h,i)peryleen	-----	0,40				-----	0,87			
Benzo(k)fluorantheen	-----	0,29				-----	0,83			
Chryseen	-----	0,54				-----	1,7			
Fenanthreen	-----	0,89				-----	4,5			
Fluorantheen	-----	1,2				-----	4,7			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	-----	0,40				-----	1,1			
Naftaleen	-----	<0,050				-----	0,50			
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (7) (som, 0.7 factor)	<=IND	0,048	0,0040	0,0040	0,10	>IND	0,39	0,0058	0,0058	0,15
PCB 28	-----	0,010				-----	0,062			
PCB 52	-----	0,013				-----	0,072			
PCB 101	-----	0,0075				-----	0,062			
PCB 118	-----	0,0053				-----	0,031			
PCB 138	-----	0,0051				-----	0,060			
PCB 153	-----	0,0042				-----	0,061			
PCB 180	-----	0,0027				-----	0,037			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	D<=AW	<20	38	38	100	>IND	150	55	55	145
Minerale olie C10 - C12	-----	<4,0				-----	<4,0			
Minerale olie C12 - C16	-----	<4,0				-----	5,7			
Minerale olie C16 - C20	-----	<2,0				-----	19			
Minerale olie C20 - C24	-----	<2,0				-----	32			
Minerale olie C24 - C28	-----	<2,0				-----	36			
Minerale olie C28 - C32	-----	<2,0				-----	31			
Minerale olie C32 - C36	-----	<2,0				-----	20			
Minerale olie C36 - C40	-----	<2,0				-----	12			
Bis(2-ethylhexyl)ftalaat (DEHP)	>IND	110	0,0090	1,7	12	>IND	120	0,013	2,4	17
Di-isobutylftalaat	D<=WO	<0,10	0,0090	0,26	3,4	D<=WO	<0,10	0,013	0,38	4,9
Di-isopropylftalaat	-----	<0,10				-----	<0,10			
Di-n-octylftalaat	-----	<0,10				-----	0,50			
Dibutylftalaat	D<=WO	<0,10	0,014	1,00	7,2	<=WO	0,22	0,020	1,5	10
Diethylftalaat	D<=WO	<0,10	0,0090	1,1	11	D<=WO	<0,10	0,013	1,5	15
Dimethylftalaat	D<=WO	<0,10	0,0090	1,8	12	D<=WO	<0,10	0,013	2,7	17
Dipentylftalaat	-----	<0,10				-----	<0,10			
Dipropylftalaat	-----	<0,10				-----	<0,10			
Ftalaten (totaal) ()	-----	110				-----	190			
OVERIG										
Benzylbutylftalaat	-----	<0,10				-----	<0,10			
Calciumcarbonaat (% ds)	-----	1,5				-----	2,7			
Diheptylftalaat	-----	<0,10				-----	0,20			
Dinonylftalaat	-----	1,7				-----	74			
Droge stof (%)	-----	91,8				-----	91,5			

