

Zeeland B.V.

Sagro Milieu Advies

Heinkenszandseweg 22
Postbus 25
4453 ZG 's-Heerenhoek
Telefoon (+31)113-352222
Telefax (+31)113-352208

Eindrapport verkennend bodemonderzoek BSB Cluster Bodem Zeeland C

Stationsplein 9 te Hulst

Opdrachtgever: Autobedrijf Van der Poel
Stationsplein 9
4561 GC Hulst

Nummer BSB: 1

Opgesteld door: Sagro Milieu Advies Zeeland B.V.
Telefoon: 0113-352 222
Projectnummer: 850100BSB
Datum: 20 juli 2005
Auteur: drs. ing. A. Niemantsverdriet
Autorisatie: ir. R. van de Woestijne
Manager SMA Zeeland B.V.



Samenvatting

Door Autobedrijf Van der Poel is, in het kader van BSB cluster bodem Zeeland C, aan SMA Zeeland B.V. een opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op de locatie gelegen aan het Stationsplein 9 te Hulst. De aanleiding voor het onderzoek wordt gevormd door deelname aan de BSB- operatie. Het doel van dit onderzoek is inzicht te verkrijgen of het voormalig, dan wel huidige gebruik van de onderhavige locatie en zijn omgeving heeft geleid tot verontreiniging van de bodem (grond en grondwater).

In het onderzoek worden de volgende verdachte deellocaties onderscheiden:

- A: afgewerkte olietank en voormalige smeerkuil
- B: voormalige oliebar
- C: twee (voormalige?) ondergrondse benzinetanks met pomp
- D: voormalige spuitertij en verfopslag
- E: olie-afscheider
- Overig terrein

Het onderzoek op de verdachte deellocaties A tot en met E wordt uitgevoerd volgens de strategie voor bodemonderzoek op een verdachte locatie met plaatselijke bodembelasting. Het onderzoek op het overig terrein wordt uitgevoerd volgens de strategie voor bodemonderzoek op een verdachte locatie met een diffuse verontreiniging, heterogeen verdeeld op schaal van monsterneming.

Voor de deellocaties A (afgewerkte olietank en voormalige smeerkuil) en B (voormalige oliebar) kan de hypothese “verdacht” op grond van de onderzoeksresultaten worden verworpen. Zowel in de boven- en ondergrond als in het grondwater worden geen verontreinigingen met minerale olie en vluchtige aromaten (BTEXN) aangetroffen. Verdere onderzoeksinspanningen zijn niet noodzakelijk.

Voor de deellocatie C (twee (voormalige?) ondergrondse benzinetanks), D (voormalige spuitertij en verfopslag) en E (olie- afscheider) en voor het overig terrein dient de hypothese “verdacht” op grond van de onderzoeksresultaten formeel te worden aangenomen. Op de deellocaties C en E wordt in de ondergrond een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond. In de bovengrond en in het grondwater worden geen verontreinigingen met minerale olie en vluchtige aromaten (BTEXN) aangetroffen. Op deellocatie D worden in de bovengrond (zeer) licht verhoogde gehalten aan koper, kwik, lood, zink en minerale olie aangetroffen. In het grondwatermonster worden geen verontreinigingen met de geanalyseerde parameters aangetroffen. Op het overig terrein worden in de bovengrond (zeer) licht verhoogde gehalten aan koper, nikkel, PAK (som 10) en minerale olie aangetroffen. In de ondergrond en in het grondwater worden geen verontreinigingen aangetroffen met de geanalyseerde parameters. De aangetroffen gehalten in de onder- en bovengrond zijn dusdanig gering dat zij geen risico opleveren voor de volksgezondheid en/of het milieu. Verdere onderzoeksinspanningen zijn niet noodzakelijk. Wel dient rekening te worden gehouden met het feit dat eventueel van de genoemde deellocaties af te voeren grond niet multifunctioneel toepasbaar is.

Inhoudsopgave

Samenvatting	2
Inhoudsopgave	3
1. Inleiding	4
1.1. Aanleiding en doel	4
1.2. Referentiekader	4
1.3. Betrouwbaarheid	5
1.4. Opbouw rapport	6
2. Vooronderzoek	7
2.1 Locatiebeschrijving en historische gegevens	7
2.2 Regionale bodemopbouw en geohydrologie	10
2.3 Hypothese en onderzoeksstrategie	11
3. Veldwerk	12
3.1 Uitvoering veldwerk	12
3.2 Resultaten veldwerk	12
4. Chemische analyses	13
4.1 Analysestrategie	13
4.2 Analyseresultaten	14
4.3 Interpretatie resultaten	14
5 Conclusies	16
5.1 Conclusie	16
Literatuurlijst	17
Lijst van bijlagen	18

1. Inleiding

1.1. Aanleiding en doel

Door Autobedrijf Van der Poel is, in het kader van BSB cluster bodem Zeeland C, aan SMA Zeeland B.V. een opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op de locatie gelegen aan het Stationsplein 9 te Hulst (zie bijlage 1 en 2).

De aanleiding voor het onderzoek wordt gevormd door deelname aan de BSB- operatie. Het doel van dit onderzoek is inzicht te verkrijgen of het voormalig, dan wel huidige gebruik van de onderhavige locatie en zijn omgeving heeft geleid tot verontreiniging van de bodem (grond en grondwater).

1.2. Referentiekader

Onderzoeksopzet

De onderzoeksopzet is afgeleid van de NEN 5740 (lit.2). Het onderzoek bestaat uit: vooronderzoek, veldonderzoek, chemische analyses, interpretatie en toetsing.

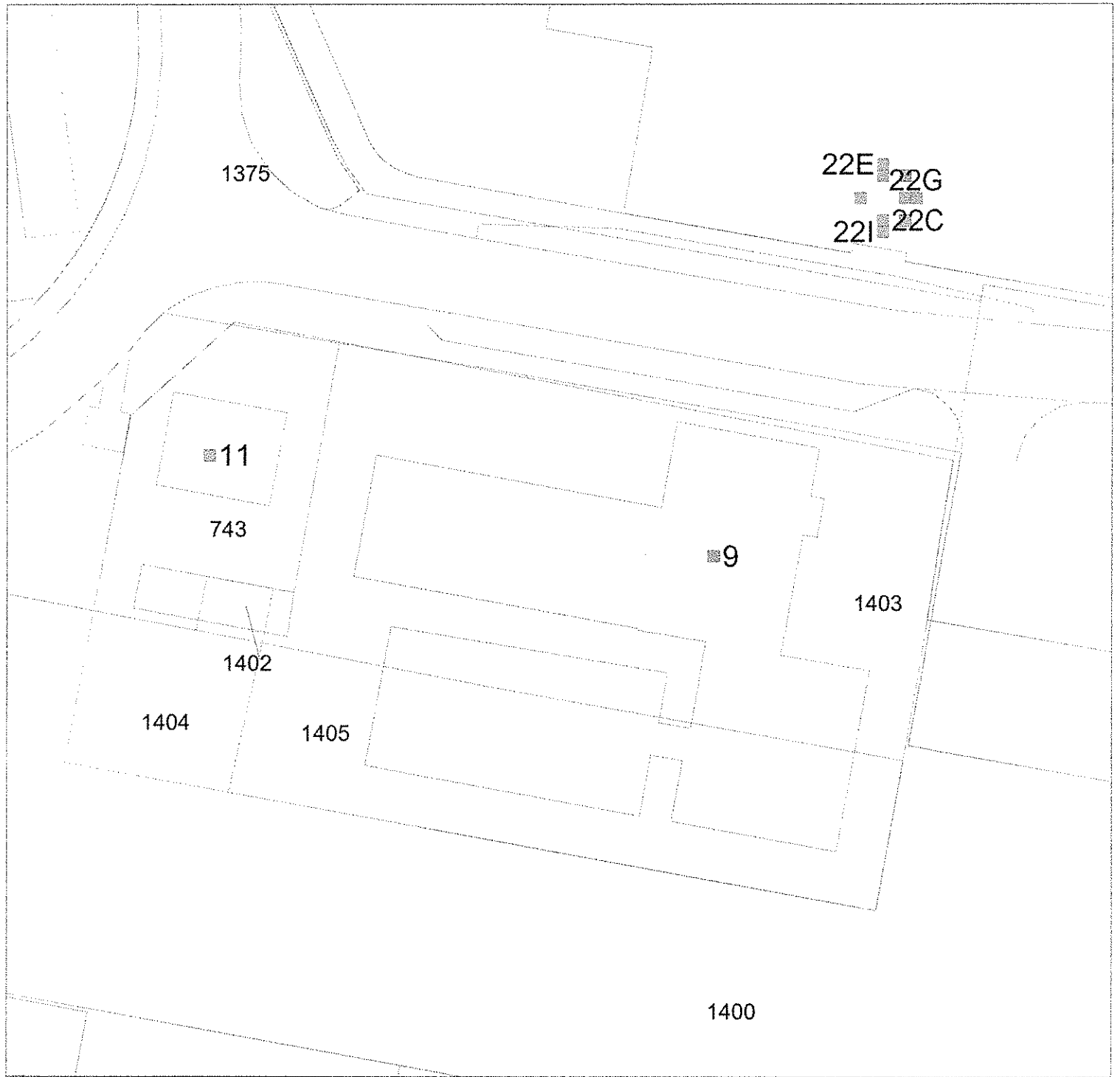
De resultaten van het bodemonderzoek zijn beoordeeld op basis van de streef- en interventiewaarden voor de bodem en het grondwater (lit.1).

S-, T- en I-waarden

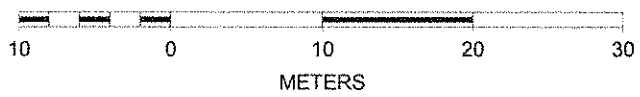
De streefwaarden (S-waarde) geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Het gemiddelde van de streefwaarde en de interventiewaarde, $(S+I)/2$, hierna te noemen de 'tussenwaarde' (T-waarde), wordt gehanteerd om aan te geven dat bij overschrijding de kans aanwezig is dat er sprake is van ernstige bodemverontreiniging, ofwel, dat nader onderzoek noodzakelijk is.

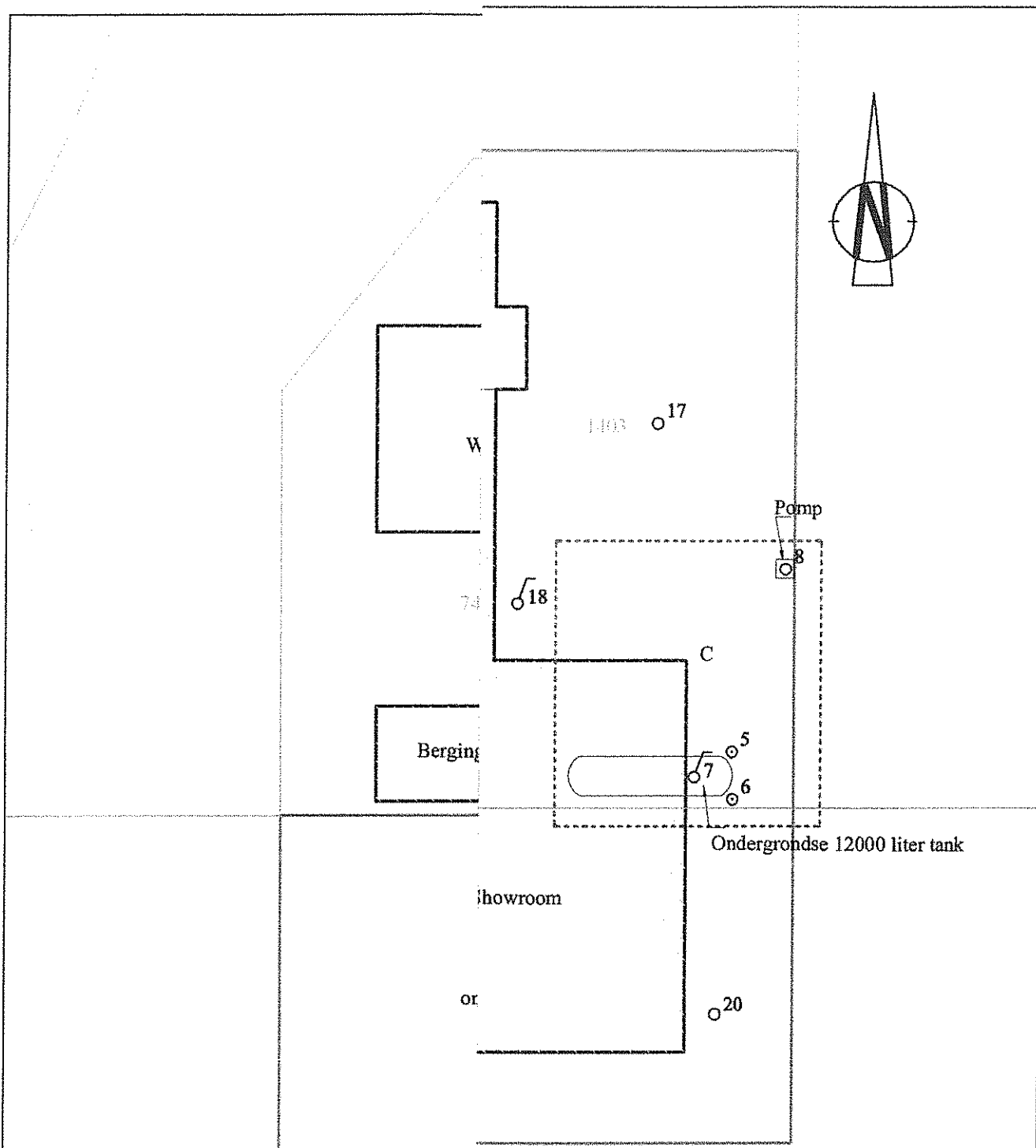
De interventiewaarden (I-waarde) geven aan dat bij overschrijding van deze waarden de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Wanneer het bodemvolume dat tot boven de I-waarde verontreinigd is, groter is dan 25 m^3 (voor verontreiniging in grond) respectievelijk 100 m^3 (voor verontreiniging in grondwater), is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De streef- en interventiewaarden worden in het vervolg, samenvattend, toetsingswaarden genoemd.

Er bestaat in specifieke gevallen een kans dat bij gehalten in de bodem onder de interventiewaarden toch geldt dat de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd en gesproken moet worden van een geval van ernstige verontreiniging. Voor toelichting op de specifieke gevallen wordt verwezen naar Lit.1.



SCALE 1 : 500





LEGENDA

— Onderzoekslocatie

---- Deellocatie's

— Bebouwing

- A Deellocatie A:
Afgewerkte olietank en voormalige smeerkuil
- B Deellocatie B:
Voormalige oliebar
- C Deellocatie C:
Ondergrondse benzine tank, 12000 liter
- D Deellocatie D:
Voormalige spuitierij en verfopslag
- E Deellocatie E:
Olieafscheider

1403 Perceel nummers

7 Huisnummers

- Nr. Boring
- Nr. Diepe boring
- Nr. Boring afgewerkt als peilbuis

Heinkenszandseweg 22

Postbus 25, 4453 ZG 's-Heerenhoek

telefoon: 0113-352222

telefax : 0113-352208

Schaal:

1:250

Datum:

20-07-2005

Formaat:

A3

Getekend:

JTJ

Projectnr.:

850100BSB

Tekening nr:

1 van 1

ek, BSB Cluster Bodem Zeeland C

1.3 Betrouwbaarheid

Het hier gerapporteerde bodemonderzoek is uitgevoerd op zorgvuldige wijze, in overeenstemming met de geldende richtlijnen en de gebruikelijke inzichten en methoden. SMA beschikt over een kwaliteitsborgingssysteem dat voldoet aan NEN-EN-ISO 9001: 2000. Het veldwerk is uitgevoerd op basis van de richtlijnen van de BRL 2000: "Veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek", en conform de hierbij van toepassing zijnde VKB-protocollen en NEN-normen. De chemische analyses van dit onderzoek zijn uitgevoerd door een Sterlab-gecertificeerd laboratorium (zie bijlage 5).

Een verkennend onderzoek is erop gericht met beperkte middelen vast te stellen of er bodemverontreiniging aanwezig is. Dit impliceert dat de conclusies van het verkennend onderzoek slechts een beperkte reikwijdte hebben. Door het verkennend karakter en het daarmee samenhangende beperkt aantal boringen en analyses, betekent dit concreet dat een mogelijk aanwezige verontreiniging over het hoofd gezien kan worden. Het verkennend onderzoek garandeert derhalve nooit dat de onderzochte locatie geheel schoon is of anderszins, dat met het verkennend onderzoek alle eventueel aanwezige verontreinigingen worden gedetecteerd.

Verder geldt dat de resultaten van het onderhavige onderzoek een momentopname vormen van de bodemkwaliteit. Na de uitvoering en rapportage van dit onderzoek zouden activiteiten kunnen plaatsvinden die de milieuhygiënische kwaliteit van grond en grondwater op de onderzoekslocatie kunnen beïnvloeden. Voorbeelden hiervan zijn het bouwrijp maken van de locatie of het aanvoeren van grond van elders. Een andere factor kan bijvoorbeeld zijn het transport van verontreinigende stoffen via het grondwater van buiten de onderzoekslocatie.

Gezien deze overwegingen, dienen de hier gerapporteerde onderzoeksresultaten met meer voorzichtigheid gebruikt en geïnterpreteerd te worden naarmate de tijd toeneemt die verlopen is na de uitvoering van het onderzoek.

Op basis van de uit dit bodemonderzoek verkregen gegevens kan in principe geen uitspraak gedaan worden over de toepassingsmogelijkheden van eventueel van de locatie af te voeren grond. Hiervoor dient onderzoek plaats te vinden in het kader van het Bouwstoffenbesluit conform de AP-04 methodiek.

SMA Zeeland BV kan niet aansprakelijk gesteld worden voor eventuele schade of anderszins voor eventuele gevolgen die voortkomen uit het gebruik en de interpretatie van de in dit rapport gepresenteerde onderzoeksgegevens.

1.4 Opbouw rapport

Het rapport is als volgt ingedeeld. In de navolgende hoofdstukken komen achtereenvolgens het vooronderzoek (hst.2), het veldwerk (hst.3) en de chemische analyses met de bespreking van de resultaten (hst.4) aan de orde. Het laatste hoofdstuk bevat de conclusies van het onderzoek.

Een overzichtskaart is te vinden in bijlage 1. In bijlage 2 is de situatietekening opgenomen. De boorbeschrijvingen en de toetsingstabellen zijn opgenomen in de bijlage 3 en 4. In bijlage 5 zijn de analyserapporten van het laboratorium opgenomen.

2. Vooronderzoek

In dit hoofdstuk worden het bodemgebruik in het verleden en de resultaten van eventuele voorgaande onderzoeken besproken. Dit heeft geleid tot een hypothese over de mogelijke verontreinigingssituatie van de onderzoekslocatie.

Het vooronderzoek is conform NVN 5725 (lit. 3) uitgevoerd door SGS Environmental Services. Het is gerapporteerd onder de titel "*Basisdocument voor het verkennend bodemonderzoek BSB Cluster Zeeland C, Stationsplein 9, 4561 GC Hulst*" (projectnummer EZ 861.600, d.d. 3 maart 2005) (lit.4).

2.1 Locatiebeschrijving en historische gegevens

2.1.1 Algemene locatiegegevens

De onderzoekslocatie is gelegen aan het Stationsplein 9 te Hulst (gemeente Hulst). De locatie is kadastraal bekend als gemeente Hulst, sectie D, nummers 744 en 1232. De coördinaten van de locatie zijn: X= 61.520 en Y= 366.120. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 2.207 m², waarvan ongeveer 944 m² bebouwd is. De onderzoekslocatie is eigendom van K.H. van der Poel.

2.1.2 Regionale of lokale achtergrondconcentraties in grond en grondwater

Uit het vooronderzoek is niet gebleken dat op het terrein of in de omgeving daarvan rekening moet worden gehouden met verhoogde achtergrondconcentraties van bepaalde parameters in de bodem. Wel wordt opgemerkt dat binnen de provincie Zeeland regelmatig verhoogde arseengehalten in het grondwater worden aangetoond (concentraties tot boven de interventiewaarde). Deze zijn meestal het gevolg van natuurlijke bodemprocessen.

2.1.3 Archiefonderzoek in het gemeentelijk archief

Op 5 oktober 2004 is een bezoek gebracht aan het archief van de gemeente Hulst. Tijdens het archiefonderzoek zijn de betreffende milieu- en bouwdoSSIers ingezien.

Informatie uit Hinderwet- en Milieuvergunningen

Op 29 maart 1977 heeft de gemeente Hulst een vergunning afgegeven aan autobedrijf Van der Poel. In de vergunning zijn opgenomen een wasplaats, een plaatwerkerij (deellocatie D), een werkplaats en een showroom. Er is een bovengrondse 1.500 liter tank voor de opslag van afgewerkte olie aanwezig (deellocatie A), alsmede een oliebar voor motorolie en transmissie olie met een gezamenlijke inhoud van 1.000 liter (deellocatie B). In de werkplaats staan twee hefbruggen en een compressor.

Op 16 oktober 1978 is een uitbreidingsvergunning verleend voor twee pompen met twee ondergrondse benzinetanks van elk 10.000 liter (deellocatie C). De plaatwerkerij is uitgebreid met een spuitery (deellocatie D). Naast de plaatwerkerij is een opslag voor circa 50 liter verf en verdunners.

In de voormalige vrachtwagen-smeerkuil is een 3.000 liter tank voor afgewerkte olie geplaatst op een stalen constructie en daarna is de smeerkuil gevuld met zand (deellocatie A).

SVI B.V. heeft op 6 februari 1990 een 10.000 liter tank gevuld met schuim (deellocatie C).

Op 5 april 1990 zijn op aanwijzing van de gemeente Hulst twee controleputjes geïnstalleerd in de smeerkuil ter controle van de afgewerkte olie tank.

Vanaf 3 november 1992 worden er geen auto's meer ontvet en getectyleerd op de locatie.

Op 8 november 1993 is een vergunning afgegeven voor uitbreiding en verbouwing. De uitbreiding betreft de aankoop van een tot 1993 gehuurd stuk grond dat in eigendom was van de Nederlandse Spoorwegen. Voordat met de bouw van de showroom begonnen is, is door de firma Kegels een afgeschuimde 10.000 liter tank verwijderd en afgevoerd (deellocatie C).

In 2003 is de vloer in de werkplaats gecoat en getest op vloeistofdichtheid en is een nieuwe olie-afscheider geïnstalleerd.

Informatie t.a.v. controlebezoeken en calamiteiten

Tijdens een milieucontrole op 11 november 2002 zijn de volgende onregelmatigheden geconstateerd:

- Opslag afgewerkte olie, koelvloeistof e.d. niet in lekbak geplaatst. Buitenopslag is niet voorzien van een afdak tegen inregenen en de afstand tot de belendende bebouwing is onvoldoende.
- Opslag reinigingsmiddel (60 liter) binnen niet voorzien van lekbak en niet in een brandwerende kast opgeslagen.
- Olie-afscheider vertoont slijtage plekken aan de binnenzijde, coating laat los (deellocatie E).

Informatie uit bouwvergunningen

Er is geen informatie bekend ten aanzien van bouwvergunningen.

2.1.4 Archiefonderzoek in het provinciaal archief

Op 20 oktober 2004 is een bezoek gebracht aan het archief van de provincie Zeeland. Tijdens het archiefbezoek zijn de betreffende bodem(sanerings)dossiers ingezien. Daarbij is van de onderzoekslocatie en de nabije omgeving ervan geen informatie aangetroffen.

2.1.5 Bezoek aan de onderzoekslocatie en informatie opdrachtgever

Op 5 oktober 2004 is een bezoek gebracht aan de onderzoekslocatie. Door de opdrachtgever is middels een historisch vragenformulier en mondelinge toelichting informatie over de onderzoekslocatie verstrekt.

In de periode van 1902 tot 1950 zijn de Nederlandse Spoorwegen gevestigd geweest op de locatie, met als bedrijfsactiviteit de reparatie van rijdend spoorwagematerieel (overig terrein).

In de periode van 1951 tot 1965 is de ZVTM gevestigd geweest op de locatie en werd de locatie als lijnbus-remise gebruikt (overig terrein). In de periode van 1965 tot 1976 heeft de firma Bleijenbergh de locatie in gebruik gehad voor de opslag van bouwmaterialen.

In de periode van 1976 tot en met 1979 is het pand gerenoveerd en ingericht als autobedrijf, verder is het buitenterrein bestraat. In 1983 is de locatie uitgebreid met een nissenhut. In 1994 is het bedrijf uitgebreid na de aankoop van het voormalige spoorwegemplacement. In hetzelfde jaar is begonnen met de uitbreiding van de showroom.

Op de locatie is een bovengrondse tank in de voormalige smeerput aanwezig voor de opslag van afgewerkte olie. De tankput is voorzien van twee controleputjes. De wasplaats is voorzien van vloestofdichte vloer en de afvoer is via een olie-/vetafscheider (deellocatie E) aangesloten op het gemeentelijk riool. In 2003 is de olie-/vetafscheider vernieuwd. In de werkplaats, voorzien van een vloestofdichte vloer, zijn zes 60-liter drums motor-, cardan- en hydrauliekolie in gebruik voor servicedoeleinden.

De verharding bestaat in de showroom uit beton met tegels en in de werkplaats bestaat de vloer uit vloestofdicht beton. Uitpandig bestaat de verharding uit tegels, klinkers en beton.

2.1.6 Eerder uitgevoerd bodemonderzoek op de onderzoekslocatie

Op de onderzoekslocatie zijn door SGS EcoCare BV op 10 april, 17 april en 3 juni 1991 bodemonderzoeken uitgevoerd. Uit de resultaten van de uitgevoerde onderzoeken is gebleken dat er geen reden is om aan te nemen dat de bodem verontreinigd zou zijn. De gemeente beschikt niet over de bodemonderzoeksrapporten. Ook in het archief van SGS zijn de rapporten niet meer aanwezig.

2.1.7 Eerder uitgevoerd bodemonderzoek op aangrenzende percelen

Voor zover bekend is op nabij gelegen percelen nooit bodemonderzoek verricht.

2.1.8 Historische atlassen en fotokaarten

Op een topografische kaart uit de periode 1856 – 1858 (lit. 5) is de locatie ingetekend als weidegrond. Op een kaart van 1913 (lit. 6) is op de huidige onderzoekslocatie een stationsgebouw aanwezig. Er lopen een spoorlijn (België - Terneuzen) en een tramlijn (Hulst - Walsoorden) over de onderzoekslocatie. Op een luchtfoto genomen op 8 maart 1989 (lit. 7) is de locatie bebouwd met de huidige panden.

2.1.9 Calamiteiten

Op de locatie hebben zich in het verleden, voor zover bekend, geen calamiteiten voorgedaan. Door de opdrachtgever is aangegeven dat er, voor zover bekend, verder geen feiten, handelingen of gebeurtenissen hebben plaatsgevonden die de bodemkwaliteit negatief hebben kunnen beïnvloeden.

2.1.10 Ophogingen, verhardingen, kabels en leidingen

Het terrein is niet opgehoogd. Het terrein is verhard met klinkers, beton (niet vloestofdicht), beton (vloestofdicht) en tegels. De exacte locatie van leidingen en kabels is niet bekend.

2.1.11 Afbakening onderzoekslocatie

Geografisch wordt het bodemonderzoek en de besluitvorming beperkt tot de terreingrenzen van de percelen kadastraal bekend als gemeente Hulst, sectie D, nummers 744 en 1232, welke in eigendom zijn van K.H. van der Poel.

2.2 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

De gemiddelde hoogteligging van de onderzoekslocatie bedraagt circa 2,0 m +NAP (lit. 8). De regionale ligging van de locatie is opgenomen in bijlage 1. De regionale bodemopbouw is gebaseerd op het geohydrologisch profiel uit de grondwaterkaart van Nederland (lit. 9).

Tabel 1: regionale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Geohydrologische parameters	Omschrijving
0 - 18	Transmissiviteit (kD) = 80 m ² /dag	Eerste watervoerende pakket, bestaat voornamelijk uit fijne tot matig grove zandige afzettingen met schelpenmateriaal van de Formatie van Oosterhout (een deklaag ontbreekt hier)
18 - >	-	Slecht doorlatende basis gevormd door de zogenaamde Boomse klei van de Formatie van Rupel

De regionale grondwaterstroming in het eerste watervoerende pakket is noordwestelijk gericht. De onderzoekslocatie bevindt zich niet binnen het intrekgebied van een waterwingebied. In de omgeving van de onderzoekslocatie vinden geen geregistreerde particuliere grondwateronttrekkingen plaats die van invloed zijn op de grondwaterstroming ter plaatse van de onderzoekslocatie (lit. 10). Op de onderzoekslocatie is geen oppervlaktewater aanwezig. De onderzoekslocatie is niet gesitueerd in een grondwaterbeschermingsgebied. Het grondwater onder de onderzoekslocatie is, voor zover bekend, niet onderhevig aan invloeden van buitenaf.

2.3 Hypothese en onderzoeksstrategie

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek worden de in tabel 2 genoemde verdachte deellocaties onderscheiden.

Tabel 2: overzicht deellocaties

Deellocatie	Strategie en oppervlakte	Veldwerk		Chemisch onderzoek		
		Aantal boringen	Verharding	En aantal boringen met een peilbuis	Grond	Grondwater
A: afgewerkte olietank en voormalige smeerkuil	VEP 10 m ²	1 (2,00 m-mv)	Klinkers en tegels (a)	1 (1,50 m-gws) (b)	Minerale olie en vluchtige aromaten (2x) (c)	Minerale olie en vluchtige aromaten (1x)
B: voormalige oliebar	VEP 10 m ²	1 (2,00 m-mv)	Klinkers en tegels (a)	1 (1,50 m-gws) (b)	Minerale olie en vluchtige aromaten (1x) (c)	Minerale olie en vluchtige aromaten (1x)
C: twee (voormalige?) ondergrondse benzinetanks met pomp	VEP-BO 80 m ²	1 (1,00 m-mv) 2 (2,50 m-mv)	Klinkers en tegels	1 (1,50 m-gws) (b)	Minerale olie en vluchtige aromaten (2x) (c)	Minerale olie en vluchtige aromaten (1x)
D: voormalige spuiters en verfopslag	VEP 35 m ²	2 (2,00 m-mv)	Klinkers en tegels (a)	1 (1,50 m-gws)	NEN-pakket grond en VOCi (1x) (d)	NEN-pakket grondwater (1x)
E: olie-afscheider	VEP < 10 m ²	Geen	Klinkers en tegels	1 (1,50 m-gws) (b)	Minerale olie en vluchtige aromaten (1x) (c)	Minerale olie en vluchtige aromaten (1x)
Overig terrein	VED-HE 2.200 m ²	11 (0,50 m-mv) 2 (2,00 m-mv)	Klinkers en tegels	1 (1,50 m-gws)	NEN-pakket grond (3x) (d)	NEN-pakket grondwater (1x)

a) In verband met de aanwezigheid van een vloeistofdichte vloer worden de boringen langs de gevel van het pand geplaatst.
b) Filters van de peilbuizen worden snijdend met de grondwaterstandspiegel geplaatst.
c) Inclusief bepaling van het organische stofgehalte.
d) Inclusief bepaling van het gehalte organische stof en lutum.

Onderzoeksstrategieën volgens NEN-5740:
VEP Verdacht, plaatselijke bodembelasting, (milieuvergunning/BSB)
VEP-BO Verdacht, plaatselijke bodembelasting, (BOOT/BSB)
VED-HE Verdacht, diffuse bodembelasting, heterogene verontreiniging

Veldwerk en analyses
De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000. De boringen worden doorgezet tot 0,5 meter minus de verdachte laag, zintuiglijk schone grond of onderzijde tankvak. Bij bemonstering ten behoeve van de bepaling van vluchtige componenten wordt gebruik gemaakt van een steekbus. Bij een mogelijke drijf laag of indien olie de verdachte parameter is, worden peilbuizen met een 2 meter filter snijdend met de grondwaterstand geplaatst.
De analyses worden uitgevoerd door een voor de betreffende analyses geaccrediteerd (erkend) laboratorium. Grondwater bevat altijd een pH en soortelijke geleiding bepaling.

Betonboringen totaal: 0 cm
ramguts totaal: 0 meter

Een beschrijving van de veldwerkzaamheden en de resultaten daarvan, volgt in hoofdstuk 3.

3. Veldwerk

In dit hoofdstuk worden de uitvoering en de resultaten van het veldwerk besproken.

3.1 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd op 18 en 20 mei 2005 conform de in tabel 2 vermelde onderzoeksstrategie. Er zijn in totaal 26 boringen verricht, waarvan de boringen 1, 3, 7, 10, 12 en 18 zijn afgewerkt als peilbuis. De boorlocaties zijn weergegeven in bijlage 2. Het grondwater is bemonsterd op 6 juni 2005.

De boringen zijn als volgt over de deellocaties verdeeld:

- Deellocatie A, afgewerkte olietank en voormalige smeerkuil, boringen 1 en 2;
- Deellocatie B, voormalige oliebar, boringen 3 en 4;
- Deellocatie C, twee (voormalige?) ondergrondse benzinetanks, boringen 5 t/m 8;
- Deellocatie D, voormalige spuiters en verfopslag, boringen 9 t/m 11;
- Deellocatie E: olie-afscheider: boring 12
- Overig terrein: boringen 13 tot en met 26

De boringen 1 en 11 konden niet direct naast de deellocatie worden geplaatst vanwege de opslag van materiaal ter plaatse.

Van het opgeboorde bodemmateriaal is per halve meter en/of per (zintuiglijk afwijkende) bodemlaag een monster genomen.

3.2 Resultaten veldwerk

Uit veldwaarnemingen blijkt dat de bodem tot 350 cm-mv overwegend bestaat uit zwak siltig, zwak humeus zand.

Aan de oppervlakte van het terrein zijn geen verontreinigingen waargenomen. Het opgeboorde bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld. In diverse boringen worden bodemvreemde bestanddelen aangetroffen, bestaande uit kolengruis, puin, slakken, sintels en beton. Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn geen afwijkingen geconstateerd.

In bijlage 3 zijn de boorprofielen, inclusief de tijdens de grondwaterbemonstering gemeten grondwaterstand, weergegeven. De overige tijdens de grondwaterbemonstering verrichte metingen (pH, Ec) zijn weergegeven in de toetsingstabellen in bijlage 4.

4. Chemische analyses

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de keuze van de geanalyseerde monsters en de parameters waarop deze zijn geanalyseerd. Vervolgens worden de analyseresultaten en de eventuele overschrijdingen van de toetsingswaarden gepresenteerd.

4.1 Analysestrategie

In de onderstaande tabel is weergegeven welke monsters ter analyse zijn ingezet. Ook is weergegeven op welke parameters geanalyseerd is.

De zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (Ec) van het grondwater zijn tijdens de monsternamen in het veld bepaald. De resultaten van deze bepalingen zijn weergegeven in de toetsingstabellen in bijlage 4 en geven geen aanleiding de analysestrategie te wijzigen.

Tabel 3: Inzet monsters ter analyse

Meng-Monster	Boring-nummer	Bodemlaag (cm-mv)	Deel-locatie	Grond-Soort	Zintuiglijke waarnemingen	Analyse op (parameters)
Grond						
M01	4	30-55	B	Zand	Sterk sintelhoudend	olie, BTEXN
M02	6	200-225	C	Zand	-	olie, BTEXN
M03	8	75-100	C	Klei	-	olie, BTEXN
M04	2	45-70	A	Zand	Puinsporen	olie, BTEXN
M05	2	125-150	A	Zand	Sporen kolengruis	olie, BTEXN
M06	9	50-75	D	Zand	Licht puin-, kolengruis- en betonhoudend	NEN, VOCL
M07	12	50-100	E	Zand	Licht puinhoudend	olie, BTEXN
MM01	13, 15, 22-25	5-75	Overig terrein	Zand	Sporen puin en kolengruis	NEN
MM02	16, 17, 21,25	5-55	Overig terrein	Zand	-	NEN
MM03	18, 21, 24	55-200	Overig terrein	zand	Matig puinhoudend	NEN
Grondwater						
02-1-1	2	Filter: 150-250	A		-	Olie, BTEXN
03-1-1	3	Filter: 150-250	B		-	Olie, BTEXN
07-1-1	7	Filter: 150-350	C		-	Olie, BTEXN
10-1-1	10	Filter: 0-200	D		-	NEN
12-1-1	12	Filter: 150-350	E		-	Olie, BTEXN
18-1-1	18	Filter: 250-350	Overig terrein		-	NEN

De NEN-pakketten bestaan uit de volgende parameters:

NEN grondpakket: arseen, cadmium, chroom, koper, lood, nikkel, zink, kwik, EOX, PAK (10-VROM), minerale olie (GC);

NEN grondwater: arseen, cadmium, chroom, koper, lood, nikkel, zink, kwik, vluchtige aromaten en naftaleen, vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen, minerale olie.

BTEXN: benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen

4.2 Analyseresultaten

In bijlage 2 is de situatietekening opgenomen. De toetsingstabellen, waarin de getoetste analyseresultaten zijn opgenomen, zijn vermeld in bijlage 4. De analyserapporten van het laboratorium zijn weergegeven in bijlage 5.

4.3 Interpretatie resultaten

Deellocatie A, afgewerkte olietank en voormalige smeerkuil

In bovengrondmonster M04 (boring 2 met puinsporen) en ondergrondmonster M05 (boring 2 met kolengruissporen) worden geen gehalten aan minerale olie en vluchtige aromaten (BTEXN) boven de S- waarde aangetroffen. In het grondwatermonster uit peilbuis 2 worden geen gehalten aan minerale olie en vluchtige aromaten (BTEXN) boven de S- waarde aangetroffen.

Deellocatie B, voormalige oliebar

In bovengrondmonster M01 (boring 4, sterk sintelhoudend) worden geen gehalten aan minerale olie en vluchtige aromaten (BTEXN) boven de S- waarde aangetroffen. In het grondwatermonster uit peilbuis 3 worden geen gehalten aan minerale olie en vluchtige aromaten (BTEXN) boven de S- waarde aangetroffen.

Deellocatie C, twee (voormalige?) ondergrondse benzinetanks

In ondergrondmonster M02 (boring 6) wordt een gehalte aan minerale olie aangetroffen juist boven de S- waarde. Er worden geen gehalten aan vluchtige aromaten (BTEXN) boven de S- waarde aangetroffen. In bovengrondmonster M03 (boring 8, zintuiglijk schoon) worden geen gehalten aan minerale olie en vluchtige aromaten (BTEXN) boven de S- waarde aangetroffen. In het grondwatermonster uit peilbuis 7 worden geen gehalten aan minerale olie en vluchtige aromaten (BTEXN) boven de S- waarde aangetroffen.

Deellocatie D, voormalige spuiterij en verfopslag

In bovengrondmonster M06 (boring 9, licht puin-, kolengruis- en betonhoudend) worden gehalten aan koper, lood, zink en minerale olie tussen de S en de T- waarde aangetroffen en een gehalte aan kwik dat juist boven de S- waarde ligt. In het grondwatermonster uit peilbuis 10 worden geen gehalten aan geanalyseerde parameters boven de S-waarde aangetroffen.

Deellocatie E: olie-afscheider

In ondergrondmonster M07 (boring 12, licht puinhoudend) wordt een gehalte aan minerale olie aangetroffen tussen de S en de T- waarde. Er worden geen gehalten aan vluchtige aromaten (BTEXN) boven de S- waarde aangetroffen. In het grondwatermonster uit peilbuis 12 worden geen gehalten aan minerale olie en vluchtige aromaten (BTEXN) boven de S- waarde aangetroffen.

Overig terrein

In bovengrondmengmonster MM01 (sporen puin en kolengruis) wordt een gehalte aan koper aangetroffen tussen de S- en de T- waarde en gehalten aan nikkel en minerale olie die juist boven de S- waarde liggen. In bovengrondmengmonster MM02 wordt een gehalte aan PAK (som 10) aangetroffen dat juist boven de S- waarde ligt. In ondergrondmengmonster MM03 (matig puinhoudend) worden geen gehalten aan geanalyseerde parameters boven de S- waarde aangetroffen. In het grondwatermonster uit peilbuis 18 worden geen gehalten aan geanalyseerde parameters boven de S-waarde aangetroffen.

5 Conclusies

In dit hoofdstuk wordt de verontreinigingssituatie beschreven op basis van de onderzoeksresultaten. Vervolgens worden deze getoetst aan de hypothese. Tenslotte wordt de conclusie van het onderzoek weergegeven.

5.1 Conclusie

Voor de deellocaties A (afgewerkte olietank en voormalige smeerkuil) en B (voormalige oliebar) kan de hypothese “verdacht” op grond van de onderzoeksresultaten worden verworpen.

Zowel in de boven- en ondergrond als in het grondwater worden geen verontreinigingen met minerale olie en vluchtige aromaten (BTEXN) aangetroffen. Verdere onderzoeksinspanningen zijn niet noodzakelijk.

Voor de deellocatie C (twee (voormalige?) ondergrondse benzinetanks), D (voormalige spuitertij en verfopslag) en E (olie- afscheider) en voor het overig terrein dient de hypothese “verdacht” op grond van de onderzoeksresultaten formeel te worden aangenomen.

Op de deellocaties C en E wordt in de ondergrond een (zeer) licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond. In de bovengrond en in het grondwater worden geen verontreinigingen met minerale olie en vluchtige aromaten (BTEXN) aangetroffen.

Op deellocatie D worden in de bovengrond (zeer) licht verhoogde gehalten aan koper, kwik, lood, zink en minerale olie aangetroffen. In het grondwatermonster worden geen verontreinigingen met de geanalyseerde parameters aangetroffen.

Op het overig terrein worden in de bovengrond (zeer) licht verhoogde gehalten aan koper, nikkel, PAK (som 10) en minerale olie aangetroffen. In de ondergrond en in het grondwater worden geen verontreinigingen aangetroffen met de geanalyseerde parameters.

De aangetroffen gehalten in de onder- en bovengrond zijn dusdanig gering dat zij geen risico opleveren voor de volksgezondheid en/of het milieu. Verdere onderzoeksinspanningen zijn niet noodzakelijk. Wel dient rekening te worden gehouden met het feit dat eventueel van de genoemde deellocaties af te voeren grond niet multifunctioneel toepasbaar is.

Literatuurlijst

- 1 Ministerie VROM, *Circulaire: Streef en interventiewaarden bodemsanering*, Staatscourant, 24 februari 2000.
- 2 Nederlands Normalisatie-instituut, *NEN 5740, Bodem, Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek*, ICS 13.080.01, Delft, oktober 1999.
- 3 Normcommissie 390 009 Bodemkwaliteit, NVN 5725, *BODEM- Leidraad voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek*, 1999.
- 4 SGS Environmental Services, *Basisdocument voor het verkennend bodemonderzoek BSB Cluster Zeeland C, Stationsplein 9, 4561 GC Hulst*, EZ 861.600, maart 2005.
- 5 Topografische Dienst, *Grote historische provincie Atlas, Zeeland, schaal 1:25.000*, Wolters-Noordhoff, Groningen, 1992.
- 6 Robas Producties, *Historische atlas Zeeland, Chromotopografische Kaart des Rijks, schaal 1:25.000*, Landsmeer, 1989.
- 7 Robas Producties, *Foto atlas Zeeland*, Landsmeer, 1990.
- 8 Topografische dienst, *Grote Provincie Atlas Zeeland, schaal 1:25 000*, tweede editie, Wolters-Noordhoff Atlasproducties, Groningen, november 1995.
- 9 TNO-dienst grondwaterverkenning, *Grondwaterkaart van Nederland*, Delft, juni 1985.
- 10 Provincie Zeeland, *samen omgaan met (grond)water*, Grondwaterbeheersplan 2002-2007, Middelburg, juni 2002.

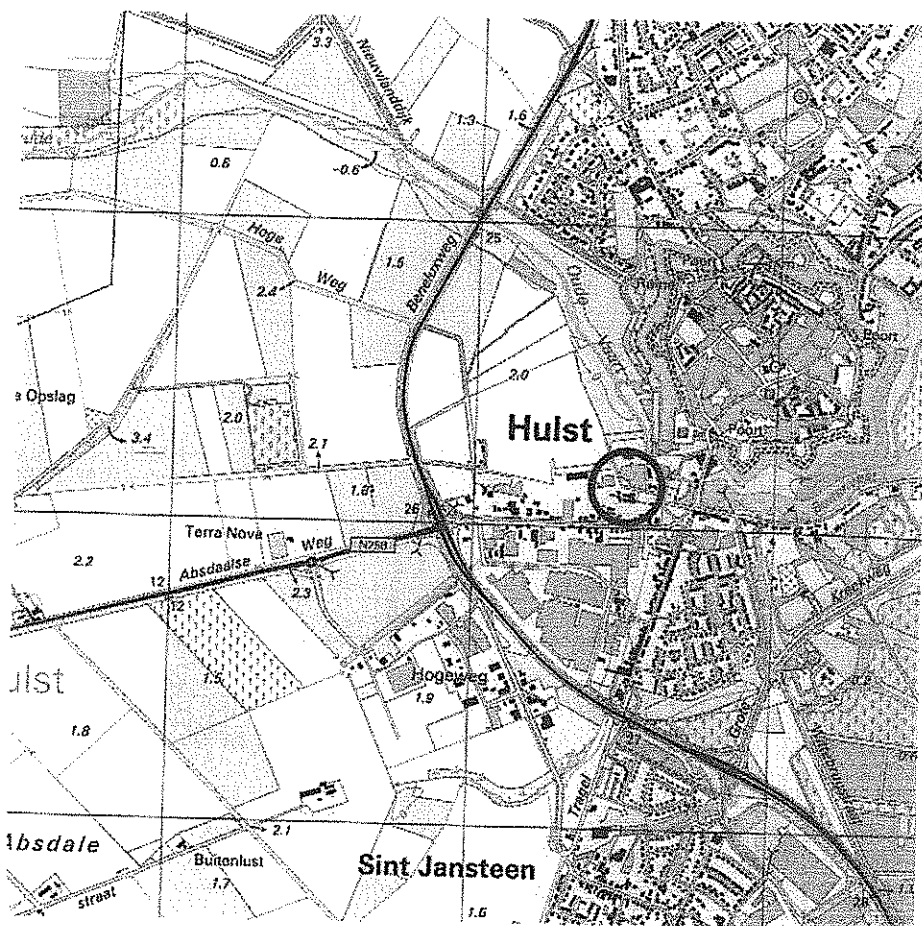
Lijst van bijlagen

- Bijlage 1 Overzichtskaart
- Bijlage 2 Situatieschets
- Bijlage 3 Boorbeschrijvingen en profielen
- Bijlage 4 Toetsingstabellen
- Bijlage 5 Analyseresultaten

Bijlage 1

Overzichtskaart onderzoekslocatie

ONDERZOEKSLOCATIE



Onderzoekslocatie:
Kenmerk:
Schaal:

Stationsplein 9 te Hulst
850100BSB
1 : 25.000

Bijlage 2

Situatieschets

Bijlage 3

Boorbeschrijvingen en profielen

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

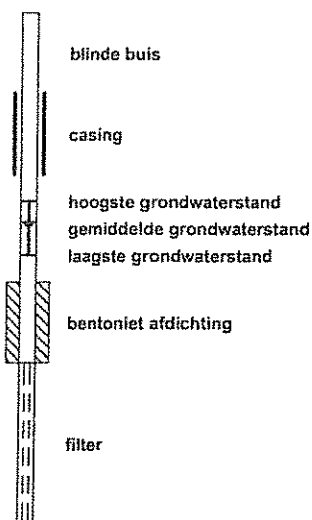
zand

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

veen

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

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

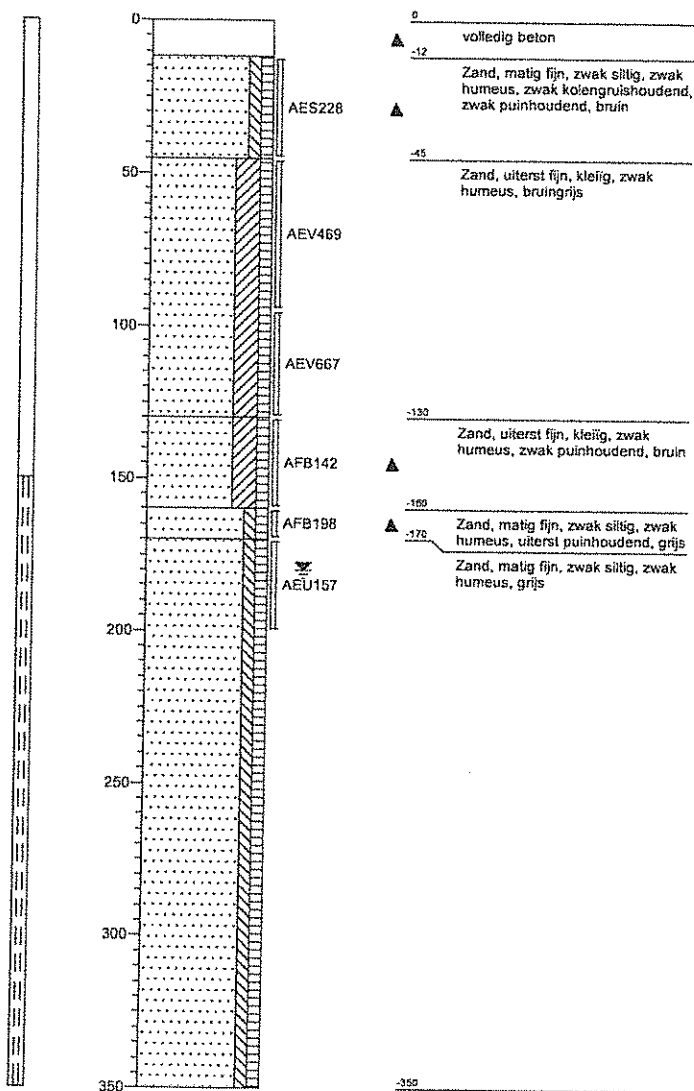
	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

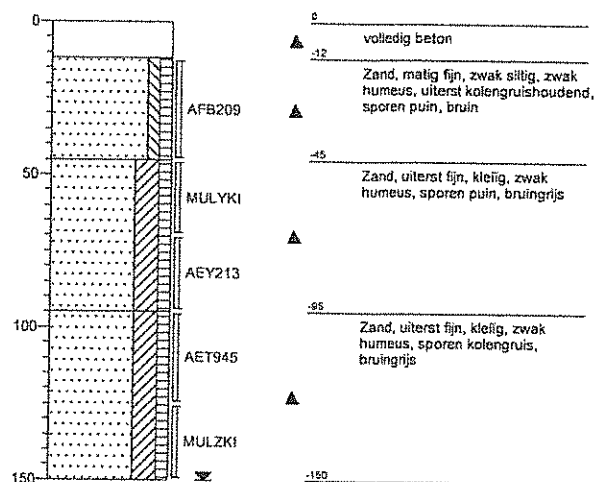
Boring: 01

Datum: 20-05-2005



Boring: 02

Datum: 20-05-2005



Projectnaam: Stationsplein 9

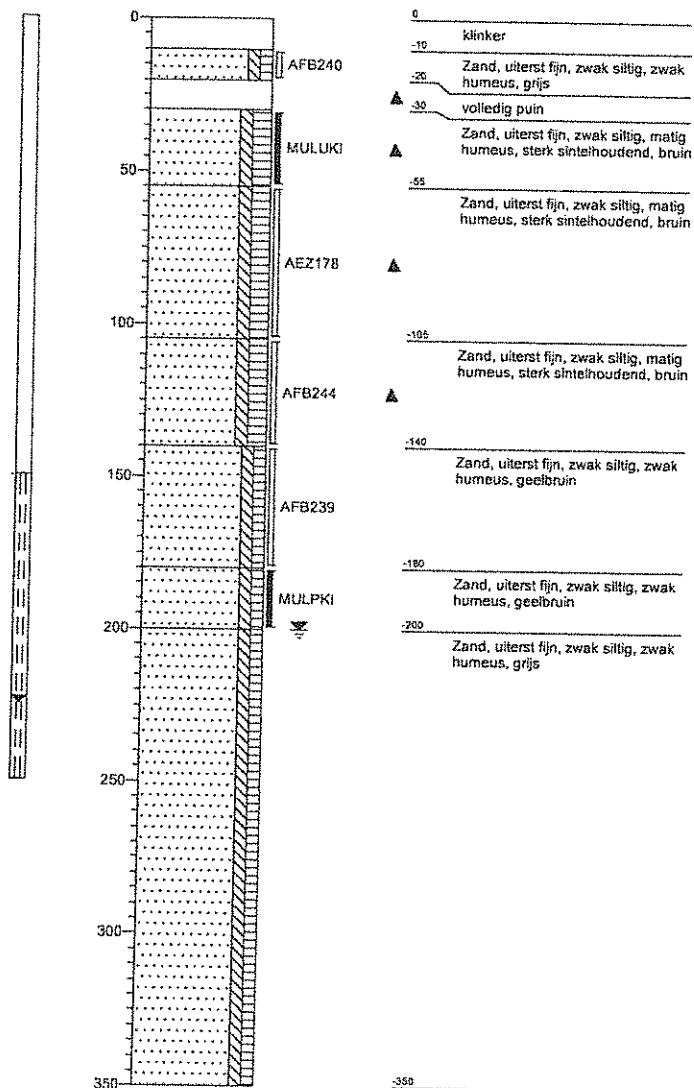
Projectcode: 850100BSB

Opdrachtgever: Autobedrijf van der Poel

Bijlage: 3

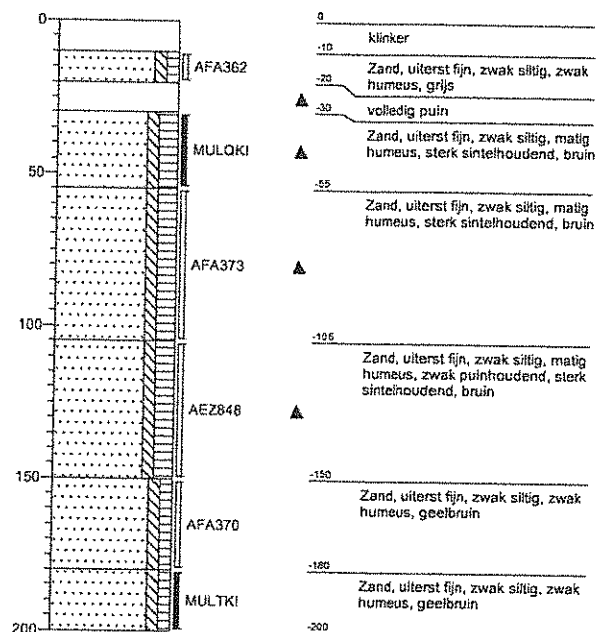
Boring: 03

Datum: 18-05-2005



Boring: 04

Datum: 18-05-2005



Projectnaam: Stationsplein 9

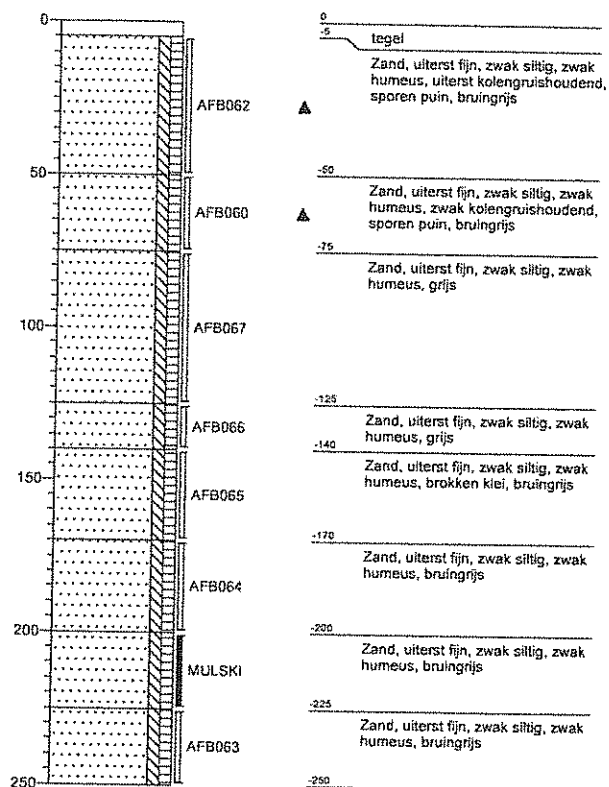
Projectcode: 850100BSB

Opdrachtgever: Autobedrijf van der Poel

Bijlage: 3

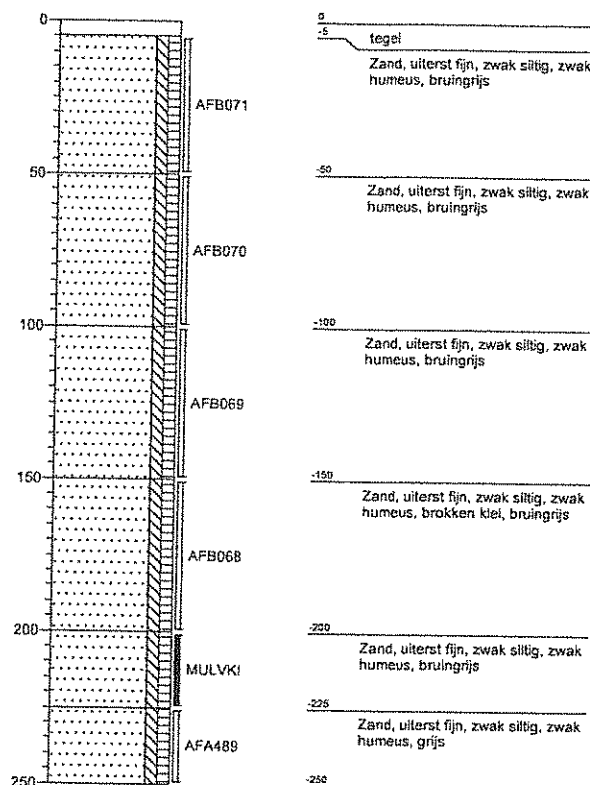
Boring: 05

Datum: 18-05-2005



Boring: 06

Datum: 18-05-2005



Projectnaam: Stationsplein 9

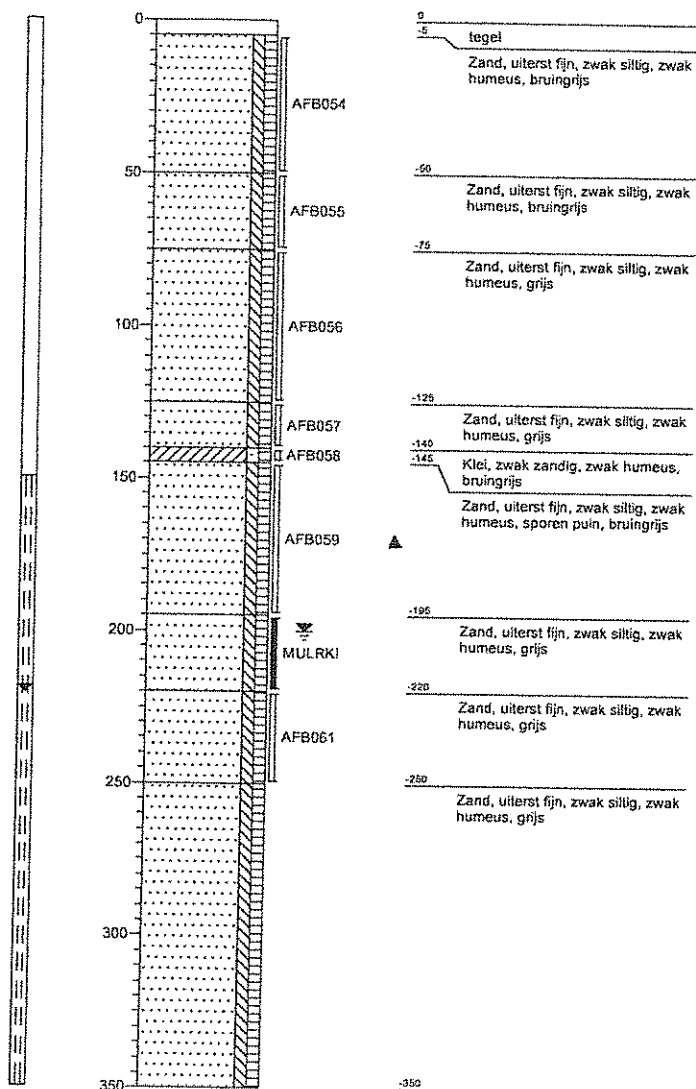
Projectcode: 850100BSB

Opdrachtgever: Autobedrijf van der Poel

Bijlage: 3

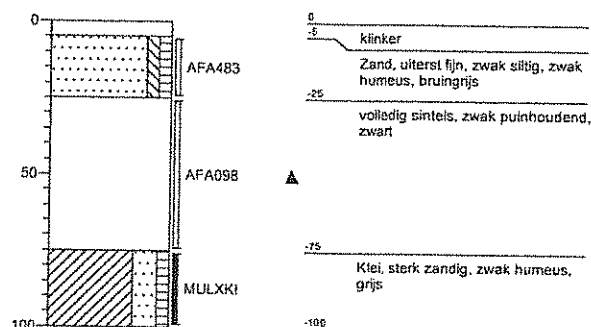
Boring: 07

Datum: 18-05-2005



Boring: 08

Datum: 18-05-2005



Projectnaam: Stationsplein 9

Opdrachtgever: Autobedrijf van der Poel

Projectcode: 850100BSB

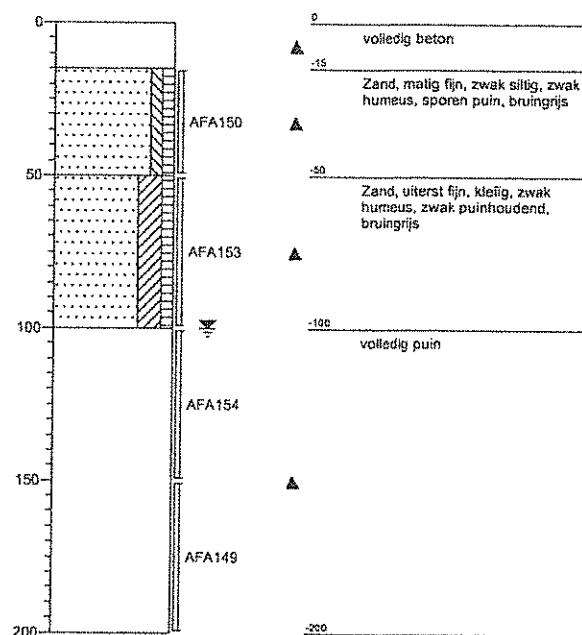
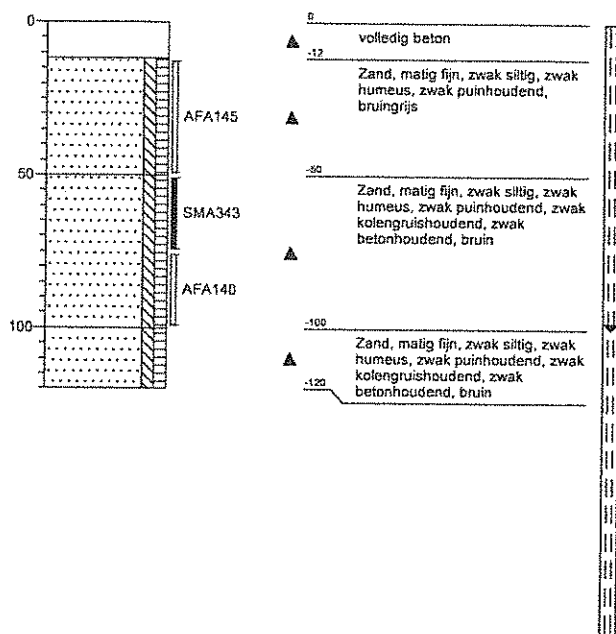
Bijlage: 3

Boring: 09

Boring: 10

Datum: 20-05-2005

Datum: 20-05-2005



Projectnaam: Stationsplein 9

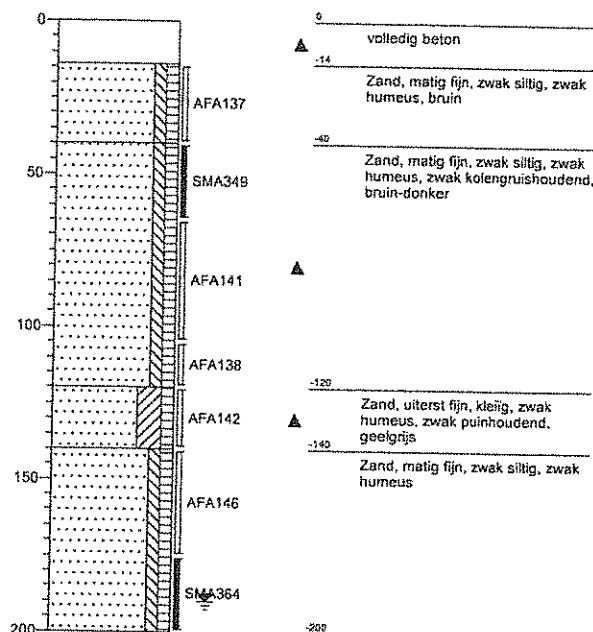
Projectcode: 850100BSB

Opdrachtgever: Autobedrijf van der Poel

Bijlage: 3

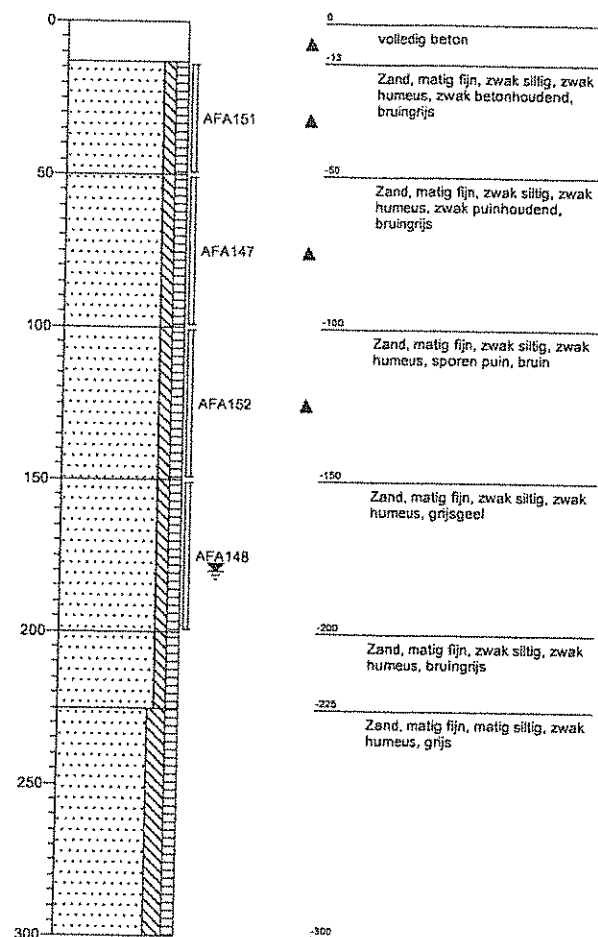
Boring: 11

Datum: 20-05-2005



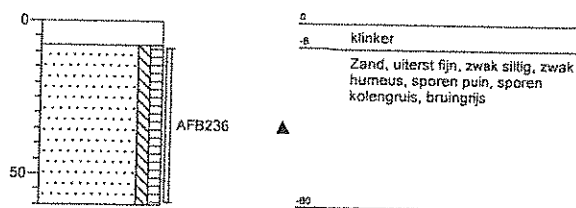
Boring: 12

Datum: 20-05-2005



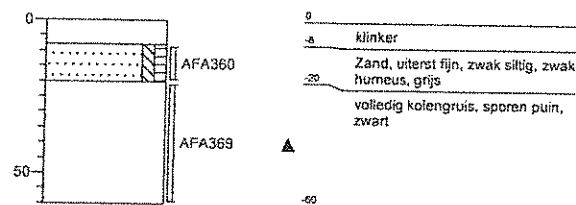
Boring: 13

Datum: 18-05-2005



Boring: 14

Datum: 18-05-2005



Projectnaam: Stationsplein 9

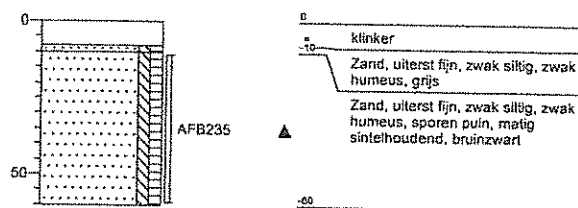
Projectcode: 850100BSB

Opdrachtgever: Autobedrijf van der Poel

Bijlage: 3

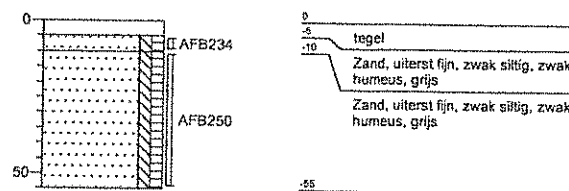
Boring: 15

Datum: 18-05-2005



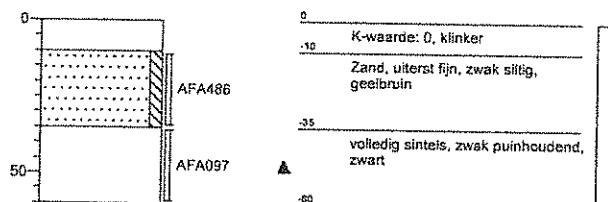
Boring: 16

Datum: 18-05-2005



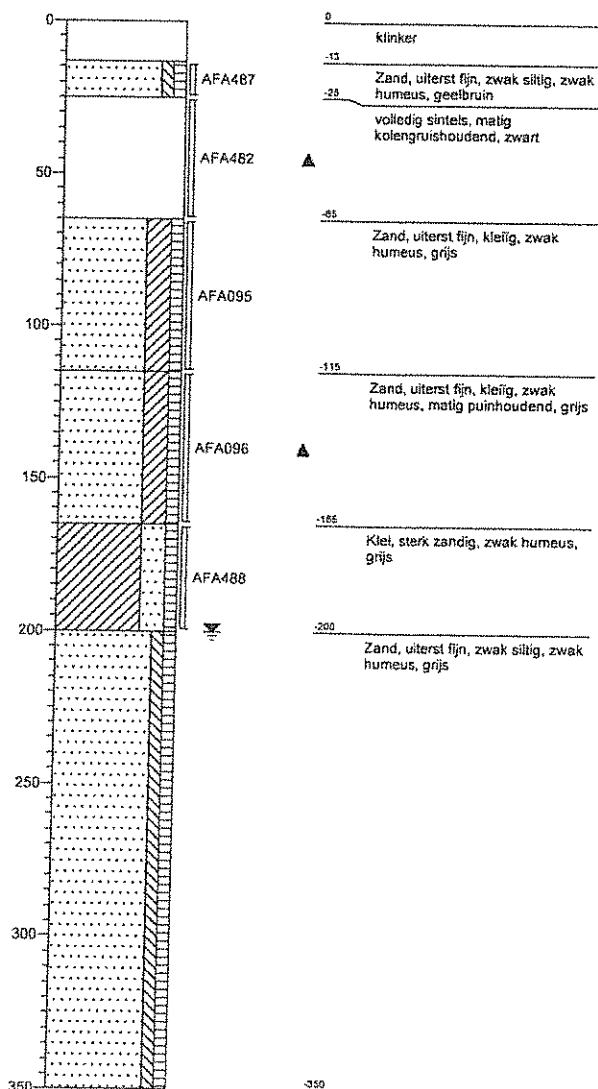
Boring: 17

Datum: 18-05-2005



Boring: 18

Datum: 18-05-2005



Projectnaam: Stationsplein 9

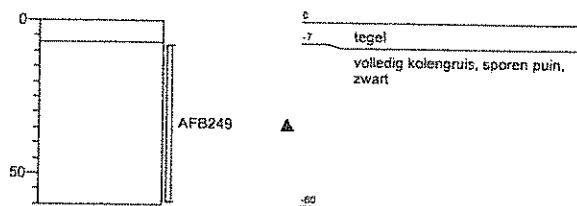
Opdrachtgever: Autobedrijf van der Poel

Projectcode: 850100BSB

Bijlage: 3

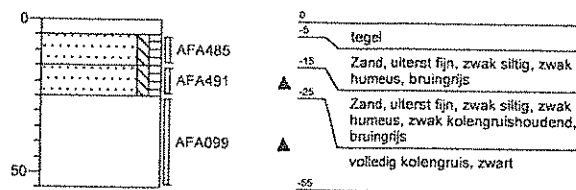
Boring: 19

Datum: 18-05-2005



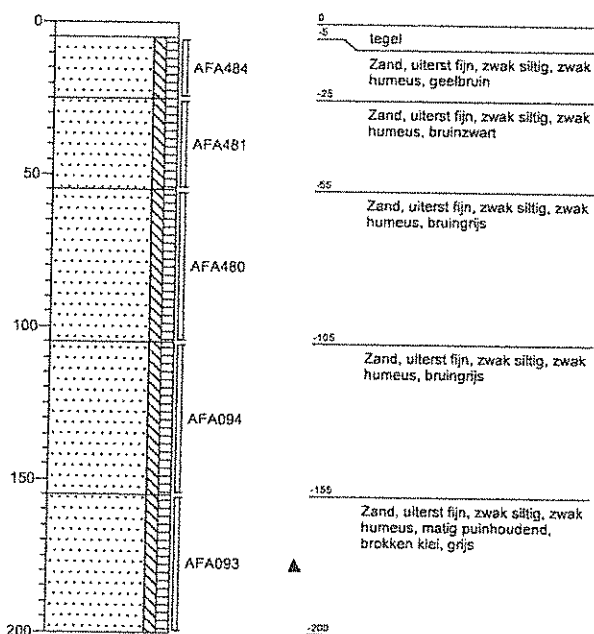
Boring: 20

Datum: 18-05-2005



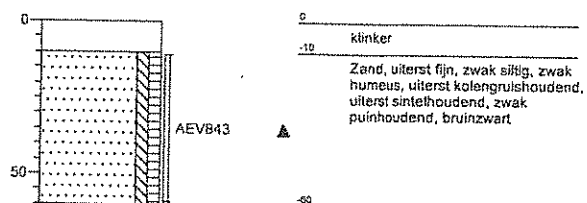
Boring: 21

Datum: 18-05-2005



Boring: 22

Datum: 18-05-2005



Projectnaam: Stationsplein 9

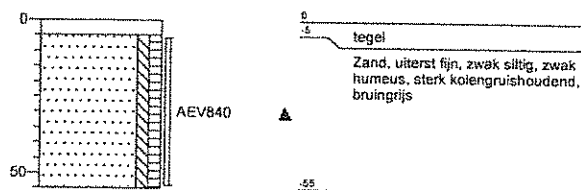
Opdrachtgever: Autobedrijf van der Poel

Projectcode: 850100BSB

Bijlage: 3

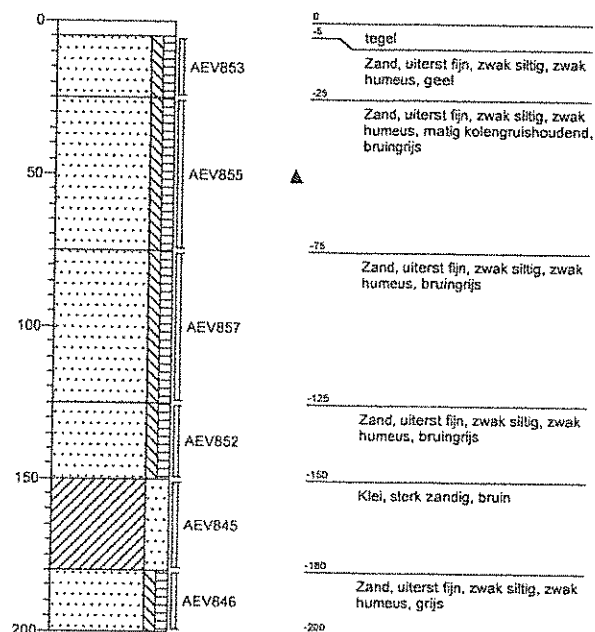
Boring: 23

Datum: 18-05-2005



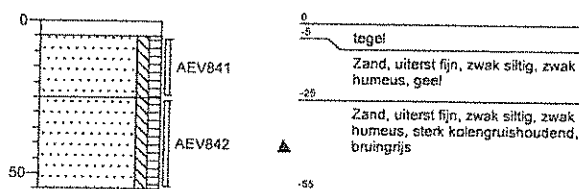
Boring: 24

Datum: 18-05-2005



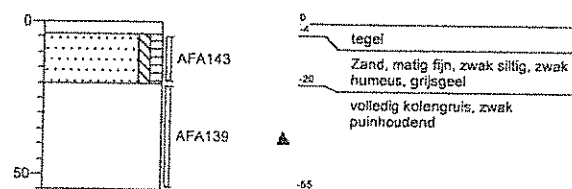
Boring: 25

Datum: 19-05-2005



Boring: 26

Datum: 20-05-2005



Projectnaam: Stationsplein 9

Opdrachtgever: Autobedrijf van der Poel

Projectcode: 850100BSB

Bijlage: 3

Bijlage 4

Toetsingstabellen

Projectnaam Stationsplein 9
Projectcode 850100BSB

Tabel 1: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	M01		M02		M03	
Boring	04		06		08	
Bodemtype	ZS1H2		ZS1H1		KZ3H1	
Zintuiglijk	SI3					
Van (cm-mv)	30		200		75	
Tot (cm-mv)	55		225		100	
Humus (% op ds)	6,4		2,2		3	
Lutum (% op ds)	0		0		0	
benzeen	0,05	<T	0,05	<T	0,05	<T
ethylbenzeen	0,05	<T	0,05	<T	0,05	<T
tolueen	0,05	<T	0,05	<T	0,05	<T
xylenen	0,05	<S	0,05	<T	0,05	<T
naftaleen	0,05	<	0,05	<	0,05	<
Minerale olie fractie C10 - C40	10	<S	32	*	14	<S
Gloeirest (550 °C) droge-stof gehalte	6,4 86,2		2,2 84		3 84,5	

Tabel 2: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	M04		M05		M07	
Boring	02		02		12	
Bodemtype	ZKH1		ZKH1		ZS1H1	
Zintuiglijk	PU6		KG6		PU1	
Van (cm-mv)	45		125		50	
Tot (cm-mv)	70		150		100	
Humus (% op ds)	2,5		3,1		4,2	
Lutum (% op ds)	0		0		0	
benzeen	0,05	<T	0,05	<T	0,05	<T
ethylbenzeen	0,05	<T	0,05	<T	0,05	<T
tolueen	0,05	<T	0,05	<T	0,05	<T
xylenen	0,05	<T	0,05	<T	0,05	<T
naftaleen	0,05	<	0,05	<	0,05	<
Minerale olie fractie C10 - C40	10	<S	10	<S	72	*
Gloeirest (550 °C) droge-stof gehalte	2,5 79,3		3,1 79,4		4,2 90,6	

Tabel 3: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	M06		MM01		MM02		MM03	
Boring	09		13,15,22-25		16,17,21,25		18,21,24	
Bodemtype	ZS1H1		ZS1H1		ZS1H1		ZKH1	
Zintuiglijk	PU1KG1BE1		PU6KG6				PU2	
Van (cm-mv)	50		5		5		55	
Tot (cm-mv)	75		75		55		200	
Humus (% op ds)	4,2		8,8		2,9		1,7	
Lutum (% op ds)	2,3		3,6		2		4,3	
arsen	10	<S	10	<S	10	<S	10	<S
cadmium	0,4	<S	0,4	<S	0,4	<S	0,4	<S
chrom	8,9	<S	14	<S	5	<S	12	<S
koper	27	*	45	*	8,8	<S	5	<S
kwik	0,23	*	0,18	<S	0,06	<S	0,05	<S
lood	68	*	42	<S	8	<S	12	<S
nikkel	4,7	<S	14	*	3,4	<S	4,6	<S
zink	150	*	71	<S	19	<S	15	<S
acenafteen	0,03		0,09		0,02	<	0,02	<
acenaftyleen	0,02	<	0,02	<	0,02	<	0,02	<
antraceen	0,13		0,34		0,02		0,02	<
benzo(a)antraceen	0,69		1,4		0,17		0,02	<
benzo(a)pyreen	0,74		1		0,17		0,02	<
benzo(b)fluorantheen	0,76		1,6		0,24		0,02	<
benzo(ghi)peryleen	0,53		0,57		0,05		0,02	<
benzo(k)fluoranteen	0,65		1		0,14		0,02	<
chryseen	0,7		1,7		0,21		0,02	<
dibenzo(ah)antraceen	0,15		0,23		0,03		0,02	<
fenantreen	0,54		1,5		0,12		0,02	<
fluoranteen	1,1		2,4		0,27		0,02	<
fluoreen	0,03		0,12		0,02	<	0,02	<
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,52		0,52		0,05		0,02	<
naftaleen	0,02	<	0,09		0,02	<	0,02	<
PAK (10 van VROM)	5,6	*	11	*	1,2	*	0,2	<S
PAK (16 van EPA)	7,4		15		1,8		0,5	<
pyreen	0,84		2		0,28		0,02	
EOX	0,06	<S	0,05	<S	0,05	<S	0,05	<S
1,1,1-trichloorethaan	0,05	<T						
1,1,2-trichloorethaan	0,02	<S						
1,1-dichloorethaan	0,05	<T						
1,2-dichloorethaan	0,02	<T						
cis-1,2-dichlooretheen	0,02	<S						
dichloormethaan	0,05	<S						
tetrachlooretheen (PER)	0,05	<T						
tetrachloormethaan (TETRA)	0,02	<S						
trans-1,2 dichlooretheen	0,02	<S						
trichlooretheen (TRI)	0,02	<S						
trichloormethaan	0,02	<T						
Minerale olie fractie C10 - C40	90	*	47	*	11	<S	10	<S
Gloeirest (550 °C) droge-stof gehalte	86,5		87		92,8		84,5	

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

?	=
<	= kleiner dan de detectielimiet
-----	= Geen toetsnorm aanwezig
<S	= kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)
*	= 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
#@#	= Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
GSG	= groter dan de streefwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
<S	= detectielimiet kleiner dan of gelijk aan S
<T	= detectielimiet groter dan S en kleiner dan of gelijk aan T
D<=I	= detectielimiet kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
<I	= detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
<	= detectielimiet groter dan I

Zintuiglijke waarnemingen:

PU= puin, BA= baksteen, GR= grind, GS= glas, HO= hout, RO= roest, Si= sintels, SL= slakken, VE= veen, WO= wortels

Gradatie:

1=zwak, 2=matig, 3=sterk, 4=uiterst, 5=volledig, 6=sporen, 7=resten, 8=brokken, 9=laagjes

Tabel 4: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	1,7			2,2			2,5			2,9		
lutum (% op ds)	4,3			0			0			2		
	S	T	I	S	T	I	S	T	I	S	T	I
arseen	17	25	33							17	25	32
cadmium	0,47	3,8	7,1							0,48	3,9	7,3
chroom	59	141	223							54	130	205
koper	19	58	98							18	56	95
kwik	0,22	3,7	7,2							0,21	3,6	7
lood	56	203	349							55	199	342
nikkel	14	50	86							12	42	72
zink	65	201	336							60	185	310
benzeen				0,0022	0,11	0,22	0,0025	0,13	0,25			
ethylbenzeen				0,0066	5,5	11	0,0075	6,3	13			
tolueen				0,0022	14	29	0,0025	16	33			
xylenen				0,022	2,8	5,5	0,025	3,1	6,3			
PAK (10 van VROM)	1	21	40							1	21	40
EOX	0,3									0,3		
Minerale olie fractie C10 - C40	10	505	1000	11	556	1100	13	631	1250	15	732	1450

Tabel 5: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	3			3,1			4,2		
lutum (% op ds)	0			0			0		
	S	T	I	S	T	I	S	T	I
benzeen	0,003	0,15	0,3	0,0031	0,16	0,31	0,0042	0,21	0,42
ethylbenzeen	0,009	7,5	15	0,0093	7,8	16	0,013	11	21
tolueen	0,003	20	39	0,0031	20	40	0,0042	27	55
xylenen	0,03	3,8	7,5	0,031	3,9	7,8	0,042	5,3	11
Minerale olie fractie C10 - C40	15	758	1500	16	783	1550	21	1061	2100

Tabel 6: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	4,2			6,4			8,8		
lutum (% op ds)	2,3			0			3,6		
	S	T	I	S	T	I	S	T	I
arseen	18	26	33				20	29	38
cadmium	0,51	4,1	7,7				0,62	5	9,3
chromium	55	131	207				57	137	217
koper	19	59	100				23	71	119
kwik	0,21	3,7	7,1				0,23	3,9	7,5
lood	57	204	352				62	226	389
nikkel	12	43	74				14	48	82
zink	63	194	325				74	227	380
benzeen				0,0064	0,32	0,64			
ethylbenzeen				0,019	16	32			
tolueen				0,0064	42	83			
xylenen				0,064	8	16			
PAK (10 van VROM)	1	21	40				1	21	40
EOX	0,3						0,3		
1,1,1-trichloorethaan	0,029	3,2	6,3						
1,1,2-trichloorethaan	0,17	2,2	4,2	32	1616	3200	44	2222	4400
1,1-dichloorethaan	0,0084	3,1	6,3						
1,2-dichloorethaan	0,0084	0,84	1,7						
cis-1,2-dichlooretheen	0,084	0,25	0,42						
dichloormethaan	0,17	2,2	4,2						
tetrachlooretheen (PER)	0,00084	0,84	1,7						
tetrachloormethaan (TETRA)	0,17	0,29	0,42						
trans-1,2 dichlooretheen	0,084	0,25	0,42						
trichlooretheen (TRI)	0,042	13	25						
trichloormethaan	0,0084	2,1	4,2						
Minerale olie									
fractie C10 - C40	21	1061	2100						

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

Projectnaam Stationsplein 9
Projectcode 850100BSB

Tabel 1: Aangetroffen gehalten (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	02-1-1		03-1-1		07-1-1		12-1-1	
Datum	6-6-2005		6-6-2005		6-6-2005		6-6-2005	
pH	6,88		7,31		7,34		6,95	
Ec (µS/cm)	1190		1300		1070		1640	
Filternummer	1		1		1		1	
Van (cm-mv)			150		150		150	
Tot (cm-mv)			250		350		350	
benzeen	0,20	<S	0,20	<S	0,20	<S	0,20	<S
ethylbenzeen	0,20	<S	0,20	<S	0,20	<S	0,20	<S
tolueen	0,20	<S	0,20	<S	0,20	<S	0,20	<S
xylenen	0,50	<T	0,50	<T	0,50	<T	0,50	<T
naftaleen	0,50	<T	0,50	<T	0,50	<T	0,50	<T
Minerale olie								
fractie C10 - C40	50	<S	50	<S	50	<S	50	<S

Tabel 2: Aangetroffen gehalten (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	10-1-1		18-1-1	
Datum	6-6-2005		6-6-2005	
pH	7,52		7,36	
Ec (µS/cm)	733		1170	
Filternummer	1		1	
Van (cm-mv)	0		250	
Tot (cm-mv)	200		350	
arseen	10	<S	10	<S
cadmium	0,4	<S	0,4	<S
chromium	3,0	<T	3,0	<T
koper	7,6	<S	5,0	<S
kwik	0,05	<S	0,05	<S
lood	5,0	<S	5,0	<S
nikkel	5,0	<S	5,0	<S
zink	5,0	<S	5,0	<S
benzeen	0,20	<S	0,20	<S
ethylbenzeen	0,20	<S	0,20	<S
tolueen	0,20	<S	0,20	<S
xylenen	0,50	<T	0,50	<T
naftaleen	0,50	<T	0,50	<T
1,1,1-trichloorethaan	0,50	<T	0,50	<T
1,1,2-trichloorethaan	0,20	<T	0,20	<T
1,1-dichloorethaan	0,50	<S	0,50	<S
1,2-dichloorbenzeen	0,20	<	0,20	<
1,2-dichloorethaan	0,20	<S	0,20	<S
1,2-dichloorpropaan	0,50	<	0,50	<
1,3-dichloorbenzeen	0,20	<	0,20	<
1,4-dichloorbenzeen	0,20	<	0,20	<
cis-1,2-dichlooretheen	0,20	<T	0,20	<T
dichloormethaan	0,50	<T	0,50	<T
monochloorbenzeen	0,20	<S	0,20	<S
tetrachlooretheen (PER)	0,20	<T	0,20	<T
tetrachloormethaan (TETRA)	0,20	<T	0,20	<T
trans-1,2-dichlooretheen	0,20	<T	0,20	<T
trichlooretheen (TRI)	0,20	<S	0,20	<S
trichloormethaan	0,20	<S	0,20	<S
fractie C10 - C40	50	<S	50	<S

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

?	=
<	= kleiner dan de detectielimiet
-----	= Geen toetsnorm aanwezig
<S	= kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)
*	= 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
#@#	= Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
GSG	= groter dan de streefwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
<S	= detectielimiet kleiner dan of gelijk aan S
<T	= detectielimiet groter dan S en kleiner dan of gelijk aan T
D<=I	= detectielimiet kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
<I	= detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
<	= detectielimiet groter dan I

Tabel 3: Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming (µg/l)

	S	T	I
arseen	10	35	60
cadmium	0,4	3,2	6
chrom	1	16	30
koper	15	45	75
kwik	0,05	0,17	0,3
lood	15	45	75
nikkel	15	45	75
zink	65	433	800
benzeen	0,2	15	30
ethylbenzeen	4	77	150
tolueen	7	504	1000
xylenen	0,2	35	70
naftaleen	0,01	35	70
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0,01	65	130
1,1-dichloorethaan	7	454	900
1,2-dichloorethaan	7	204	400
cis-1,2-dichlooretheen	0,01	10	20
dichloormethaan	0,01	500	1000
monochloorbenzeen	7	94	180
tetrachlooretheen (PER)	0,01	20	40
tetrachloormethaan (TETRA)	0,01	5	10
trans-1,2 dichlooretheen	0,01	10	20
trichlooretheen (TRI)	24	262	500
trichloormethaan	6	203	400
fractie 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 5

Analyseresultaten



ENVIROCONTROL

SMA Zeeland B.V.
ter attentie van A. Niemantsverdriet

project 850100BSB Autobedrijf v d Poel
opdracht 035868 20-May-2005
rapport ZA50500953 27-May-2005 Pagina 2 van 3 pagina 1 betreft een algemeen voorblad

overdracht / acceptatie 19-May-2005 monstername opgegeven door opdrachtgever 19/05/2005
35868/001 grond MM01
35868/002 grond MM02
35868/003 grond MM03
35868/004 grond M01
35868/005 grond M02
35868/006 grond M03

		Eenheid	35868/001	35868/002	35868/003	35868/004
<u>algemene parameters</u>						
droge stof	Q cfr NEN 5747	%	87.0	92.8	84.5	86.2
org.stof gloei 550°C	Q eigen	% op ds				6.4
Lutum	Q cfr NEN 5753	% op ds	3.6	<2.0	4.3	
Organische stof	Q cfr NEN 5754	% op ds	8.8	2.9	1.7	
<u>metalen</u>						
arsen	Q cfr NVN7322	mg/kgds	<10	<10	<10	
cadmium	Q cfr NVN7322	mg/kgds	<0.4	<0.4	<0.4	
chrom	Q cfr NVN7322	mg/kgds	14	<5.0	12	
koper	Q cfr NVN7322	mg/kgds	45	8.8	<5.0	
kwik	Q cfr NEN 5779-1994	mg/kgds	0.18	0.06	<0.05	
lood	Q cfr NVN7322	mg/kgds	42	8.0	12	
nikkel	Q cfr NVN7322	mg/kgds	14	3.4	4.6	
zink	Q cfr NVN7322	mg/kgds	71	19	15	
<u>PAK's</u>						
naftaleen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.09	<0.02	<0.02	
acenaftyleen	Q eigen GCMS	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	
acenaften	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.09	<0.02	<0.02	
fluoreen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.12	<0.02	<0.02	
fenantreen	Q eigen GCMS	mg/kgds	1.5	0.12	<0.02	
antracene	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.34	0.02	<0.02	
fluoranteen	Q eigen GCMS	mg/kgds	2.4	0.27	0.02	
pyreen	Q eigen GCMS	mg/kgds	2.0	0.28	0.02	
benzo(a)antracene	Q eigen GCMS	mg/kgds	1.4	0.17	<0.02	
chryseen	Q eigen GCMS	mg/kgds	1.7	0.21	<0.02	
benzo(b)fluoranteen	Q eigen GCMS	mg/kgds	1.6	0.24	<0.02	
benzo(k)fluoranteen	Q eigen GCMS	mg/kgds	1.0	0.14	<0.02	
benzo(a)pyreen	Q eigen GCMS	mg/kgds	1.0	0.17	<0.02	
indeno(123cd)pyreen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.52	0.05	<0.02	
dibenzo(ah)antracene	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.23	0.03	<0.02	
benzo(ghi)perylene	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.57	0.05	<0.02	
som 16 EPA	Q eigen GCMS	mg/kgds	15	1.8	<0.50	
som 10 VROM	Q eigen GCMS	mg/kgds	11	1.2	<0.20	
<u>oliën</u>						
minerale olie GC	Q NEN 5733	mg/kgds	47	11	<10	<10
fractie C10-C12	Q NEN 5733	%	0.5	0.8	<1	<1
fractie C12-C16	Q NEN 5733	%	3.3	4.9	<1	<1
fractie C16-C20	Q NEN 5733	%	19.7	16.9	<1	<1
fractie C20-C24	Q NEN 5733	%	26.7	17.8	<1	<1
fractie C24-C28	Q NEN 5733	%	26.2	24.3	<1	<1
fractie C28-C36	Q NEN 5733	%	20.5	29.3	<1	<1
fractie C36-C40	Q NEN 5733	%	3.1	6.1	<1	<1
<u>vluchtige aromaten</u>						
benzeen	Q eigen GCMS P&T	mg/kgds				<0.05
tolueen	Q eigen GCMS P&T	mg/kgds				<0.05
ethylbenzeen	Q eigen GCMS P&T	mg/kgds				<0.05
xylenen, som	Q eigen GCMS P&T	mg/kgds				<0.05
naftaleen	Q eigen GCMS P&T	mg/kgds				<0.05
aromaten, som	Q eigen GCMS P&T	mg/kgds				<0.05