Tabel 12: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster:	M26.1				
Humus		1,7			
Lutum		3,9			
Datum van toetsen		13-2-2012			
Datum van normen		3-3-2011			
	Toets	Meetw	AW	WO	IND
METALEN					
Barium [Ba]	<=WO	95	61	176	294
Cadmium [Cd]	<=WO	0,46	0,36	0,72	2,6
Kobalt [Co]	<=WO	8,6	5,2	12	65
Koper [Cu]	>IND	19000	21	28	98
Kwik [Hg]	<=AW	0,10	0,11	0,60	3,4
Lood [Pb]	<=WO	85	33	138	349
Molybdeen [Mo]	<=WO	1,9	1,5	88	190
Nikkel [Ni]	<=IND	33	14	15	40
Zink [Zn]	<=IND	220	65	92	333
IJzer [Fe] (% ds)	-----	<5,0			
PAK					
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	<=WO	4,2	1,5	6,8	40
Anthraceen	-----	0,074			
Benzo(a)anthraceen	-----	0,43			
Benzo(a)pyreen	-----	0,63			
Benzo(g,h,i)peryleen	-----	0,55			
Benzo(k)fluorantheen	-----	0,28			
Chryseen	-----	0,47			
Fenanthreen	-----	0,31			
Fluorantheen	-----	0,85			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	-----	0,55			
Naftaleen	-----	<0,050			
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (7) (som, 0.7 factor)	>IND	0,14	0,0040	0,0040	0,10
PCB 28	-----	0,024			
PCB 52	-----	0,035			
PCB 101	-----	0,024			
PCB 118	-----	0,014			
PCB 138	-----	0,016			
PCB 153	-----	0,015			
PCB 180	-----	0,0075			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	<=IND	85	38	38	100
Minerale olie C10 - C12	-----	<4,0			
Minerale olie C12 - C16	-----	<4,0			
Minerale olie C16 - C20	-----	5,5			
Minerale olie C20 - C24	-----	14			
Minerale olie C24 - C28	-----	17			
Minerale olie C28 - C32	-----	20			
Minerale olie C32 - C36	-----	15			
Minerale olie C36 - C40	-----	10,0			
Bis(2-ethylhexyl)ftalaat (DEHP)	>IND	98	0,0090	1,7	12
Di-isobutylftalaat	D<=WO	<0,10	0,0090	0,26	3,4
Di-isopropylftalaat	-----	<0,10			
Di-n-octylftalaat	-----	0,30			
Dibutylftalaat	<=WO	0,48	0,014	1,00	7,2
Diethylftalaat	D<=WO	<0,10	0,0090	1,1	11
Dimethylftalaat	D<=WO	<0,10	0,0090	1,8	12
Dipentylftalaat	-----	<0,10			
Dipropylftalaat	-----	<0,10			
Ftalaten (totaal) ()	-----	120			
OVERIG					
Benzylbutylftalaat	-----	<0,10			
Calciumcarbonaat (% ds)	-----	1,2			
Diheptylftalaat	-----	0,20			
Dinonylftalaat	-----	26			
Droge stof (%)	-----	88,0			

Toelichting bij de tabel

?	=
<	= kleiner dan de detectielimiet
-----	= Geen toetsnorm aanwezig
GM	= Geen meetwaarde aanwezig
<=AW	= kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde
<=WO	= kleiner of gelijk aan wonen
<=IND	= kleiner of gelijk aan industrie
>IND	= groter dan industrie
>AW	= groter dan achtergrondwaarde er is geen wonen en industrie
>WO	= groter dan wonen er is geen industrie
D<=AW	= detectielimiet kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde
D<=WO	= detectielimiet kleiner of gelijk aan wonen
D<=IND	= detectielimiet kleiner of gelijk aan industrie
D>IND	= detectielimiet groter dan industrie
D>AW	= detectielimiet groter dan achtergrondwaarde
D>WO	= detectielimiet groter dan wonen

Meetw: de gemiddelde meetwaarde van de mengmonsters
AW: (gecorrigeerde) norm voor Achtergrondwaarde
WO: (gecorrigeerde) norm voor Wonen
IND: (gecorrigeerde) norm voor Industrie

BIJLAGE Vc

Tabel 1: Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming ($\mu\text{g/l}$)

	S	T	I
Barium [Ba]	50	338	625
Cadmium [Cd]	0,40	3,2	6,0
Kobalt [Co]	20	60	100
Koper [Cu]	15	45	75
Kwik [Hg]	0,050	0,18	0,30
Lood [Pb]	15	45	75
Molybdeen [Mo]	5,0	153	300
Nikkel [Ni]	15	45	75
Zink [Zn]	65	433	800
Benzeen	0,20	15	30
Ethylbenzeen	4,0	77	150
Tolueen	7,0	504	1000
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,20	35	70
Styreen (Vinylbenzeen)	6,0	153	300
Naftaleen	0,010	35	70
Dichloormethaan	0,010	500	1000
Trichloormethaan (Chloroform)	6,0	203	400
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,010	5,0	10,0
1,1-Dichloorethaan	7,0	454	900
1,2-Dichloorethaan	7,0	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	0,010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	0,010	65	130
Vinylchloride	0,010	2,5	5,0
1,1-Dichlooretheen	0,010	5,0	10,0
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto	0,010	10,0	20
Trichlooretheen (Tri)	24	262	500
Tetrachlooretheen (Per)	0,010	20	40
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+	0,80	40	80
Tribroommethaan (bromoform)			630
Minerale olie C10 - C40	50	325	600