ENVIROCONTROL

SMA Zeeland B.V.
ter attentie van A. Niemantsverdriet

project 850100BSB Autobedrijf v d Poel
opdracht 035868 20-May-2005
rapport ZA50500953 27-May-2005 Pagina 3 van 3 pagina 1 betreft een algemeen voorblad

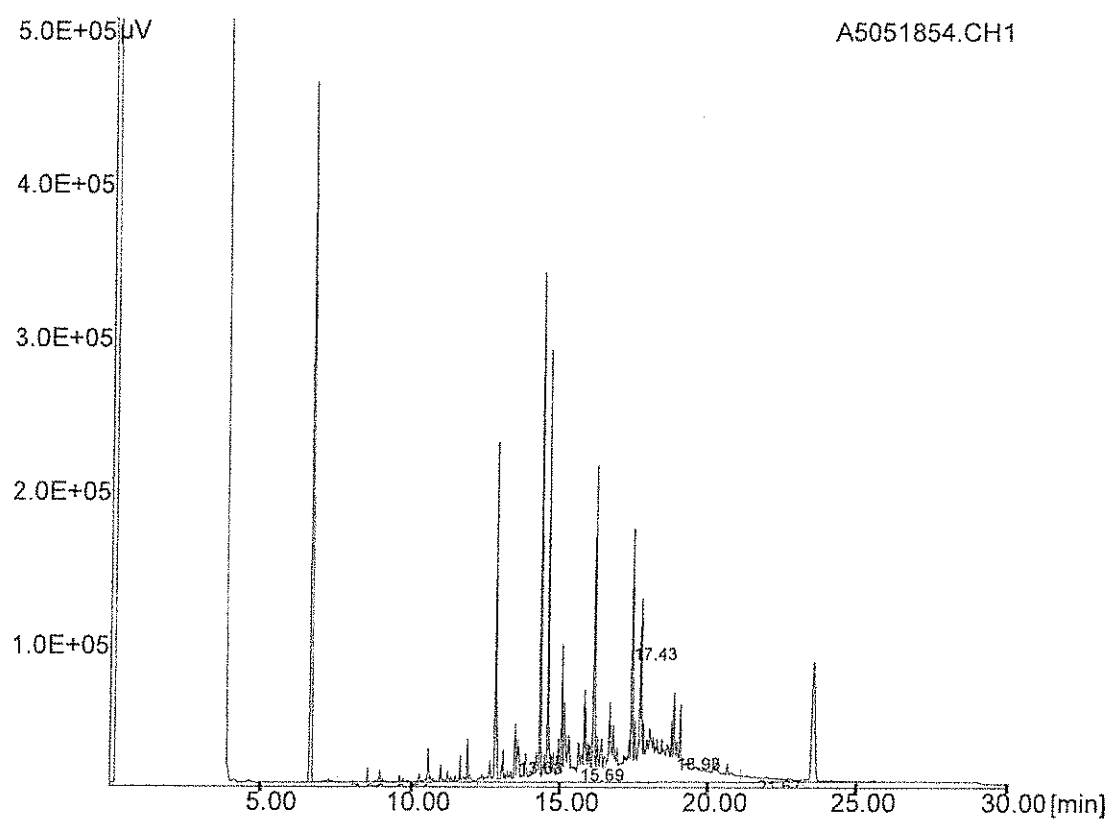
		Eenheid	35868/001	35868/002	35868/003	35868/004
<u>organisch halogeen</u>						
EOX	Q cfr NEN 5735	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05	
<u>voorbehandeling</u>						
cryogeen vermalen	Q NVN 5730	-	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
extractie	Q eigen	-	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

		Eenheid	35868/005	35868/006
<u>algemene parameters</u>				
droge stof	Q cfr NEN 5747	%	84.0	84.5
org.stof gloei 550°C	Q eigen	% op ds	2.2	3.0
minerale olie GC	Q NEN 5733	mg/kgds	32	14
fractie C10-C12	Q NEN 5733	%	2.6	1.4
fractie C12-C16	Q NEN 5733	%	8.0	17.8
fractie C16-C20	Q NEN 5733	%	23.2	46.4
fractie C20-C24	Q NEN 5733	%	17.6	14.0
fractie C24-C28	Q NEN 5733	%	22.3	8.2
fractie C28-C36	Q NEN 5733	%	22.4	10.2
fractie C36-C40	Q NEN 5733	%	3.9	2.0
<u>vluchtige aromaten</u>				
benzeen	Q eigen GCMS P&T	mg/kgds	<0.05	<0.05
tolueen	Q eigen GCMS P&T	mg/kgds	<0.05	<0.05
ethylbenzeen	Q eigen GCMS P&T	mg/kgds	<0.05	<0.05
xylenen, som	Q eigen GCMS P&T	mg/kgds	<0.05	<0.05
naftaleen	Q eigen GCMS P&T	mg/kgds	<0.05	<0.05
aromaten, som	Q eigen GCMS P&T	mg/kgds	<0.05	<0.05
<u>voorbehandeling</u>				
cryogeen vermalen	Q NVN 5730	-	uitgevoerd	uitgevoerd
extractie	Q eigen	-	uitgevoerd	uitgevoerd

authorisatie hoofd laboratorium P. Ghysaert

chromatogram minerale olie

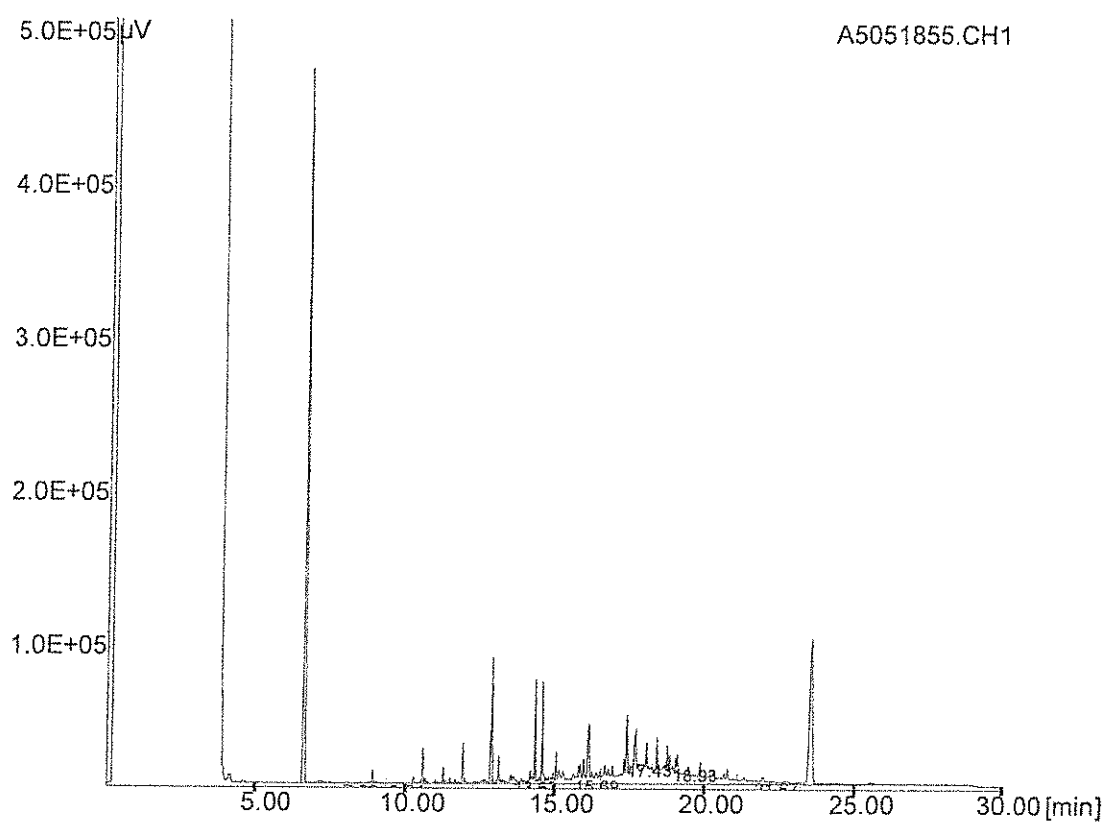
Envirocontrol monster referentie : 035868/001



De analyse van minerale olie in bodem werd conform
NEN 5733 uitgevoerd m.b.v. GC FID met groot
volume injectie.

chromatogram minerale olie

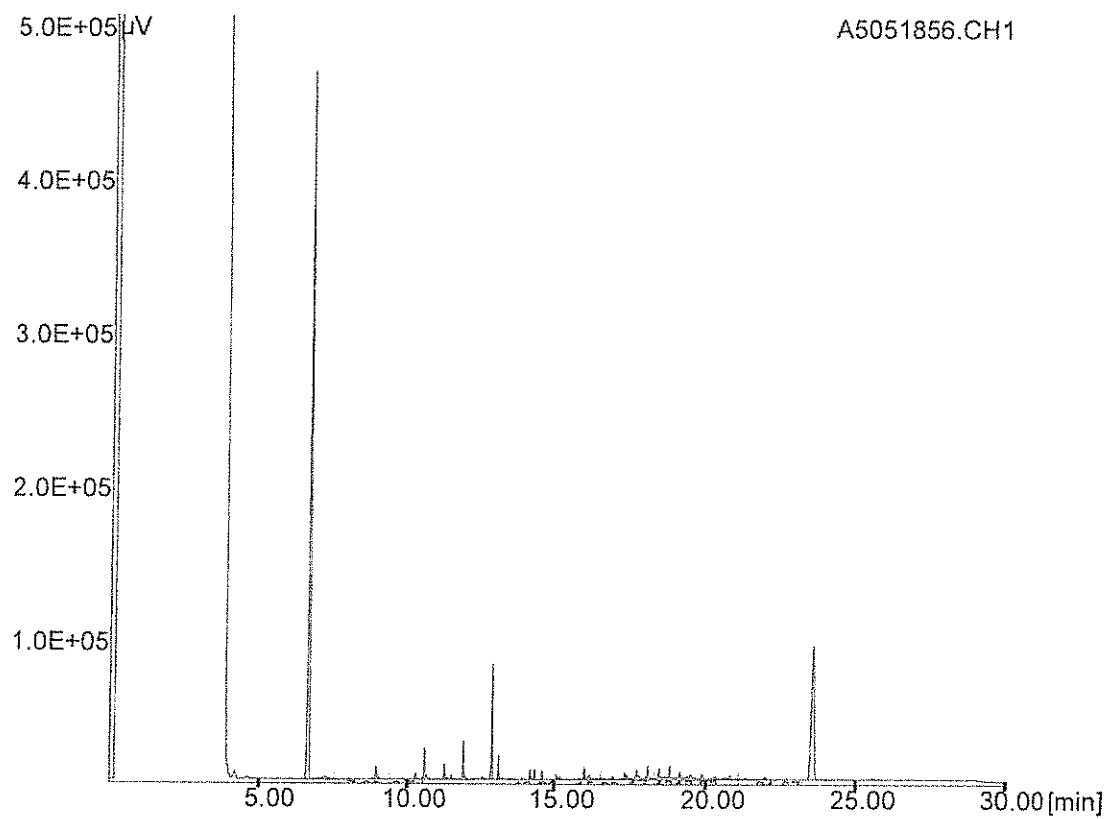
Envirocontrol monster referentie : 035868/002



De analyse van minerale olie in bodem werd conform
NEN 5733 uitgevoerd m.b.v. GC FID met groot
volume injectie.

chromatogram minerale olie

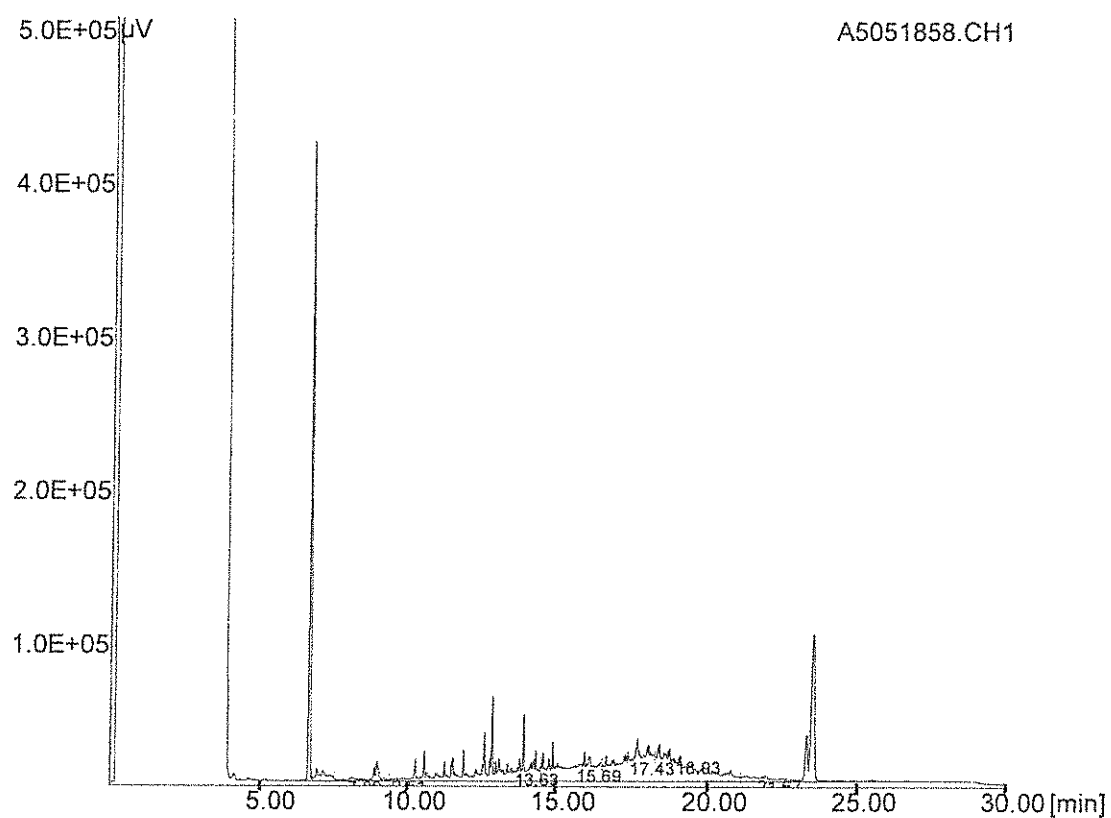
Envirocontrol monster referentie : 035868/003



De analyse van minerale olie in bodem werd conform NEN 5733 uitgevoerd m.b.v. GC FID met groot volume injectie.

chromatogram minerale olie

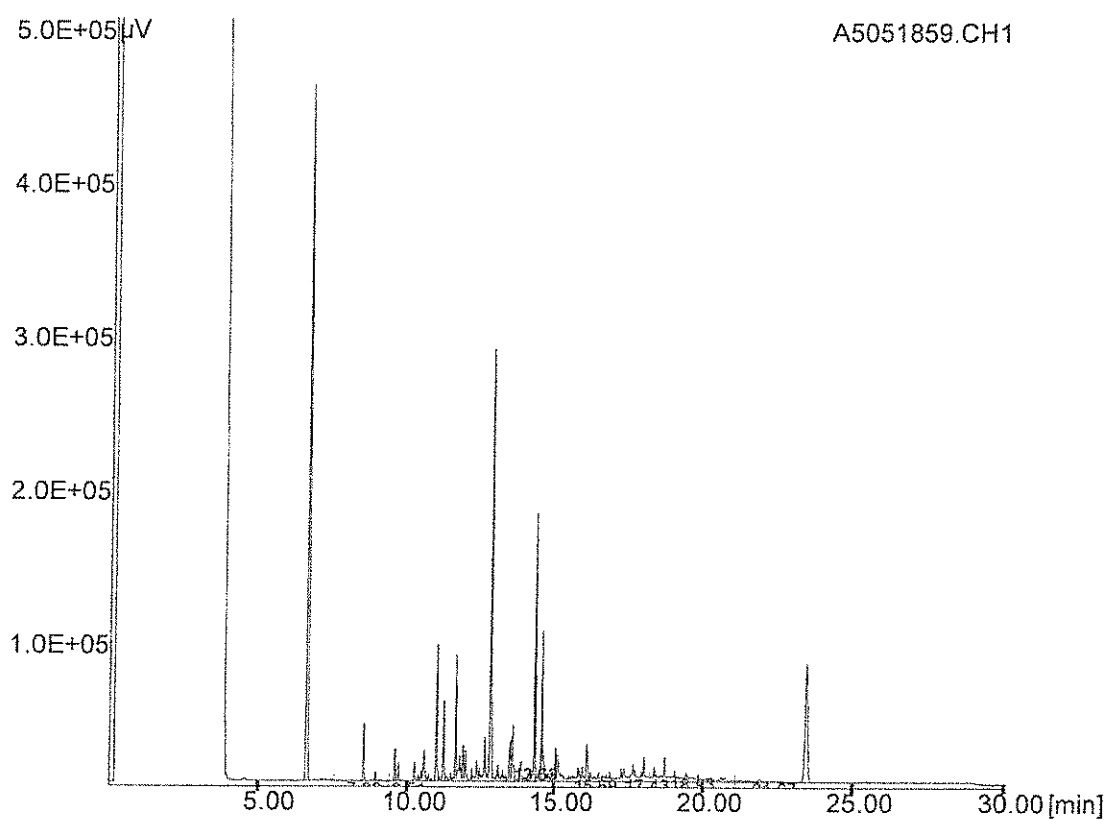
Envirocontrol monster referentie : 035868/005



De analyse van minerale olie in bodem werd conform
NEN 5733 uitgevoerd m.b.v. GC FID met groot
volume injectie.

chromatogram minerale olie

Envirocontrol monster referentie : 035868/006



De analyse van minerale olie in bodem werd conform
NEN 5733 uitgevoerd m.b.v. GC FID met groot
volume injectie.



ENVIROCONTROL

SMA Zeeland B.V.
ter attentie van A. Niemantsverdriet

project 850100BSB Autobedrijf v d Poel
opdracht 036092 27-May-2005
rapport ZA50600078 02-Jun-2005 Pagina 2 van 3 pagina 1 betreft een algemeen voorblad

overdracht / acceptatie 20-May-2005 monstername opgegeven door opdrachtgever 20/05/2005
36092/001 grond M04
02(45-70)
36092/002 grond M05
02(125-150)
36092/003 grond M06
09(50-75)
36092/004 grond M07
12(50-100)

		Eenheid	36092/001	36092/002	36092/003	36092/004
<u>algemene parameters</u>						
droge stof	Q cfr NEN 5747	%	79.3	79.4	86.5	90.6
org.stof gloei 550°C	Q eigen	% op ds	2.5	3.1		4.2
lutum	Q cfr NEN 5753	% op ds			2.3	
Organische stof	Q cfr NEN 5754	% op ds			4.2	
<u>metalen</u>						
arsen	Q cfr NVN7322	mg/kgds			<10	
cadmium	Q cfr NVN7322	mg/kgds			<0.4	
chromium	Q cfr NVN7322	mg/kgds			8.9	
koper	Q cfr NVN7322	mg/kgds			27	
kwik	Q cfr NEN 5779-1994	mg/kgds			0.23	
lood	Q cfr NVN7322	mg/kgds			68	
nikkel	Q cfr NVN7322	mg/kgds			4.7	
zink	Q cfr NVN7322	mg/kgds			150	
<u>PAK's</u>						
naftaleen	Q eigen GCMS	mg/kgds			<0.02	
acenaftyleen	Q eigen GCMS	mg/kgds			<0.02	
acenaften	Q eigen GCMS	mg/kgds			0.03	
fluoreen	Q eigen GCMS	mg/kgds			0.03	
fenantreen	Q eigen GCMS	mg/kgds			0.54	
antraceen	Q eigen GCMS	mg/kgds			0.13	
fluoranteen	Q eigen GCMS	mg/kgds			1.1	
pyreen	Q eigen GCMS	mg/kgds			0.84	
benzo(a)antraceen	Q eigen GCMS	mg/kgds			0.69	
chryseen	Q eigen GCMS	mg/kgds			0.70	
benzo(b)fluoranteen	Q eigen GCMS	mg/kgds			0.76	
benzo(k)fluoranteen	Q eigen GCMS	mg/kgds			0.65	
benzo(a)pyreen	Q eigen GCMS	mg/kgds			0.74	
indeno(123cd)pyreen	Q eigen GCMS	mg/kgds			0.52	
dibenzo(ah)antraceen	Q eigen GCMS	mg/kgds			0.15	
benzo(ghi)peryleen	Q eigen GCMS	mg/kgds			0.53	
som 16 EPA	Q eigen GCMS	mg/kgds			7.4	
som 10 VROM	Q eigen GCMS	mg/kgds			5.6	
<u>oliën</u>						
minerale olie GC	Q NEN 5733	mg/kgds	<10	<10	90	72
fractie C10-C12	Q NEN 5733	%	<1.0	<1.0	0.4	1.4
fractie C12-C16	Q NEN 5733	%	<1.0	<1.0	0.8	2.2
fractie C16-C20	Q NEN 5733	%	<1.0	<1.0	6.8	7.9
fractie C20-C24	Q NEN 5733	%	<1.0	<1.0	10.1	15.5
fractie C24-C28	Q NEN 5733	%	<1.0	<1.0	20.0	32.0
fractie C28-C36	Q NEN 5733	%	<1.0	<1.0	49.4	34.5
fractie C36-C40	Q NEN 5733	%	<1.0	<1.0	12.6	6.5
<u>vluchtige aromaten</u>						
benzeen	Q eigen GCMS P&T	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
tolueen	Q eigen GCMS P&T	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
ethylbenzeen	Q eigen GCMS P&T	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
xylenen, som	Q eigen GCMS P&T	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05





ENVIROCONTROL

SMA Zeeland B.V.
ter attentie van A. Niemantsverdriet

project 850100BSB Autobedrijf v d Poel
opdracht 036092 27-May-2005
rapport ZA50600078 02-Jun-2005 Pagina 3 van 3 pagina 1 betreft een algemeen voorblad

		Enheid	36092/001	36092/002	36092/003	36092/004
<u>vluchtige aromaten</u>						
naftaleen	Q eigen GCMS P&T	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
aromaten, som	Q eigen GCMS P&T	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
<u>organisch halogeen</u>						
EOX	Q cfr NEN 5735	mg/kgds			0.06	
<u>voorbehandeling</u>						
cryogeen vermalen	Q NVN 5730	-	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
extractie	Q eigen	-	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

authorisatie hoofd laboratorium P. Ghyssaert



ENVIROCONTROL

SMA Zeeland B.V.
ter attentie van A. Niemantsverdriet

project 850100BSB Stationsplein 9
opdracht 037357 06-Jul-2005
rapport ZA50700238 07-Jul-2005 Pagina 2 van 2 pagina 1 betreft een algemeen voorblad

overdracht / acceptatie 20-May-2005 monstername opgegeven door opdrachtgever 18/05/06
37357/001 grond M06
09(50-75)

Enheid 37357/001

algemene parameters

droge stof Q cfr NEN 5747 % 86.5

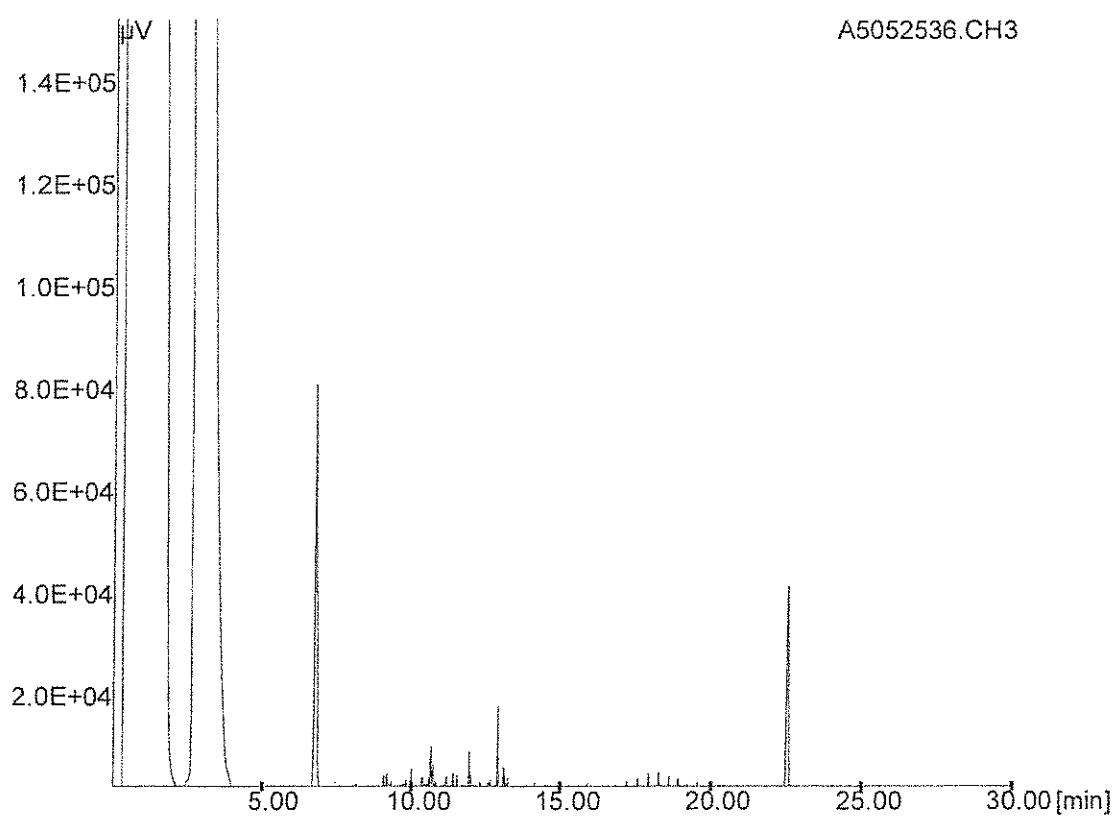
VOC1

dichloormethaan	Q eigen GCMS P&T	mg/kgds	<0.05
trichloormethaan	Q eigen GCMS P&T	mg/kgds	<0.02
tetrachloormethaan	Q eigen GCMS P&T	mg/kgds	<0.02
1,1-dichloorethaan	Q eigen GCMS P&T	mg/kgds	<0.05
1,2-dichloorethaan	Q eigen GCMS P&T	mg/kgds	<0.02
111-trichloorethaan	Q eigen GCMS P&T	mg/kgds	<0.05
112-trichloorethaan	Q eigen GCMS P&T	mg/kgds	<0.02
c 12-dichlooretheen	Q eigen GCMS P&T	mg/kgds	<0.02
t 12-dichlooretheen	Q eigen GCMS P&T	mg/kgds	<0.02
trichlooretheen	Q eigen GCMS P&T	mg/kgds	<0.02
tetrachlooretheen	Q eigen GCMS P&T	mg/kgds	<0.05

authorisatie hoofd laboratorium P. Ghyssaert

chromatogram minerale olie

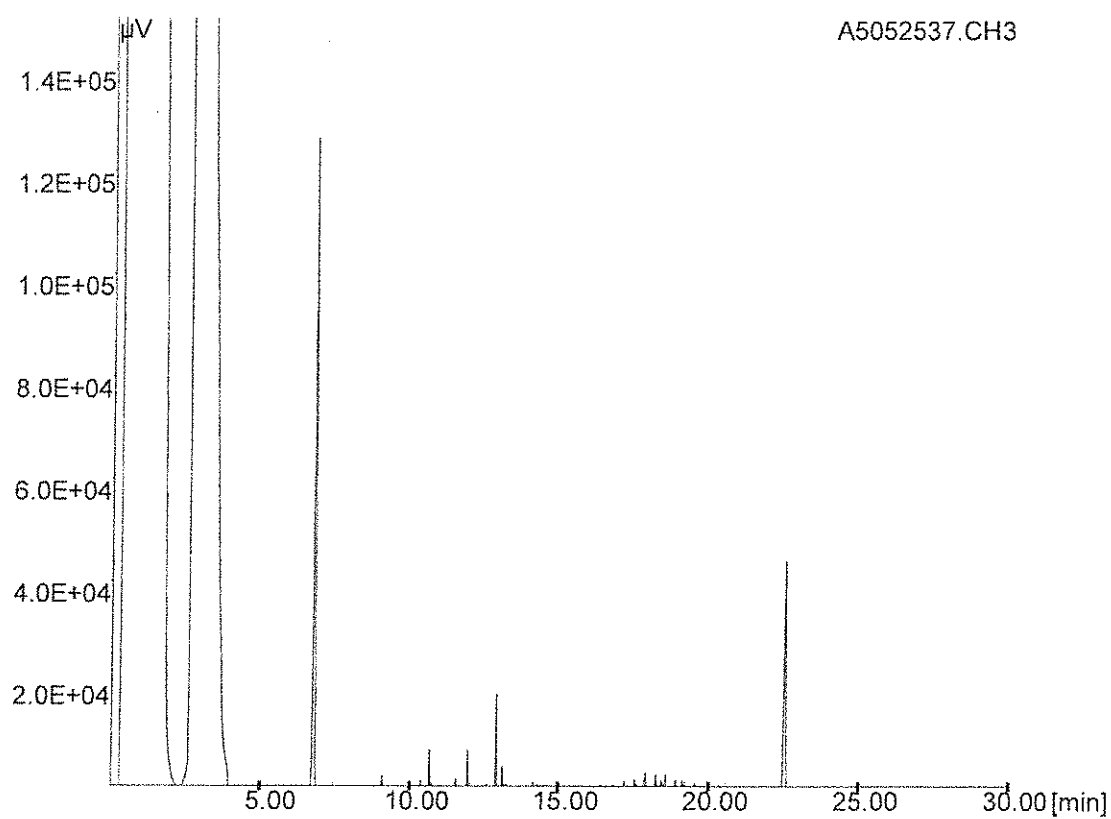
Envirocontrol monster referentie : 036092/001



De analyse van minerale olie in bodem werd conform
NEN 5733 uitgevoerd m.b.v. GC FID met groot
volume injectie.

chromatogram minerale olie

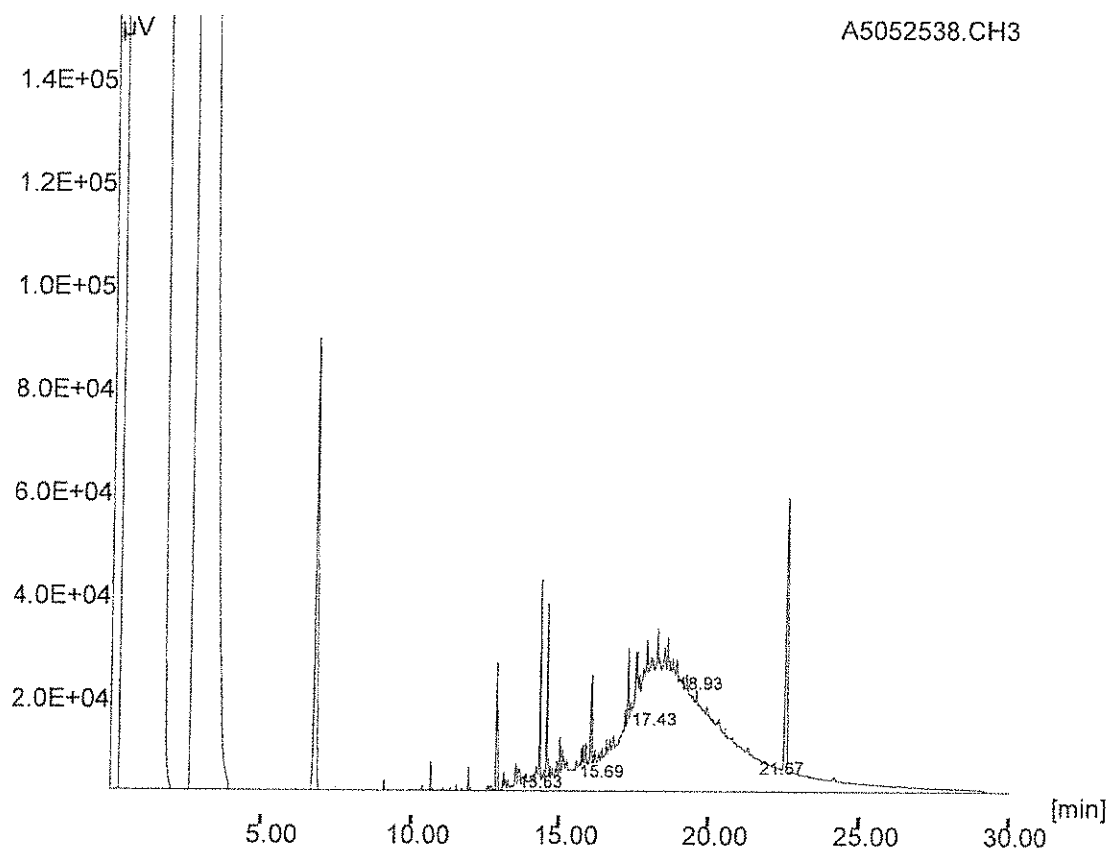
Envirocontrol monster referentie : 036092/002



De analyse van minerale olie in bodem werd conform NEN 5733 uitgevoerd m.b.v. GC FID met groot volume injectie.

chromatogram minerale olie

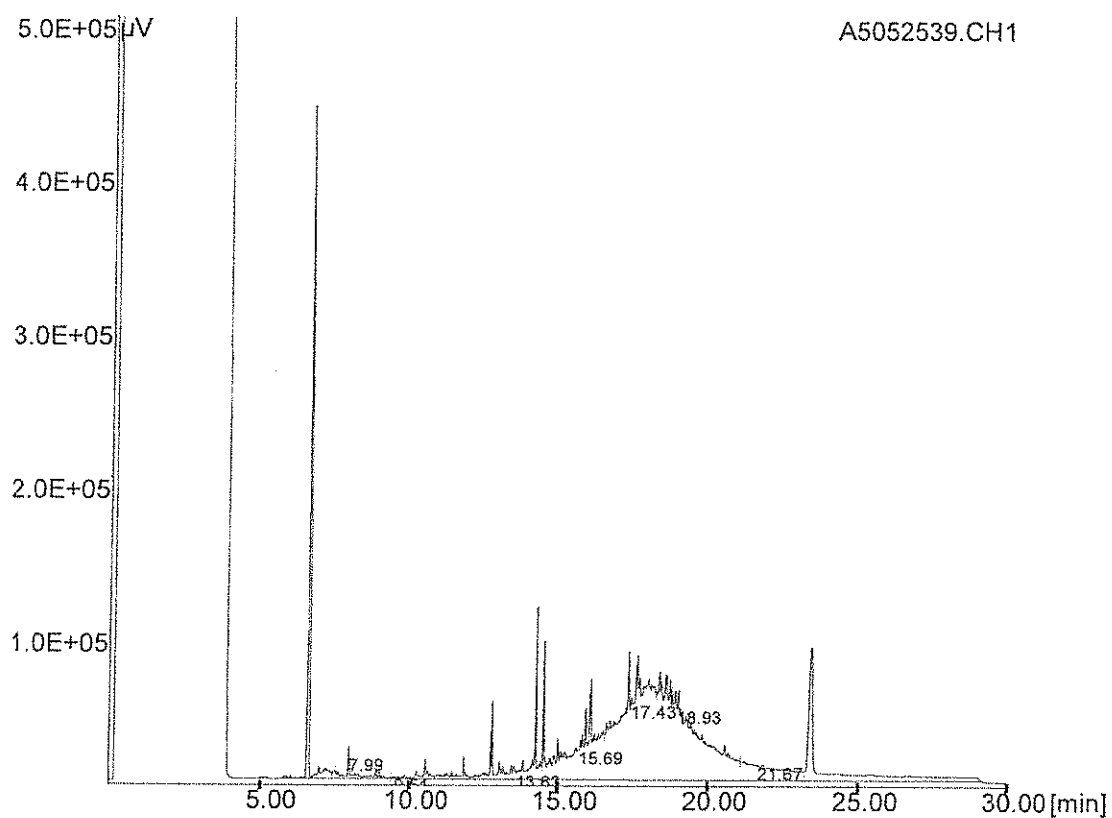
Envirocontrol monster referentie : 036092/003



De analyse van minerale olie in bodem werd conform NEN 5733 uitgevoerd m.b.v. GC FID met groot volume injectie.

chromatogram minerale olie

Envirocontrol monster referentie : 036092/004



De analyse van minerale olie in bodem werd conform
NEN 5733 uitgevoerd m.b.v. GC FID met groot
volume injectie.



ENVIROCONTROL

SMA Zeeland B.V.
ter attentie van A. Niemantsverdriet

project 850100BSB Stationsplein 9
opdracht 036403 07-Jun-2005
rapport ZA50600404 10-Jun-2005 Pagina 2 van 3 pagina 1 betreft een algemeen voorblad

overdracht / acceptatie 06-Jun-2005 monstername opgegeven door opdrachtgever 06/06/2005
36403/001 grondwater 02-1-1
36403/002 grondwater 10-1-1
36403/003 grondwater 12-1-1
36403/004 grondwater 03-1-1
36403/005 grondwater 07-1-1
36403/006 grondwater 18-1-1

		Eenheid	36403/001	36403/002	36403/003	36403/004
<u>monsteracceptatie</u>						
overdrachtsdatum	SIKB-3001		2100060605	2100060605	2100060605	2100060605
conservering	SIKB-3001		CFR	CFR	CFR	CFR
verpakking	SIKB-3001		CFR	CFR	CFR	CFR
<u>metalen</u>						
arsen	Q cfr NEN 6426	ug/l		<10		
cadmium	Q cfr NEN 6426	ug/l		<0.4		
chrom	Q cfr NEN 6426	ug/l		<3.0		
koper	Q cfr NEN 6426	ug/l		7.6		
kwik	Q cfr NEN 6445-1997	ug/l		<0.05		
lood	Q cfr NEN 6426	ug/l		<5.0		
nikkel	Q cfr NEN 6426	ug/l		<5.0		
zink	Q cfr NEN 6426	ug/l		<5.0		
<u>oliën</u>						
minerale olie GC	Q NEN-EN-ISO 9377.2	ug/l	<50	<50	<50	<50
fractie C10-C12	Q NEN-EN-ISO 9377.2	%	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
fractie C12-C16	Q NEN-EN-ISO 9377.2	%	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
fractie C16-C20	Q NEN-EN-ISO 9377.2	%	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
fractie C20-C24	Q NEN-EN-ISO 9377.2	%	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
fractie C24-C28	Q NEN-EN-ISO 9377.2	%	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
fractie C28-C36	Q NEN-EN-ISO 9377.2	%	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
fractie C36-C40	Q NEN-EN-ISO 9377.2	%	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
methode	Q NEN-EN-ISO 9377.2	-	conform	conform	conform	conform
<u>vluchtige aromaten</u>						
benzeen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
tolueen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
ethylbenzeen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
xylenen, som	Q eigen GCMS	ug/l	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
naftaleen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
aromaten, som	Q eigen GCMS	ug/l	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
<u>VOC1</u>						
dichloormethaan	Q eigen GCMS	ug/l		<0.50		
trichloormethaan	Q eigen GCMS	ug/l		<0.20		
tetrachloormethaan	Q eigen GCMS	ug/l		<0.20		
1,1-dichloorethaan	Q eigen GCMS	ug/l		<0.50		
1,2-dichloorethaan	Q eigen GCMS	ug/l		<0.20		
111-trichloorethaan	Q eigen GCMS	ug/l		<0.50		
112-trichloorethaan	Q eigen GCMS	ug/l		<0.20		
c 12-dichlooretheen	Q eigen GCMS	ug/l		<0.20		
t 12-dichlooretheen	Q eigen GCMS	ug/l		<0.20		
trichlooretheen	Q eigen GCMS	ug/l		<0.20		
tetrachlooretheen	Q eigen GCMS	ug/l		<0.20		
1,2-dichloorpropaan	Q eigen GCMS	ug/l		<0.50		
monochloorbenzeen	Q eigen GCMS	ug/l		<0.20		
1,2-dichloorbenzeen	Q eigen GCMS	ug/l		<0.20		
1,3-dichloorbenzeen	Q eigen GCMS	ug/l		<0.20		
1,4-dichloorbenzeen	Q eigen GCMS	ug/l		<0.20		



ENVIROCONTROL

SMA Zeeland B.V.
ter attentie van A. Niemantsverdriet

project 850100BSB Stationsplein 9
opdracht 036403 07-Jun-2005
rapport ZA50600404 10-Jun-2005 Pagina 3 van 3 pagina 1 betreft een algemeen voorblad

Eenheid 36403/005 36403/006

monsteracceptatie

overdrachtsdatum	SIKB-3001	2100060605	2100060605
conservering	SIKB-3001	CFR	CFR
verpakking	SIKB-3001	CFR	CFR

metalen

arsen	Q cfr NEN 6426	ug/l	10
cadmium	Q cfr NEN 6426	ug/l	<0.4
chrom	Q cfr NEN 6426	ug/l	<3.0
koper	Q cfr NEN 6426	ug/l	<5.0
kwik	Q cfr NEN 6445-1997	ug/l	<0.05
lood	Q cfr NEN 6426	ug/l	<5.0
nikkel	Q cfr NEN 6426	ug/l	<5.0
zink	Q cfr NEN 6426	ug/l	<5.0

oliën

minerale olie GC	Q NEN-EN-ISO 9377.2	ug/l	<50	<50
fractie C10-C12	Q NEN-EN-ISO 9377.2	%	<1.0	<1.0
fractie C12-C16	Q NEN-EN-ISO 9377.2	%	<1.0	<1.0
fractie C16-C20	Q NEN-EN-ISO 9377.2	%	<1.0	<1.0
fractie C20-C24	Q NEN-EN-ISO 9377.2	%	<1.0	<1.0
fractie C24-C28	Q NEN-EN-ISO 9377.2	%	<1.0	<1.0
fractie C28-C36	Q NEN-EN-ISO 9377.2	%	<1.0	<1.0
fractie C36-C40	Q NEN-EN-ISO 9377.2	%	<1.0	<1.0
methode	Q NEN-EN-ISO 9377.2	-	conform	conform

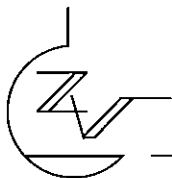
vluchtige aromaten

benzeen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20	<0.20
tolueen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20	<0.20
ethylbenzeen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20	<0.20
xylenen, som	Q eigen GCMS	ug/l	<0.50	<0.50
naftaleen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.50	<0.50
aromaten, som	Q eigen GCMS	ug/l	<0.50	<0.50

VOCL

dichloormethaan	Q eigen GCMS	ug/l	<0.50
trichloormethaan	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20
tetrachloormethaan	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20
1,1-dichloorethaan	Q eigen GCMS	ug/l	<0.50
1,2-dichloorethaan	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20
1,1,1-trichloorethaan	Q eigen GCMS	ug/l	<0.50
1,1,2-trichloorethaan	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20
c 12-dichlooretheen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20
t 12-dichlooretheen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20
trichlooretheen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20
tetrachlooretheen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20
1,2-dichloorpropaan	Q eigen GCMS	ug/l	<0.50
monochloorbenzeen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20
1,2-dichloorbenzeen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20
1,3-dichloorbenzeen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20
1,4-dichloorbenzeen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20

authorisatie hoofd laboratorium P. Ghyssaert



GROND-, GEWAS- EN MILIEULABORATORIUM

“ZEEUWS - VLAANDEREN” b.v.

Zandbergsestraat 1 - 4569 TC Graauw - Telefoon (0114) 635 400 - Fax (0114) 635 754

Graauw, 19 september 2011

Betreft: Eindevaluatie Stationsplein (ong) te Hulst
(kadastraal bekend Hulst D 1513)
Projectnummer: 11A0247

Deze eindevaluatie beschrijft de uitgevoerde sanering op de locatie Stationsplein (ong.) (kadastraal bekend als Hulst D 1513) te Hulst en omvat een overzicht van alle saneringswerkzaamheden die plaats gevonden hebben op de locatie. De sanering is uitgevoerd in opdracht van de heer Th. Mattheeuws.

Vanwege het aantreffen van asbest is de sanering in afwachting van het asbestonderzoek in twee fasen uitgevoerd. De eerste fase met betrekking tot de verwijdering van de spotverontreinigingen met respectievelijk koper en PAK (som 10) ter plaatse van boring 12 en 13 (verkenkend bodemonderzoek 11A0142) en het apart ontgraven van de sintelverharding van de bovengrond ter plaatse van een gedeelte van het terrein zijn reeds beschreven in de tussenevaluatie d.d. 6 juli 2011. Volledigheidshalve zijn deze gegevens opnieuw opgenomen in deze eindevaluatie.

Inleiding

Door Van den Manacker Transport & Infra is in samenwerking met Grond-, Gewas- en Milieulaboratorium “Zeeuws-Vlaanderen” B.V. een bodemsanering uitgevoerd in verband met de drie geconstateerde sterke koper en/of PAK (som 10) verontreinigingen in de grond op het perceel aan de Stationsplein (kadastraal bekend als Hulst D 1513) te Hulst.

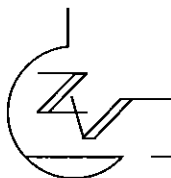
Aanleiding voor de sanering vormt de inrichting van de locatie als parkeerterrein, in combinatie met de vastgestelde verontreinigingssituatie.

De sanering heeft bestaan uit het ontgraven van spotverontreinigingen en het apart ontgraven van de sintelverharding van de bovengrond.

Het doel van de sanering is het ontgraven van de drie spotverontreinigingen tot onder de interventiewaarden. Daarnaast moet de bodemkwaliteit op de locatie minimaal voldoen aan de door de gemeente vastgestelde kwaliteitsklasse industrie en bodemfunctieklasse industrie. Verder is het doel van de sanering het apart ontgraven van de sintelverharding van de bovengrond. De sintelverharding wordt tijdelijk op de locatie in depot te worden gezet.

In onderhavig rapport komen achtereenvolgens een beschrijving van uitgangspunten, uitgevoerde werkzaamheden, controle uitoefening en het saneringsresultaat aan de orde.

Vanwege het aantreffen van asbest is een nader asbestonderzoek uitgevoerd op een gedeelte van de saneringslocatie. Dit asbestonderzoek is eveneens opgenomen in deze rapportage (zie bijlage VIII).



Verontreinigingssituatie

Op het perceel ten oosten van Absdaalseweg 44 te Hulst (kadastraal bekend: Hulst D 1513 (ontstaan uit D 1400)) met een totale oppervlakte van 3550 m² is in februari 2011 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd door Grond-, Gewas-, en Milieulaboratorium "Zeeuws-Vlaanderen" b.v. (projectnummer 11A0142 d.d. 10-3-2011).

Het betreft de locatie van het voormalige spoor- en stationsplein van Hulst. In verband met de geplande aanvang van graafwerkzaamheden is het bodemonderzoek op 21 maart 2011 ter beoordeling voorgelegd aan de gemeente Hulst.

Met bovengenoemd onderzoek is aangetoond dat er in de bovengrond sprake is van meerdere verontreinigingen boven de achtergrondwaarden en plaatselijk zelfs tot boven de toetsingswaarde voor nader onderzoek en interventiewaarde voor koper en PAK (som 10). Ter plaatse van boring 12 is sprake van een sterke verontreiniging met koper. Ter plaatse van boring 3 en boring 13 is respectievelijk sprake van een sterke en matige verontreiniging PAK (som 10). De verontreinigingen kunnen gerelateerd worden aan de historie van de locatie. Uit de analyseresultaten kan geconcludeerd worden dat er geen directe relatie is met de verspreid aanwezige sintelverharding. Juist in het zintuiglijk sterkst verontreinigde bovengrondmengmonster (MM03) zijn geen verhoogde concentraties aangetoond boven de toetsingswaarde voor nader onderzoek. In het ondergrondmengmonster (MM04; zintuiglijk schoon) en in het grondwater zijn geen verhoogde concentraties boven de achtergrondwaarden aangetoond.

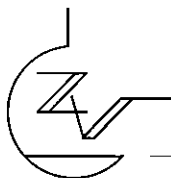
Bovengenoemde verontreinigingssituatie komt overeen met bevindingen zoals gedaan op grond van het uitgebreid bodemonderzoek van het achterterrein aan de Absdaalseweg 44. Op dit adres is het voormalig opslagterrein gemeentewerken gelegen (rapportnummer 10A1307, Grond-, Gewas-, en Milieulaboratorium "Zeeuws-Vlaanderen" b.v., d.d. 9-12-2010).

De heer G.J. de Vaan van de gemeente Hulst heeft het verkennend bodemonderzoek beoordeeld en zijn bevindingen per memo d.d. 21 maart 2011 onderbouwd. In de memo wordt het onderstaande aangegeven (citaat):

"Voor het inrichten als parkeerterrein dient de locatie te worden ontgraven voor het aanbrengen van een cunet. De aangetroffen spotverontreinigingen vormen daarom een belemmering voor de geplande ontgraving. In verband met afvoer en beperking van het ontstaan van grote hoeveelheden niet bruikbare grondstromen dienen de aanwezige spotverontreinigingen separaat te worden ontgraven van de overige bovengrond. Ook dient de sintelverharding apart van de bovengrond te worden ontgraven. Niet bruikbare grond dient te worden afgevoerd naar een verwerker."

De ontgraving van de spotverontreinigingen dienen te worden uitgevoerd onder milieukundige begeleiding. Door de milieukundige moet na ontgraving middels monsternamen worden vastgesteld dat de verontreinigingen voldoende zijn verwijderd. De uitvoering van de grondwerkzaamheden dienen vooraf te worden afgestemd met de gemeente."

Met de algehele ontgraving van het toekomstige parkeerterrein kan pas worden gestart nadat de spotverontreinigingen binnen de geplande ontgravingcontour van het parkeerterrein zijn verwijderd."



Afhankelijk van het resultaat van de sanering van de spotverontreinigingen kan een aanvullende kwaliteitsbepaling van de af te voeren herbruikbare grond nog worden geëist. Niet bruikbare grond dient te worden afgevoerd naar een erkend verwerker."

De situatietekening uit voorgaand onderzoek is bijgevoegd als bijlage I.

Saneringsvoorstel en goedkeuring

Voor deze sanering is een plan van aanpak opgesteld en ter goedkeuring voorgelegd bij Gemeente Hulst. Gemeente Hulst heeft per brief d.d. 14 april ingestemd met het plan.

Uitvoering sanering

De saneringswerkzaamheden zijn uitgevoerd van 20 t/m 22 juni 2011 en op 22 augustus 2011. Vanwege het aantreffen van asbest is de sanering in afwachting van het asbestonderzoek in twee fasen uitgevoerd.

Voor een overzicht van de verrichtingen, waarvoor Grond-, Gewas- en Milieulaboratorium "Zeeuws-Vlaanderen" B.V. gecertificeerd of geaccrediteerd is, wordt verwezen naar bijlage VI: Certificering en accreditatie. De milieukundige begeleiding is verzorgd door Grond-, Gewas-, en Milieulaboratorium "Zeeuws-Vlaanderen" b.v. (Dhr. W. de Kock)

Het grondverzet op de locatie alsmede de afvoer van de verontreinigde grond is uitgevoerd door Van den Manacker Transport & Infra. Dit bedrijf is in opleiding voor het uitvoeren van een sanering conform BRL 7000 Uitvoering bodemsanering. Van den Manacker Transport & Infra heeft de sanering om die reden aangemeld bij hun certificerende instelling Eerland. Een kopie van deze aanmelding is bijgevoegd in bijlage VII. De aannemer heeft een hoger veiligheidskundige (Dhr. A. Wilbers) en Deskundig leidinggevende projecten (DLP-er: Dhr. M. van den Heuvel) ingehuurd om de sanering te begeleiden.

Voor een uitgebreide fotoreportage van de sanering wordt verwezen naar bijlage II.

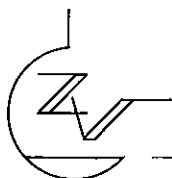
Uitgevoerde werkzaamheden

De uitgevoerde werkzaamheden met betrekking tot de sanering worden hieronder toegelicht.

Op maandag 20 juni 2011 zijn ten behoeve van de sanering de locaties van de boringen 3, 12 en 13 uit het voorgaand onderzoek door de milieukundige begeleider opgezocht. Rondom elke boring is een vak uitgezet van 5 bij 5 m met de betreffende boring als middelpunt.

Boring 3

De graafwerkzaamheden zijn op 20 juni 2011 gestart ter plaatse van boring 3. Na enkele bakken grond te hebben verwijderd werd asbestverdacht materiaal waargenomen. Het betroffen stukken golfplaat. Het werk is direct stilgelegd en de projectleider van Grond-, Gewas-, en Milieulaboratorium "Zeeuws-Vlaanderen" b.v. (Mevr. C. Geus/ Mevr. C. van Acker) en de gemeente Hulst (Dhr. G.J. de Vaan) zijn ingelicht. Na overleg is besloten om het gebied rond boring 3 af te zetten met asbestlint. Er is een vak van 1000 m² (40 bij 25 m) afgezet met lint. De reeds ontgraven grond is teruggestort direct grenzend aan de ontgraving. De hoop is gestort op folie en is afgedekt met folie. Het betrof een hoeveelheid van ca. 8 m³.



De herkomst van het asbestverdachtmateriaal is onbekend. Het materiaal kan afkomstig zijn van de schuur die direct grenzend aan de locatie gesitueerd is. Deze schuur heeft een asbestdak. Het dak van de schuur ziet er echter keurig uit. Het materiaal kan in het verleden ook gestort zijn.

Ten tijde van het verkennend bodemonderzoek was er geen aanleiding te onderzoeken op asbest in de bodem. Er was geen asbestverdacht materiaal waargenomen op het maaiveld. Opgemerkt dient te worden dat ten tijde van het bodemonderzoek het gras vrij hoog stond. In de opgeboorde grond is eveneens geen asbest verdacht materiaal waargenomen. Na de uitvoering van het bodemonderzoek zijn nog diverse werkzaamheden op de onderzoekslocatie uitgevoerd. Er zijn hopen grond gezeefd waarna de grond is afgevoerd en er zijn kinderkoppen verwijderd in een strook van 10 m. De aannemer heeft aangegeven dat ook toen geen asbestverdacht materiaal is waargenomen.

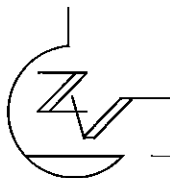
Grond-, Gewas-, en Milieulaboratorium "Zeeuws-Vlaanderen" b.v. heeft aan Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. opdracht gegeven om een nader asbestonderzoek uit te voeren ter plaatse van de onderzoekslocatie om de ernst en de omvang van de verontreiniging met asbest vast te stellen. Dit asbestonderzoek is op 27 juni 2011 uitgevoerd. De rapportage van het nader asbestonderzoek is opgenomen in bijlage VIII. Geconcludeerd is dat de onderzoeksresultaten van het nader asbestonderzoek geen aanleiding geven tot het uitvoeren van vervolgonderzoek of sanerende maatregelen. De aangetoonde asbestconcentraties liggen onder de restconcentratienorm. De sanering t.p.v. de kern rond boring 3 kan dus op dezelfde manier plaatsvinden zoals ter plaatse van de overige twee reeds gesaneerde kernen en dus volgens het opgestelde plan van aanpak, evenals het opschonen van de bovengrond.

Op 22 augustus 2011 is aangevangen met fase 2: de verwijdering van de spotverontreiniging ter plaatse van boring 3. Ter plaatse is de grond ontgraven volgens het plan van aanpak. De ontgraven grond is afgevoerd naar ATM te Moerdijk. De grond is in twee vrachten afgevoerd, 64 ton in totaal. Hieruit blijkt dat er iets ruimer ontgraven is dan aanvankelijk gepland. Een en ander is uitgevoerd in overleg met de milieukundige begeleider en de DLP-er. De afvoerbonnen zijn opgenomen in bijlage IX.

Boringen 12 en 13

Omdat de situatie met betrekking tot het zintuiglijk voorkomen van asbest verdachtmateriaal er ter plaatse van de boringen 12 en 13 visueel anders uitzag dan ter plaatse van boring 3, is 20 juni 2011 in overleg met de projectleider en milieukundige begeleider van Grond-, Gewas-, en Milieulaboratorium "Zeeuws-Vlaanderen" b.v., de gemeente Hulst, de DLP-er en de aannemer gestart met het ontgraven van de spots ter plaats van de boringen 12 en 13, waar zeker geen sprake was van asbestdump. Er is gestart ter plaatse van boring 13, waar de grond is ontgraven volgens het plan van aanpak. Op 21 juni is de spot ter plaatse van boring 12 ontgraven. De ontgraven grond is afgevoerd naar ATM te Moerdijk. De grond is in twee vrachten afgevoerd. In totaal is 61 ton afgevoerd. Hieruit blijkt dat er iets ruimer ontgraven is dan aanvankelijk gepland.

Een en ander is uitgevoerd in overleg met de milieukundige begeleider en de DLP-er. De afvoerbonnen zijn opgenomen in bijlage IX.



Eindcontrole sanering

Als eindcontrole van de sanering zijn per spotverontreiniging één putbodemmengmonster en één putwandmengmonster van de vier putwanden samengesteld en geanalyseerd op koper, PAK (som 10), droge stof, lutum en organische stof (conform AS 3000).

Mengmonster MM01 is samengesteld van de putbodem van boring 13

Mengmonster MM02 is samengesteld van de putwand van boring 13

Mengmonster MM03 is samengesteld van de putbodem van boring 12

Mengmonster MM04 is samengesteld van de putbodem van boring 12

Mengmonster MM05 is samengesteld van putbodem van boring 3

Mengmonster MM06 is samengesteld van de putwand van boring 3

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn getoetst aan normen zoals deze zijn vastgesteld door het Ministerie van V.R.O.M. Daarnaast zijn de analyseresultaten indicatief getoetst aan de regelgeving van het Besluit Bodemkwaliteit. De analyse- en toetsingsresultaten zijn bijgevoegd als bijlagen IV en V.

Hieruit volgt dat in mengmonster MM06 van de putwand ter plaatse van boring 3 een overschrijding boven de achtergrondwaarde is aangetoond. De grond ter plaatse van deze putwand is zeer waarschijnlijk als klasse wonen toepasbaar.

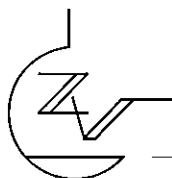
In de overige mengmonsters zijn geen overschrijdingen boven de achtergrondwaarden aangetoond. De grond uit boring 12 en 13 ter plaatse van de putbodem van boring 3 is zeer waarschijnlijk multifunctioneel toepasbaar. De waarden voldoen hiermee aan de saneringcriteria.

Apart ontgraven sintelverharding van bovengrond

Vanwege het aantreffen van asbest ter plaatse van boring 3 is het ontgraven van de sintelverharding van de bovengrond ook in twee fasen uitgevoerd. Vanuit westelijke richting is begonnen met het opschonen van de bovengrond. Door gemeente Hulst is aangegeven de ontgraven schone bovengrond en de ontgraven sintels in twee aparte depots te plaatsen in afwachting van hun toestemming van verdere verwerking. Omdat de sintels zeer verspreid in de bovenlaag aanwezig waren, was het niet eenvoudig deze nauwkeurig apart te ontgraven.

Op 22 juni 2011 was het gedeelte buiten het afgezette gedeelte in verband met het aantreffen van asbest opgeschoond. De schone bovenlaag is in een depot geplaatst in de zuidwestelijke hoek van het terrein. Deze partij heeft een omvang van ca. 200 – 250 m³. De partij sintels is in een langgerekte partij tegen de noordelijke perceelsgrens geplaatst. Deze partij heeft een omvang van ca. 800-900 m³.

Op 22 augustus 2011 is het opschonen van het overige gedeelte van de bovengrond afgerond. De milieukundige begeleider heeft aangegeven dat op het resterende terreingedeelte geen schone grond aanwezig was die apart ontgraven kon worden. Op het terreingedeelte was veel puin en sintelmateriaal aanwezig. Een en ander is overeenkomstig met het nader asbestonderzoek. Toen is er namelijk ook een grote hoeveelheid aan bijmenging met kolengruis en slakken waargenomen (meer dan 20 %). In totaal is ca. 450 m³ materiaal met sintels, puin en grond in een nieuw depot gezet op het zuidoostelijke gedeelte van saneringslocatie en binnen het terreingedeelte dat tijdens fase 2 is gesaneerd.



Deze laatst genoemde partij dient eveneens in afwachting van de toestemming voor verdere verwerking van gemeente Hulst in depot te blijven.

Situatietekening

De situering van de ontgravingscontouren van fase 1 en fase 2, de partij met de schone bovenlaag tijdens fase 1, de partij ontgraven sintels tijdens fase 1, het afgezette gebied ten behoeve van het asbestonderzoek en de partij met ontgraven sintels tijdens fase 2 is weergegeven op de plattegrond die in bijlage III.

Conclusie

Er kan worden geconcludeerd dat de sanering ter plaatse van de boringen 3, 12 en 13 uit voorgaand onderzoek is uitgevoerd conform het saneringsvoorstel. De bovengrond is opgeschoond. De ontgraven schone bovengrond uit fase 1 en de ontgraven sintels uit fase 1 en uit fase 2 zijn in drie aparte depots gezet in afwachting van hun toestemming van verdere verwerking.

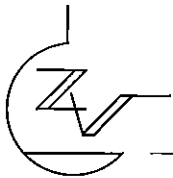
Met vriendelijke groeten,

Grond-, Gewas- en Milieulaboratorium "Zeeuws-Vlaanderen" B.V.

Ing. C.F.A. Geus-Bracke
afdeling Milieu

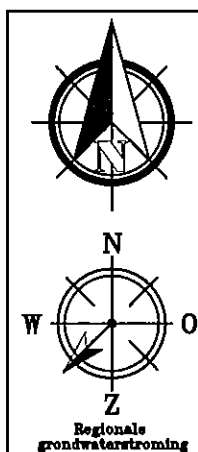
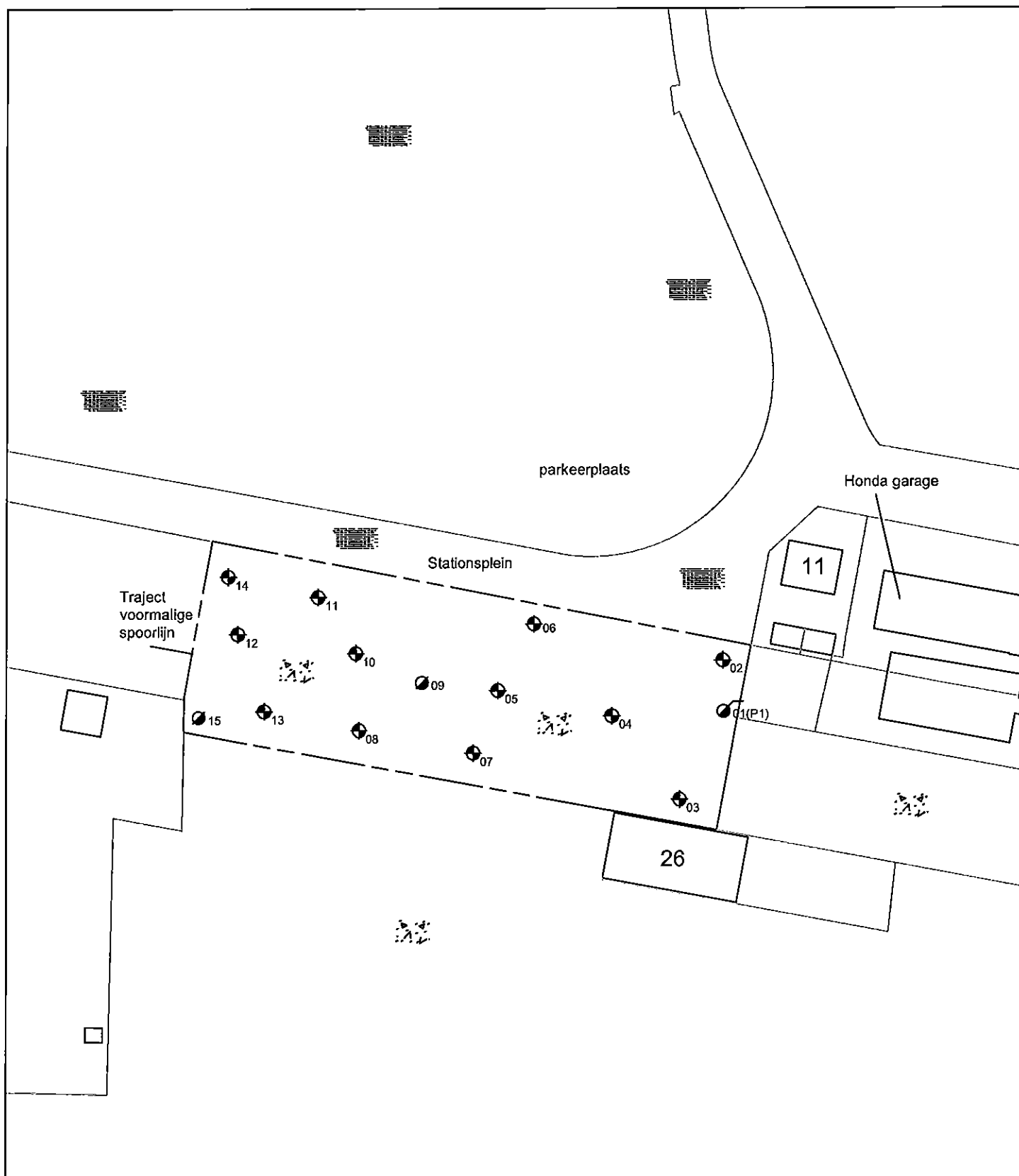
BIJLAGEN

- I Situatietekening voorgaand onderzoek
- II Fotoreportage
- III Situatietekening saneringswerkzaamheden
- IV Analyseresultaten
- V Toetsingsresultaten
- VI Certificering en accreditatie GGM "Zeeuws-Vlaanderen" b.v.
- VII Certificering Van den Manacker Transport & Infra
- VIII Nader asbestonderzoek Stationsplein ong. te Hulst
- IX Afvoerbonnen



BIJLAGE I

Situatietekening voorgaand onderzoek



Legenda

- Contour onderzoekslocatie
- Kadastrale grenzen
- 01 (P1) Boring met peilbuis
- 01 Ondiepe boring
- 01 Diepe boring
- Asfaltverharding
- Onverhard- of braakliggend terrein
- Klinkerverharding

Project : **Ten oosten Absdaalseweg 44 te Hulst**

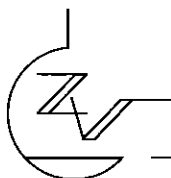
Figuur : **Situatie verkennend bodemonderzoek**

Opdrachtgever : Lafoma Projectontwikkeling	Schaal : 1 : 1000
Getekend : RT	Datum : 07-03-2011
Formaat : A4	Projectnummer : 11A0142
Bestandnaam : rapportage/autocad/2011/11A0142	

Grond-, Gewas- en Milieulaboratorium
"Zeeuws-Vlaanderen" b.v.

Zandbergsestraat 1
4569 TC Graauw
Telefoon : (0114) 635 400
Fax : (0114) 635 754
E-mail : info@labzvl.nl





BIJLAGE II

Fotoreportage

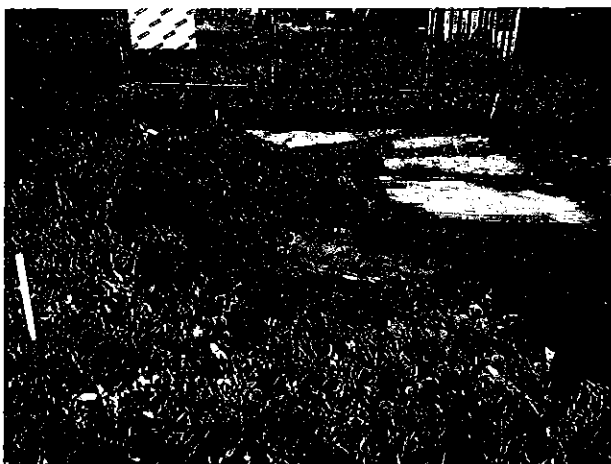


Foto 1 - fase 1: ontgraving gestaakt t.p.v. boring 3



Foto 2 - fase 1: gevonden asbest

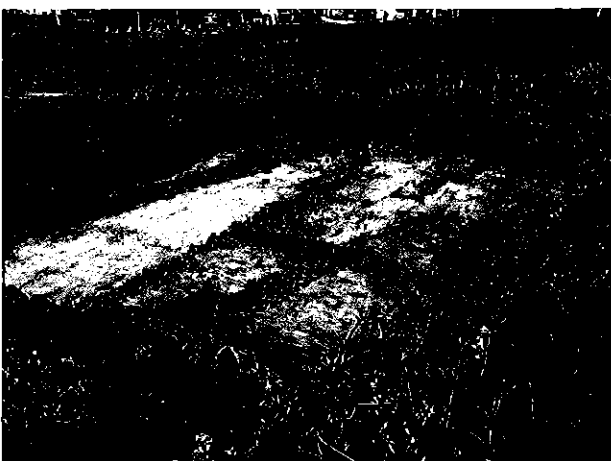


Foto 3 - fase 1: weggenomen spot t.p.v. boring 12

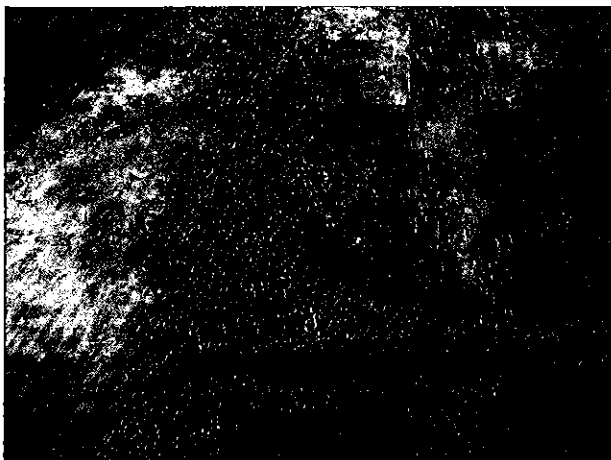


Foto 4 - fase 1: oude gasleiding



Foto 5 - fase 1: putbodem en -wand boring 12



Foto 6 - fase 1: teruggestorte grond t.p.v. boring 3



Foto 7 - fase 1: uitgezette spot boring 13



Foto 8 - fase 1: weggenomen spot boring 13

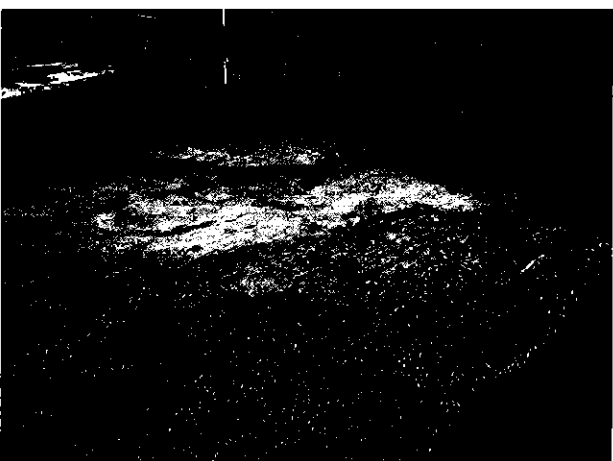


Foto 9 - fase 1: putbodem en –wand boring 13



Foto 10 - fase 1: ontgraven sintels



Foto 11 - fase 1: opgeschoonde bovenlaag



Foto 12 - fase 1: Opschonen bovenlaag

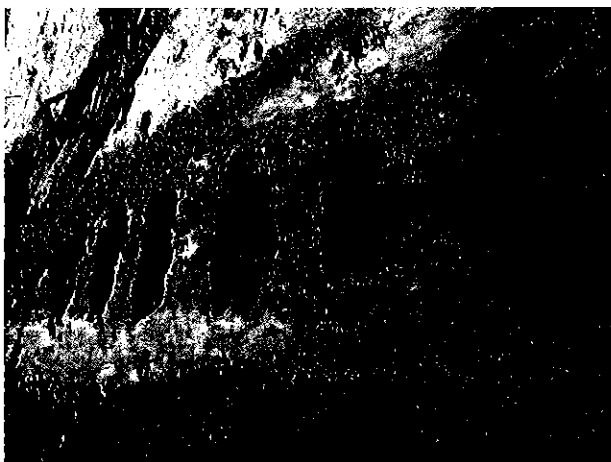


Foto 13 - fase 1: spots met sintels in bovengrond

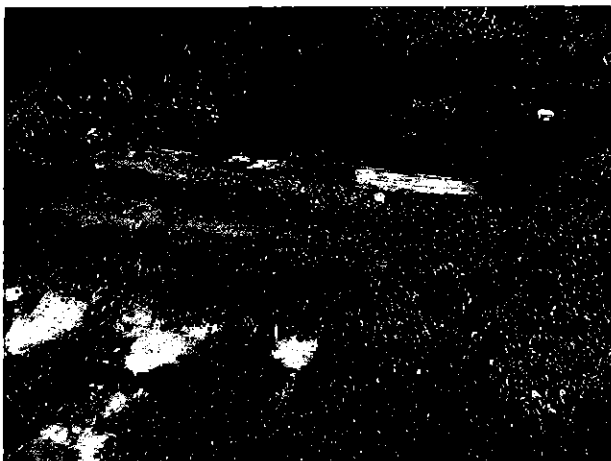


Foto 14 - fase 1: sintels in bovengrond in verschillende hoogtes

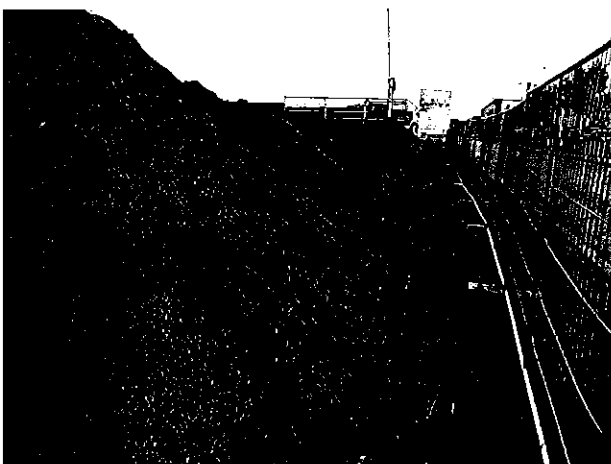


Foto 15 - fase 1: partij sintels met grond ca. 800 – 900 m³



Foto 16 - fase 1: partij zintuiglijk schone grond ca. 200 – 250 m³



Foto 17 - fase 1: links partij zintuiglijk schone grond, rechts partij sintels



Foto 18 - fase 2: start met ontgraving spot t.p.v. boring 3



Foto 19 - fase 2: spot t.p.v. boring 3



Foto 20 - fase 2: veel spots in bovengrond met sintels op verschillende dieptes



Foto 21 - fase 2: opgeschoonde bovengrond



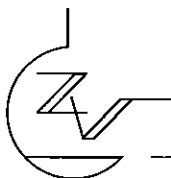
Foto 22 - fase 2: opgeschoonde bovengrond



Foto 23 - fase 2: depot sintels met grond ca. 450 m3

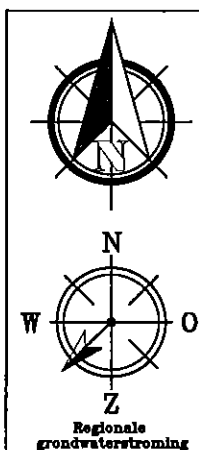
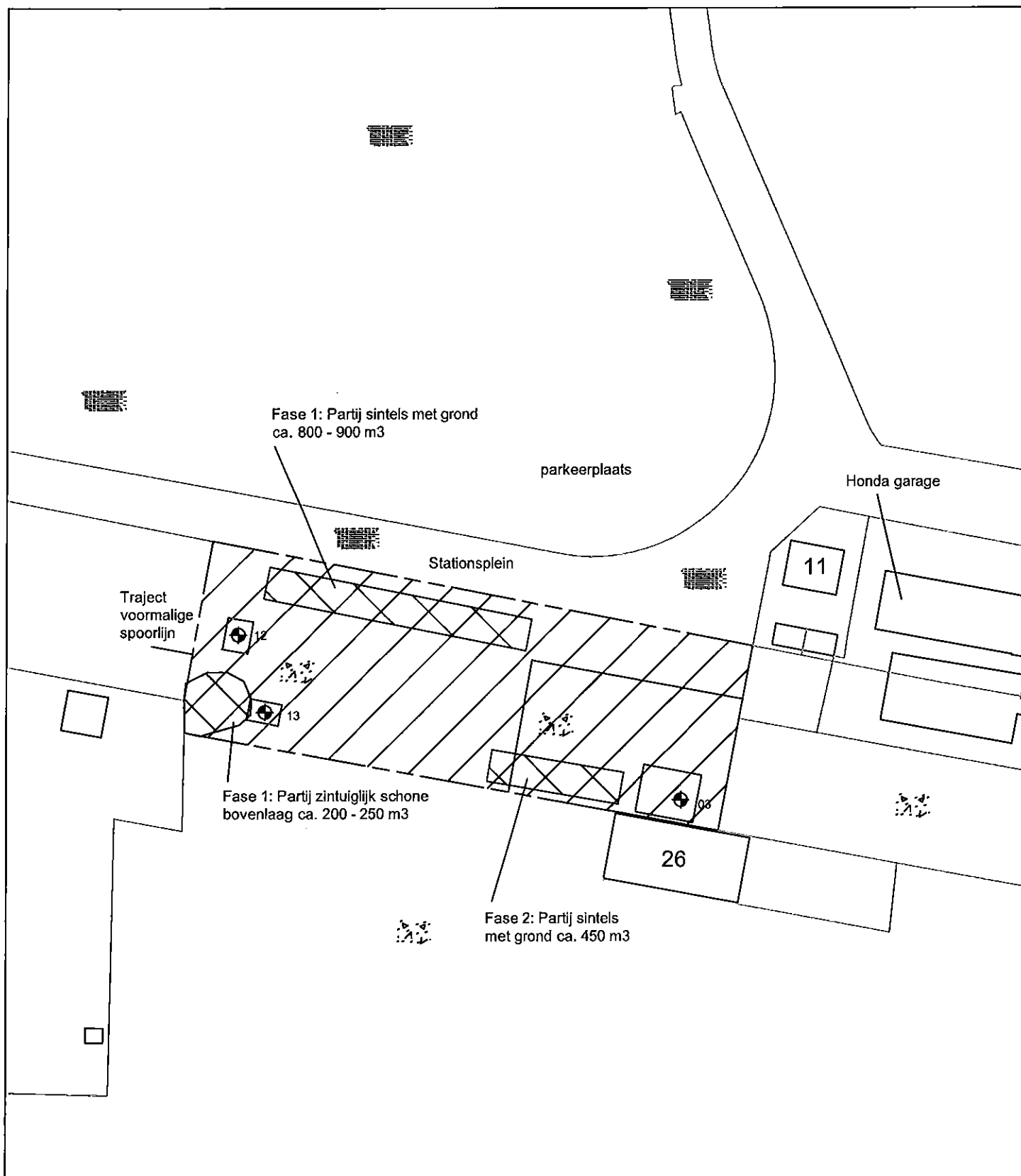


Foto 24 - fase 2: partij sintels met grond ca. 450 m3



BIJLAGE III

Situatietekening saneringswerkzaamheden



Legenda

- Contour onderzoeklocatie
- Kadastrale grenzen
- Ondiepe boring verkennend bodemonderzoek (11A0142) met ontgravingscontour
- Asfaltverharding
- Onverhard- of braakliggend terrein
- Saneringswerkzaamheden fase 1
- Saneringswerkzaamheden fase 2

Project : **Stationsplein (ong.) te Hulst**

Figuur : **Situatietekening saneringswerkzaamheden**

Opdrachtgever :

Lafoma Projectontwikkeling

Schaal : 1 : 1000

Getekend : CG

Datum : 13-09-2011

Formaat : A4

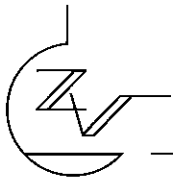
Filaam : rapportage/autocad/2011/11A0247

Projectnummer : 11A0247

Grond-, Gewas- en Milieulaboratorium
"Zeeuws-Vlaanderen" b.v.

Zandbergsestraat 1
4569 TC Graauw
Telefoon : (0114) 635 400
Fax : (0114) 635 754
E-mail : info@labzvl.nl





BIJLAGE IV

Analyseresultaten

Lab. Zeeuwsch Vlaanderen
T.a.v. C. Geus
Zandbergsestraat 1
4569 TC GRAAUW

Analysecertificaat

Datum: 22-06-2011

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2011103594
Uw projectnummer	11A0247
Uw projectnaam	Stationsplein ong. te Hulst
Uw ordernummer	11A0247
Monster(s) ontvangen	21-06-2011

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt u vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij u dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht u naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Analysecertificaat

Uw projectnummer	11A0247	Certificaatnummer	2011103594
Uw projectnaam	Stationsplein ong. te Hulst	Startdatum	21-06-2011
Uw ordernummer	11A0247	Rapportagedatum	22-06-2011/08:38
Datum monstername	21-06-2011	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	W. de Kock	Pagina	1/1
Monstermatrix	Grond; Grond, AS3000		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Voorbehandeling					
S Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses					
S Droge stof	% (m/m)	89.3	90.0	88.4	89.5
S Organische stof	% (m/m) ds	0.7	1.1	0.7	0.6
S Gloeirest	% (m/m) ds	98.7	98.3	98.7	98.6
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	8.6	8.4	8.4	11.6
Metalen					
S Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.069	<0.050	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.38 i)	0.38	0.35 i)	0.35 i)

Nr. Monsteromschrijving

- 1 MM01
- 2 MM02
- 3 MM03
- 4 MM04

Analytico-nr.

6200796
6200797
6200798
6200799

Eurofins Analytico B.V.



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

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

ABN AMRO 54 88 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

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

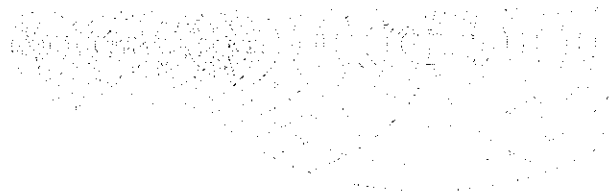
Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.
VA



TESTEN
RVA L010

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


Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2011103594

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
6200796				0590252301	MM01
6200797				0590252300	MM02
6200798				0590252302	MM03
6200799				0590252303	MM04

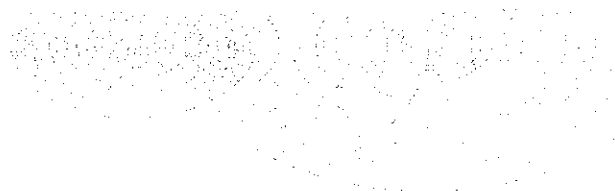
Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2011103594**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

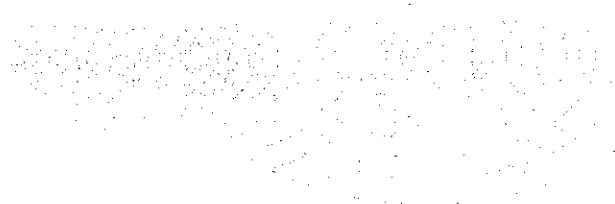
Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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


Bijlage (c) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2011103594

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum) DMA rob	W0173	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Metalen AS3010 (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
PAK (VROM)	W0301	HPLC	Cf. pb 3010-6 en cf. NEN 6977
PAK som AS3000/AP04	W0301	HPLC	Cf. pb 3010-6 en cf. NEN 6977

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

Eurofins Analytico B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 486
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.801
KvK No. 09088623

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



eurofins

— analytico®

Lab. Zeeuwsch Vlaanderen
T.a.v. C. Geus
Zandbergsestraat 1
4569 TC GRAAUW

Analyscertificaat

Datum: 23-08-2011

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2011139757
Uw projectnummer	11A0247
Uw projectnaam	Stationsplein ong. te Hulst
Uw ordernummer	11A0247
Monster(s) ontvangen	22-08-2011

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analyscertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	11A0247	Certificaatnummer	2011139757
Uw projectnaam	Stationsplein ong. te Hulst	Startdatum	22-08-2011
Uw ordernummer	11A0247	Rapportagedatum	23-08-2011/08:37
Datum monstername	22-08-2011	Bijlage	A,B,C
Monsternemer	W. de Kock	Pagina	1/1
Monstermatrix	Grond; Grond, AS3000		

Analyse	Eenheid	1	2
Voorbehandeling			
S Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses			
S Droge stof	% (m/m)	86.5	88.6
S Organische stof	% (m/m) ds	1.2	4.8
S Gloeirest	% (m/m) ds	98.2	94.7
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	8.8	7.5
Metalen			
S Koper (Cu)	mg/kg ds	5.1	17
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	0.32
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.052
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.61 1)
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.37 1)
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	0.39
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.22
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.39
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	0.21 1)
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.22
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 2)	2.8

Nr. Monsteromschrijving

- MM05
- MM06

Analytico-nr.

6316053

6316054

Eurofins Analytico B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 486
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
R: RP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mog uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.
VA



TESTEN
RVA L010

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. INE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).


Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2011139757

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
6316053				0590258571	MM05
6316054				0590258570	MM06

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2011139757

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Confirmatie is niet mogelijk waardoor het gerapporteerde gehalte is bepaald op één detector conform de criteria van NEN 6977.

Opmerking 2)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \times RG$

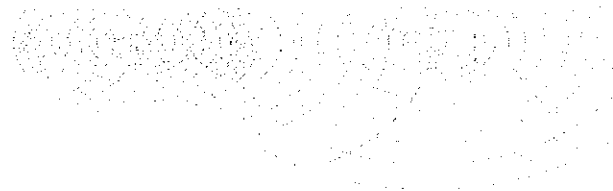
Eurofins Analytico B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.801
KVK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. INE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).


Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2011139757

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	W0173	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Metalen AS3010 (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
PAK (VROM)	W0301	HPLC	Cf. pb 3010-6 en cf. NEN 6977
PAK som AS3000/AP04	W0301	HPLC	Cf. pb 3010-6 en cf. NEN 6977

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

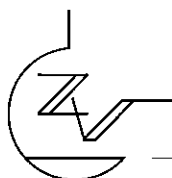
Eurofins Analytico B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 454
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



BIJLAGE V

Toetsingsresultaten

Projectnaam Stationsplein (ong.) te Hulst
Projectcode 11A0247

Tabel 1: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	MM01		MM02		MM03		MM04	
Boring								
Bodemtype								
Zintuiglijk								
Van (cm-mv)								
Tot (cm-mv)								
Humus (% op ds)	0.7		1.1		0.7		0.6	
Lutum (% op ds)	8.6		8.4		8.4		11.6	
Koper [Cu]	< 5.0	<AW	< 5.0	<AW	< 5.0	<AW	< 5.0	<AW
Anthraceen	< 0.05	----	< 0.05	----	< 0.05	----	< 0.05	----
Benzo(a)anthraceen	< 0.05	----	< 0.05	----	< 0.05	----	< 0.05	----
Benzo(a)pyreen	< 0.05	----	< 0.05	----	< 0.05	----	< 0.05	----
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0.05	----	< 0.05	----	< 0.05	----	< 0.05	----
Benzo(k)fluorantheen	< 0.05	----	< 0.05	----	< 0.05	----	< 0.05	----
Chryseen	< 0.05	----	< 0.05	----	< 0.05	----	< 0.05	----
Fenanthreen	< 0.05	----	< 0.05	----	< 0.05	----	< 0.05	----
Fluorantheen	< 0.05	----	0.069	----	< 0.05	----	< 0.05	----
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0.05	----	< 0.05	----	< 0.05	----	< 0.05	----
Naftaleen	< 0.05	----	< 0.05	----	< 0.05	----	< 0.05	----
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	0.35	<AW	0.38	<AW	0.35	<AW	0.35	<AW
Droge stof	89.3	----	90	----	88.4	----	89.5	----
Gloeirest	98.7	----	98.3	----	98.7	----	98.6	----
cryogeen gemalen		----		----		----		----

Tabel 2: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	MM05		MM06	
Boring				
Bodemtype				
Zintuiglijk				
Van (cm-mv)				
Tot (cm-mv)				
Humus (% op ds)	1.2		4.8	
Lutum (% op ds)	8.8		7.5	
Koper [Cu]	5.1	<AW	17	<AW
Anthraceen	< 0.05	----	0.052	----
Benzo(a)anthraceen	< 0.05	----	0.37	----
Benzo(a)pyreen	< 0.05	----	0.39	----
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0.05	----	0.21	----
Benzo(k)fluorantheen	< 0.05	----	0.22	----
Chryseen	< 0.05	----	0.39	----
Fenanthreen	< 0.05	----	0.32	----
Fluorantheen	< 0.05	----	0.61	----
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0.05	----	0.22	----
Naftaleen	< 0.05	----	< 0.05	----
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	0.35	<AW	2.8	*
Droge stof	86.5	----	88.6	----
Gloeirest	98.2	----	94.7	----
cryogeen gemalen		----		----

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

< = kleiner dan de detectielimiet
----- = Geen toetsnorm aanwezig
GM = Geen meetwaarde aanwezig
** = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
*** = groter dan I
<I = detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
< = detectielimiet groter dan I
<AW = kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde
* = groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
#@# = Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
GAG = groter dan de achtergrondwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
<AW = detectielimiet kleiner dan of gelijk aan AW
<T = detectielimiet groter dan AW en kleiner dan of gelijk aan T
D<=I = detectielimiet kleiner of gelijk aan I, er is geen AW
D>AW = detectielimiet groter dan AW, er is geen I

Zintuiglijke waarnemingen:

PU= puin, BA= baksteen, GR= grind, GS= glas, HO= hout, RO= roest, Si= sinter, SL= slakken, VE= veen, WO= wortels

Gradatie:

1=zwak, 2=matig, 3=sterk, 4=uiterst, 5=volledig, 6=sporen, 7=resten, 8=brokken, 9=laagjes

Tabel 3: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	0.6			0.7			0.7			1.1		
lutum (% op ds)	11.6			8.4			8.6			8.4		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Koper [Cu]	26	74	122	24	68	112	24	68	113	24	68	112
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	1.5	21	40	1.5	21	40	1.5	21	40	1.5	21	40

Tabel 4: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	1.2			4.8								
lutum (% op ds)	8.8			7.5								
	AW	T	I	AW	T	I						
Koper [Cu]	24	69	113	25	72	118						
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	1.5	21	40	1.5	21	40						

Toelichting bij de tabel:

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

AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in het Besluit Bodemkwaliteit

T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

Projectcode: 11A0247
 Projectnaam: Stationsplein (ong.) te Hulst

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster: MM01

Humus	0.7				
Lutum	8.6				
Datum van toetsen	22-6-2011				
Datum van normen	28-2-2011				
	Toets	Meetw	AW	WO	IND
METALEN					
Koper [Cu]	D<=AW	<5.0	24	32	113
PAK					
Anthraceen	-----	<0.05			
Benzo(a)anthraceen	-----	<0.05			
Benzo(a)pyreen	-----	<0.05			
Benzo(g,h,i)peryleen	-----	<0.05			
Benzo(k)fluorantheen	-----	<0.05			
Chryseen	-----	<0.05			
Fenanthreen	-----	<0.05			
Fluorantheen	-----	<0.05			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	-----	<0.05			
Naftaleen	-----	<0.05			
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	D<=AW	0.35	1.5	6.8	40
OVERIG					
Droge stof (% m/m)	-----	89.3			
Gloeirest (% (m/m) ds)	-----	98.7			
cryogeen gemalen (-)	GM				

Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster: MM02

Humus	1.1				
Lutum	8.4				
Datum van toetsen	22-6-2011				
Datum van normen	28-2-2011				
	Toets	Meetw	AW	WO	IND
METALEN					
Koper [Cu]	D<=AW	<5.0	24	32	112
PAK					
Anthraceen	-----	<0.05			
Benzo(a)anthraceen	-----	<0.05			
Benzo(a)pyreen	-----	<0.05			
Benzo(g,h,i)peryleen	-----	<0.05			
Benzo(k)fluorantheen	-----	<0.05			
Chryseen	-----	<0.05			
Fenanthreen	-----	<0.05			
Fluorantheen	-----	0.069			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	-----	<0.05			
Naftaleen	-----	<0.05			
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	<=AW	0.38	1.5	6.8	40
OVERIG					
Droge stof (% m/m)	-----	90			
Gloeirest (% (m/m) ds)	-----	98.3			
cryogeen gemalen (-)	GM				

Tabel 3: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit**Toetsmonster: MM03**

Humus	0.7				
Lutum	8.4				
Datum van toetsen	22-6-2011				
Datum van normen	28-2-2011				
	Toets	Meetw	AW	WO	IND
METALEN					
Koper [Cu]	D<=AW	<5.0	24	32	112
PAK					
Anthraceen	-----	<0.05			
Benzo(a)anthraceen	-----	<0.05			
Benzo(a)pyreen	-----	<0.05			
Benzo(g,h,i)peryleen	-----	<0.05			
Benzo(k)fluorantheen	-----	<0.05			
Chryseen	-----	<0.05			
Fenanthreen	-----	<0.05			
Fluorantheen	-----	<0.05			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	-----	<0.05			
Naftaleen	-----	<0.05			
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	D<=AW	0.35	1.5	6.8	40
OVERIG					
Droge stof (% m/m)	-----	88.4			
Gloeirest (% (m/m) ds)	-----	98.7			
cryogeen gemalen (-)	GM				

Tabel 4: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit**Toetsmonster: MM04**

Humus	0.6				
Lutum	11.6				
Datum van toetsen	22-6-2011				
Datum van normen	28-2-2011				
	Toets	Meetw	AW	WO	IND
METALEN					
Koper [Cu]	D<=AW	<5.0	26	35	122
PAK					
Anthraceen	-----	<0.05			
Benzo(a)anthraceen	-----	<0.05			
Benzo(a)pyreen	-----	<0.05			
Benzo(g,h,i)peryleen	-----	<0.05			
Benzo(k)fluorantheen	-----	<0.05			
Chryseen	-----	<0.05			
Fenanthreen	-----	<0.05			
Fluorantheen	-----	<0.05			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	-----	<0.05			
Naftaleen	-----	<0.05			
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	D<=AW	0.35	1.5	6.8	40
OVERIG					
Droge stof (% m/m)	-----	89.5			
Gloeirest (% (m/m) ds)	-----	98.6			
cryogeen gemalen (-)	GM				

Tabel 5: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit**Toetsmonster: MM05**

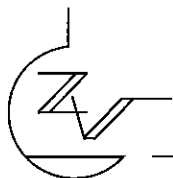
Humus	1.2				
Lutum	8.8				
Datum van toetsen	23-8-2011				
Datum van normen	28-2-2011				
	Toets	Meetw	AW	WO	IND
METALEN					
Koper [Cu]	<=AW	5.1	24	32	113
PAK					
Anthraceen	-----	<0.05			
Benzo(a)anthraceen	-----	<0.05			
Benzo(a)pyreen	-----	<0.05			
Benzo(g,h,i)peryleen	-----	<0.05			
Benzo(k)fluorantheen	-----	<0.05			
Chryseen	-----	<0.05			
Fenanthreen	-----	<0.05			
Fluorantheen	-----	<0.05			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	-----	<0.05			
Naftaleen	-----	<0.05			
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	D<=AW	0.35	1.5	6.8	40
OVERIG					
Droge stof (% m/m)	-----	86.5			
Gloeirest (% (m/m) ds)	-----	98.2			
cryogeen gemalen (-)	GM				

Tabel 6: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit**Toetsmonster: MM06**

Humus	4.8				
Lutum	7.5				
Datum van toetsen	23-8-2011				
Datum van normen	28-2-2011				
	Toets	Meetw	AW	WO	IND
METALEN					
Koper [Cu]	<=AW	17	25	34	118
PAK					
Anthraceen	-----	0.052			
Benzo(a)anthraceen	-----	0.37			
Benzo(a)pyreen	-----	0.39			
Benzo(g,h,i)peryleen	-----	0.21			
Benzo(k)fluorantheen	-----	0.22			
Chryseen	-----	0.39			
Fenanthreen	-----	0.32			
Fluorantheen	-----	0.61			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	-----	0.22			
Naftaleen	-----	<0.05			
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	<=WO	2.8	1.5	6.8	40
OVERIG					
Droge stof (% m/m)	-----	88.6			
Gloeirest (% (m/m) ds)	-----	94.7			
cryogeen gemalen (-)	GM				

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



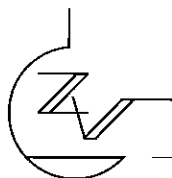
GROND-, GEWAS- EN MILIEULABORATORIUM

“ZEEUWS - VLAANDEREN” b.v.

Zandbergsestraat 1 - 4569 TC Graauw - Telefoon (0114) 635 400 - Fax (0114) 635 754

BIJLAGE VI

Certificering en accreditatie



Certificering en accreditatie

Veldwerkzaamheden

Grond-, Gewas- en Milieulaboratorium 'Zeeuws-Vlaanderen' b.v. is geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie (RvA) voor de volgende onderdelen:

- Uitvoering van milieukundige veldwerkzaamheden met betrekking tot het plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen en het nemen van grondmonsters conform AS SIKB 2000-2001 (Kwalibo-erkend). Gekwalificeerde medewerkers: de heren W.E.M. de Kock en L.A.J.S. Gelderland certificaat L201, Normdocument SIKB 2000-2001, geldig van 10-11-2007.
- Uitvoering van milieukundige veldwerkzaamheden met betrekking tot het nemen van grondwatermonsters conform AS SIKB 2000-2002 (Kwalibo-erkend). Gekwalificeerde medewerkers: de heren W.E.M. de Kock, T.U. Heijens, L.A.J.S. Gelderland, P. van Bellen en M.P.T. van Damme certificaat L201, Normdocument SIKB 2000-2002, geldig van 10-11-2007.
- Uitvoering van milieukundige veldwerkzaamheden met betrekking tot het nemen van waterbodemmonsters conform AS SIKB 2000-2003 (Kwalibo-erkend). Gekwalificeerde medewerkers: de heren W.E.M. de Kock, T.U. Heijens, L.A.J.S. Gelderland en L. de Beleir certificaat L201, Normdocument SIKB 2000-2003, geldig van 10-11-2007.
- Uitvoering van grondkeuringen conform het Accreditatieprogramma Bouwstoffenbesluit Onderdeel Monsterneming (AP04-M, pakket M1). Gekwalificeerde medewerkers: de heren W.E.M. de Kock, L.A.J.S. Gelderland en T.U. Heijens, certificaat L201, Normdocument AP04 M1, geldig van 13-03-2007.

Grond-, Gewas- en Milieulaboratorium 'Zeeuws-Vlaanderen' b.v. is gecertificeerd door Eerland Certification voor de volgende onderdelen:

- Uitvoering van milieukundige veldwerkzaamheden met betrekking tot asbest bodemonderzoek conform BRL SIKB 2018 (Kwalibo-erkend). Gekwalificeerde medewerker: de heer L.A.J.S. Gelderland, certificaat EC-SIK-20260, Normdocument SIKB 2000-2018, geldig van 9-10-2007.
- Uitvoering van milieukundige saneringsbegeleiding conform BRL SIKB 6001 (Kwalibo-erkend). Gekwalificeerde medewerker: de heer W.E.M. de Kock, certificaat EC-EIK-60022, Normdocument SIKB 6000-6001-processturing en SIKB 6000-6001-verificatie, geldig van 9-10-2007.

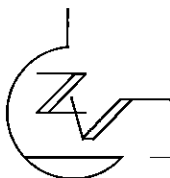
Analyses

Grond-, Gewas- en Milieulaboratorium 'Zeeuws-Vlaanderen' b.v. is geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie (RvA) voor de volgende onderdelen:

- Uitvoering van milieukundige analyses op grond en grondwater zoals vastgelegd in NEN-EN-ISO 17025:2000 (L201).
- Uitvoering van milieukundige analyses op grond conform AS 3000 (kwalibo-erkenning).

Voor het verrichten van AP04 analyses en grondwater analyses worden de monsters uitbesteed aan Eurofins Analytico B.V. Dit laboratorium is geaccrediteerd door de RvA voor het uitvoeren van analyses conform AP04 (en milieukundige grond- en grondwateranalyses conform AS 3000) (L010).

Voor het verrichten van asbest identificaties op grond, puin en plaatmateriaal worden de monsters uitbesteed aan RPS Analyse B.V. Dit laboratorium is geaccrediteerd door de RvA Testen voor het uitvoeren van identificaties van materialen conform NEN 5896 (L192).



BIJLAGE VII

Certificering Van den Manacker Transport & Infra



Eerland
CERTIFICATION

Van Den Manacker Transport B.V.
T.a.v. de heer T. van den Manacker
Hogeweg 2c
4561 RA HULST

Behandeld door: EEe

Onze referentie: PBe/EC11-0947

Geldermalsen, 7 juli 2011

Betreft: toelatingsproject

Geachte heer Van den Manacker,

Uw bedrijf wil werkzaamheden uitvoeren voor het behalen van het BRL SIKB 7000 certificaat, waarvoor een erkenning van Agentschapnl nodig is.

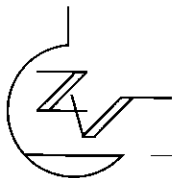
Het Besluit Bodemkwaliteit stelt dat in dit besluit benoemde werkzaamheden alleen uitgevoerd mogen worden door Agentschapnl erkende bedrijven. In artikel 15.3 van het Besluit Bodemkwaliteit is hierop een uitzondering gemaakt. Dit artikel stelt bedrijven in staat om werkzaamheden uit te voeren voor het behalen van het certificaat.

Het project "Stationsplein te hulst" is door Eerland Certification aangemerkt als toelatingsproject in het kader van artikel 15.3 van het Besluit Bodemkwaliteit.

Vertrouwende u hiermede voldoende te hebben geïnformeerd.

Met vriendelijke groet,

ing. E. Eerland



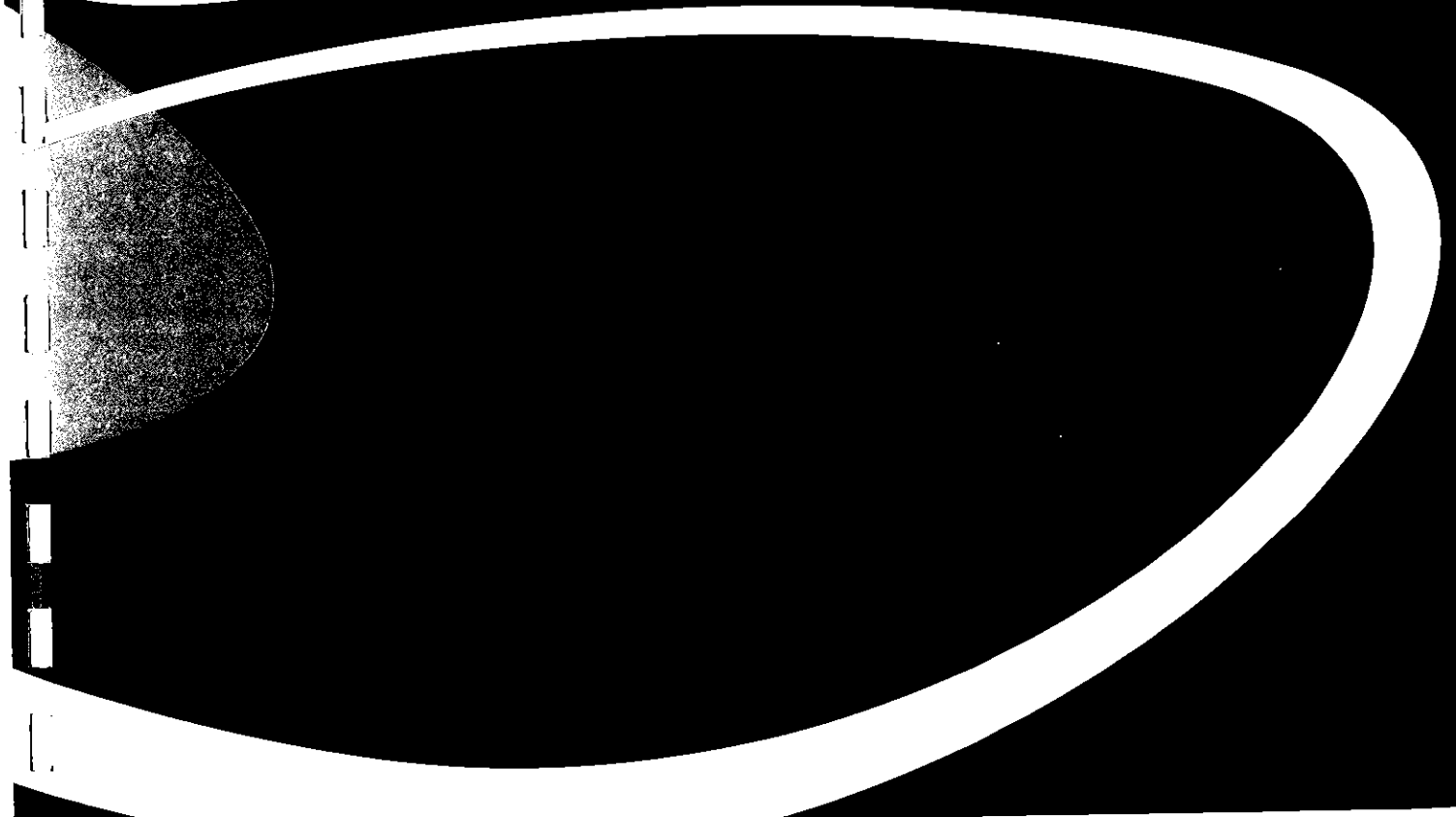
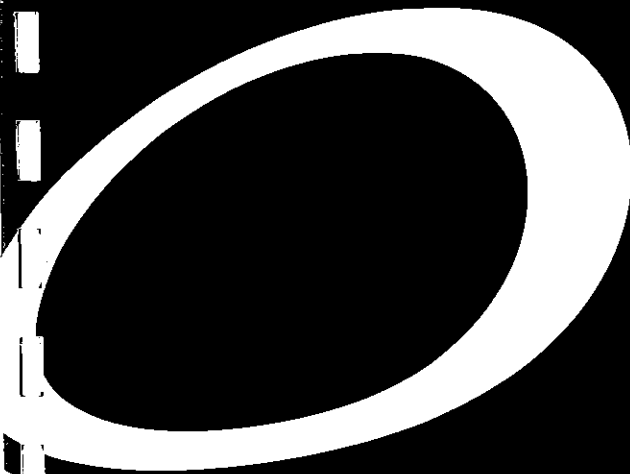
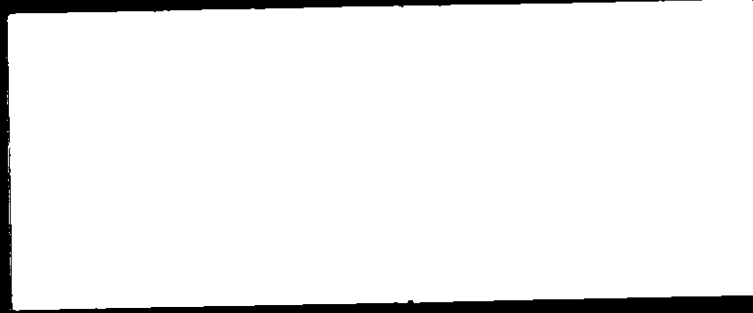
BIJLAGE VIII

Nader asbestonderzoek Stationsplein ong. te Hulst



oranjewoud

Member of Antea Group



Rapport

Nader asbestonderzoek
Stationsplein ong. te Hulst

projectnr. 242958
revisie 00
juli 2011

Auteur

Ing. J.C.M. Lexmond

Opdrachtgever

Grond-, Gewas- en Milieulaboratorium "Zeeuws-Vlaanderen BV"
Zandbergsestraat 1
4569 TC Graauw

datum vrijgave

06-07-2011

beschrijving revisie 00

Rapport

goedkeuring

M. Lexmond 

vrijgave

M. Elings 

Colofon

Verantwoording

Project: Nader asbestonderzoek Stationsplein ong. te Hulst

Projectnummer: 242958

Plaatsen van handboringen en peilbuizen
(protocol 2001): nvt

Nemen van grondwatermonsters
(protocol 2002): nvt

Milieuhygiënisch onderzoek waterbodems
(protocol 2003): nvt

Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem
(protocol 2018): A.M.J. Kooien

Verklaring functiescheiding

Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000.

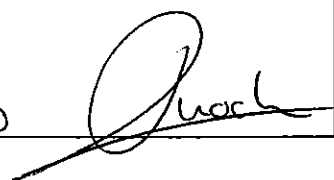
Naam en handtekening veldwerker (2001): nvt

Naam en handtekening veldwerker (2002): nvt

Naam en handtekening veldwerker (2003): nvt

Naam en handtekening veldwerker (2018):

A.M.J. Kooien



Inhoud

blz.

1	Inleiding.....	2
2	Achtergrondinformatie	3
2.1	Terreinbeschrijving.....	3
2.2	Voorgaand bodemonderzoek	3
2.3	Onderzoeksprogramma	3
3	Verrichte werkzaamheden	4
3.1	Veldwerkzaamheden.....	4
3.2	Laboratoriumonderzoek	4
4	Onderzoeksresultaten	6
4.1	Zintuiglijke waarnemingen.....	6
4.2	Analyseresultaten	6
4.2.1	Plaatmateriaal	7
4.2.2	Puimengmonsters asbest.....	7
4.3	Berekening asbestconcentraties	7
4.4	Bespreking onderzoeksresultaten.....	8
5	Conclusies.....	9

Bijlagen

1. Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
2. Berekening asbestgehalten
3. Analysecertificaat
4. Kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek
5. Foto's onderzoekslocatie

Tekeningen

- 242958-O-1 Overzichtstekening met globale ligging onderzoekslocatie
242958-S-1 Situatietekening met proefsleuven (schaal 1:500)

1 Inleiding

In opdracht van Grond-, Gewas- en Milieulaboratorium "Zeeuws-Vlaanderen" is door Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. in juni 2011 een nader asbestonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het Stationsplein ong. te Hulst.

Aanleiding

Tijdens saneringswerkzaamheden op de locatie is asbest aangetroffen.

Doelstelling onderzoek

Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de ernst en omvang van de verontreiniging met asbest.

Onderzoeksstrategie en kwaliteit

Het onderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5707: 2003 ("Bodem-Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem") en de NEN 5897: 2005 ("Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat").

Met betrekking tot de kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 4.

In dit rapport wordt verslag gedaan van de uitgevoerde werkzaamheden en worden de resultaten van het onderzoek beschreven.

2 Achtergrondinformatie

2.1 Terreinbeschrijving

De locatie is gelegen aan het Stationsplein (ong.) te Hulst. Het betreft een braakliggend terrein met een oppervlakte van 1.000 m². Het terrein is weergegeven op tekening 242958-S-1 en de foto's in bijlage 5. Op onderstaande luchtfoto is de locatie weergegeven.



(Bron: Google Earth)

2.2 Voorgaand bodemonderzoek

In het verleden is op de locatie een bodemonderzoek uitgevoerd. Uit dit onderzoek is gebleken dat er 3 spots met verhoogde gehalten aan koper en PAK zijn aangetroffen. De saneringswerkzaamheden zijn gestart ter plaatse van boring 3. Tijdens deze werkzaamheden is asbest aangetroffen. Ter plaatse van de overige 2 spots met koper en PAK zijn geen stukken asbest waargenomen.

Op basis van deze gegevens is de exacte ligging en oppervlakte (1.000 m²) van de onderzoekslocatie bepaald.

Een deel van de onderzoekslocatie is tijdens de saneringswerkzaamheden ontgraven. Het vrijkomende materiaal is in depot gelegd (op locatie). Het depot is middels folie aan de bovenzijde afgedicht.

2.3 Onderzoeksprogramma

Voor de uitvoering van het onderzoek zijn de strategieën 'nader onderzoek, vaststellen gemiddeld gehalte per ruimtelijke eenheid' en 'nader onderzoek, bepalen omvang' uit de NEN 5707: 2003 ("Monsterneming, inspectie en analyse van asbest in bodem en partijen grond") en de NEN 5897: 2005 ("Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat") gehanteerd.

In hoofdstuk 3 is het onderzoeksprogramma nader toegelicht.

3 Verrichte werkzaamheden

3.1 Veldwerkzaamheden

Uitvoering en veiligheid

Indien het vochtpercentage in de bodem meer bedraagt dan 10%, zijn er geen risico's aanwezig met betrekking tot het vrijkomen van asbestvezels. Voorafgaand aan en tijdens de werkzaamheden zijn vochtmetingen verricht en is de onderzoekslocatie zonodig bevochtigd. Daarnaast is gedurende de uitvoering van de veldwerkzaamheden een decontaminatie- unit aanwezig geweest.

De werkzaamheden zijn begeleid en uitgevoerd door de BRL 2018 gecertificeerde veldtechnicus A.M.J. (Dave) Koolen van Oranjewoud. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 27 juni 2011. In onderstaande alinea's is een nadere uiteenzetting van de werkzaamheden gegeven.

Veldwerkzaamheden

Voorafgaand aan het onderzoek is er een maaiveldinspectie uitgevoerd. De inspectie-efficiëntie wordt ingeschat op 80 %.

Vanwege de oppervlakte is uitgegaan van 1 ruimtelijke eenheid (RE 1). Binnen deze RE zijn 2 deelgebieden onderscheiden.

Per ruimtelijke eenheid dienen minimaal 5 proefsleuven te worden gegraven. In totaal zijn op de onderzoekslocatie 8 proefsleuven gegraven. Alle gegraven sleuven hebben de minimale afmetingen van 2,0 m x 0,4 m(lxb). De exacte afmetingen van de sleuven zijn opgenomen bij de profielbeschrijvingen in bijlage 1.

In tabel 3.1 is een overzicht gegeven van de uitgevoerde veldwerkzaamheden.

Tabel 3.1: Overzicht veldwerkzaamheden

Ruimtelijke eenheid	Oppervlakte (m ²)	Deelgebied	Proefsleuven
RE 1	1.000	1	SL 001 t/m SL 003 (SL 003 is door het depot gegraven)
		2	SL004 t/m SL 008

Het depot ter plaatse van sleuf SL 003 heeft een hoogte van circa 1,5 meter. Derhalve is de gegraven diepte van sleuf SL 003 150 cm.

Het opgegraven materiaal uit de proefsleuven is uitgespreid en visueel geïnspecteerd op het voorkomen van asbestverdachte materialen door middel van het ultharken van het opgegraven materiaal. Op basis van de zintuiglijke waarnemingen in het veld zijn mengmonsters samengesteld, die in het veld zijn voorbehandeld.

Na inspectie en monsterneming zijn de proefsleuven gedicht met het uitgegraven materiaal. De locaties van de gegraven proefsleuven zijn weergegeven op situatietekening 242958-S-1.

3.2 Laboratoriumonderzoek

De analyses zijn uitgevoerd door het RvA geaccrediteerde laboratorium van RPS Analyse B.V. te Ulvenhout.

Van het aangetroffen asbestverdacht materiaal zijn in het veld verzamelmonsters genomen. In onderstaande tabel zijn de geanalyseerde verzamelmonsters weergegeven. Deze monsters zijn in het laboratorium gewogen en geclassificeerd op de aanwezigheid van asbest volgens NEN 5896.

Tabel 3.2: Overzicht geanalyseerd asbestverdacht materiaal

Monstercodering	soort materiaal	Herkomst (cm-bovenzijde depot of cm -mv.)
V02	Plaatmateriaal	Sleuf SL 003 (0-150)*
V01	Plaatmateriaal	Sleuf SL 004 (0-50)

* Het depot heeft een hoogte van 1,5 m boven maaiveld. Derhalve is voor SL 003 een diepte aangegeven van 150 cm -bovenzijde depot

In tabel 3.3 is een overzicht gegeven van de samengestelde grond- en puinmengmonsters. Een gedeelte van de mengmonsters is geanalyseerd op het gehalte aan asbest conform NEN 5707 (grond) en NEN 5897 (puin).

Tabel 3.3: Overzicht samengestelde grond- en puinmengmonsters

Ruimtelijke eenheid	Deelgebied	Monstercodering	Herkomst	Grond/puin	Geanalyseerd?
RE 1	1	RE 1 BG	Sleuven SL 001, SL 002 (0-50)	Puin	Ja
		SL 003 BG	Sleuf SL 003 (0-150)	Puin	Ja
		RE 1 OG	Sleuven SL 001, 002 (50-100)	Grond	Nee
	2	RE 2 BG	Sleuven SL 005 t/m SL 008 (0-50)	Puin	Ja
		SL 004 BG	Sleuf SL 004 (0-50)	Puin	Ja
		RE 2 OG	Sleuven SL 005 t/m SL 008 (50-100)	Grond	Nee

4 Onderzoeksresultaten

4.1 Zintuiglijke waarnemingen

Visuele inspectie maaiveld

Tijdens de visuele inspectie van het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen op maaiveld aangetroffen. De inspectie-efficiëntie wordt ingeschat op 80 % (vanwege aanwezigheid van lichte vegetatie).

Visuele inspectie uitkomend materiaal

De profielbeschrijvingen van de proefsleuven zijn opgenomen in bijlage 1.

Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat de bodem tot de maximaal geboorde diepte van 1,0 m -mv. uit matig fijn zand bestaat. De bovenlaag ter plaatse van beide ruimtelijke eenheden bevat meer dan 20%, maar minder dan 50% bijmenging met bodemvreemd materiaal. Hierdoor is de NEN 5897 van toepassing. Conform de Wet bodembescherming is er nog wel sprake van bodem.

In enkele sleuven is asbestverdacht materiaal aangetroffen. De gegevens van deze materialen zijn opgenomen in tabel 4.1.

Tabel 4.1: Overzicht aangetroffen plaatmateriaal

Sleuf + traject (cm -mv)	soort aangetroffen plaatmateriaal	hoeveelheid asbestverdacht materiaal (gram)	Monstercodering
Deelgebied 1			
SL 003 (0-150)	plaatmateriaal	170	V02
Deelgebied 2			
SL 004 (0-50)	plaatmateriaal	540	V01

4.2 Analyseresultaten

Toetsingskader

De resultaten van het NEN 5897 onderzoek worden conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de regelinggeving zoals opgenomen in het Productenbesluit asbest 2005.

In het productenbesluit asbest is vermeld dat het verboden is om asbest of asbesthoudende producten te vervaardigen, in Nederland in te voeren, voorhanden te hebben, aan een ander ter beschikking te stellen, toe te passen of te bewerken. Een product wordt niet als asbesthoudend beschouwd als aan het product geen asbest opzettelijk is toegevoegd en waarvan de concentratie serpentijnasbest, vermeerderd met tien maal de concentratie amfiboolasbest niet hoger is dan 100 mg/kg d.s. Deze waarde wordt in voorliggende rapportage aangeduid als restconcentratienorm.

Hergebruik van puin

Indien het puin wordt hergebruikt, is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing. In het Besluit is opgenomen dat voor asbest in grond een gewogen gehalte van 100 mg/kg d.s. (de concentratie serpentijnasbest, vermeerderd met tien maal de concentratie amfiboolasbest) als **maximale samenstellingswaarde** geldt.

4.2.1 Plaatmateriaal

In onderstaande tabel zijn de resultaten van de onderzochte verzamelmonsters weergegeven.

Tabel 4.2: Resultaten plaatmateriaal

Monstercodering	Herkomst (cm +mv.)	Omschrijving	% serpentijnasbest	% amfiboolasbest
V01	Sleuf SL 004 (0-50)	Plaatmateriaal	5-10	-
		Plaatmateriaal*	-	-
		Plaatmateriaal	10-15	2-5
V02	Sleuf SL 003 (0-150)	Plaatmateriaal	10-15	-

- niet aantoonbaar

* type 2 van monster V01 betreft geen asbest

4.2.2 Puinmengmonsters asbest

In onderstaande tabel zijn de resultaten van de onderzochte puinmengmonsters weergegeven.

Tabel 4.3: Resultaten puinmengmonsters

Ruimtelijke eenheid	Deelgebied	Monstercode	Gehalte chrysotiel (mg/kg)	Gehalte amosiet (mg/kg)	Gehalte crocidoliet (mg/kg)	Totaal gewogen gehalte asbest (mg/kgds)
RE 1	1	RE 1 BG	-	-	-	< 1,0
		SL 003 BG	-	-	-	< 1,0
	2	RE 2 BG	-	-	-	< 1,0
		SL 004 BG	-	-	-	< 1,0

- niet aantoonbaar

4.3 Berekening asbestconcentraties

De berekeningen zijn samengevat in de volgende tabel.

Uitgangspunten voor de berekening zijn:

- Het soortelijk gewicht van puin is gesteld op 2.000 kg per m³.
- Voor de asbestgehalten in het plaatmateriaal is uitgegaan van het gemiddeld gehalte (bijvoorbeeld bij 10-15 % chrysotiel is uitgegaan van 12,5%).
- Er is uitgegaan van een worst-case scenario (op sleufniveau).

Tabel 4.4: Totale gehalten aan asbest in de diverse sleuven/ruimtelijke eenheden

Locatie	A	B	C	Totaal 'gewogen' asbestgehalte	Overschrijding van de Restconcentratienorm/samenstellingswaarde/ Interventiewaarde
Deelgebied 1					
SL 003 (0-150)	< 1,0	32,5	-	32,5	nee
Deelgebied 2					
SL 004 (0-50)	< 1,0	12,9	29,5	42,3	nee

A gehalte aan asbest 'gewogen' in fractie <16mm (gecorrigeerd naar 100% puin)

B concentratie serpentijnasbest op basis van aangetroffen materiaal (mg/kg d.s.)

C concentratie amfibool asbest op basis van aangetroffen materiaal (mg/kg d.s.)

< Kleiner dan de detectiegrens

- geen asbesthoudend materiaal aangetroffen

4.4 Bespreking onderzoeksresultaten

Op de onderzoekslocatie zijn tijdens saneringswerkzaamheden ten behoeve van de verwijdering van spots met verhoogde gehalten aan koper en PAK, asbestverdachte materialen in de bodem aangetroffen. Tijdens de uitvoering van onderhavig nader asbestonderzoek is de mate van verontreiniging met asbest bepaald.

Een gedeelte van deelgebied 1 is tijdens de saneringswerkzaamheden reeds afgegraven. Een deel van het afgegraven gedeelte (daar waar tijdens de werkzaamheden asbest in is waargenomen) is in depot geplaatst. De hoogte van het depot bedraagt circa 1,5 m. Door het depot is sleuf SL 003 gegraven. Uit de zintuiglijke waarnemingen blijkt dat in de gehele sleuf (circa 1,5 m diep) asbesthoudende materialen zijn aangetroffen. In de fijne fractie (< 16 mm) is asbest niet aangetoond in een gehalte boven de detectiegrens. Op basis van het aangetroffen plaatmateriaal bevat sleuf SL 003 (0-150 cm) een gehalte aan asbest van 33 mg/kgds. De restconcentratienorm wordt niet overschreden.

In de bovenlaag van sleuf SL 004 zijn asbesthoudende materialen aangetroffen. In de fijne fractie (< 16 mm) is asbest niet aangetoond in een gehalte boven de detectiegrens. Op basis van het aangetroffen plaatmateriaal bevat de bovenlaag ter plaatse van sleuf SL 004 (0-50 cm) een gehalte aan asbest van 42 mg/kgds. De restconcentratienorm wordt niet overschreden.

Ter plaatse van de overige sleuven zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen. Uit de analyse van de fijne fractie (< 16 mm) blijkt dat asbest niet is aangetoond in een gehalte boven de detectiegrens. De aangetroffen licht verhoogde gehalten ter plaatse van de sleuven SL 003 en SL 004 zijn tijdens het onderzoek afgeperkt.

5 Conclusies

In opdracht van Grond-, Gewas- en Milieulaboratorium "Zeeuws-Vlaanderen" is door Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. in juni 2011 een nader asbestonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het Stationsplein ong. te Hulst.

Een gedeelte van deelgebied 1 is tijdens de saneringswerkzaamheden reeds afgegraven. Het materiaal ter plaatse van sleuf SL 003 (0-150 cm -bovenzijde depot) bevat een gehalte aan asbest van 33 mg/kgds. De restconcentratienorm wordt niet overschreden.

Het materiaal ter plaatse van sleuf SL 004 (0-50 cm -mv.) bevat een gehalte aan asbest van 42 mg/kgds. De restconcentratienorm wordt niet overschreden.

Ter plaatse van de overige sleuven zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen. Uit de analyse van de fijne fractie (< 16 mm) blijkt dat asbest niet is aangetoond in een gehalte boven de detectiegrens. De aangetroffen licht verhoogde gehalten ter plaatse van de sleuven SL 003 en SL 004 zijn tijdens het onderzoek afgeperkt.

De onderzoeksresultaten geven geen aanleiding tot het uitvoeren van vervolgonderzoek of sanerende maatregelen.

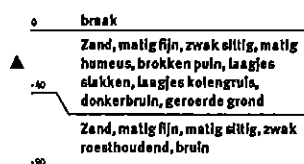
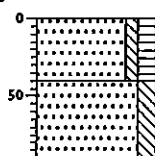
Men dient erop bedacht te zijn dat verontreinigingen met asbest in de bodem door menselijk handelen worden veroorzaakt en dus zeer heterogeen in de bodem kunnen voorkomen. Hierdoor valt het nooit uit te sluiten dat in het gebied stortgaten met asbesthoudend materiaal aanwezig kunnen zijn.

Voorname conclusies zijn gebaseerd op de zintuiglijke waarnemingen en analyseresultaten van dit onderzoek en is alleen van toepassing op de onderzochte terreindelen.

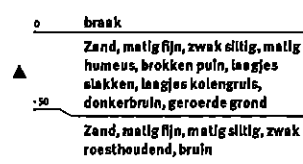
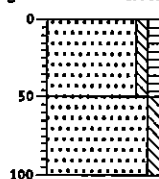
Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Oosterhout, juli 2011

Bijlage 1: Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

Boring: sl001



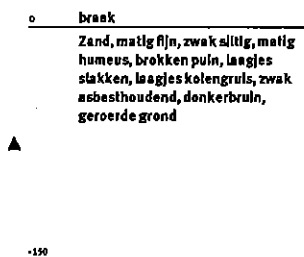
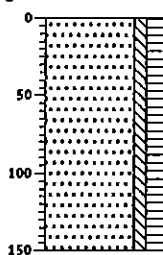
Boring: sl002



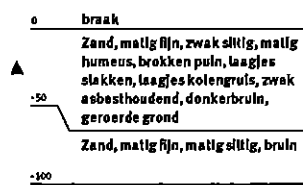
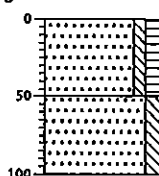
sleuflengte 2,2
 sleufbreedte 0,4

sleuflengte 2,3
 sleufbreedte 0,4

Boring: sl003



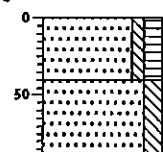
Boring: sl004



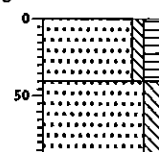
sleuflengte 2
 sleufbreedte 0,4

sleuflengte 2,1
 sleufbreedte 0,4

Boring: sl005



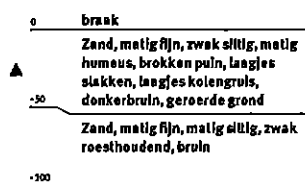
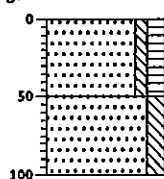
Boring: sl006



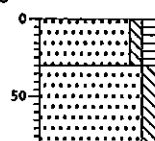
sleuflengte 2,1
 sleufbreedte 0,4

sleuflengte 2,3
 sleufbreedte 0,4

Boring: sl007



Boring: sl008

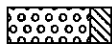
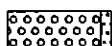
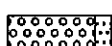
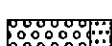
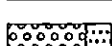


sleuflengte 2,4
 sleufbreedte 0,4

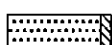
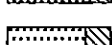
sleuflengte 2,2
 sleufbreedte 0,4

Legenda (conform NEN 5104)

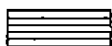
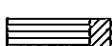
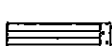
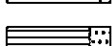
grind

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

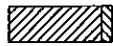
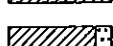
zand

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

veen

	Veen, mineraalam
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

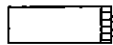
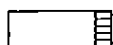
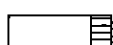
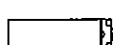
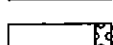
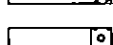
klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.l.d.-waarde

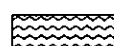
	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

Bijlage 2: Berekening asbestgehalten

Berekening totale gewogen asbestconcentratie per RE

rev 03, maart 2006

ALGEMENE GEGEVENS

Berekeningen op basis van gemiddelde concentratie asbest in materiaal

soort/soep gewicht van puin 2000 kg/m³

Plaatsmateriaal in grond/puin

Soort

concentratie serpentijnasbest

concentratie amfiboolasbest

materiaal A

golflaat

7,5 %

%

materiaal B

golflaat

12,5 %

3,5 %

materiaal C

golflaat

12,5 %

%

materiaal D

golflaat

SL003 0-150

Gemeten asbestconcentraties

percentage grove fractie

10 %

gewogen concentratie asbest in fractie <16 mm

0 mg/kg

massa veldvochtig monster

22.707 kg

massa gedroogd monster

19.732 kg

golflaat

gram

golflaat

gram

golflaat

542 gram

Volume geïnspiceerde partij

1,2 m³

Berekende asbestconcentraties

Gewogen concentratie serpentijnasbest

32,5 mg/kg

Gewogen concentratie amfiboolasbest

0,0 mg/kg

Gewogen concentratie asbest <16 mm

0 mg/kg

Totaal

32,5 mg/kg

SL004 0-50

Gemeten asbestconcentraties

percentage grove fractie

10 %

gewogen concentratie asbest in fractie <16 mm

0 mg/kg

massa veldvochtig monster

25.595 kg

massa gedroogd monster

23.786 kg

golflaat

gram

golflaat

65,7 gram

golflaat

gram

Volume geïnspiceerde partij

0,42 m³

Berekende asbestconcentraties

Gewogen concentratie serpentijnasbest

12,9 mg/kg

Gewogen concentratie amfiboolasbest

29,5 mg/kg

Gewogen concentratie asbest <16 mm

0 mg/kg

Totaal

42,3 mg/kg

Gemeten asbestconcentraties

let op geen gemeten fractie <16 mm

percentage grove fractie

%

gewogen concentratie asbest in fractie <16 mm

mg/kg

massa veldvochtig monster

kg

massa gedroogd monster

kg

golflaat

gram

golflaat

gram

golflaat

gram

Volume geïnspiceerde partij

m³

Berekende asbestconcentraties

Gewogen concentratie serpentijnasbest

mg/kg

Gewogen concentratie amfiboolasbest

mg/kg

Gewogen concentratie asbest <16 mm

0 mg/kg

Totaal

0,0 mg/kg

Gemeten asbestconcentraties

let op geen gemeten fractie <16 mm

percentage grove fractie

%

gewogen concentratie asbest in fractie <16 mm

mg/kg

massa veldvochtig monster

kg

massa gedroogd monster

kg

golflaat

gram

golflaat

gram

golflaat

gram

Volume geïnspiceerde partij

m³

Berekende asbestconcentraties

Gewogen concentratie serpentijnasbest

mg/kg

Gewogen concentratie amfiboolasbest

mg/kg

Gewogen concentratie asbest <16 mm

0 mg/kg

Totaal

0,0 mg/kg

Gemeten asbestconcentraties

let op geen gemeten fractie <16 mm

percentage grove fractie

%

gewogen concentratie asbest in fractie <16 mm

mg/kg

massa veldvochtig monster

kg

massa gedroogd monster

kg

golflaat

gram

golflaat

gram

golflaat

gram

Volume geïnspiceerde partij

m³

Berekende asbestconcentraties

Gewogen concentratie serpentijnasbest

mg/kg

Gewogen concentratie amfiboolasbest

mg/kg

Gewogen concentratie asbest <16 mm

0 mg/kg

Totaal

0,0 mg/kg

Gemeten asbestconcentraties

let op geen gemeten fractie <16 mm

percentage grove fractie

%

gewogen concentratie asbest in fractie <16 mm

mg/kg

massa veldvochtig monster

kg

massa gedroogd monster

kg

golflaat

gram

golflaat

gram

golflaat

gram

Volume geïnspiceerde partij

m³

Berekende asbestconcentraties

Gewogen concentratie serpentijnasbest

mg/kg

Gewogen concentratie amfiboolasbest

mg/kg

Gewogen concentratie asbest <16 mm

0 mg/kg

Totaal

0,0 mg/kg

Gemeten asbestconcentraties

let op geen gemeten fractie <16 mm

percentage grove fractie

%

gewogen concentratie asbest in fractie <16 mm

mg/kg

massa veldvochtig monster

kg

massa gedroogd monster

kg

golflaat

gram

golflaat

gram

golflaat

gram

Volume geïnspiceerde partij

m³

Berekende asbestconcentraties

Gewogen concentratie serpentijnasbest

mg/kg

Gewogen concentratie amfiboolasbest

mg/kg

Gewogen concentratie asbest <16 mm

0 mg/kg

Totaal

0,0 mg/kg

Gemeten asbestconcentraties

let op geen gemeten fractie <16 mm

percentage grove fractie

%

gewogen concentratie asbest in fractie <16 mm

mg/kg

massa veldvochtig monster

kg

massa gedroogd monster

kg

golflaat

gram

golflaat

gram

golflaat

gram

Volume geïnspiceerde partij

m³

Berekende asbestconcentraties

Gewogen concentratie serpentijnasbest

mg/kg

Gewogen concentratie amfiboolasbest

mg/kg

Gewogen concentratie asbest <16 mm

0 mg/kg

Totaal

0,0 mg/kg

Berekening totale gewogen asbestconcentratie per RE

rev 03, maart 2006

Berekening gewogen gehalte van asbesthoudende materialen

Indien, conform de NEN 5897, de aangeliefte asbesthoudende materialen worden omgerekend naar een concentratie in het puin, dan leidt dit tot de volgende berekening, volgens de volgende formule.

$$Cm_i = I(Mk \%k, V100) / (V * ns * Ma / Mva)$$

waarin

Cm_i = concentratie asbest van asbestsoort 'i' afkomstig van de verzamelde asbesthoudende materialen in de afgezochte laag in een sleuf (mg/kg)
 Mk = massa verzamelde asbesthoudende materialen (mg)
 $\%k_i$ = gemiddeld percentage asbest van het asbestsoort 'i' in materiaal 'k' (%)
 V = volume van de geïnspecteerde deelpartij per ruimtelijke eenheid (m3)
 ns = storgewicht van het materiaal (kg/m3)
 Ma = massa van het gedroogde analysemonster (kg)
 Mv = massa van het veldvochtige analysemonster (kg)

Bijlage 3: Analysecertificaat

Oranjewoud B.V. Oosterhout
Postbus 40
4900 AA Oosterhout
Nederland
M. Lexmond

G E S C A N D
4 JULI 2011
Bodem Oosterhout

RPS analyse bv

E Asbest@rps.nl
W www.rps.nl

Ulvenhout

Tolweg 11
Postbus 3440
4800 DK Breda

T 0880-235720
F 0880-235701

Hoogeveen

Zeppelinstraat 9
Postbus 2030
7900 BA Hoogeveen

T 0528-229011
F 0528-229018

Ulvenhout: 30-06-2011

Geachte heer/mevrouw,

Bijgaand treft u de resultaten aan van de analyses die wij in uw opdracht hebben uitgevoerd.

Het project staat bij RPS analyse geregistreerd onder:

Opdrachtnummer RPS analyse: 1106-2621

Opdrachtnummer Oranjewoud B.V. Oosterhout: 242958

Faxnummer opdrachtgever: 0162-437137

Indien u betreffende deze resultaten nog vragen heeft, zijn wij graag bereid deze te beantwoorden.

In het vertrouwen u hiermede van dienst te zijn geweest,

Met vriendelijke groet,

RPS analyse bv

RPS**Analyse certificaat**

Datum rapportage 30-06-2011

Monsternummer: 11-066457**Rapportnummer:** 1106-2621_01

Ordernummer RPS 1106-2621
Ordernummer opdrachtgever 242958
Opdrachtgever Oranjewoud B.V. Oosterhout

RPS analyse bvE asbest@rps.nl
W www.rps.nl

Postbus 40
4900 AA Oosterhout

UlvenhoutTolweg 11
Postbus 3440
4800 DK Breda**Datum order** 29-06-2011**Datum analyse** 30-06-2011T 0880 - 235720
F 0880 - 235701**Monstergegevens afkomstig van** Opdrachtgever**Monsternummer opdrachtgever** RE 1 BG**Datum monstername****Adres monstername** Stationsplein ong. te Hulst**Hoogeveen**Zeppelinstraat 9
Postbus 2030
7900 BA Hoogeveen.**Monsternamepunt****Opmerking**T 0528 - 229011
F 0528 - 229018**Soort monster** Puin

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse, vestiging: Hoogeveen

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5897, AP04-V (AP04-SG-XVIII / AP04-SB-VI)

Aangetroffen materiaal: 0**Nat ingezet gewicht (kg)** 24,088

	Gewicht	Gew mat	N	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	1,092	0,000	0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	2,290	0,000	0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	2,090	0,000	0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	2,312	0,000	0	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	2,041	0,000	0	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	15,242	0,000	0	-	-	-	-	-	-
Totaal	25,066	0,000	0	-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,0
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

-

Droge stof 87.40 % d.s. ***Toelichting:**

* Droge stof is volgens elgen methode; deze valt niet onder de scope van accreditatie (L192)

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels; LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie < 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: Indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete Analyse Certificaat kunnen rechten worden ontleend.