Toelichting bij de tabel:

- S = Streefwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

BIJLAGE VI

Normatieve verwijzingen

Norm	Titel	Afwijkingen
NEN 5104	Geotechniek - Classificatie van onverharde grondmonsters	
NEN 5706	Richtlijnen voor de beschrijving van zintuiglijke waarnemingen tijdens de uitvoering van milieukundig bodemonderzoek	
NEN 5707	Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem	
NEN 5709	Bodem - Monstervoorbehandeling voor de bepaling van organische en anorganische parameters in grond	
NVN 5720	Bodem - Waterbodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek in waterbodem	
NEN 5725	Bodem - Landbodem - strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek	
NTA 5727	Bodem - Monsterneming en analyse van asbest in waterbodem en baggerspecie	
NPR 5741	Bodem - Boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond, sediment en grondwater, die worden toegepast bij bodemverontreinigingsonderzoek	In afwijking op bijlage A, is het gebruik van een spuitboring tijdens het veldwerk niet toegestaan. In afwijking op artikel 6.2, zijn de in dit artikel genoemde richtlijnen t.a.v. diepten informatief en worden niet als beoordelingscriteria gehanteerd. In afwijking op artikel 6.6.1 is filtergrind vereist, tot 0,5 m boven de bovenzijde van het filter. Tevens wordt een laag bentoniet aangebracht direct op de grindlaag en is een halve meter dikke laag bentoniet op circa 0,5 meter beneden het grondoppervlak niet vereist.
NEN 5742	Bodem - Monsterneming van grond en sediment ten behoeve van de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig-vluchtige organische verbindingen en fysisch-chemische bodemkenmerken	
NEN 5743	Bodem - Monsterneming van grond en sediment voor de bepaling van vluchtige verbindingen	In afwijking op artikel 5.3, moeten de grondmonsters, die geanalyseerd worden op vluchtige verbindingen (steekbussen), geconditioneerd bewaard worden in het veld en tijdens transport opdat de monsters niet opwarmen om de vervluchtiging en afbraak tegen te gaan. Dit bijvoorbeeld in een koelbox met koelelementen (ijs) of een koelkast.
ontwerp NEN 5744	Bodem - Monsterneming van grondwater ten behoeve van de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig-vluchtige organische verbindingen en fysisch-chemische eigenschappen	In afwijking op artikel 5.2 is siliconenslang toegestaan voor de werking van een slangenpomp of als verbindingmateriaal, mits de siliconenslang middels blanco monsterneming (zie BRL SIKB 2000 of AS SIKB 2000: Blanco bemonstering grondwater) gecontroleerd is op afgifte van stoffen.
NEN 5745	Bodem - Monsterneming van grondwater ten behoeve van de bepaling van vluchtige verbindingen	In afwijking op artikel 5.5 en in aansluiting op de NEN 5742, artikel 5.3, moeten de grondwatermonsters geconditioneerd bewaard worden in het veld en tijdens transport opdat de monsters niet opwarmen om de vervluchtiging en afbraak tegen te gaan. Dit bijvoorbeeld in een koelbox met koelelementen (of ijs) of een koelkast, zodat de ideale bewaarcondities, zijnde donker en een temperatuur van 1-5°C, wordt nagestreefd.
NEN 5766	Bodem - Plaatsing van peilbuizen ten behoeve van milieukundig bodemonderzoek	In afwijking op artikel 6.1.2 is filtergrind vereist, tot 0,5 m boven de bovenzijde van het filter. Tevens wordt een laag bentoniet aangebracht direct op de grindlaag en is een halve meter dikke laag bentoniet op circa 0,5 meter beneden het grondoppervlak niet vereist. In afwijking op artikel 6.3.2 is een duurzaam label met daarop de gegevens van de peilbuis (monsternemingsfilter) niet nodig, indien een andere duurzame identificatiemethode van de peilbuis wordt gebruikt.
NEN 5861	Milieu - Procedures voor de monsteroverdracht	
NEN 5896	Kwalitatieve analyse van asbest in materialen met polarisatiemicroscopie	
NEN 5897	Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouwen sloopafval en granulaat	
NEN 6411	Water - Bepaling van de pH	
NEN 7777	Milieu - Prestatiekenmerken van meetmethoden	
NEN-EN-ISO 5667-3	Water - Monsterneming - Deel 3: Richtlijn voor de conservering en behandeling van watermonsters	
NEN-ISO 7888	Water - Bepaling van het elektrisch geleidend vermogen	
ADV 223	Leeswijzer voor het gebruik van asbest-bodemnormen	
SKB-rapport SV 515	Asbest in bodem	