Angele de Leeuw

Labcoördinator

Monsternummer: 11-066458

Rapportnummer: 1106-2621_01

Ordernummer RPS 1106-2621
 Ordernummer opdrachtgever 242958
 Opdrachtgever Oranjewoud B.V. Oosterhout

Postbus 40
 4900 AA Oosterhout

Datum order 29-06-2011
 Datum analyse 30-06-2011
 Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
 Monsternummer opdrachtgever RE 2 BG

Datum monstername

Adres monstername Stationsplein ong. te Hulst

Monsternamepunt

Opmerking

Soort monster Puin

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse, vestiging: Hoogeveen

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5897, AP04-V (AP04-SG-XVIII / AP04-SB-VI)

Aangetroffen materiaal: 0

Nat ingezet gewicht (kg) 25,719

RPS analyse bv

E asbest@rps.nl
 W www.rps.nl

Ulvenhout

Tolweg 11
 Postbus 3440
 4800 DK Breda

T 0880 - 235720
 F 0880 - 235701

Hoogeveen

Zeppelinstraat 9
 Postbus 2030
 7900 BA Hoogeveen

T 0528 - 229011
 F 0528 - 229018

	Gewicht	Gew mat	N	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	1,035	0,000	0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	2,413	0,000	0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	1,969	0,000	0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	2,135	0,000	0	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	2,224	0,000	0	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	13,312	0,000	0	-	-	-	-	-	-
Totaal	23,086	0,000	0	-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,0
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

Droge stof 90.40 % d.s. *

Toelichting:

* Droge stof is volgens eigen methode; deze valt niet onder de scope van accreditatie (L192)

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalinggrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie
 LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels; LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie < 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: Indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete Analyse Certificaat kunnen rechten worden ontleend.



Angele de Leeuw

Labcoördinator

RPS**Analyse certificaat**

Datum rapportage 30-06-2011

Monsternummer: 11-066459

Rapportnummer: 1106-2621_01

Ordernummer RPS 1106-2621
Ordernummer opdrachtgever 242958
Opdrachtgever Oranjewoud B.V. Oosterhout
 Postbus 40
 4900 AA Oosterhout
Datum order 29-06-2011
Datum analyse 30-06-2011
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever SL003 BG
Datum monstername
Adres monstername Stationsplein ong. te Hulst
Monsternamepunt
Opmerking
Soort monster Puin

RPS analyse bv

E asbest@rps.nl
W www.rps.nl

Ulvenhout

Tolweg 11
Postbus 3440
4800 DK Breda

T 0880 - 235720
F 0880 - 235701

Hoogeveen

Zeppelinstraat 9
Postbus 2030
7900 BA Hoogeveen

T 0528 - 229011
F 0528 - 229018

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse, vestiging: Hoogeveen

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5897, AP04-V (AP04-SG-XVIII / AP04-SB-VI)

Aangetroffen materiaal: 0

Nat ingezet gewicht (kg) 22,707

	Gewicht	Gew mat	N	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,866	0,000	0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	1,825	0,000	0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	1,771	0,000	0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	2,667	0,000	0	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	2,725	0,000	0	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	9,880	0,000	0	-	-	-	-	-	-
Totaal	19,732	0,000	0	-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,0
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

-

Droge stof 88.20 % d.s. *

Toelichting:

* Droge stof is volgens elgen methode; deze valt niet onder de scope van accreditatie (L192)

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalinggrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels; LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie < 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete Analyse Certificaat kunnen rechten worden ontleend.



Angele de Leeuw

Labcoördinator

RPS**Analyse certificaat**

Datum rapportage 30-06-2011

Monsternummer: 11-066460

Rapportnummer: 1106-2621_01

Ordernummer RPS 1106-2621
 Ordernummer opdrachtgever 242958
 Opdrachtgever Oranjewoud B.V. Oosterhout

Postbus 40
 4900 AA Oosterhout

Datum order 29-06-2011
 Datum analyse 30-06-2011
 Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
 Monsternummer opdrachtgever SL004 BG

Datum monstername

Adres monstername Stationsplein ong. te Hulst

Monsternamepunt

Opmerking

Soort monster Puin

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse, vestiging: Hoogeveen

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5897, AP04-V (AP04-SG-XVIII / AP04-SB-VI)

Aangetroffen materiaal: 0

Nat ingezet gewicht (kg) 25,595

RPS analyse bv

E asbest@rps.nl
 W www.rps.nl

Ulvenhout

Tolweg 11
 Postbus 3440
 4800 DK Breda

T 0880 - 235720
 F 0880 - 235701

Hoogeveen

Zeppelinstraat 9
 Postbus 2030
 7900 BA Hoogeveen

T 0528 - 229011
 F 0528 - 229018

	Gewicht	Gew mat	N	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,593	0,000	0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	1,334	0,000	0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	1,223	0,000	0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	1,389	0,000	0	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	1,395	0,000	0	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	17,856	0,000	0	-	-	-	-	-	-
Totaal	23,788	0,000	0	-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,0
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

-

Droge stof 93.90 % d.s. *

Toelichting:

* Droge stof is volgens eigen methode; deze valt niet onder de scope van accreditatie (L192)

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie
 LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels; LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie < 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete Analyse Certificaat kunnen rechten worden ontleend.



Angele de Leeuw

Labcoördinator

RPS**Analyse certificaat**

Datum rapportage 30-06-2011

Monsternummer: 11-066455**Rapportnummer:** 1106-2621_01**Ordernummer RPS**

1106-2621

Ordernummer opdrachtgever

242958

Opdrachtgever

Oranjewoud B.V. Oosterhout

Postbus 40

4900 AA Oosterhout

Datum order

29-06-2011

Datum analyse

30-06-2011

Monstergegevens afkomstig van

Opdrachtgever

Monsternummer opdrachtgever

V01

Datum monstername**Adres monstername**

Stationsplein ong. te Hulst

Monsternamepunt**Opmerking****Methode**Lichtmicroscopie; Identificatie conform NEN5896;
Kwantificatie conform NEN5707 / NEN5897**De analyse is uitgevoerd door RPS analyse, vestiging: Hoogeveen****RPS analyse bv**

E asbest@rps.nl

W www.rps.nl

Ulvenhout

Tolweg 11

Postbus 3440

4800 DK Breda

T 0880 - 235720

F 0880 - 235701

Hoogeveen

Zeppelinstraat 9

Postbus 2030

7900 BA Hoogeveen

T 0528 - 229011

F 0528 - 229018

	Type 1	Type 2	Type 3
Chrysotiel	5 - 10 %	Niet aantoonbaar	10 - 15 %
Amosiet	Niet aantoonbaar	Niet aantoonbaar	Niet aantoonbaar
Crocidoliet	Niet aantoonbaar	Niet aantoonbaar	2 - 5 %
Actinoliet	Niet aantoonbaar	Niet aantoonbaar	Niet aantoonbaar
Tremoliet	Niet aantoonbaar	Niet aantoonbaar	Niet aantoonbaar
Anthophylliet	Niet aantoonbaar	Niet aantoonbaar	Niet aantoonbaar
Hechtgebondenheid	Goed	Niet van toepassing	Goed
Soort Materiaal	Plaatmateriaal	Plaatmateriaal	Plaatmateriaal
Aantal stukken	5	2	2
Gewicht materiaal (g)	24,5	78,4	65,7

	Type 1	Type 2	Type 3
Actinoliet (mg)	0	0	0
Amosiet (mg)	0	0	0
Anthophylliet (mg)	0	0	0
Chrysotiel (mg)	1800	0	8200
Crocidoliet (mg)	0	0	2300
Tremoliet (mg)	0	0	0

	Chrysotiel (mg)	Amosiet (mg)	Crocidoliet (mg)	Actinoliet (mg)	Tremoliet (mg)	Anthophylliet (mg)
Totaal	10000	0	2300	0	0	0
Ondergrens	7800	0	1300	0	0	0
Bovengrens	12000	0	3300	0	0	0

Conclusie: (de conclusie maakt geen onderdeel uit van de scope van accreditatie L192)

Het aangeboden monster is asbesthoudend. De verwerking van het materiaal waaruit het monster afkomstig is dient te geschieden volgens normen, zoals vermeld in het Arbeidsomstandighedenbesluit Hoofdstuk 4, afdeling 5 Asbest.

Toelichting:

Indien asbest niet aantoonbaar is, dient rapportagegrens < 0,1 % aangenomen te worden. De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster. Alleen aan het originele complete Analyse Certificaat kunnen rechten worden ontleend.



Angele de Leeuw

Labcoördinator

RPS**Analyse certificaat**

Datum rapportage 30-06-2011

Monsternummer: 11-066456**Rapportnummer:** 1106-2621_01**RPS analyse bv**E asbest@rps.nl
W www.rps.nl**Ordernummer RPS** 1106-2621
Ordernummer opdrachtgever 242958
Opdrachtgever Oranjewoud B.V. OosterhoutPostbus 40
4900 AA Oosterhout**Ulvenhout**Tolweg 11
Postbus 3440
4800 DK Breda**Datum order** 29-06-2011
Datum analyse 30-06-2011
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever V02T 0880 - 235720
F 0880 - 235701**Datum monstername****Adres monstername** Stationsplein ong. te Hulst**Hoogeveen**Zeppelinstraat 9
Postbus 2030
7900 BA Hoogeveen**Monsternamepunt**T 0528 - 229011
F 0528 - 229018**Opmerking****Methode** Lichtmicroscopie; Identificatie conform NEN5896;
Kwantificatie conform NEN5707 / NEN5897**De analyse is uitgevoerd door RPS analyse, vestiging:** Hoogeveen

	Type 1
Chrysotiel	10 - 15 %
Amosiet	Niet aantoonbaar
Crocidoliet	Niet aantoonbaar
Actinoliet	Niet aantoonbaar
Tremoliet	Niet aantoonbaar
Anthophylliet	Niet aantoonbaar
Hechtgebondenheid	Goed
Soort Materiaal	Plaatmateriaal
Aantal stukken	7
Gewicht materiaal (g)	542

	Type 1
Actinoliet (mg)	0
Amosiet (mg)	0
Anthophylliet (mg)	0
Chrysotiel (mg)	68000
Crocidoliet (mg)	0
Tremoliet (mg)	0

	Chrysotiel (mg)	Amosiet (mg)	Crocidoliet (mg)	Actinoliet (mg)	Tremoliet (mg)	Anthophylliet (mg)
Totaal	68000	0	0	0	0	0
Ondergrens	54000	0	0	0	0	0
Bovengrens	81000	0	0	0	0	0

Conclusie: (de conclusie maakt geen onderdeel uit van de scope van accreditatie L192)

Het aangeboden monster is asbesthoudend. De verwerking van het materiaal waaruit het monster afkomstig is dient te geschieden volgens normen, zoals vermeld in het Arbeidsomstandighedenbesluit Hoofdstuk 4, afdeling 5 Asbest.

Toelichting:

Indien asbest niet aantoonbaar is, dient rapportagegrens < 0,1 % aangenomen te worden.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.
Alleen aan het originele complete Analyse Certificaat kunnen rechten worden ontleend.



Angele de Leeuw

Labcoördinator

Bijlage 4: Kwaliteitsaspecten van het onderzoek, de toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties

Kwaliteitsaspecten van het onderzoek, de toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties

Betrouwbaarheid/garanties

Bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van al dan niet verdachte bodemlagen. Hoewel Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. conform de toepasselijke 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 Oranjewoud op voorhand geen aansprakelijkheid accepteert ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Oranjewoud uitgevoerde bodemonderzoek neemt. In een voorkomend geval adviseren wij u altijd contact op te nemen met uw aanspreekpunt binnen Oranjewoud.

In dit kader kan ook worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Oranjewoud wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor Oranjewoud niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

Certificatie/accreditatie

Ingenieursbureau Oranjewoud is gecertificeerd volgens NEN-ISO 9001. Ons bureau is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. is volgens dit SIKB-procescertificaat gecertificeerd en erkend. Eventuele afwijkingen van de beoordelingsrichtlijn zijn in onderhavig rapport vermeld. In het colofon staan de namen en parafen van de veldmedewerkers die de kritische functies binnen het veldwerk hebben uitgevoerd.

De naleving van de kwaliteitssels en -procedures wordt periodiek getoetst door interne auditors en externe auditors, onder toezicht van de Raad voor Accreditatie.

De onderzochte locatie is niet in eigendom van Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. of gerelateerde zusterbedrijven.

De in het bodemonderzoek benodigde analyses van grond en grondwater laat Oranjewoud verrichten door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium. Deze accreditatie garandeert dat bij de analyses consequent de juiste en vastgelegde procedures worden gehanteerd zodat de analyseresultaten een hoge betrouwbaarheid hebben. Voor de analyses geldt dat deze conform het Accreditatieschema(AS)3000 zijn uitgevoerd.

Toepassing grond

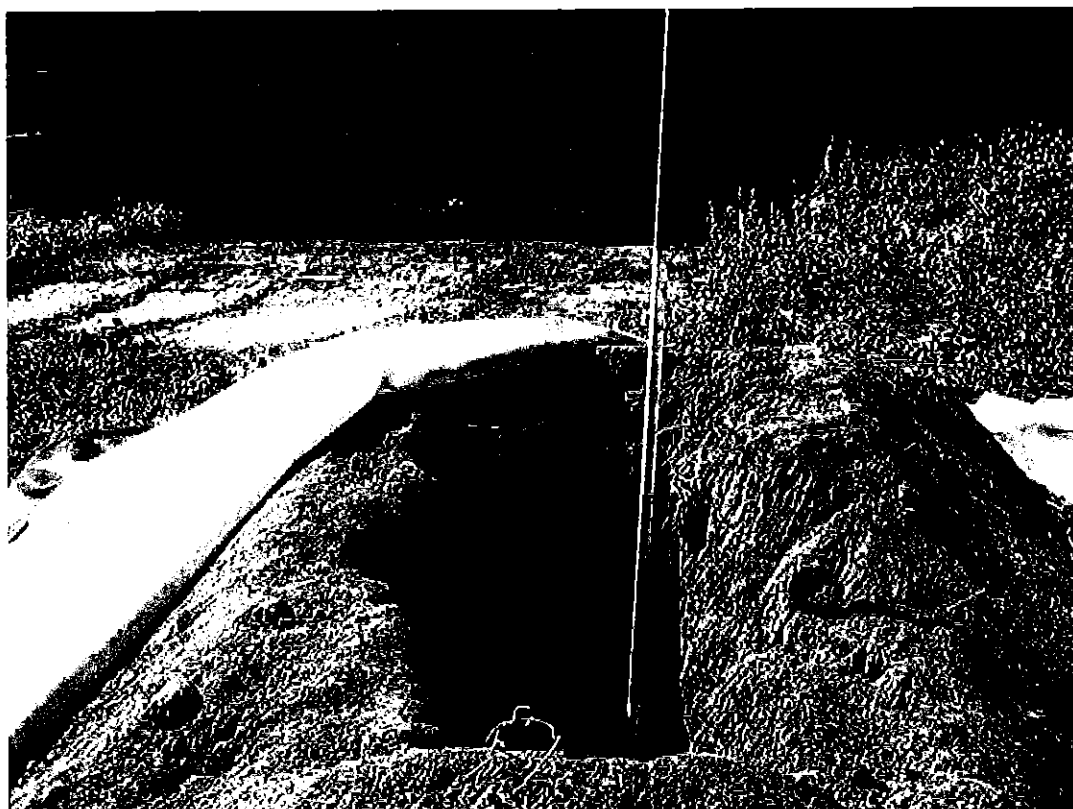
Het bodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van het gebruik en/of de bestemming van de onderzochte locatie. Indien echter grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte bodemonderzoek mogelijk niet. Afhankelijk van de omvang van de af te voeren partij(en) grond en de eisen die door de acceptant of het bevoegd gezag ter plaatse van de nieuwe toepassingslocatie worden gesteld (bijvoorbeeld aanwezigheid van een bodemkwaliteitskaart met bijbehorend bodembeheerplan), dient de grond eventueel nog conform de richtlijnen van het Besluit bodemkwaliteit te worden onderzocht.

Bijlage 5: Foto's onderzoekslocatie



Reeds afgegraven gedeelte

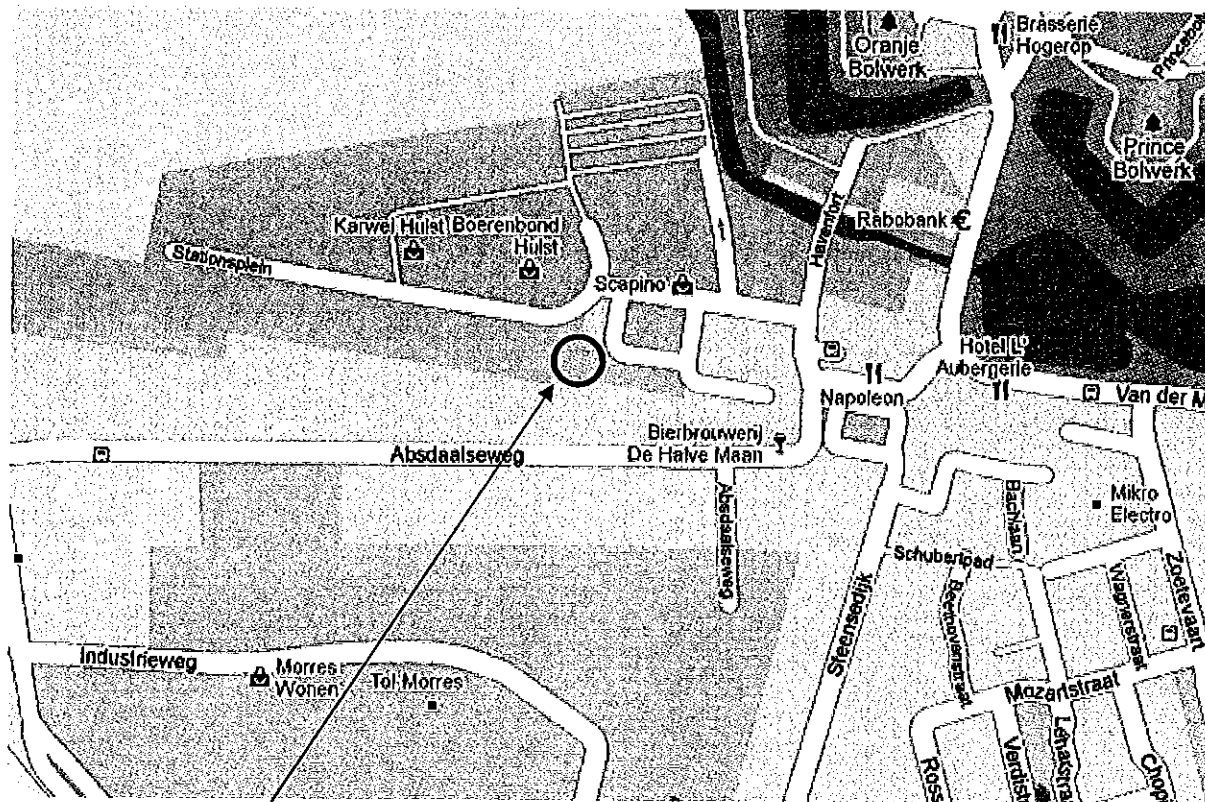




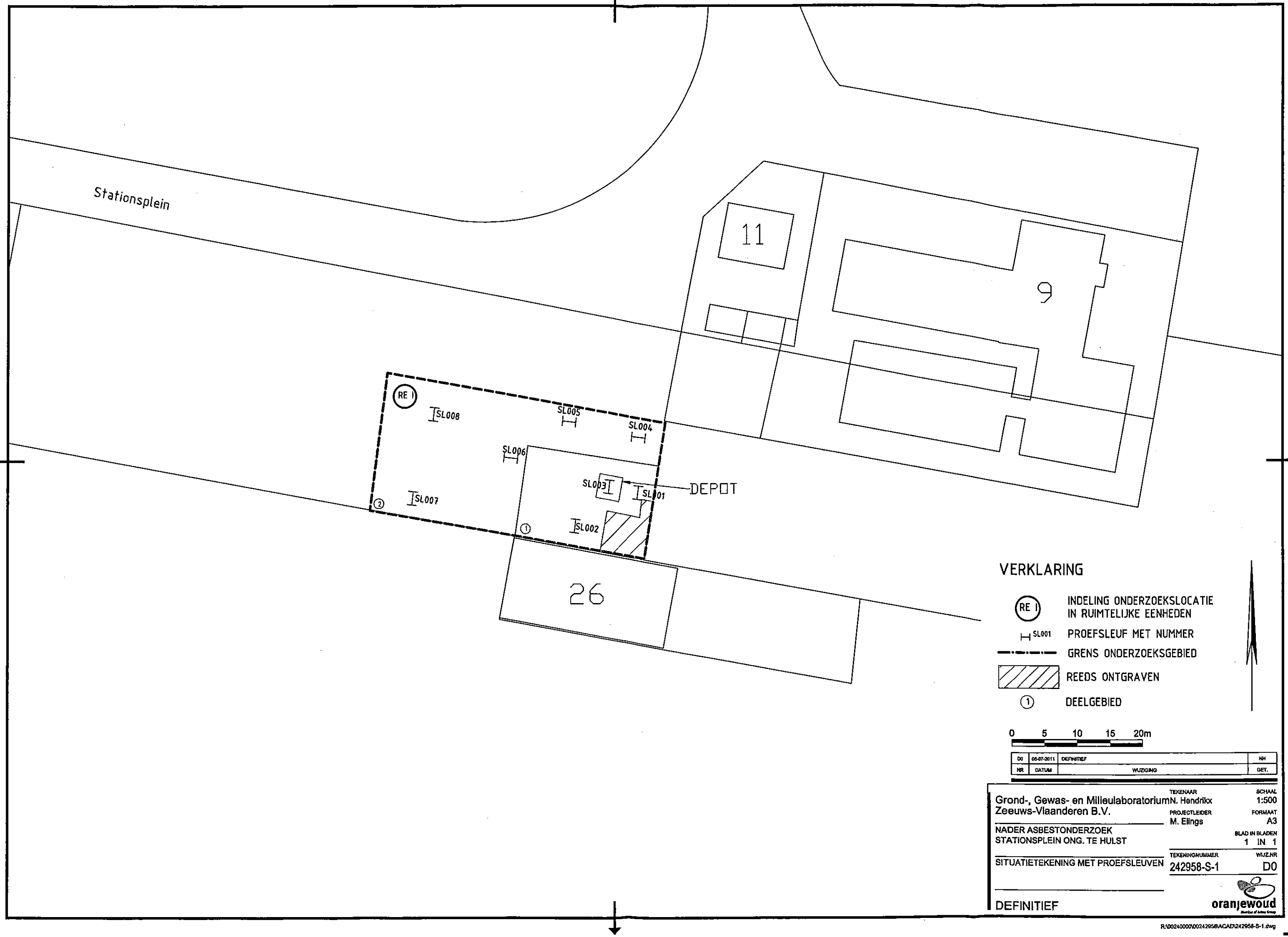
Sleuf SL 003 (door het depot heen)

TEKENINGEN

242958-O-1 Overzichtstekening met globale ligging onderzoekslocatie



Globale ligging onderzoekslocatie



Oranjewoud: buiten gewoon!

Missie

Oranjewoud wil toonaangevend partnerzijn bij het ontwikkelen en toepassen van duurzame en integrale oplossingen voor alle facetten van onze leefomgeving, waarin we wonen, werken, recreëren en reizen.

Profiel

Oranjewoud heeft ambities als het gaat om de vormgeving van de wereld om ons heen. Als toonaangevend advies- en ingenieursbureau streven wij ernaar knelpunten daadwerkelijk op te lossen, ware leefbaarheid te scheppen, de toekomst veilig te stellen, alle kansen te benutten, vorm te geven aan perspectieven en grensverleggend bezig te zijn. Door creatief en constructief in te spelen op mogelijkheden en rekening te houden met maatschappelijke belangen, financiële speelruimte, technologische ontwikkelingen en het milieu. Kortom: wij bieden visie met een duidelijk oog voor realiteit.

Partnership

Innovatieve voorstellen en creatieve oplossingen voor complexe vraagstukken vormen de kern van ons handelen. Interactie is daarbij het sleutelwoord. Door het multidisciplinaire karakter van veel projecten, zijn wij gewend om over de grenzen van het eigen vakgebied heen te kijken. Voorop staat het combineren van onze eigen kennis en kunde met de behoeften en mogelijkheden van onze opdrachtgevers. Uitwisseling van inzichten en ervaringen leidt tot innovatie; partnership is altijd het uitgangspunt.

Flexibel

Ruimtelijkheid in denken en doen biedt voor alle partijen perspectieven bij het creëren van een duurzame leefomgeving. Wij verzorgen het hele traject van planontwikkeling, advies, ontwerp en directievoering tot realisatie, beheer en exploitatie. De wens van de opdrachtgever bepaalt of wij het hele traject of delen ervan op ons nemen. De combinatie van advies- en ingenieurswerk én betrokkenheid bij de daadwerkelijke realisatie staat garant voor haalbare plannen en een hoogwaardige uitvoering. Een vertrouwd gevoel voor onze opdrachtgevers.

Dynamisch

Elke opdracht die we uitvoeren is uniek en verdient een specifieke aanpak. Dit vraagt een dynamische instelling, die zich vertaalt naar het inspelen op veranderingen in de markt en het oppakken van ontwikkelingen binnen onze vakgebieden. Met vestigingen verspreid over heel Nederland combineren we inzicht in landelijke ontwikkelingen met een diepgaande kennis van lokale omstandigheden. Een waardevolle voedingsbodem voor ons bedrijf, dat in alle opzichten grensverleggend bezig wil zijn. Doordat Oranjewoud in letterlijke zin dicht bij de opdrachtgevers staat, komen bovendien openheid en toegankelijkheid volop tot hun recht.

Eigentijs

Onze organisatie en werkwijze bieden alle ruimte en perspectief aan zowel de belangen van onze klanten als die van onze medewerkers. Marktgerichte business units geven richting aan de contacten met de klanten en zorgen, samen met de kennisdragers in onze organisatie, voor het correct en adequaat oplossen van vraagstukken en problemen. Mensgerichte managers en ambitieuze medewerkers werken voortdurend aan het verder uitbouwen van onze expertise en ieders persoonlijke ontwikkelingsperspectief.

Onafhankelijk en deskundig

We zien het als onze verantwoordelijkheid de samenleving en onze opdrachtgevers kwalitatief hoogwaardige en duurzame oplossingen te bieden op een manier die maatschappelijk en economisch verantwoord is. Oranjewoud wil een betrouwbaar lid zijn van de samenleving: onafhankelijk en deskundig. Om dit te kunnen garanderen, is een bedrijfscode opgesteld waarin op individueel en collectief niveau heldere afspraken zijn geformuleerd.

Oranjewoud Nederland

Heerenveen

Tolhuysweg 57
Postbus 24 8440 AA Heerenveen
Telefoon (0513) 63 45 67
Telefax (0513) 63 33 53

Kantoor Assen

Blijdensteinstraat 4
9403 AW Assen
Telefoon (0592) 39 28 00
Telefax (0592) 39 28 01

Tevens kantoor in Schoonebeek

Deventer

Zutphenseweg 31D
Postbus 321 7400 AH Deventer
Telefoon (0570) 67 94 44
Telefax (0570) 63 72 27

Almere

Monitorweg 29
Postbus 10044 1301 AA Almere-Stad
Telefoon (036) 530 80 00
Telefax (036) 533 81 89

Capelle aan den IJssel

Rivium Westlaan 72
2909 LD Capelle aan den IJssel
Postbus 8590 3009 AN Rotterdam
Telefoon (010) 235 17 45
Telefax (010) 235 17 47

Kantoor Goes

Albert Plesmanweg 4A
Postbus 42 4460 AA Goes
Telefoon (0113) 23 77 00
Telefax (0113) 23 77 01

Oosterhout

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

Kantoor Geleen

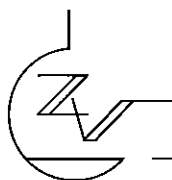
Mijnweg 3
Postbus 17 6160 AA Geleen
Telefoon (046) 478 92 22
Telefax (046) 478 92 00

HMVT B.V.

Maxwellstraat 31
Postbus 174 6710 BD Ede
Telefoon (0318) 62 46 24
Telefax (0318) 62 49 13

www.oranjewoud.nl

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25



BIJLAGE IX

Afvoerbonnen

De begeleidingsbrief dient naar vzaanmeld ingevuld te worden en is alleen geldig als de vervoerster (donkere) velden zijn ingevuld en de handtekening van de afzender op de achterzijde van dit formulier is aanwezig. Het is niet toegestaan de afzender te kopiëren of te verspreiden. De afzender aanvaardt de aansprakelijkheid voor het gebruik van afvalstoffen.

BEGELEIDINGSBRIEF

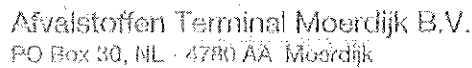
INTERNE COPIE (D) / EXTRA BEWIJS VAN ONTVANGST (B2) (voor ontvanger)
Verplicht te gebruiken voor transport van afvalstoffen

1 ☒ (initiale) 2 ☐ ontvanger 3 ☐ handelaar 4 ☐ benik/deelaar	
afzender <u>2e ontvanger</u>	
straat + nr	
postc. + woonpl.	
VIHB-nummer	
2	
factuuradres	
postbus of straat + nr	
postc. + woonpl.	
3	
ontvanger <u>Von der Maasche Transport & Infra</u>	
straat + nr <u>Kogelweg 2c</u>	
postc. + woonpl. <u>3561 RA Hild</u>	
4	
uitbesteed vervoerder	
straat + nr	
postc. + woonpl.	
VIHB-nummer	
5	
getransporteerd door: 1 ☒ afzender 2 ☐ ontvanger 3 ☐ ontvanger 4 ☐ inzamelaar 5 ☐ vervoerder 6 ☐ uitbesteed vervoerder	
ontvanger/inzamelaar/vervoerder <u>2e ontvanger</u>	
straat + nr	
postc. + woonpl.	
VIHB-nummer <u>26508533 VIHB</u>	
kenteken <u>BT-VL-81</u>	
6	
route van herkomst <u>Stationweg</u>	
straat + nr <u>Coerslaanweg 44</u>	
postc. + woonpl. <u>4367 59 Hild</u>	
datum aanvang transport <u>22-06-11</u>	
7	
route van bestemming <u>ATM Mondijk</u>	
straat + nr <u>Vlaasweg 12</u>	
postc. + woonpl. <u>4782 RW Maerdyk</u>	
datum ontvangst transport <u>22-06-11</u>	
8	
route-inzameling ☐ ja ☒ nee	
route-afzamelers (zie toelichting)	
inzamelaarsregeling ☐ ja ☒ nee	
reputerende vrachten ☐ ja ☒ nee	
zie toelichting	

afvalstroomnummer	gebruikelijke benaming van de afvalstoffen	aantal/ verpakking	eural code	geschatte verw. hoeveelheid meth. (kg)
11073011816695	Verontreinigde grond		170504	Fos

32500

Auteursrecht: AVA / Stichting Vervoerders, Den Haag		Het vervoer geschiedt op de door EVA / Stichting Vervoerders ter griffie van de arrondissementsrechtbank te Amsterdam en Rotterdam gedeponeerde algemene voorwaarden voor het afvalstoffenvervoer over de weg, laatste versie. Voor aansprakelijkheid vervoerder zie 7.		in de vracht is verzekering niet begrepen		41 AB01652268	
handtekening afzender <u>S van Damme</u>		handtekening ontvanger <u>S van Damme</u>		handtekening transporteur voor ontvangst der zending met gelijknummerde vrachtbijlage <u>[Handtekening]</u>		handtekening ontvanger (geadresseerde) voor goede ontvangst der zending met gelijknummerde vrachtbijlage	



Weegbon

The Journal of Law, Economics, & Organization, V16 N1

BEGELEIDINGSBRIEF

INTERNE COPIE (D) / EXTRA BEWIJS VAN ONTVANGST (B2) (voor ondernemers)
Verplicht te gebruiken voor transport van afvalstoffen

1 ☒ (primaire) afzender ☐ 2 ☐ ontvanger ☐ 3 ☐ handelaar ☐ 4 ☐ bemiddelaar

afzender **zie ontvanger**

straat + nr

postc. + woonpl.

VIHB-nummer

2

factuuradres

postbus of straat + nr

postc. + woonpl.

3

ontvanger **Van den Manacker Transport & Infra**

straat + nr **Hogeweg 2c**

postc. + woonpl. **4561 RA HULST**

4

uitbesteed vervoerder

straat + nr

postc. + woonpl.

VIHB-nummer

5

getransporteerd door: ☒ afzender ☐ 2 ☐ ontvanger ☐ 3 ☐ ontvanger ☐ 4 ☐ inzamelaar ☐ 5 ☐ vervoerder ☐ 6 ☐ uitbesteed vervoerder

ontvanger/inzamelaar/
vervoerder **zie ontvanger**

straat + nr

postc. + woonpl.

6

3

locatie van herkomst

straat + nr **Absteaalseweg 99**

postc. + woonpl. **20 jun 2011 556199 Hulst**

datum aanvang transport

4

locatie van bestemming **Alvalstoffen Terminal Moerdijk**

straat + nr **Vlasweg 12**

postc. + woonpl. **4782 PW MOERDIJK**

datum ontvangst transport **20-06-11**

7

route-inzameling ☐ ja ☒ nee

route-lijst bijsluiken (zie toelichting) ☒ X

inzamelaarsregeling ☐ ja ☒ nee

reputerende vrachten ☐ ja ☒ nee

de toelichting

8

kenteken **BLDR 75**

afvalstroomnummer **107301B16695**

gebruikelijke benaming van de afvalstoffen **Verontreinigde grond**

aantal/
verpakking

aural
code

verw.
hoeveelheid
m³ (kg)

170504 F05

28720

De begeleidingsbrief dient naar vianand ingevuld te worden en is alleen geldig als de vervoerster (donkere) velden zijn soms, afhankelijk van de omstandigheden, verplicht (zie toelichting op de achterzijde van dit formulier) zijn ingevuld en de handtekening zijn geplaatst door de afzender of de ontvanger.

Ad. 561 a - Uitgever Beurtvervoeradres
Postbus 2000
Tel. 088-55 22 111

Auteursrecht: SVO / Stichting Verrekenres. Gin Haag Handtekening afzender <i>S. van Duijn</i>	Het vervoer geschiedt op de door SVO / Stichting Verrekenres. ter griffie van de arr. rechtbank te Amsterdam en Rotterdam gedeponeerde algemene voorwaarden voor het afvalstoffenvervoer over de weg, laatste versie. Handtekening ontvanger <i>S. van Duijn</i>	In de vracht is verzekering niet begrepen Handtekening transporteur voor ontvangst der zending met getijdsgetuimende vrachtbijl. <i>[Signature]</i>	Handtekening ontvanger (geatfres. einde) voor goede ontvangst der zending met getijdsgetuimende vrachtbijl. <i>[Signature]</i>
--	---	--	--

AB01472177



Afvalstoffen Terminal Moerdijk B.V.
PO Box 30, NL - 4780 AA Moerdijk

Vlasweg 12
Industrieterrein
Seaport M152
NL - 4782 PW Moerdijk
Tel : +31 (0)163 399289
Fax : +31 (0)163 369270
VAT: NL801955913B03
Chamber of Commerce Breda
no. 20047607

Weegbon

Weg, afval : 100,00
Aantal : 1

Weg, afval : 100,00
Aantal : 1
Weg, afval : 100,00

Weg, afval : 100,00
Aantal : 1

Weg, afval : 100,00
Aantal : 1

Weg, afval : 100,00
Aantal : 1
Weg, afval : 100,00
Aantal : 1
Weg, afval : 100,00
Aantal : 1

Weg, afval : 100,00
Aantal : 1
Weg, afval : 100,00
Aantal : 1
Weg, afval : 100,00
Aantal : 1

Weg, afval : 100,00
Aantal : 1

Weg, afval : 100,00
Aantal : 1



Afvalstoffen Terminal Moerdijk B.V.
PO Box 30, NL - 4780 AA Moerdijk

Vlasweg 12
Industrieterrein
Seaport M152
NL - 4782 PW Moerdijk
Tel : +31 (0)168 389289
Fax : +31 (0)168 389270
VAT : NL801965013B03

Chamber of Commerce Brda
no. 20047607

Weegbon

Wegnummer : 143700
Gedateerd : 02-04-04

Industrie : 0001
Tijdsduur : 1000
Periode : 0001-02-04

Berekening : 0001-02-04
Totaal : 1000

1000

Gedateerd : 02-04-04

Transporteur : Van der Waaghe Transport B.V. NL 01
Afzender : Van der Waaghe Transport B.V. NL 01
Ontvanger : Van der Waaghe Transport B.V. NL 01
Lever : 0001-02-04

Gedateerd : 02-04-04
Gedateerd : 02-04-04
Gedateerd : 02-04-04

Gedateerd

Gedateerd

Nr. 5014 - Uitgave Beurvaatadres
Tel. 036-55 22 11

Auteursrecht: sva / Stichting Versoedens, Den Haag Handtekening afzender <i>[Handwritten signature]</i>	Het vervoer geschiedt op de door sva / Stichting Versoedens ter griffie van de afzender te Amsterdam en Rotterdam gedeponeerde algemene voorwaarden voor het afvalstoffenvervoer over de weg, laatste versie. Voor aansprakelijkheid vervoerder z.o.z. Handtekening ontvanger <i>[Handwritten signature]</i>	In de vracht is verpakking niet begrepen Handtekening transporteur voor ontvangst der zending met gelijk genummerde vrachtbiljet <i>[Handwritten signature]</i>	Handtekening ontvanger (geademeerde) voor goede ontvangst der zending met gelijk genummerde vrachtbiljet <i>[Handwritten signature]</i>
--	---	--	---

AB01 472499



Alvalstoffen Terminal Moerdijk B.V.
PO Box 30, NL - 4780 AA Moerdijk

Vlasweg 12
Industrieterrein
Seaport M152
NL - 4782 PW Moerdijk
Tel : +31 (0)168 389289
Fax : +31 (0)168 389270
VAT : NL801985913B03
Chamber of Commerce Breda
no. 20047607

Weegbon

Recepiënt : 000000
Receptie : 00-00-00

Receptie : 000000
Receptie : 000000
Receptie : 000000

Receptie : 000000
Receptie : 000000

Receptie : 000000

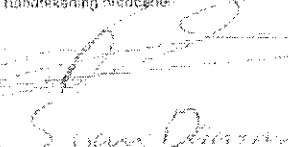
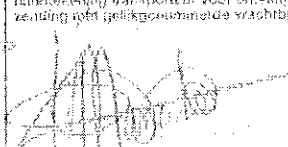
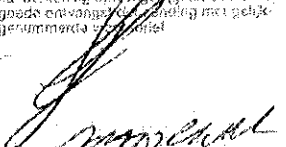
Receptie : 000000
Receptie : 000000
Receptie : 000000
Receptie : 000000

Receptie : 000000
Receptie : 000000
Receptie : 000000

Receptie : 000000

Receptie : 000000

Receptie : 000000

 Auteursrecht: sva / Stichting Vervoerders Den Haag	Het vervoer geschiedt op de door SVA / Stichting Vervoerders ter gele van de directiebank te Amsterdam en Rotterdam gedeponeerde algemene voorwaarden voor het afvalstoffenvervoer over de weg, laatste versie. Voor aansprakelijkheid vervoerder z.o.z.			4	AB01472500
handtekening afzender: 	handtekening medegede: 	handtekening transporteur voor ontvangst der zending met gelijktijdig overhandigde vrachtbiljet 	handtekening ontvanger (geautoriseerd) voor goede ontvangst der zending met gelijktijdig overhandigde vrachtbiljet 		

Verkennd bodemonderzoek

Stationsplein 7 te Hulst

**NEN 5740: "onderzoek naar de milieuhygiënische
kwaliteit van bodem en grond"**

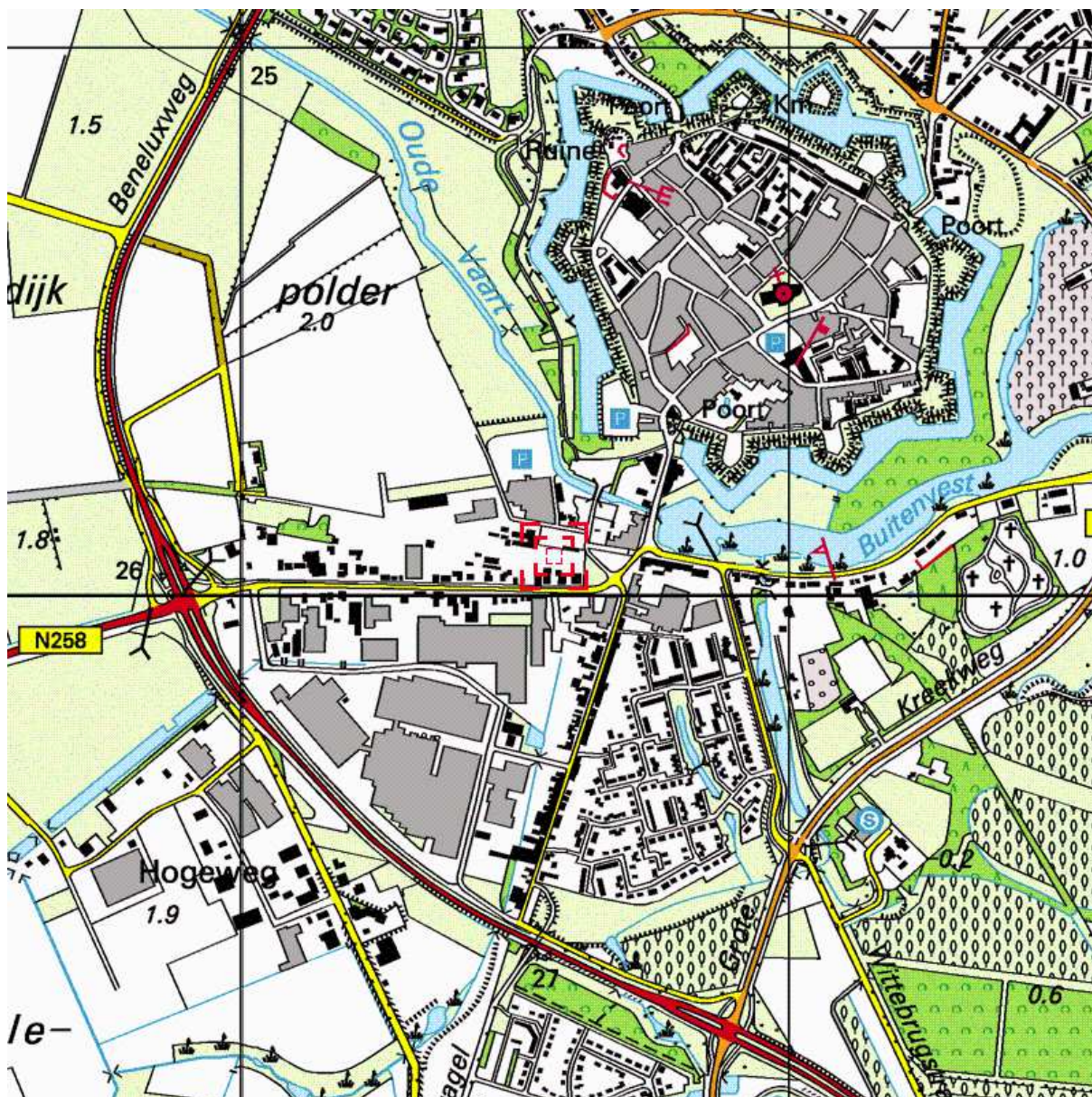
locatie	Stationsplein 7 te Hulst
projectnummer	CSN14-0055
opdrachtgever	Bierbrouwerij De Halve Maan

datum	18 juni 2014
--------------	---------------------

Kreekzoom 5
4561 GX HULST (NL)
☎ +31 (0)114 – 31 15 48
☎ +31 (0)114 – 31 60 11
✉ info@colsen.nl
💻 www.colsen.nl
Bank ING 68.56.58.511
H.R. Terneuzen 22050688
B.T.W. NL810973406B01

Bijlage 1

Situering locatie



Verkennd bodemonderzoek (NEN 5740:2009)

CSN14-0055 Stationsplein 7 te Hulst

0 m 125 m 625 m

Schaal 1 : 12.500

RD coörd.: x = 061.573

juni 2014

y = 366.069

Bijlage 2

Vooronderzoek

Vooronderzoek

Het vooronderzoek is uitgevoerd op 25 april 2014 en verwerkt door Colsen, Adviesburo voor Milieutechniek b.v. De benodigde stappen, zoals vermeld in de Nederlandse Norm de NEN 5725:2009 (bodem-landbodem strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek) zijn doorlopen.

Geraadpleegde bronnen:

- Grote Historische Atlas van Nederland IV Zuid-Nederland 1838-1857, schaal 1:50.000, uitgeverij Wolters-Noordhoff, ISBN 9001 96233 5;
- Historische topografische deelkaarten van Nederland betrekking hebbende op Zeeland (divers) 1902-1985, schaal 1:25.000, Topografische Dienst Emmen;
- Grote Provincie Atlas Zeeland 1989-1995, schaal 1:25.000, uitgeverij Wolters-Noordhoff, ISBN 9001 96207 6;
- archief Colsen, Adviesburo voor Milieutechniek b.v.;
- digitaal archief gemeente Hulst
- kadaster on-line (*internet: <https://kadaster-on-line.kadaster.nl/>*);
- geografisch informatiesysteem Provincie Zeeland, Geoloket 2014 (*internet: <http://zldags.zeeland.nl/geo/>*);
- informatiesysteem bodemloket.nl (*internet: <http://www.bodemloket.nl/>*);
- gegevens huidige eigenaar.

1. **Huidig gebruik**

<i>Locatie:</i>	Stationsplein 7 4561 GC Hulst
<i>Huidige eigenaar:</i>	Dranken Vermeersen B.V.
<i>Kadastrale gegevens:</i>	HULST D 1514 (ged.)
<i>Coördinaten:</i>	x = 061.573 y = 366.069
<i>Oppervlak:</i>	circa 1.570 m ²
<i>Huidige bestemming:</i>	de onderzoekslocatie bestaat uit braakliggend terrein
<i>Bodemgebruik onverhard:</i>	braakliggend
<i>Verharding:</i>	er is geen verharding op de onderzoekslocatie aanwezig
<i>Bebouwing:</i>	onderzoekslocatie is niet bebouwd
<i>Tanks, kabels en leidingen:</i>	er zijn geen ondergrondse- of bovengrondse tanks op het terrein aanwezig, evenals kabels en/of leidingen
<i>Verdachte plekken terreininspectie:</i>	geen verdachte plekken waargenomen

2. **Historische gegevens**

Ter plaatse van de onderzoekslocatie ligt de voormalige tramspoorlijn Mechelen–Terneuzen, op de onderzoekslocatie was een aftakking van het spoorbaantracé gelegen. De laatste trein met personenvervoer reed in 1959, de laatste trein met goederen vervoer reed in 1968 naar Hulst.

In onderstaand overzicht wordt een omschrijving gegeven van de historie van de onderzoekslocatie in de periode 1856 tot heden. De bijbehorende historische kaarten zijn als bijlagen opgenomen.

jaar	omschrijving
1856	vaart c.q. oever vaart van Steen
1913	op de locatie is de tramspoorlijn met rangeerterrein Mechelen–Terneuzen gelegen
1950	idem als 1913, ten oosten en zuiden van de locatie ontwikkeling van lichte bebouwing.
1960	idem als 1950, er ontstaat steeds meer lintbebouwing op de Absdaalsweg
1968	alleen nog goederenvervoer op tramspoorlijn
1980	de tramspoorlijn is sinds 1968 niet meer in gebruik de tramspoorlijn is nog wel aanwezig
1988 – heden	braakliggend terrein

*De historische kaarten zijn als bijlage toegevoegd.

<i>Aard bodemgebruik:</i>	braakliggend terrein
<i>Verkaveling:</i>	niet bekend
<i>Belastende bedrijfsactiviteiten:</i>	op het perceel was vroeger een rangeerterrein en tramstation gelegen van de tramspoorlijn Mechelen-Terneuzen (PAK en zware metalen).
<i>Belastende agrarische activiteiten:</i>	geen belastende agrarische activiteiten in het kader van bodemverontreiniging, geen voormalige kwekerij/boomgaard
<i>Voormalige vuilstortplaatsen:</i>	geen geregistreerde stortplaatsen aanwezig
<i>Voormalige waterlopen:</i>	geen voormalige waterlopen aanwezig
<i>Handelingen met grond, verhardingen, afval:</i>	geen handelingen bekend bij opdrachtgever en/of gemeente
<i>Ophogingen, dempingen, stortingen:</i>	vermoedelijk is op het perceel puin gestort van de sloop van het rangeerterrein.
<i>Tanks en leidingen ter plaatse van onderzoekslocatie:</i>	er zijn geen ondergrondse- of bovengrondse tanks op het terrein aanwezig geweest, evenals kabels en/of leidingen
<i>Sloop- en bouwwerkzaamheden:</i>	op de onderzoekslocatie hebben geen sloop- of bouwwerkzaamheden plaatsgevonden
<i>Afzettingen van verontreinigd</i>	voor zover bekend is er geen verontreinigd

<i>bodemmateriaal:</i>	bodemmateriaal op het perceel afgezet
<i>Verbranding afval:</i>	niet bekend
<i>Verhoogde achtergrondgehalten, van nature verhoogde gehalten:</i>	in de regio is het een bekend gegeven dat arseen in verhoogde mate aanwezig kan zijn in het grondwater, die als (van nature) verhoogde achtergrondwaarden kunnen worden beschouwd
<i>Calamiteiten (morsingen, lekkages e.d.)</i>	niet bekend
<i>Nabij gelegen geregistreerde grootschalige gevallen:</i>	-

Reeds uitgevoerde bodemonderzoeken op de onderzoekslocatie:

Geen onderzoeken op de locatie uitgevoerd (bron bodemloket.nl en gemeente).

Reeds uitgevoerde bodemonderzoeken in nabijheid onderzoekslocatie:

bodemonderzoek tramtracé 7 km, SGS EcoCare B.V. kenmerk ET 56150, d.d. 10 april 1991

Mengmonsters samengesteld per vak: vak 4, 5 en 6 zijn licht verhoogd met PAK's boven de streefwaarde. Vak 9 is licht verhoogd met zink boven de streefwaarde.

verkennend bodemonderzoek achterterrein, SGS EcoCare B.V. kenmerk ET 56172 d.d. 17 april 1994

De grond is plaatselijk licht verontreinigd met PAK's, EOX, zink en lood boven de streefwaarden. Het grondwater is licht verontreinigd met arseen, minerale olie, benzeen, xylenen en PER boven de streefwaarden en zink boven de tussenwaarden. Verontreiniging aan zink in het grondwater geeft aanleiding voor een nader onderzoek.

aanvullend bodemonderzoek achterterrein, SGS EcoCare B.V. kenmerk ET 56172A d.d. 3 juni 1994

Herbemonstering van zink in het grondwater. Het gehalte lag onder de tussenwaarden voor nader onderzoek.

verwijdering brandstoftank Stationsplein 24, Van Vleuten consult, kenmerk CV03064eva d.d. 27 mei 2003

Aanwezige brandstoftank verwijderd en bodem is gesaneerd. Aanvulgrond is deels nog licht verontreinigd met minerale olie, ethylbenzeen en xylenen. Nader onderzoek is niet noodzakelijk.

verkennend bodemonderzoek Absdaalseweg 18, Colsen b.v., kenmerk CSN07-0169 d.d. 5 oktober 2007

Zowel boven als ondergrond is matig tot sterk verontreinigd met diverse zware metalen boven de tussenwaarden en interventiewaarden. In het grondwater zijn geen verontreinigingen aangetoond. Een nader onderzoek is noodzakelijk.

verkennend bodemonderzoek Absdaalseweg 26, Colsen b.v., kenmerk CSN07-0207 d.d. 13 december 2007

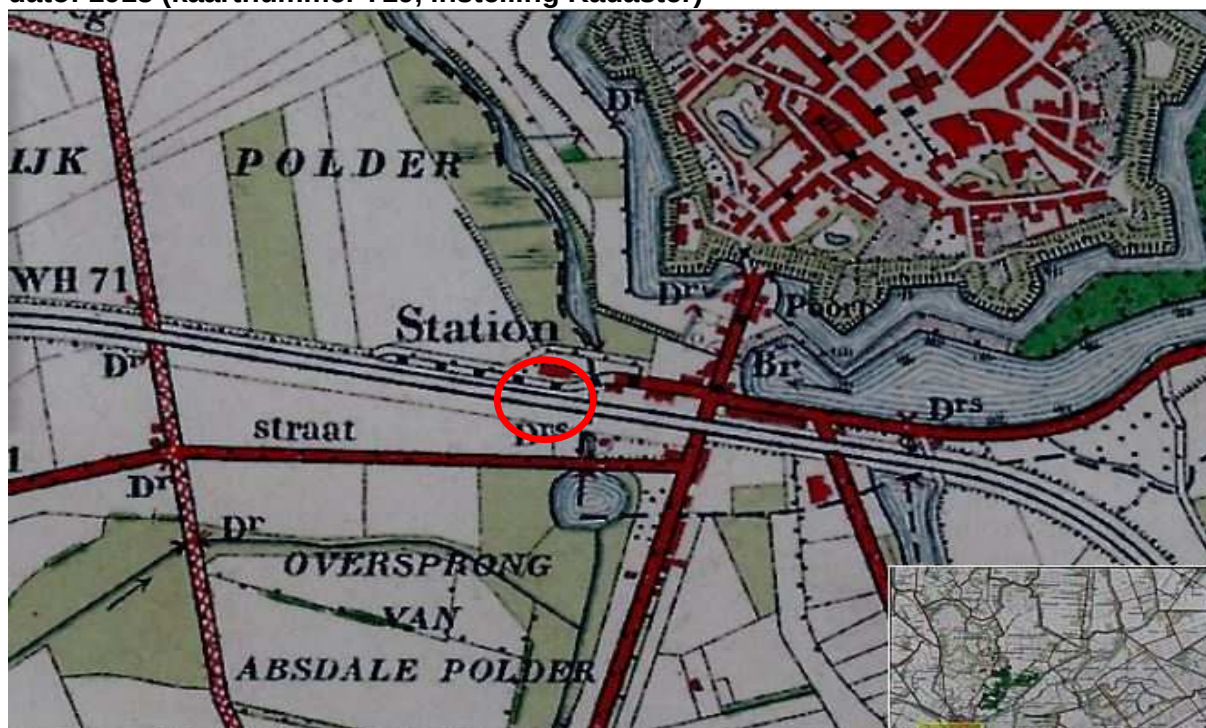
In de bovengrond en ondergrond ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn verontreinigingen aangetroffen aan zware metalen boven de interventiewaarden

die leiden tot een nader onderzoek. In het grondwater zijn geen overschrijdingen waargenomen van de streefwaarden.

dato: 1856 (kaartnummer onbekend, instelling Nationaal Archief)



dato: 1913 (kaartnummer 719, instelling Kadaster)



Verkennd bodemonderzoek

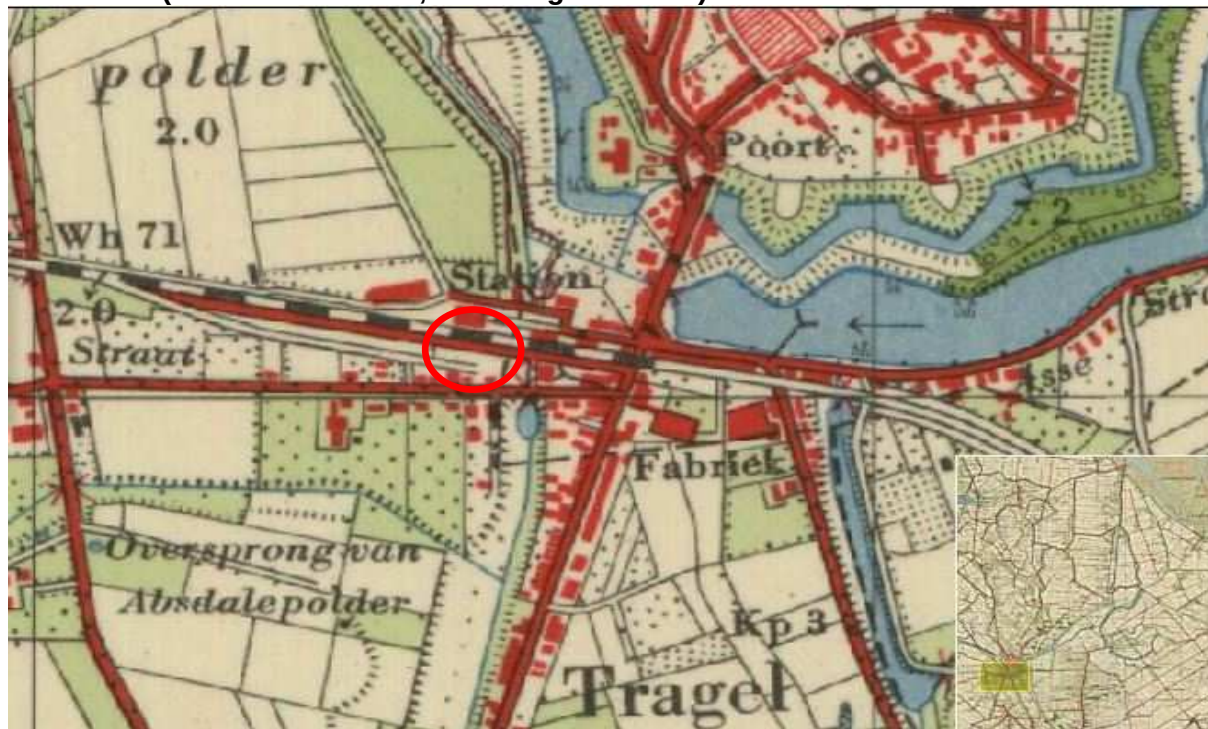
— onderzoekslocatie

CSN14-0055 Stationsplein 7 te Hulst

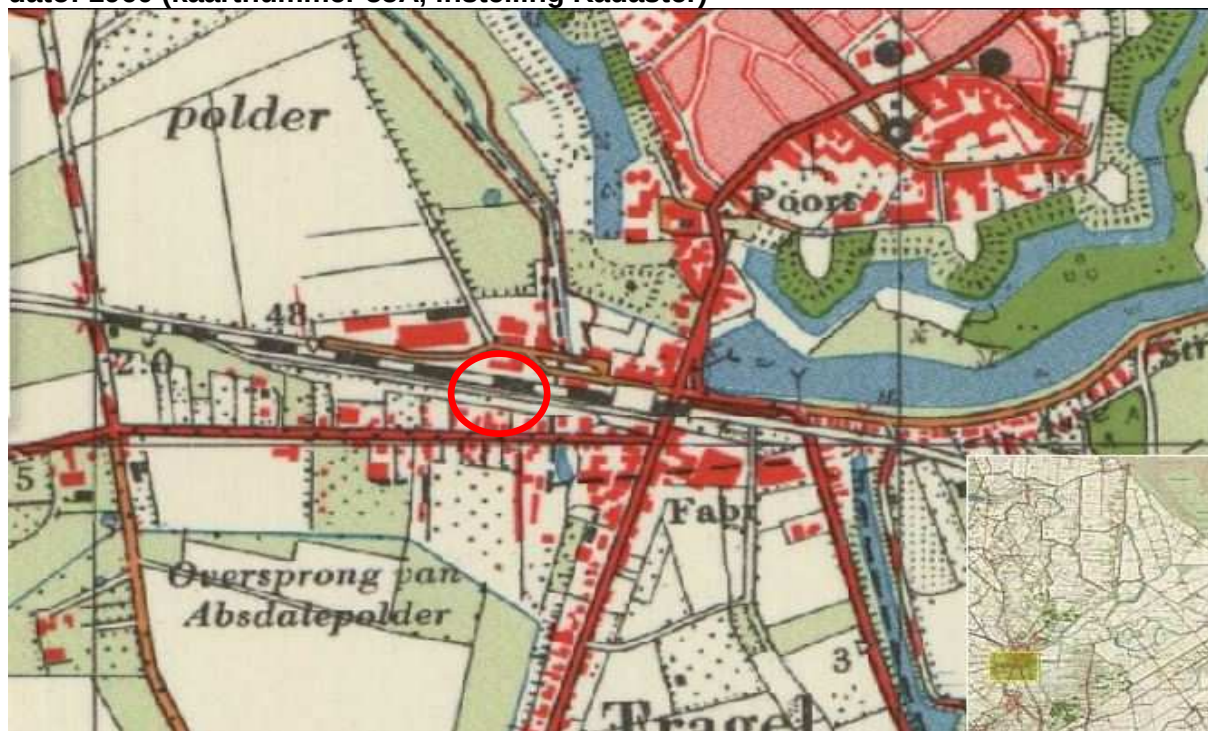


Colsen, Adviesburo voor Milieutechniek b.v.

dato: 1950 (kaartnummer 55A, instelling Kadaster)



dato: 1960 (kaartnummer 55A, instelling Kadaster)



Verkennd bodemonderzoek

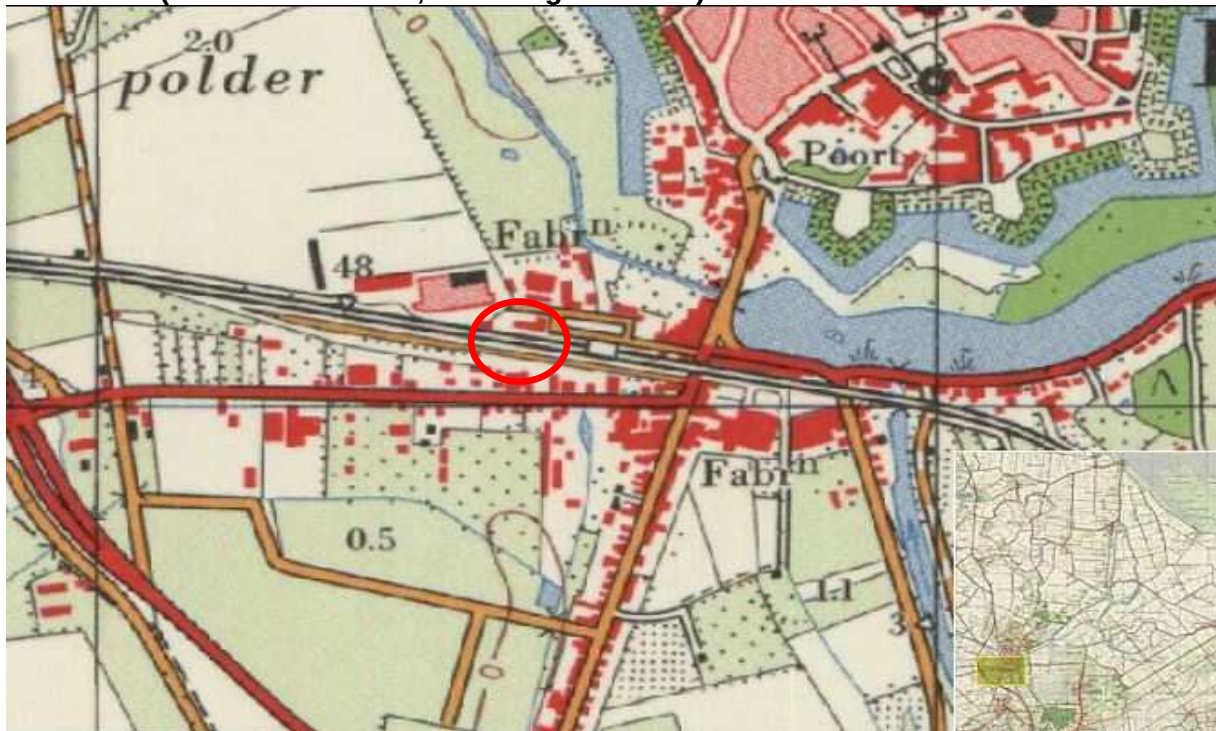
— onderzoekslocatie

CSN14-0055 Stationsplein 7 te Hulst

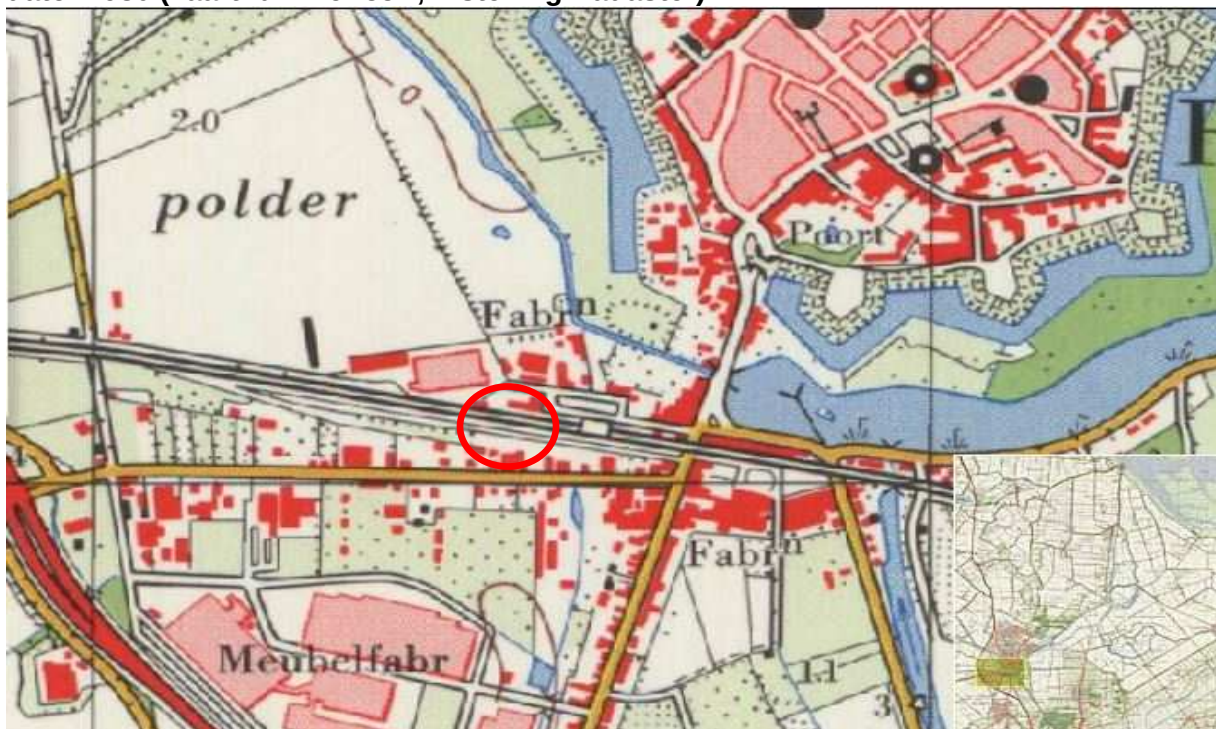


Colsen, Adviesburo voor Milieutechniek b.v.

dato: 1968 (kaartnummer 55A, instelling Kadaster)



dato: 1980 (kaartnummer 55A, instelling Kadaster)



Verkennd bodemonderzoek

— onderzoekslocatie

CSN14-0055 Stationsplein 7 te Hulst

dato: 1988 (kaartnummer 55A, instelling Kadaster)



dato: 1995 (kaartnummer 55A, instelling Kadaster)



Verkennd bodemonderzoek

— onderzoekslocatie

CSN14-0055 Stationsplein 7 te Hulst



Colsen, Adviesburo voor Milieutechniek b.v.



LUCHTFOTO 1959



LUCHTFOTO 1971



LUCHTFOTO 2012

3. Geohydrologie en bodemopbouw

De vermoedelijke opbouw van de bodem is weergegeven in onderstaand overzicht. De gegevens zijn ontleend aan de grondwaterkaart van het Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen TNO 'zeeuwsch-vlaanderen' kaartblad 47oost, 48, 49west en kaartblad 53oost, 54, 55west.

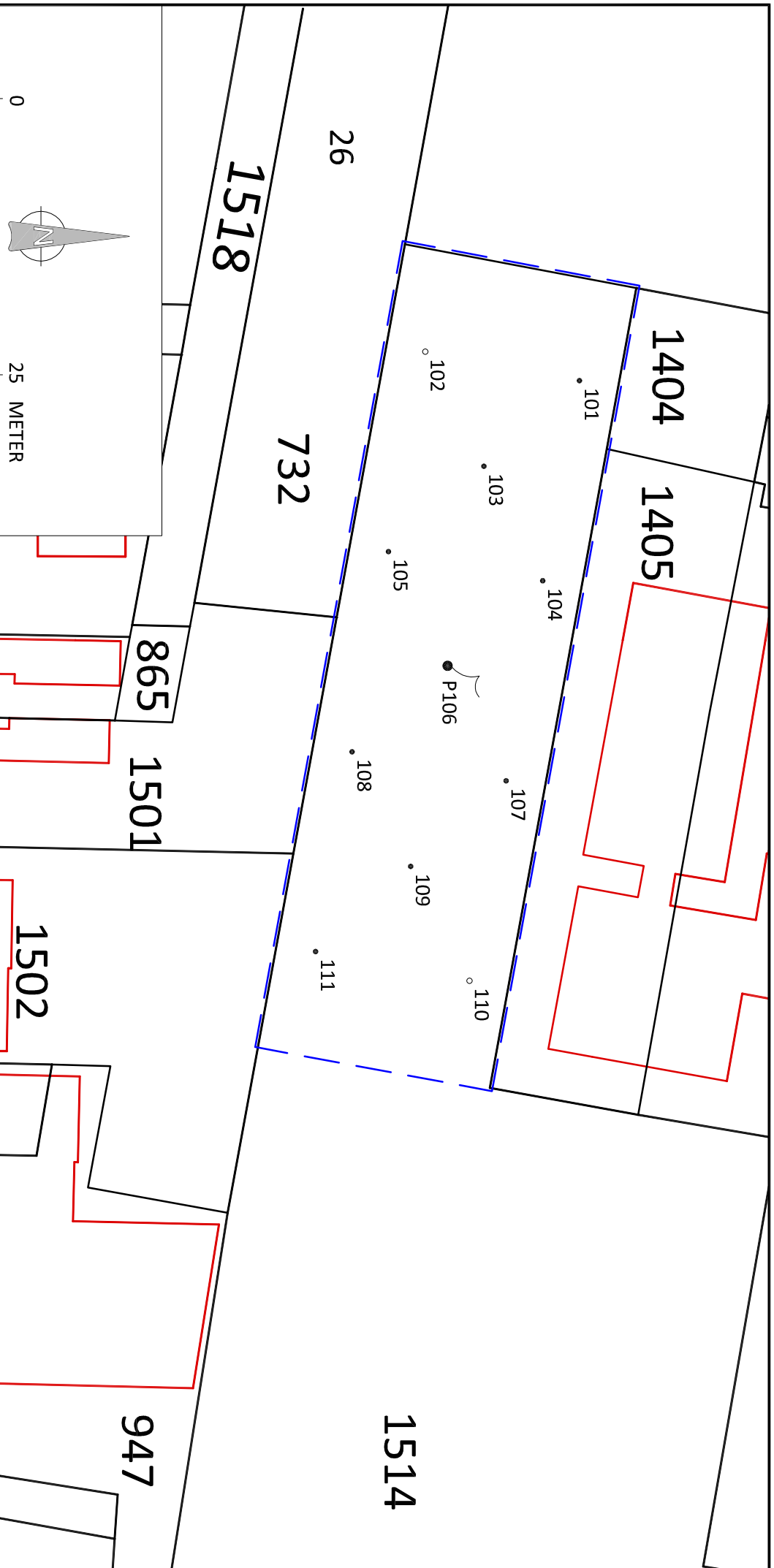
geohydrologische eenheid	globale diepte (m-mv)	samenstelling bodem
deklaag	0,00 – 0,00	afwezig
eerste watervoerend pakket	0,00 – 19,00	
	0,00 – 6,25	middel fijn t/m uiterst fijn zand (50µm-150µm)
	6,25 – 11,00	uiterst grof t/m middel grof zand (300µm-2000µm)
	11,00 – 19,00	middel fijn t/m uiterst fijn zand (50µm-150µm)
slecht doorlatende basis	19,00 -	
	19,00 -	klei (<2µm)

- Maaiveldniveau
circa 1,70 m +NAP
- Grondwaterstromingsrichting in het eerste watervoerend pakket
noordwestelijke richting
- Stijghoogte van het grondwater binnen het eerste watervoerend pakket
Rondom NAP
- Dikte van de deklaag
0,00 m
- Dikte van het eerste watervoerend pakket
circa 19,00 m
- Top van de slecht doorlatende basis
circa 17,30 m –NAP
- Transmissiviteit (kD-waarde) van het eerste watervoerend pakket
80 m²/dag
- Chloridegehalte van het grondwater in het eerste watervoerend pakket
166 mg/l

De onderzoekslocatie ligt niet binnen een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingebied (bron: GeoWeb provincie Zeeland, 2014). De onderzoekslocatie is wel gelegen in een bufferzone van een kwetsbaargebied (natuur, landbouw/natuur) en een zoetwatervoorkomen. Er liggen geen grondwaterpompstations in de buurt van de onderzoekslocatie evenals geregistreerde particuliere grondwateronttrekkingen die van invloed kunnen zijn op de grondwaterstromingsrichting ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Bijlage 3

Plattegrond met situering boringen en peilfilter(s)



• ...

bovangrond boring

° ...

ondergrond boring

● P...

peilbuis

—

onderzoekslocatie

Opdrachtgever:		Bierbrouwerij de Halve Maan	
Project:		CSN14-0055 Verkennend bodemonderzoek Stationsplein 7 Hulst	
 Colsen b.v. Kreektzoom 5 4561 GX HULST Tel.: 0031 114-311548 Fax: 0031 114-316011 Email: info@colsen.nl Internet: www.colsen.nl		Benaming:	
Schaal: 1:500		Groep: BOD	
Tekening nr.:	Rev.:	Datum:	Form.:
BHM1401	-	15-05-'14	A4

Dit tekening is eigendom van Afdelings voor Milieutechniek Colsen b.v. en mag zonder onze schriftelijke toestemming niet worden gepubliceerd, verspreid, aan derden ter inzage gegeven of voor aannemelijk kan behoeven van derden worden gebruikt. Alle rechten blijven voorbehouden aan Afdelings voor Milieutechniek Colsen b.v.

Bijlage 4

Foto's onderzoekslocatie



foto 1
 onderzoekslocatie
 Stationsplein 7 te
 Hulst
 (zuidoostelijke richting)



foto 2
 -
 (noordoostelijke richting)



foto 3
 -
 (westelijke richting)

Bijlage 5

Boorstaten

Legenda boorstaten

Betekenis van afkortingen

G/g	: grind/grindig		A/a	: Verharding		Blinde buis	: 
Z/z	: zand/zandig		P/p	: Puin		Klei-afdichting	: 
L/s	: leem/siltig		X/x	: Overig		Filter	: 
K/k	: klei/kleiig						
V/h	: veen/humeus					Grondwaterst.	: 
m	: mineraal arm						
Overig							
			Ongeroerd monster	: 		Geroerd monster	: 

Mate van verontreiniging

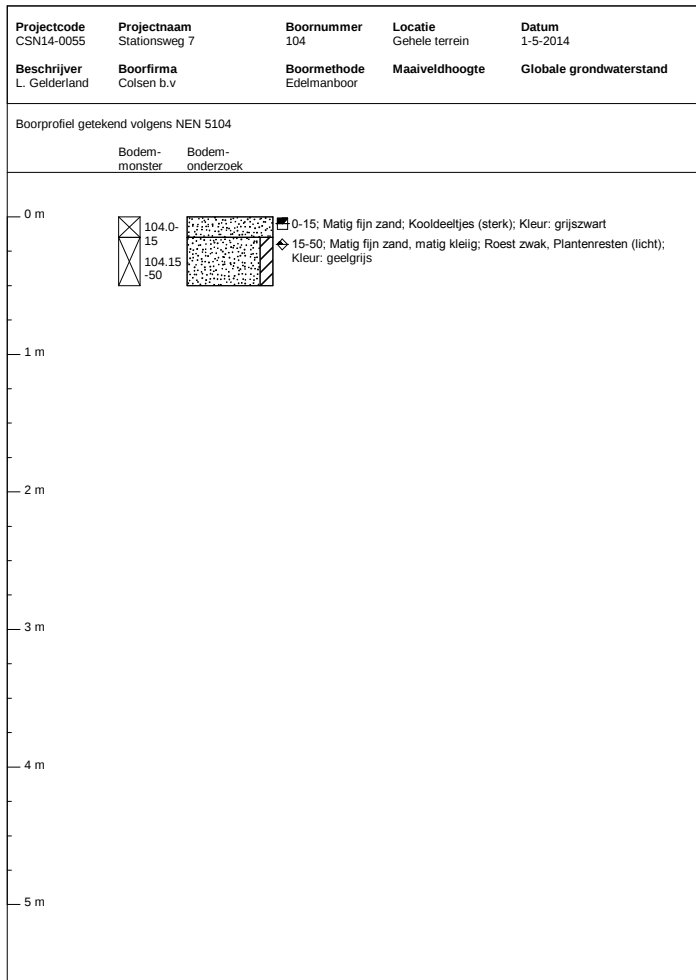
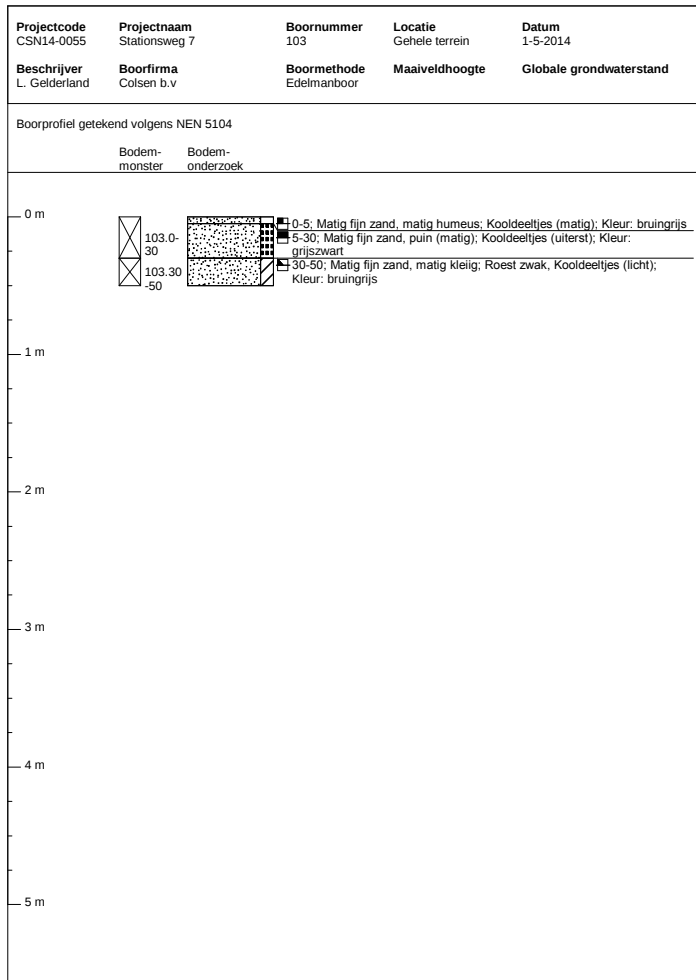
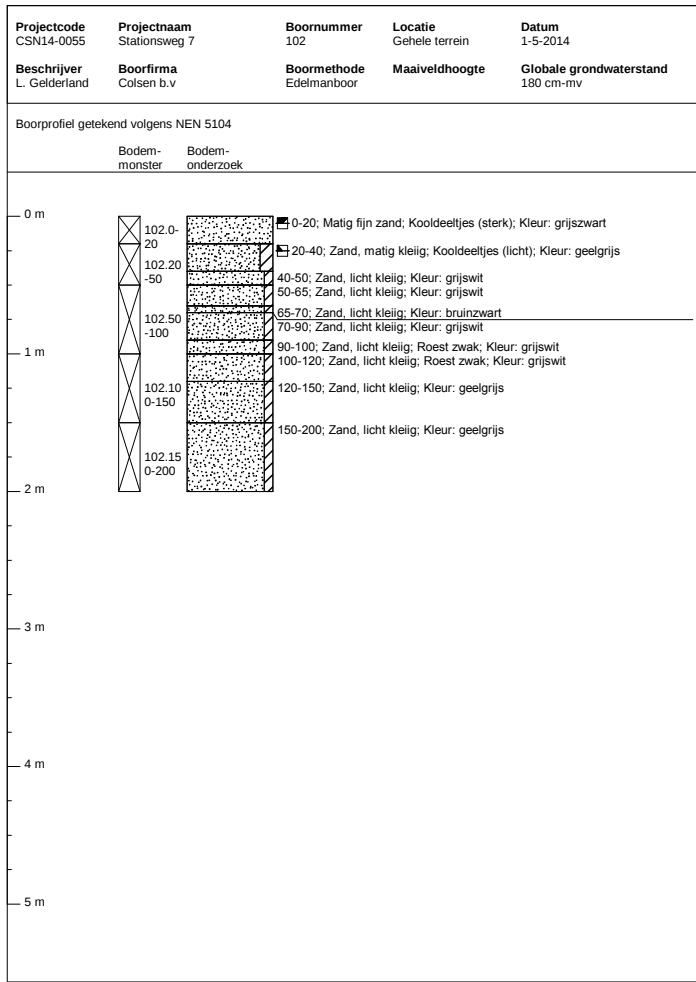
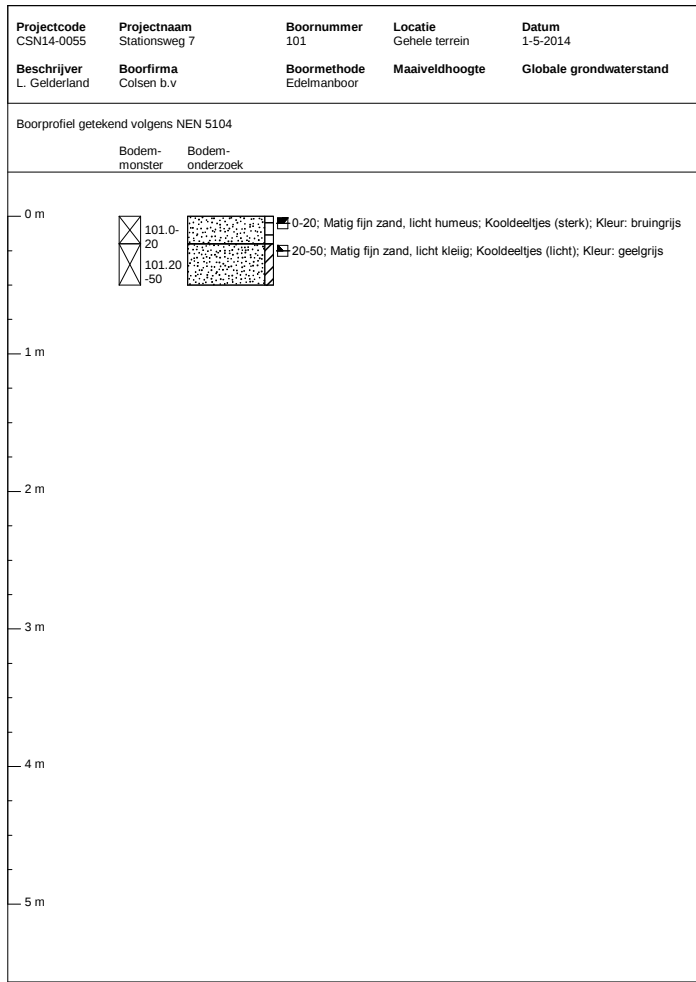
1	: licht/zwak	2	: matig
3	: sterk	4	: uiterst

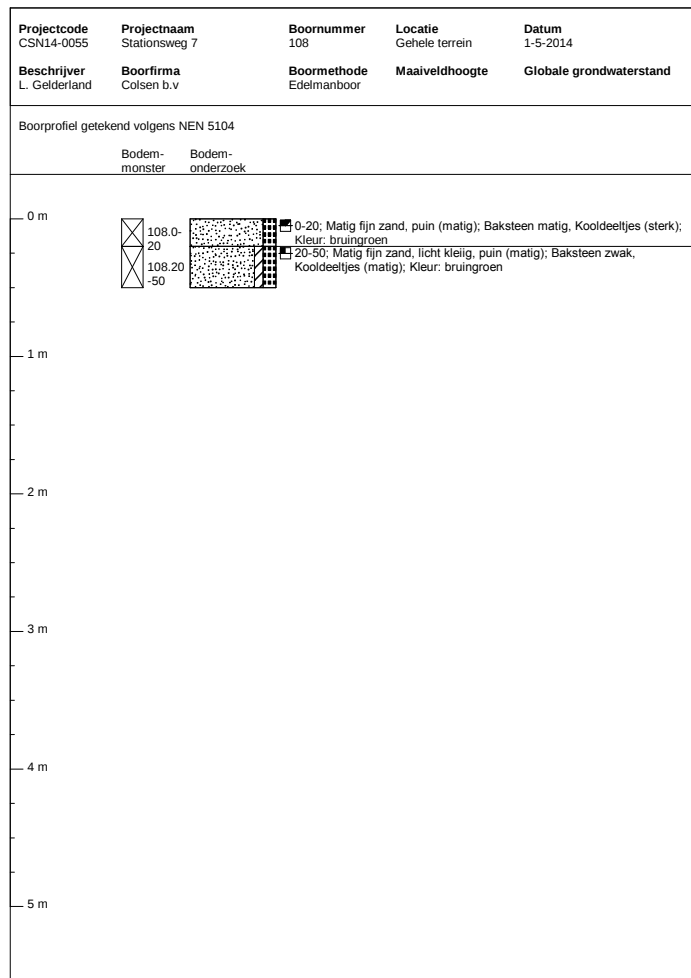
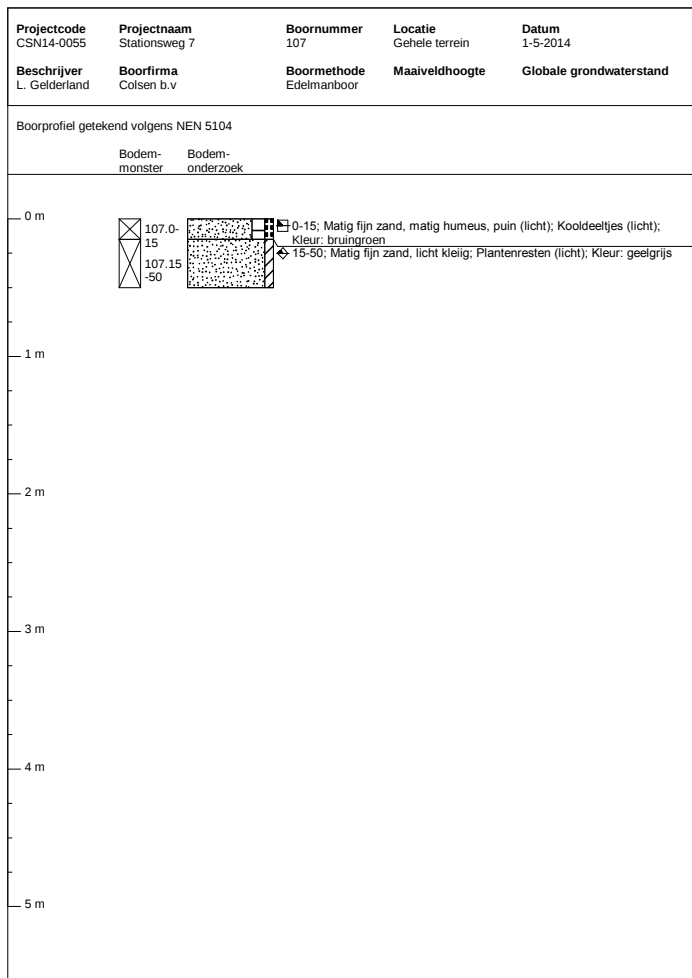
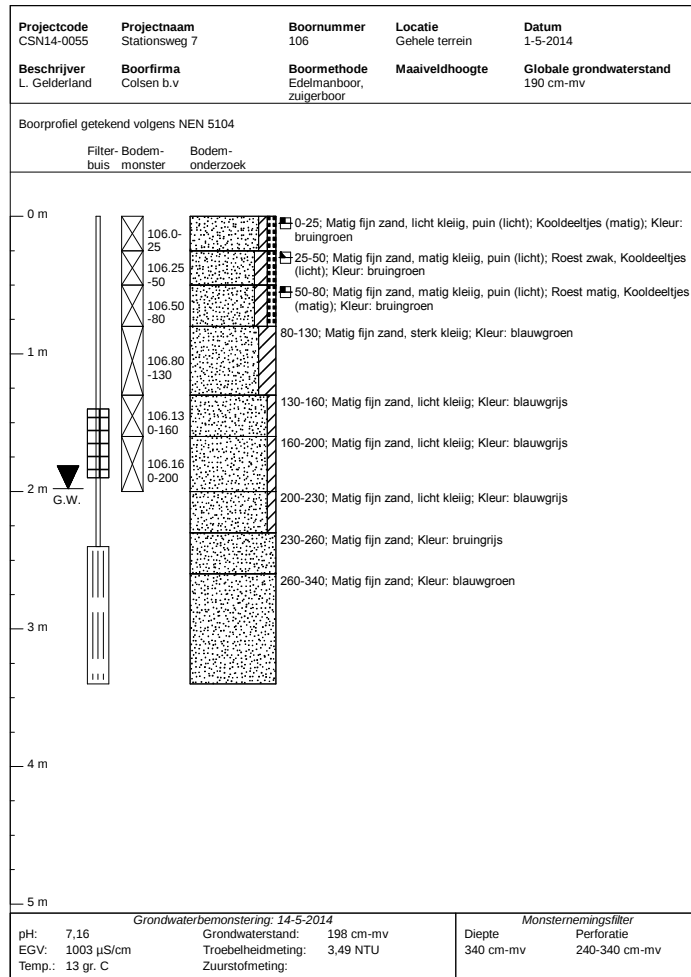
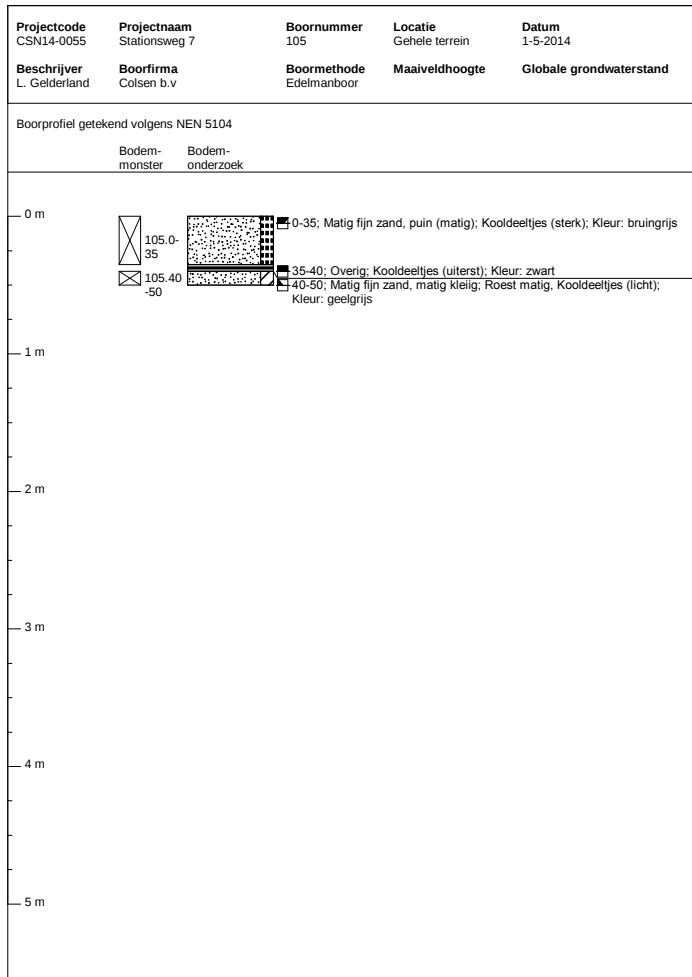
Zandmediaan