Bij ongedateerde verwijzingen is de laatste versie van het document (met inbegrip van wijzigingsbladen) waarnaar is verwezen van toepassing.

TOEGEPASTE WERKWIJZE EN BEMONSTERINGSTECHNIKEN

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

1. **Grondboringen tot aan de grondwaterspiegel**

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

2. **Grondboringen onder de grondwaterspiegel**

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

3. **Plaatsing van peilbuizen**

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

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

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

4. **Grondmonsternamen**

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

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

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

5. **Grondwatermonsternamen**

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

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

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

BIJLAGE VII

GERAADPLEEGDE BRONNEN

BIJLAGE VII

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

BIJLAGE VIII

BIJLAGE VIIIa

Algemeen

Naam dossier: Havenstraat 28 en 34
Code: 15545
Beoordelaar: heuveling@ecopart-bv.nl
Datum rapport: vrijdag 10 augustus 2012
Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- **Ernstige bodemverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✗
Ecologisch	✓	✗
Verspreiding	✓	—

✓ = voltooid ✗ = niet uitgevoerd — = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is neergelegd in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 april 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van VROM.

Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodems is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma Sanscrit.

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie			
Indeno(123cd)pyreen	6,67e-7	5,00e-3	0,00
PCB180	4,65e-8	1,00e-5	0,00
Anthraceen	1,93e-6	4,00e-2	0,00
Benzo(a)anthraceen	8,04e-7	5,00e-3	0,00
Koper	5,10e-3	1,40e-1	0,04
Benzo(a)pyreen	8,91e-7	5,00e-4	0,00
Lood	1,59e-3	2,80e-3	0,57
Nikkel	6,36e-4	5,00e-2	0,01
Chryseen	7,80e-7	5,00e-2	0,00
Zink	1,93e-4	5,00e-1	0,00
Fluorantheen	2,93e-6	5,00e-2	0,00
Fenantheen	8,10e-6	4,00e-2	0,00
PCB153	6,73e-8	1,00e-5	0,01
PCB101	1,14e-7	1,00e-5	0,01
PCB52	1,65e-7	1,00e-5	0,02
PCB28	1,50e-7	1,00e-5	0,02
Benzo(ghi)peryleen	6,58e-7	3,00e-2	0,00
Benzo(k)fluorantheen	3,99e-7	5,00e-3	0,00
Di(2-ethylhexyl)ftalaat	5,77e-4	4,00e-3	0,14
PCB118	7,17e-8	1,00e-5	0,01
PCB138	7,49e-8	1,00e-5	0,01

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Carcinogene PAKs	0,00
Ftalaten	0,14
Indicator PCBs	0,07
Niet-carcinogene PAKs	0,00

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Nee

Toelichting:

--

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
PCB180	4,64e-5	5,00e-1
Koper	0	1,00
Nikkel	0	5,00e-2
PCB153	7,90e-5	5,00e-1
PCB101	2,58e-3	5,00e-1
PCB52	5,26e-3	5,00e-1
PCB28	2,66e-3	5,00e-1
PCB118	1,85e-5	5,00e-1
PCB138	1,22e-5	5,00e-1

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.14
Dermale opname buiten	3.06
Dermale opname tijdens baden	72.56
Ingestie grond	10.04
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.23
Inhalatie van binnenlucht	4.67
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.11
Permeatie drinkwater	9.18
Benzo(a)anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.01
Dermale opname buiten	21.37
Dermale opname tijdens baden	5.95
Ingestie grond	70.06
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.78
Permeatie drinkwater	0.83
Benzo(a)pyreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.03
Dermale opname buiten	21.79
Dermale opname tijdens baden	4.12
Ingestie grond	71.46
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.02
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.80
Permeatie drinkwater	0.79
Benzo(ghi)peryleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.07
Dermale opname buiten	22.71
Dermale opname tijdens baden	0.72
Ingestie grond	74.46
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.83
Permeatie drinkwater	0.20
Benzo(k)fluorantheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.06
Dermale opname buiten	22.48
Dermale opname tijdens baden	1.62
Ingestie grond	73.71
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00

Inhalatie van gronddeeltjes	0.82
Permeatie drinkwater	0.31

Chryseen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.99
Dermale opname buiten	21.05
Dermale opname tijdens baden	7.18
Ingestie grond	69.04
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.01
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.77
Permeatie drinkwater	0.96

Di(2-ethylhexyl)ftalaat

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.04
Dermale opname buiten	22.02
Dermale opname tijdens baden	1.32
Ingestie grond	72.19
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.04
Inhalatie van binnenlucht	0.29
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.81
Permeatie drinkwater	2.30

Fenanthreen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.12
Dermale opname buiten	2.58
Dermale opname tijdens baden	73.07
Ingestie grond	8.46
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.29
Inhalatie van binnenlucht	6.29
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.09
Permeatie drinkwater	9.09

Fluorantheen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.74
Dermale opname buiten	15.78
Dermale opname tijdens baden	23.36
Ingestie grond	51.75
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.09
Inhalatie van binnenlucht	5.20
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.58
Permeatie drinkwater	2.50

Indeno(123cd)pyreen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.06
Dermale opname buiten	22.38
Dermale opname tijdens baden	1.86
Ingestie grond	73.38
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.82

Permeatie drinkwater	0.51
----------------------	------

Koper

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	98.90
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	1.10
Permeatie drinkwater	0.00

Lood

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	99.54
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.46
Permeatie drinkwater	0.00

Nikkel

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	98.90
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	1.10
Permeatie drinkwater	0.00

PCB101

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.35
Dermale opname buiten	7.51
Dermale opname tijdens baden	0.76
Ingestie grond	24.62
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.06
Inhalatie van binnenlucht	65.86
Inhalatie van buitenlucht	0.02
Inhalatie van gronddeeltjes	0.27
Permeatie drinkwater	0.53

PCB118

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.05
Dermale opname buiten	22.34
Dermale opname tijdens baden	0.36
Ingestie grond	73.26
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.02
Inhalatie van binnenlucht	1.91
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.82
Permeatie drinkwater	0.24

PCB138

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.02
Dermale opname buiten	21.53
Dermale opname tijdens baden	2.32
Ingestie grond	70.58
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.04
Inhalatie van binnenlucht	1.21
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.79
Permeatie drinkwater	2.51

PCB153

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.96
Dermale opname buiten	20.31
Dermale opname tijdens baden	1.43
Ingestie grond	66.61
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.12
Inhalatie van binnenlucht	8.19
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.74
Permeatie drinkwater	1.64

PCB180

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.98
Dermale opname buiten	20.85
Dermale opname tijdens baden	0.64
Ingestie grond	68.35
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.09
Inhalatie van binnenlucht	7.05
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.76
Permeatie drinkwater	1.28

PCB28

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.26
Dermale opname buiten	5.47
Dermale opname tijdens baden	13.20
Ingestie grond	17.93
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.32
Inhalatie van binnenlucht	59.39
Inhalatie van buitenlucht	0.02
Inhalatie van gronddeeltjes	0.20
Permeatie drinkwater	3.21

PCB52

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.20
Dermale opname buiten	4.27
Dermale opname tijdens baden	5.07
Ingestie grond	14.01
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.22
Inhalatie van binnenlucht	74.00
Inhalatie van buitenlucht	0.02
Inhalatie van gronddeeltjes	0.16
Permeatie drinkwater	2.04

Zink	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	98.90
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	1.10
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]			C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie					
Di(2-ethylhexyl)ftalaat	1700,00				
Anthraceen	0,79				
Benzo(a)anthraceen	2,30				
Benzo(a)pyreen	2,60				
Chryseen	2,20				
Fluorantheen	6,20				
Fenanthreen	2,80				
Koper	3400,00				
Lood	1600,00				
Nikkel	69,00				
Zink	780,00				
PCB153	0,20				
PCB101	0,30				
PCB52	0,31				
PCB28	0,25				
Benzo(ghi)peryleen	2,00				
Benzo(k)fluorantheen	1,20				
PCB118	0,22				
PCB138	0,22				
Indeno(123cd)pyreen	2,00				
PCB180	0,14				

Parameters

Functie	Berekening	Diepte verontreiniging [m]		
	blootstelling lood:	OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industriAls kind		2,80	0,75	1,25

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem en/of er is sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter.

Ecologisch toetsniveau: **Relatief ongevoelig**

Contour	Ingevoerd [m2]	Criterium [m2]	Overschrijding
TD>25%	4372	50000	Nee
TD>65%	4372	5000	Nee

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijf laag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

BIJLAGE VIIIb

Algemeen

Naam dossier: Havenstraat 30
Code: 15545
Beoordelaar: heuveling@ecopart-bv.nl
Datum rapport: vrijdag 10 augustus 2012
Type bodemgebruik: toekomstig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- Ernstige bodemverontreiniging

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✓
Ecologisch	✓	✗
Verspreiding	✓	—

✓ = voltooid ✗ = niet uitgevoerd — = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is neergelegd in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 april 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van VROM.

Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodems is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma Sanscrit.

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie			
PCB180	1,19e-8	1,00e-5	0,00
Koper	2,55e-4	1,40e-1	0,00
Nikkel	1,20e-3	5,00e-2	0,02
Zink	1,58e-4	5,00e-1	0,00
PCB153	2,62e-8	1,00e-5	0,00
PCB101	1,48e-7	1,00e-5	0,01
PCB52	3,17e-7	1,00e-5	0,03
PCB28	6,99e-8	1,00e-5	0,01
Di(2-ethylhexyl)ftalaat	5,98e-6	4,00e-3	0,00
PCB118	5,24e-8	1,00e-5	0,01
PCB138	2,84e-8	1,00e-5	0,00

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Ftalaten	0,00
Indicator PCBs	0,07

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Nee

Toelichting:

--

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
PCB180	1,22e-4	5,00e-1
Koper	0	1,00
Nikkel	0	5,00e-2
PCB153	3,15e-4	5,00e-1
PCB101	1,72e-2	5,00e-1
PCB52	4,63e-2	5,00e-1
PCB28	8,83e-3	5,00e-1
PCB118	1,41e-4	5,00e-1
PCB138	5,05e-5	5,00e-1

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Di(2-ethylhexyl)ftalaat	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.82
Dermale opname buiten	17.48
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	57.32
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	23.58
Inhalatie van buitenlucht	0.16
Inhalatie van gronddeeltjes	0.64
Permeatie drinkwater	0.00
Koper	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	98.90
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	1.10
Permeatie drinkwater	0.00
Nikkel	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	98.90
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	1.10
Permeatie drinkwater	0.00
PCB101	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.05
Dermale opname buiten	1.03
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	3.38
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	95.00
Inhalatie van buitenlucht	0.50
Inhalatie van gronddeeltjes	0.04
Permeatie drinkwater	0.00
PCB118	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.90
Dermale opname buiten	18.99
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	62.27
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00

Inhalatie van binnenlucht	17.06
Inhalatie van buitenlucht	0.09
Inhalatie van gronddeeltjes	0.69
Permeatie drinkwater	0.00
PCB138	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.95
Dermale opname buiten	20.17
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	66.13
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	11.93
Inhalatie van buitenlucht	0.08
Inhalatie van gronddeeltjes	0.74
Permeatie drinkwater	0.00
PCB153	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.55
Dermale opname buiten	11.61
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	38.06
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	49.11
Inhalatie van buitenlucht	0.25
Inhalatie van gronddeeltjes	0.42
Permeatie drinkwater	0.00
PCB180	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.59
Dermale opname buiten	12.61
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	41.35
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	44.76
Inhalatie van buitenlucht	0.22
Inhalatie van gronddeeltjes	0.46
Permeatie drinkwater	0.00
PCB28	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.04
Dermale opname buiten	0.84
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	2.75
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	95.76
Inhalatie van buitenlucht	0.58
Inhalatie van gronddeeltjes	0.03
Permeatie drinkwater	0.00
PCB52	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.03
Dermale opname buiten	0.53
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	1.75
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	97.12

Inhalatie van buitenlucht	0.55
Inhalatie van gronddeeltjes	0.02
Permeatie drinkwater	0.00
Zink	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	98.90
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	1.10
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]			C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie					
Di(2-ethylhexyl)ftalaat	14,00				
Koper	170,00				
Nikkel	130,00				
Zink	640,00				
PCB153	0,08				
PCB101	0,19				
PCB52	0,26				
PCB28	0,08				
PCB118	0,16				
PCB138	0,09				
PCB180	0,04				

Parameters

Functie	Berekening	Diepte verontreiniging [m]		
	blootstelling lood:	OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Als kind	2,00	0,10	0,01

Humane risicobeoordeling - Parameters uitgebreide beoordeling

Let op: in dit onderdeel wordt een overzicht gegeven van parameters die afwijken van de standaardwaarden uit de stap 2 beoordeling. Parameters die niet zijn ingevoerd en/of afwijken van de standaardinstellingen verschijnen ook niet in dit overzicht.

Blootstellingsroute

Blootstellingsroute	Status
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Verantwoording: De locatie is in gebruik en onverhard	
Dermaal contact bij douchen	Uitgeschakeld
Ingestie drinkwater	Uitgeschakeld
Inhalatie dampen bij douchen	Uitgeschakeld

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem en/of er is sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter.

Ecologisch toetsniveau: **Relatief ongevoelig**

Contour	Ingevoerd [m2]	Criterium [m2]	Overschrijding
TD>25%	1571	50000	Nee
TD>65%	1571	5000	Nee

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijf laag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

BIJLAGE VIIIc

Algemeen

Naam dossier: Havenstraat 32
Code: 15545
Beoordelaar: heuveling@ecopart-bv.nl
Datum rapport: vrijdag 10 augustus 2012
Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- Ernstige bodemverontreiniging

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✗
Ecologisch	✓	✗
Verspreiding	✓	—

✓ = voltooid ✗ = niet uitgevoerd — = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is neergelegd in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 april 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van VROM.

Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodems is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma Sanscrit.

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie			
PCB180	6,06e-9	1,00e-5	0,00
Koper	4,65e-3	1,40e-1	0,03
Lood	2,08e-4	2,80e-3	0,07
Nikkel	4,61e-4	5,00e-2	0,01
PCB153	6,88e-9	1,00e-5	0,00
PCB101	9,85e-9	1,00e-5	0,00
PCB52	1,82e-8	1,00e-5	0,00
PCB28	2,11e-8	1,00e-5	0,00
Di(2-ethylhexyl)ftalaat	8,47e-5	4,00e-3	0,02
PCB118	5,23e-9	1,00e-5	0,00
PCB138	8,05e-9	1,00e-5	0,00

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Ftalaten	0,02
Indicator PCBs	0,01

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Nee

Toelichting:

--

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
PCB180	9,28e-6	5,00e-1
Koper	0	1,00
Nikkel	0	5,00e-2
PCB153	1,23e-5	5,00e-1
PCB101	3,21e-4	5,00e-1
PCB52	7,39e-4	5,00e-1
PCB28	4,64e-4	5,00e-1
PCB118	2,09e-6	5,00e-1
PCB138	1,98e-6	5,00e-1

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Di(2-ethylhexyl)ftalaat	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.79
Dermale opname buiten	16.75
Dermale opname tijdens baden	9.01
Ingestie grond	54.93
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.26
Inhalatie van binnenlucht	1.97
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.61
Permeatie drinkwater	15.68
Koper	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	98.90
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	1.10
Permeatie drinkwater	0.00
Lood	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	99.54
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.46
Permeatie drinkwater	0.00
Nikkel	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	98.90
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	1.10
Permeatie drinkwater	0.00
PCB101	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.26
Dermale opname buiten	5.47
Dermale opname tijdens baden	0.86
Ingestie grond	17.93
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.07

Inhalatie van binnenlucht	74.59
Inhalatie van buitenlucht	0.02
Inhalatie van gronddeeltjes	0.20
Permeatie drinkwater	0.60
PCB118	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.04
Dermale opname buiten	22.03
Dermale opname tijdens baden	0.56
Ingestie grond	72.24
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.02
Inhalatie van binnenlucht	2.93
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.81
Permeatie drinkwater	0.37
PCB138	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.98
Dermale opname buiten	20.82
Dermale opname tijdens baden	3.49
Ingestie grond	68.27
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.06
Inhalatie van binnenlucht	1.82
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.76
Permeatie drinkwater	3.78
PCB153	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.90
Dermale opname buiten	19.11
Dermale opname tijdens baden	2.09
Ingestie grond	62.65
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.18
Inhalatie van binnenlucht	11.98
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.70
Permeatie drinkwater	2.40
PCB180	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.94
Dermale opname buiten	19.85
Dermale opname tijdens baden	0.95
Ingestie grond	65.08
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.14
Inhalatie van binnenlucht	10.43
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.73
Permeatie drinkwater	1.89
PCB28	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.18
Dermale opname buiten	3.84
Dermale opname tijdens baden	14.43
Ingestie grond	12.61
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.35
Inhalatie van binnenlucht	64.92

Inhalatie van buitenlucht	0.02
Inhalatie van gronddeeltjes	0.14
Permeatie drinkwater	3.51
PCB52	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.14
Dermale opname buiten	2.94
Dermale opname tijdens baden	5.43
Ingestie grond	9.65
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.24
Inhalatie van binnenlucht	79.28
Inhalatie van buitenlucht	0.03
Inhalatie van gronddeeltjes	0.11
Permeatie drinkwater	2.19

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]			C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie					
Di(2-ethylhexyl)ftalaat	190,00				
Koper	3100,00				
Lood	210,00				
Nikkel	50,00				
PCB153	0,02				
PCB101	0,02				
PCB52	0,03				
PCB28	0,03				
PCB118	0,02				
PCB138	0,02				
PCB180	0,02				

Parameters

Functie	Berekening	Diepte verontreiniging [m]		
	blootstelling lood:	OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industriAls kind		1,80	0,75	1,25

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem en/of er is sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter.

Ecologisch toetsniveau: **Relatief ongevoelig**

Contour	Ingevoerd [m2]	Criterium [m2]	Overschrijding
TD>25%	4456	50000	Nee
TD>65%	4456	5000	Nee

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijf laag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

--