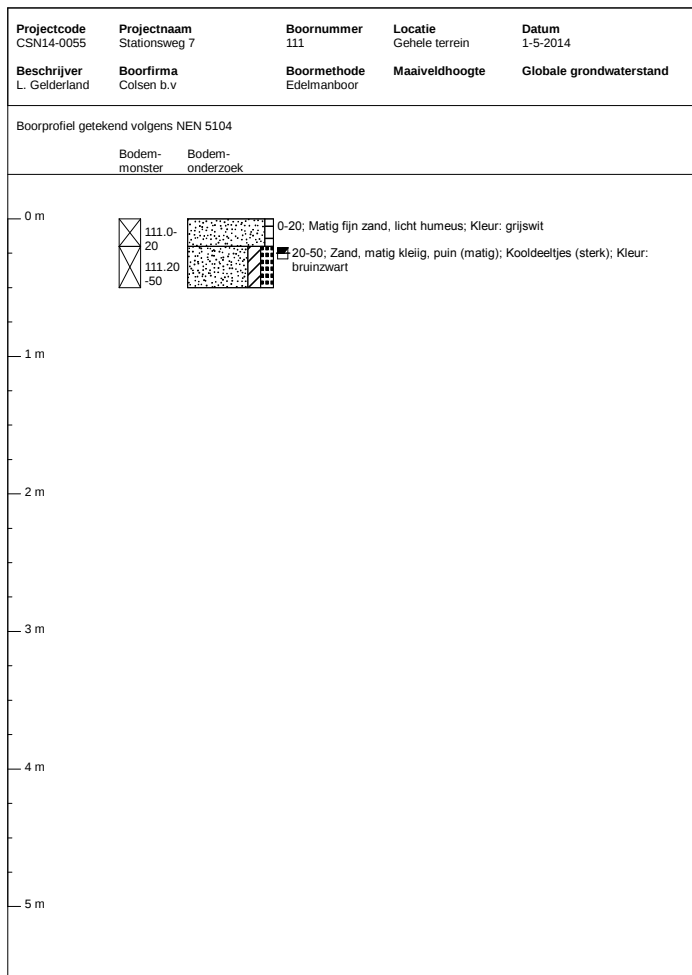
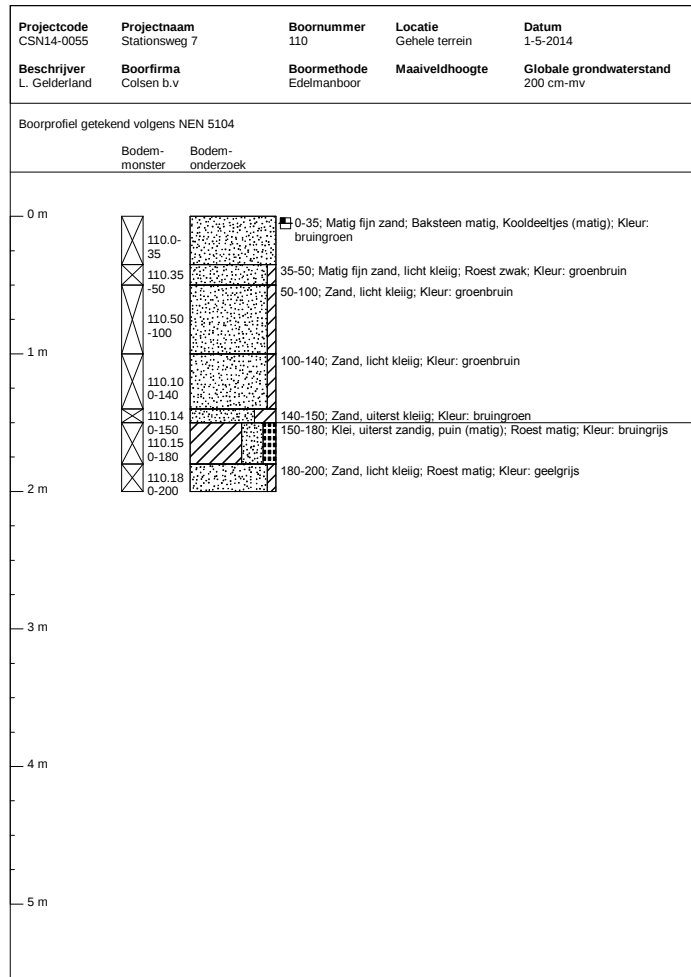
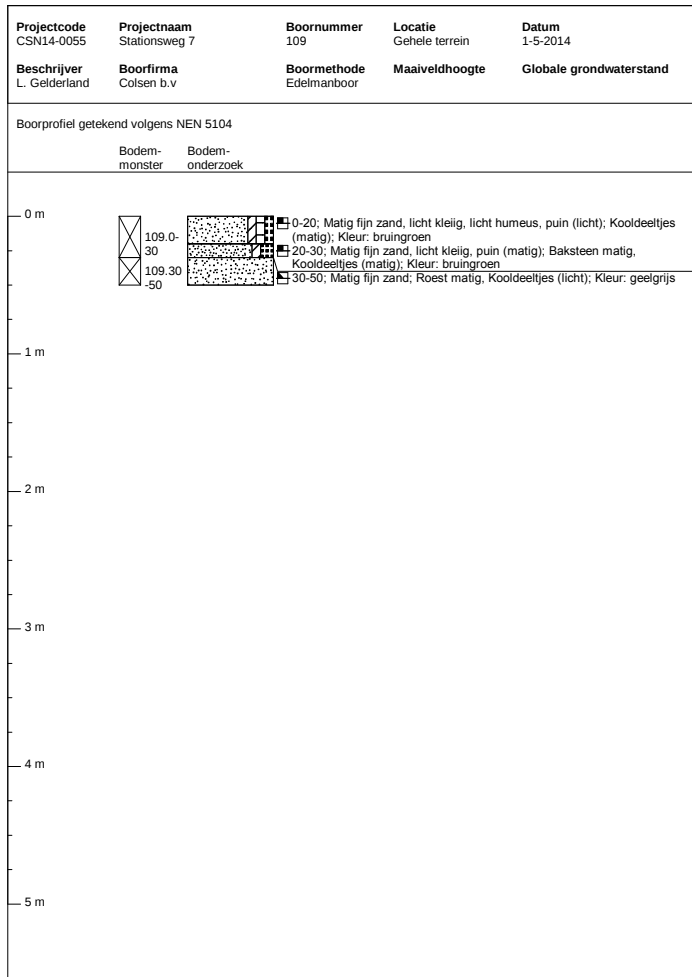
Z(105)	: uiterst fijn zand	Z(150)	: zeer fijn zand
Z(210)	: matig fijn zand	Z(300)	: matig grof zand
Z(420)	: zeer grof zand	Z(2000)	: uiterst grof zand
ZF	: fijn zand	ZG	: grof zand

Grindmediaan

G(5,6)	: fijn grind	G(16)	: matig grof grind
G(63)	: zeer grof grind		







Bijlage 6

Analyseresultaten grond + toetsing

Colsen BV
Alexander De Vos
Kreekzoom 5
Hulst
4561 GX Nederland

**RAPPORTAGE AS-3000**

rapportnummer	A136203
datum opdracht	02/05/2014
datum rapportage	09/05/2014
datum reprint	
pagina	1 van 2

Project CSN14-0055 Stationsplein 7

Geachte,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het door Envirocontrol uitgevoerde laboratoriumonderzoek. De gerapporteerde analyseresultaten hebben enkel betrekking op de door u aangeleverde monsters en voorzien van uw referenties.

Het analyserapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd tenzij met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van Envirocontrol.

De analyses zijn uitgevoerd conform de methode zoals omschreven op het analyserapport waarbij geldt:

Q	behorende tot de IEC-ISO 17025 accreditatie
AS3xxx	behorende tot de AS-3000 erkenning gevolgd door referentie methode

Op aanvraag zenden wij u een overzicht van de analysemethodieken met een beschrijving van de meetonzekerheid. Er wordt standaard een blancocorrectie uitgevoerd voor de volgende bepalingen in het AS3000-bodempakket: minerale olie en EOX.

Verificatieprocedure bevoegd gezag

Ter verificatie van de authenticiteit van het door Envirocontrol afgeleverde analyserapport is er de mogelijkheid voor het bevoegd gezag om via www.envirocontrol.be en info@envirocontrol.be toegang te krijgen tot een verificatiemodule. Hiertoe kunt u de algemene accountgegevens aanvragen via +32 51 656297.

De te gebruiken verificatiecode voor dit rapport is: 03A136203CSN14-005503

Voor eventuele vragen en/of opmerkingen omtrent het uitgevoerde onderzoek, kunt u ons altijd contacteren.

In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol

J.J.J.H. van Kammen
directeur

P. Ghyssaert
hoofd laboratorium



Envirocontrol NV Venecoweg 5 9810 Nazareth België
telefoon +32 51 656297 info@envirocontrol.be
geaccrediteerd conform EN-ISO 17025:2005 voor gebieden zoals nader beschreven in de scope 439-TEST



Colsen BV
Alexander De Vos

Rapportnummer A136203
Project CSN14-0055 Stationsplein 7

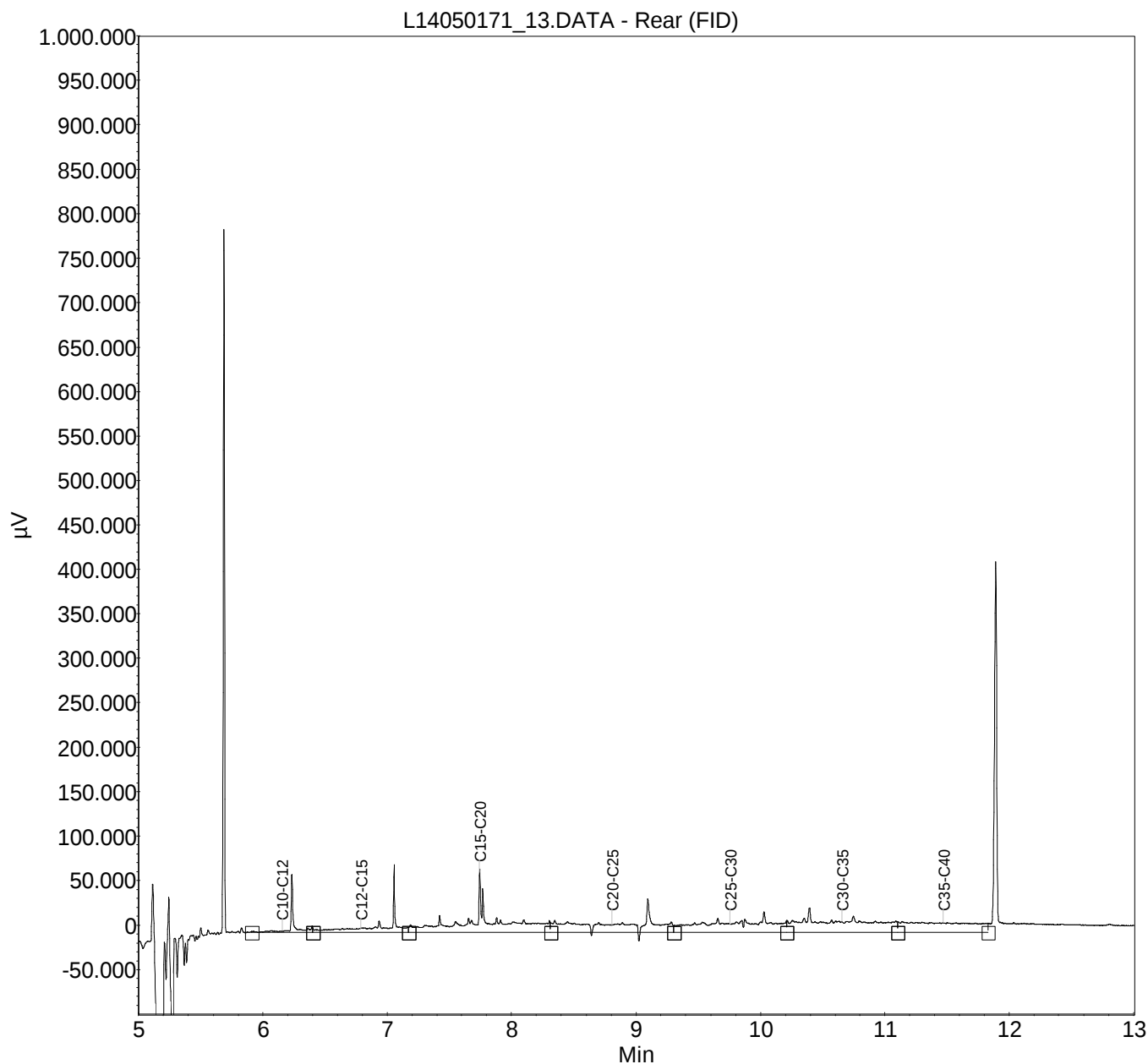
pagina 2 van 2
datum opdracht 02/05/2014
datum rapportage 09/05/2014
datum reprint

L14050169	grond	01/05/2014	MM1.1	M101+M102(0-20)(20-50)+M103(0-30)(30-50)+M104(0-15)(15-50)+M105(0-35)(40-50)
L14050170	grond	01/05/2014	MM1.2	M106(0-25)(25-50)+M107(0-15)(15-50)+M108+M109(0-20)(20-50)+M110(0-35)+M111(20-50)
L14050171	grond	01/05/2014	MM2.1	M102(50-100)(100-150)(150-200)+M106(80-130)(130-160)(160-200)+M110(50-100)(100-140)

					L14050169	L14050170	L14050171
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 NEN 6499	%		88.8	90.7	85.3
Organische stof (humus)	Q AS-3010	3 NEN 5754	% op DS			6	
		4 NEN 5753/C1	% op DS	6.1			<2.00
Lutum	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS	3.3	2.7		<2.0
Barium [Ba]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	42	80		<20.0
Cadmium [Cd]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	0.22	0.22		<0.20
Cobalt [Co]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	5.6	4.4		1.9
Koper [Cu]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	86	31		<5.0
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN-ISO 16772	mg/kgds	0.23	0.14		<0.0500
Lood [Pb]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	77	81		<10.0
Molybdeen [Mo]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<1.5	<1.5		<1.5
Nikkel [Ni]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	11	8.6		<4.0
Zink [Zn]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	68	90		<20.0
Naftaleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.056	0.23		0.011
Fenantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.63	1.5		0.035
Anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.18	1.7		0.019
Benzo(a)anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.74	1.8		0.019
Chryseen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.89	2.3		0.023
Fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	1.2	3.1		0.042
Benzo(k)fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.42	1		0.011
Benzo(a)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.76	1.9		0.017
Benzo(g,h,i)peryleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.49	1		0.011
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.48	0.99		0.013
PAK 10 VROM som 0,7	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	5.8	16		0.2
Minerale olie C10-C40	Q AS-3010	7 NEN 6978 / NEN 6972 / NEN 6975	mg/kgds	30	130		<20.0
PCB28	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008		<0.0008
PCB52	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	0.002		<0.0008
PCB101	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	0.0027		<0.0008
PCB118	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	0.003		<0.0008
PCB138	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	0.0022		<0.0008
PCB153	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	0.0019		<0.0008
PCB180	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	0.0008		<0.0008
PCB som 7 factor 0.7	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	0.0039	0.013		0.0039

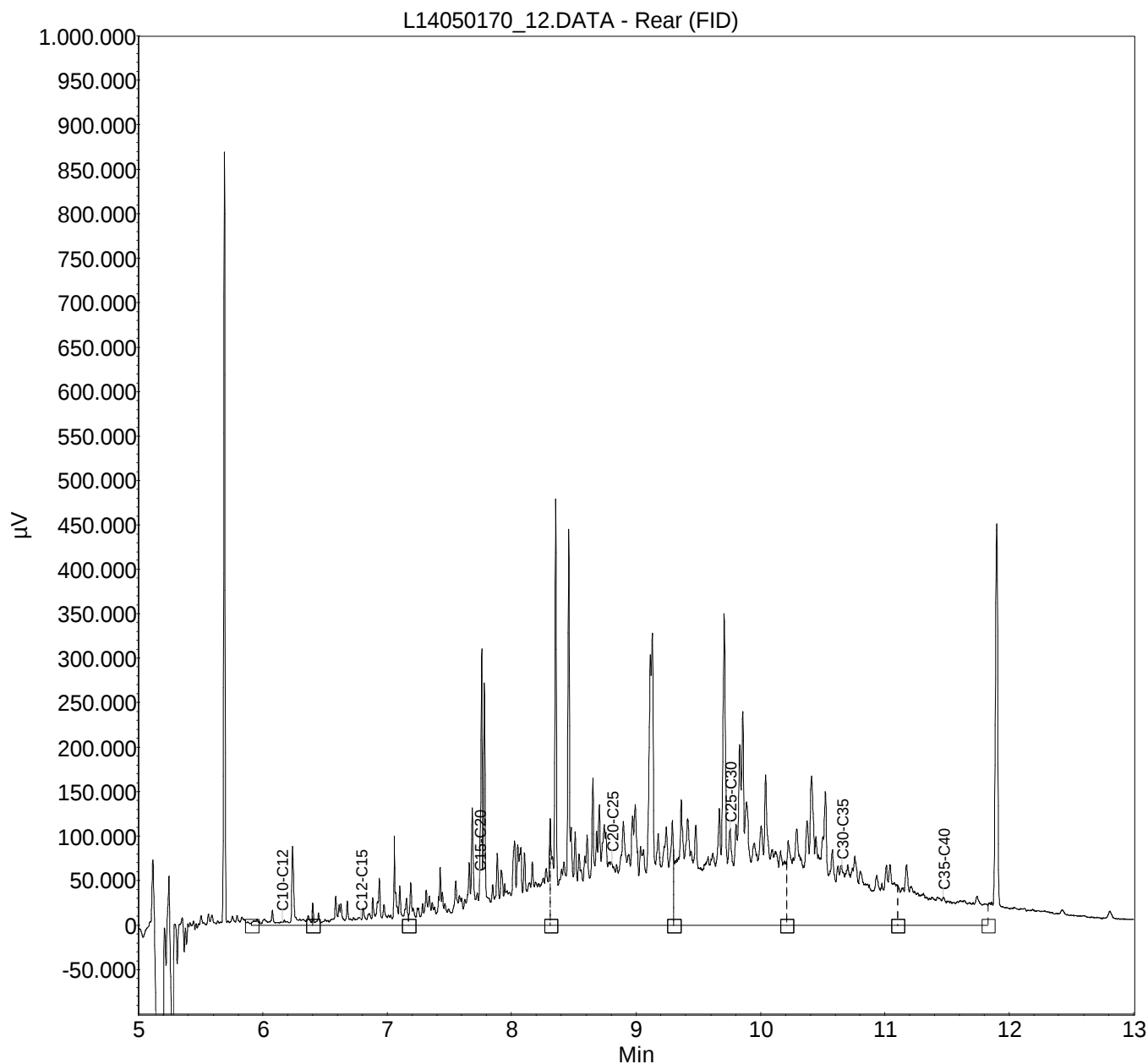
Monster: L14050171_13**Verdunning : /**

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [μ V.Min]	Height [μ V]
1	C10-C12	6.16	0.09	3.328	1845.8	65302.2
2	C12-C15	6.79	0.22	7.864	4361.5	76052.2
3	C15-C20	7.74	0.61	21.576	11966.0	71310.2
4	C20-C25	8.81	0.48	16.937	9393.5	37906.2
5	C25-C30	9.76	0.47	16.782	9307.6	23232.2
6	C30-C35	10.66	0.55	19.502	10816.1	27960.2
7	C35-C40	11.47	0.40	14.010	7769.8	12651.2
Total			2.83	100.000	55460.5	314414.6



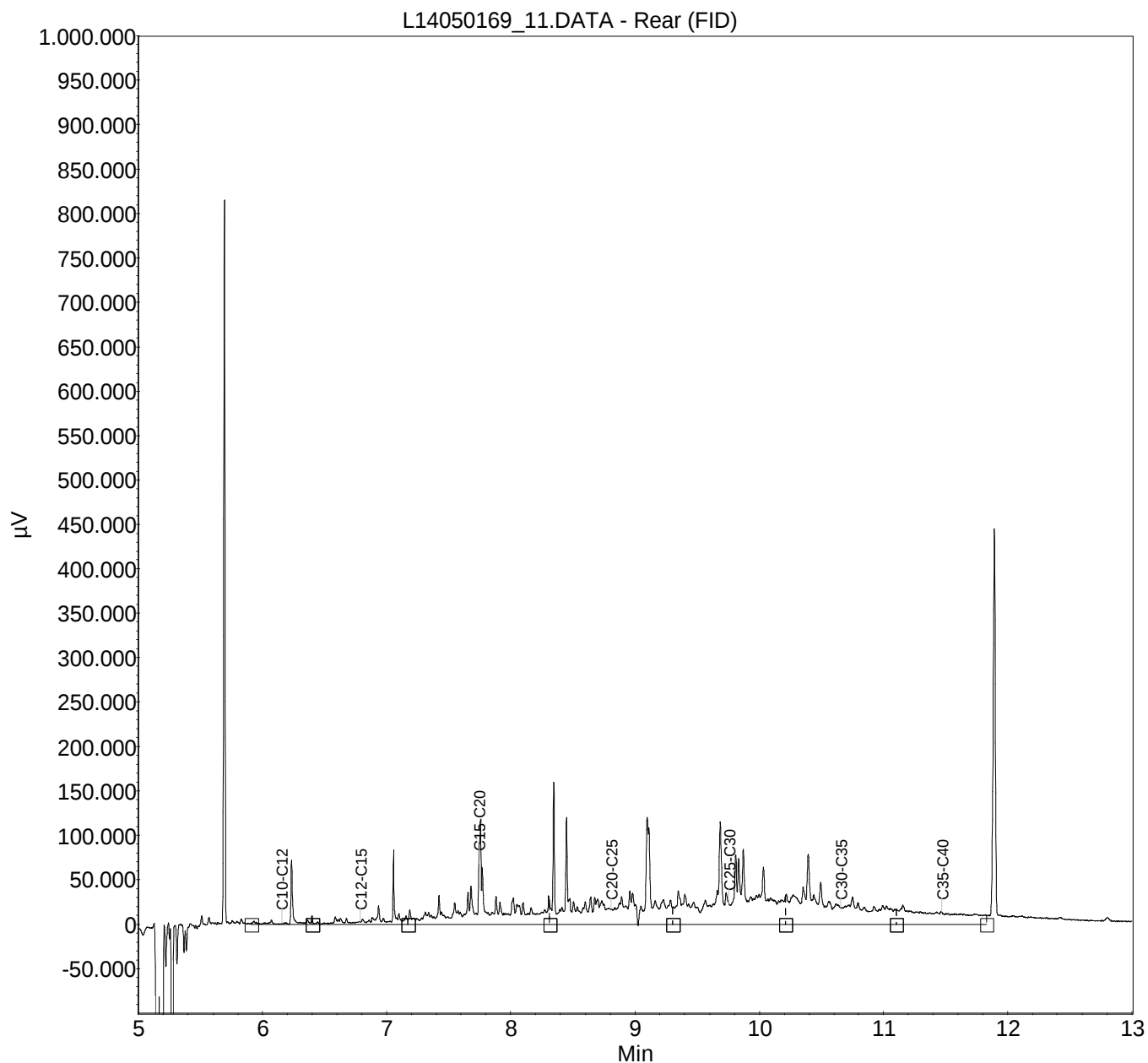
Monster: L14050170_12**Verdunding : /**

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [μ V.Min]	Height [μ V]
1	C10-C12	6.16	0,28	1,097	3593,1	88762,9
2	C12-C15	6,79	0,79	3,125	10234,6	99902,9
3	C15-C20	7,74	3,82	15,126	49531,9	310747,9
4	C20-C25	8,81	7,30	28,887	94596,5	479732,9
5	C25-C30	9,76	6,71	26,547	86934,6	349768,9
6	C30-C35	10,66	4,65	18,373	60167,1	167440,9
7	C35-C40	11,47	1,73	6,844	22412,7	67738,9
Total			25,28	100,000	327470,5	1564095,5



Monster: L14050169_11**Verdunning : /**

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [μ V.Min]	Height [μ V]
1	C10-C12	6.16	0.11	1.539	1610.5	72219.6
2	C12-C15	6.79	0.24	3.532	3697.5	83875.6
3	C15-C20	7.74	1.14	16.616	17392.7	115428.6
4	C20-C25	8.81	1.63	23.647	24752.3	159887.6
5	C25-C30	9.76	1.81	26.215	27440.1	115273.6
6	C30-C35	10.66	1.37	19.848	20775.4	78766.6
7	C35-C40	11.47	0.59	8.602	9004.0	21503.6
Total			6.89	100.000	104672.4	646955.3



**EVALUATIE ANALYSERESULTATEN
CONFORM WET BODEMBESCHERMING**

Colsen BV

Envirocontrol referentie

A136203

Project CSN14-0055

Stationsplein 7

MM1.1

De evaluatie en toetsing is uitgevoerd op basis van lutum 3.30 % en organisch stof 6.25%

				AW	TW	IW
Cobalt [Co]	mg/kgds	5.6	+	4.87	33.3	61.7
Cadmium [Cd]	mg/kgds	0.22	-	0.42	4.8	9.2
Koper [Cu]	mg/kgds	86	++	23.03	66.2	109.4
Nikkel [Ni]	mg/kgds	11	-	13.30	25.7	38.0
Lood [Pb]	mg/kgds	77	+	35.03	203.2	371.3
Molybdeen [Mo]	mg/kgds	<1.5	-	1.50	95.8	190.0
Zink [Zn]	mg/kgds	68	-	69.28	212.8	356.3
Barium [Ba]	mg/kgds	42	-	57.00	166.5	276.0
Kwik niet-vluchtig (Hg)	mg/kgds	0.23	+	0.11	13.3	26.4
Minerale olie C10-C40	mg/kgds	30	-	118.75	1621.9	3125.0
PAK 10 VROM som 0,7	mg/kgds	5.8	+	1.50	20.8	40.0
PCB som 7 factor 0.7	mg/kgds	0.0039	-	0.012	0.319	0.625

MM1.2

De evaluatie en toetsing is uitgevoerd op basis van lutum 2.70 % en organisch stof 6.08%

				AW	TW	IW
Cobalt [Co]	mg/kgds	4.4	-	4.59	31.4	58.2
Cadmium [Cd]	mg/kgds	0.22	-	0.42	4.7	9.0
Koper [Cu]	mg/kgds	31	+	22.52	64.7	107.0
Nikkel [Ni]	mg/kgds	8.6	-	12.70	24.5	36.3
Lood [Pb]	mg/kgds	81	+	34.57	200.5	366.5
Molybdeen [Mo]	mg/kgds	<1.5	-	1.50	95.8	190.0
Zink [Zn]	mg/kgds	90	+	67.21	206.4	345.7
Barium [Ba]	mg/kgds	80	+	53.32	155.8	258.2
Kwik niet-vluchtig (Hg)	mg/kgds	0.14	+	0.11	13.1	26.2
Minerale olie C10-C40	mg/kgds	130	+	115.43	1576.5	3037.5
PCB som 7 factor 0.7	mg/kgds	0.013	+	0.012	0.310	0.608
PAK 10 VROM som 0,7	mg/kgds	16	+	1.50	20.8	40.0

verklaring toetsing:

- meetwaarde kleiner dan de achtergrondwaarde en/of rapportagegrens
- + meetwaarde tussen de achtergrondwaarde en de tussenwaarde
- ++ meetwaarde tussen de tussenwaarde en de interventiewaarde
- +++ meetwaarde groter dan de interventiewaarde

De toetsing is uitgevoerd op basis van criteria uit de Circulaire Bodemsanering 2006 zoals gepubliceerd in de Staatscourant 2008 nr 131 en de Staatscourant 2009 nr 67. Envirocontrol is enkel verantwoordelijk voor de gerapporteerde analyseresultaten op de door u aangeleverde monsters en voorzien van uw referenties. Envirocontrol is niet aansprakelijk voor de eventuele schade welke voortvloeit uit het gebruik van de berekende en/of geïnterpreteerde toetsingswaarden en/of de geconcludeerde gebruikstoepassing.

**EVALUATIE ANALYSERESULTATEN
CONFORM WET BODEMBESCHERMING**

Colsen BV

Envirocontrol referentie

A136203

Project CSN14-0055

Stationsplein 7

MM2.1

De evaluatie en toetsing is uitgevoerd op basis van lutum 2.00 % en organisch stof 2.00%

				AW	TW	IW
Cobalt [Co]	mg/kgds	1.9	-	4.27	29.2	54.0
Cadmium [Cd]	mg/kgds	<0.20	-	0.35	4.0	7.6
Koper [Cu]	mg/kgds	<5.0	-	19.33	55.6	91.8
Nikkel [Ni]	mg/kgds	<4.0	-	12.00	23.1	34.3
Lood [Pb]	mg/kgds	<10.0	-	31.76	184.2	336.7
Molybdeen [Mo]	mg/kgds	<1.5	-	1.50	95.8	190.0
Zink [Zn]	mg/kgds	<20.0	-	59.00	181.2	303.4
Barium [Ba]	mg/kgds	<20.0	-	49.03	143.2	237.4
Kwik niet-vluchtig (Hg)	mg/kgds	<0.0500	-	0.10	12.6	25.1
Minerale olie C10-C40	mg/kgds	<20.0	-	38.00	519.0	1000.0
PAK 10 VROM som 0,7	mg/kgds	0.2	-	1.50	20.8	40.0
PCB som 7 factor 0.7	mg/kgds	0.0039	-	0.004	0.102	0.200

verklaring toetsing:

- meetwaarde kleiner dan de achtergrondwaarde en/of rapportagegrens
- + meetwaarde tussen de achtergrondwaarde en de tussenwaarde
- ++ meetwaarde tussen de tussenwaarde en de interventiewaarde
- +++ meetwaarde groter dan de interventiewaarde

De toetsing is uitgevoerd op basis van criteria uit de Circulaire Bodemsanering 2006 zoals gepubliceerd in de Staatscourant 2008 nr 131 en de Staatscourant 2009 nr 67. Envirocontrol is enkel verantwoordelijk voor de gerapporteerde analyseresultaten op de door u aangeleverde monsters en voorzien van uw referenties. Envirocontrol is niet aansprakelijk voor de eventuele schade welke voortvloeit uit het gebruik van de berekende en/of geïnterpreteerde toetsingswaarden en/of de geconcludeerde gebruikstoepassing.

Bijlage 7

Analyseresultaten grondwater + toetsing

Colsen BV
Alexander De Vos
Kreekzoom 5
Hulst
4561 GX Nederland

**RAPPORTAGE AS-3000**

rapportnummer	B136623
datum opdracht	15/05/2014
datum rapportage	20/05/2014
datum reprint	
pagina	1 van 2

Project CSN14-0055 Stationsweg 7

Geachte,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het door Envirocontrol uitgevoerde laboratoriumonderzoek. De gerapporteerde analyseresultaten hebben enkel betrekking op de door u aangeleverde monsters en voorzien van uw referenties.

Het analyserapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd tenzij met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van Envirocontrol.

De analyses zijn uitgevoerd conform de methode zoals omschreven op het analyserapport waarbij geldt:

Q	behorende tot de IEC-ISO 17025 accreditatie
AS3xxx	behorende tot de AS-3000 erkenning gevolgd door referentie methode

Op aanvraag zenden wij u een overzicht van de analysemethodieken met een beschrijving van de meetonzekerheid. Er wordt standaard een blancocorrectie uitgevoerd voor de volgende bepalingen in het AS3000-bodempakket: minerale olie en EOX.

Verificatieprocedure bevoegd gezag

Ter verificatie van de authenticiteit van het door Envirocontrol afgeleverde analyserapport is er de mogelijkheid voor het bevoegd gezag om via www.envirocontrol.be en info@envirocontrol.be toegang te krijgen tot een verificatiemodule. Hiertoe kunt u de algemene accountgegevens aanvragen via +32 51 656297.

De te gebruiken verificatiecode voor dit rapport is: 03B136623CSN14-005503

Voor eventuele vragen en/of opmerkingen omtrent het uitgevoerde onderzoek, kunt u ons altijd contacteren.

In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol

J.J.J.H. van Kammen
directeur

P. Ghyssaert
hoofd laboratorium



Envirocontrol NV Venecoweg 5 9810 Nazareth België
telefoon +32 51 656297 info@envirocontrol.be
geaccrediteerd conform EN-ISO 17025:2005 voor gebieden zoals nader beschreven in de scope 439-TEST



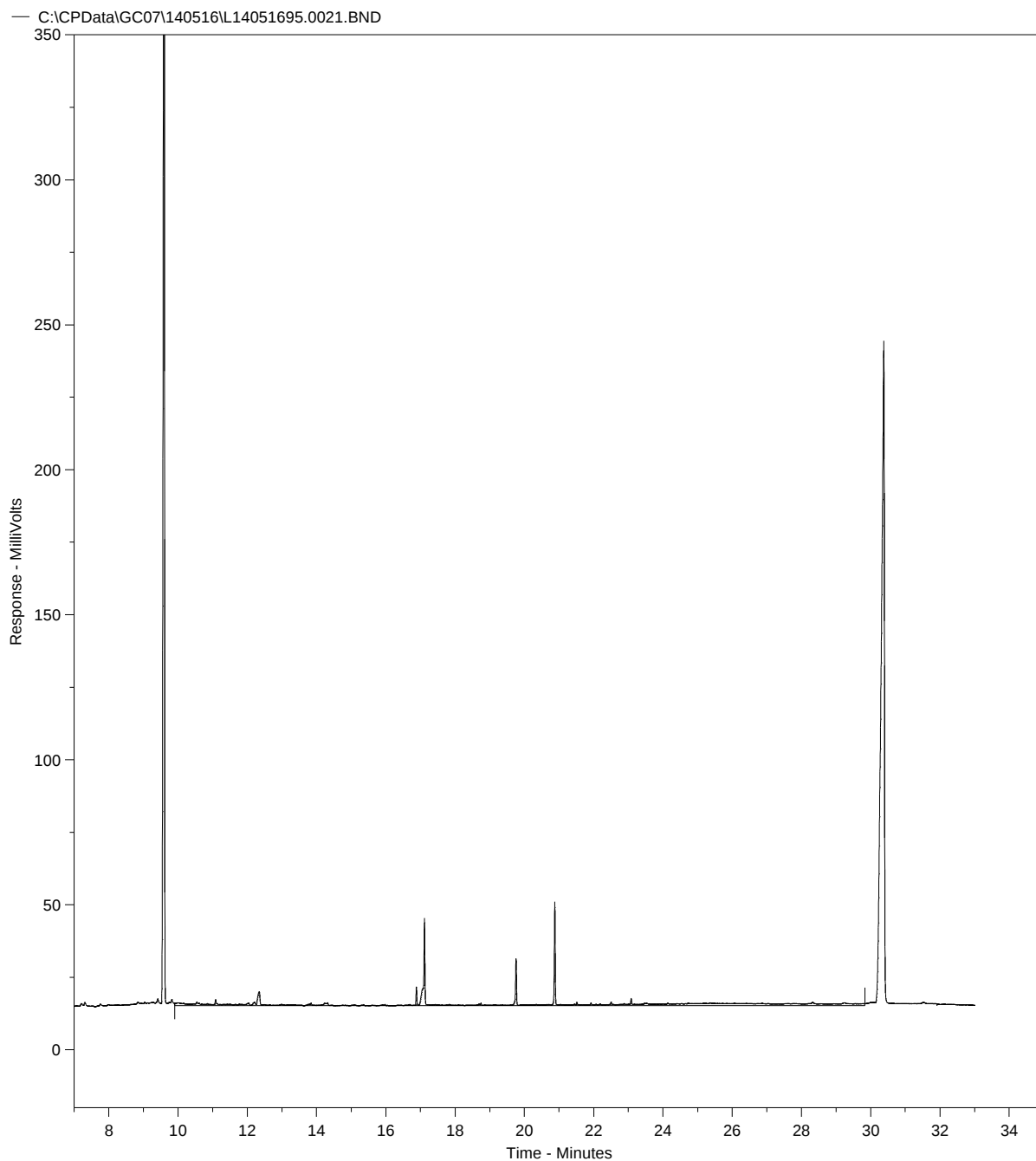
Colsen BV
Alexander De Vos

Rapportnummer B136623
Project CSN14-0055 Stationsweg 7

pagina 2 van 2
datum opdracht 15/05/2014
datum rapportage 20/05/2014
datum reprint

L14051695 grondwater 14/05/2014 GW106

				L14051695
Barium [Ba]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<50.0
Cadmium [Cd]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	0.6
Cobalt [Co]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<20.0
Koper [Cu]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<15.0
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3110	3 NEN-EN-ISO 17852	µg/l	<0.050
Lood [Pb]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<15.0
Molybdeen [Mo]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<5.0
Nikkel [Ni]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<15.0
Zink [Zn]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<65.0
Minerale olie C10-C40	Q AS-3110	5 NEN-EN-ISO 9377-2	µg/l	<50.0
Benzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.20
Tolueen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.30
Ethylbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.30
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.08
Xyleen (som meta + para)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.17
Xyleen (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	0.18
Styreen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.30
Naftaleen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.05
Dichloormethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.20
Trichloormethaan (Chloroform)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60
Tetrachloormethaan (Tetra)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10
1,1-Dichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60
1,2-Dichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60
1,1,1-Trichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10
1,1,2-Trichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10
1,1-Dichlooretheen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10
cis-1,2-Dichlooretheen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10
trans-1,2-Dichlooretheen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10
Trichlooretheen (Tri)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60
Tetrachlooretheen (Per)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10
1,1-Dichloorpropaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.25
1,2-Dichloorpropaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.25
1,3-Dichloorpropaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.25
Dichloorpropaan (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	0.53
Monochloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60
1,2-Dichloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60
1,3-Dichloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60
1,4-Dichloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60
Dichloorbenzenen (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	1.3
Vinylchloride	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10
Tribroommethaan (bromoform)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60
1,2-Dichlooretheen (som cis + trans)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	0.14

L14051695.0021.RAW

Concentratie C10-C40 in extract bedraagt 0.06 mg/l

Totale oppervlakte C10-C40 bedraagt 646151.3

Fractieverdeling

fractie C10-C12	14.45	%
fractie C12-C15	6.27	%
fractie C15-C20	34.76	%
fractie C20-C25	34.18	%
fractie C25-C30	3.81	%
fractie C30-C35	1.65	%
fractie C35-C40	4.87	%

**EVALUATIE ANALYSERESULTATEN VAN GRONDWATER
CONFORM WET BODEMBESCHERMING**

Colsen BV

Envirocontrol referentie

B136623

Project CSN14-0055

Stationsweg 7

		GW106		SW	TW	IW
metalen						
Barium [Ba]	µg/l	<50.0	-	50.00	337.5	625.0
Cobalt [Co]	µg/l	<20.0	-	20.00	60.0	100.0
Cadmium [Cd]	µg/l	0.6	+	0.40	3.2	6.0
Koper [Cu]	µg/l	<15.0	-	15.00	45.0	75.0
Nikkel [Ni]	µg/l	<15.0	-	15.00	45.0	75.0
Lood [Pb]	µg/l	<15.0	-	15.00	45.0	75.0
Molybdeen [Mo]	µg/l	<5.0	-	5.00	152.5	300.0
Zink [Zn]	µg/l	<65.0	-	65.00	432.5	800.0
Kwik niet-vluchtig (Hg)	µg/l	<0.050	-	0.05	0.2	0.3
minerale olie						
Minerale olie C10-C40	µg/l	<50.0	-	50.00	325.0	600.0
Vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen						
Benzeen	µg/l	<0.20	-	0.20	15.1	30.0
Tolueen	µg/l	<0.30	-	7.00	503.5	1000.0
Ethylbenzeen	µg/l	<0.30	-	4.00	77.0	150.0
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	µg/l	<0.08				
Xyleen (som meta + para)	µg/l	<0.17				
Styreen	µg/l	<0.30	-	6.00	153.0	300.0
Naftaleen	µg/l	<0.05	-	0.01	35.0	70.0
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0.10				
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0.10				
Dichloormethaan	µg/l	<0.20	-	0.01	500.0	1000.0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0.60	-	6.00	203.0	400.0
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0.10	-	0.01	5.0	10.0
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0.60	-	7.00	453.5	900.0
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0.60	-	7.00	203.5	400.0
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	-	0.01	150.0	300.0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	-	0.01	65.0	130.0
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0.10	-	0.01	5.0	10.0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0.60	-	24.00	262.0	500.0
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0.10				
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0.25				
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0.25				
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0.25				
Dichloorpropaan (som)	µg/l	0.53	-	0.80	40.4	80.0
Monochloorbenzeen	µg/l	<0.60	-	7.00	93.5	180.0
1,2-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.60				
1,3-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.60				
1,4-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.60				
Dichloorbenzenen (som)	µg/l	1.3	-	3.00	26.5	50.0
Vinylchloride	µg/l	<0.10	-	0.01	2.5	5.0
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0.60			315.0	630.0
Xyleen (som)	µg/l	0.18	-	0.20	35.1	70.0
1,2-Dichlooretheen (som cis + trans)	µg/l	0.14				

**EVALUATIE ANALYSERESULTATEN VAN GRONDWATER
CONFORM WET BODEMBESCHERMING**

Colsen BV

Envirocontrol referentie

B136623

Project CSN14-0055

Stationsweg 7

verklaring toetsing:

- meetwaarde kleiner dan de streefwaarde (SW) en/of de rapportagegrens
- + meetwaarde tussen de streefwaarde en de tussenwaarde
- ++ meetwaarde tussen de tussenwaarde en de interventiewaarde
- +++ meetwaarde groter dan de interventiewaarde

De toetsing is uitgevoerd op basis van criteria uit de Circulaire Bodemsanering 2006 zoals gepubliceerd in de Staatscourant 2008 nr 131 en de Staatscourant 2009 nr 67. Envirocontrol is enkel verantwoordelijk voor de gerapporteerde analyseresultaten op de door u aangeleverde monsters en voorzien van uw referenties. Envirocontrol is niet aansprakelijk voor de eventuele schade welke voortvloeit uit het gebruik van de berekende en/of geïnterpreteerde toetsingswaarden.

Gegevens opsteller onderzoek

Onderzoekslocatie: Perceel Hulst D1514 (ged.)
Stationsplein 7
4561 GC Hulst (Zld)

Contactpersoon: de heer J. Vermeersen

Opdrachtgever: Bierbrouwerij De Halve Maan
Absdaalseweg 2
4561 GG Hulst (Zld)
tel: +31 (0) 114 – 31 06 60

Contactpersoon: de heer J. Vermeersen

Uitgevoerd door: Colsen, Adviesburo voor Milieutechniek b.v.
Kreekzoom 5
4561 GX Hulst (Zld)
tel: +31 (0) 114 – 31 15 48
fax: +31 (0) 114 – 31 60 11

Contactpersoon: de heer ing. A.T.M. de Vos

Soort onderzoek: verkennend bodemonderzoek

Data veldwerk: 1 en 14 mei 2014

Veldwerker(s): de heer L.A.J.S. Gelderland
(erkend en ervaren VKB 1001,2001;2002;2003)

Certificaat EC-SIK-20252 BRL SIKB 2000 (13-jun-2007/13-jun-2016)
Eerland Certification BV, Geldermalsen

auteur
(paraaf)

dh. L.A.J.S. Gelderland

projectleider
(paraaf)

ing. A.T.M. de Vos



Het procescertificaat van Colsen, Adviesburo voor Milieutechniek b.v. en het bijbehorende keurmerk (BRL SIKB 1000, 2000 en 6000) zijn van toepassing op de activiteiten inzake het milieukundige veldwerk, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, en de overdracht van de monsters aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever.

Om de onafhankelijkheid van het onderzoek te waarborgen, verklaart Colsen, Adviesburo voor Milieutechniek b.v., op geen enkele wijze gelieerd te zijn aan de te onderzoeken projectlocatie, zowel in juridische, financiële of personele sfeer.

Inhoudsopgave

1. INLEIDING	1
2. VOORONDERZOEK.....	2
3. OPZET VELD- EN LABORATORIUMONDERZOEK	3
3.1 OPZET VELDONDERZOEK	3
3.1.1 Grondbemonstering	3
3.1.2 Grondwaterbemonstering.....	3
3.2 OPZET LABORATORIUMONDERZOEK	4
4. RESULTATEN ONDERZOEK.....	5
4.1 VELDONDERZOEK	5
4.2 LABORATORIUMONDERZOEK	6
4.2.1 Grond.....	7
4.2.2 Grondwater	9
5. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN.....	10
5.1 CONCLUSIE	10
5.2 AANBEVELINGEN	11

Bijlagen

1. Situering locatie
2. Vooronderzoek
3. Plattegrond met situering boringen en peilfilter(s)
4. Foto's onderzoekslocatie
5. Boorstaten
6. Analyseresultaten grond + toetsing
7. Analyseresultaten grondwater + toetsing

1. Inleiding

In opdracht van bierbrouwerij De Halve Maan is door Colsen, Adviesburo voor Milieutechniek b.v., een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een braakliggend perceel aan het Stationsplein 7 te Hulst. De locatie is kadastraal bekend onder Hulst, sectie D nr. 1514 (ged.) en is weergegeven op de plattegrond in bijlage 1.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse norm NEN 5740:2009. Het vooronderzoek ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse norm NEN 5725:2009 en is bijgevoegd als bijlage 2.

Aanleiding tot het verkennend bodemonderzoek is het ter indicatie vaststellen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit. De onderzoekslocatie bestaat geheel uit een onverhard gedeelte. De totale onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van ca. 1.570 m². Het doel van dit verkennend onderzoek is om de huidige kwaliteit van de bodem vast te stellen en om na te gaan of er verontreinigingen voorkomen die een risico kunnen vormen voor mens of milieu.

Dit rapport beschrijft de verrichte werkzaamheden en de daaruit volgende conclusies en aanbevelingen van het verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op 1 en 14 mei 2014.

Referentiekader

De werkzaamheden zijn uitgevoerd op basis van de BRL SIKB 2000 v5.0, d.d. 12 december 2013 conform het VKB-protocol 2001 v3.2, d.d. 12 december 2013 en VKB-protocol 2002 v4.0, d.d. 12 december 2013. Deze rapportage draagt derhalve het keurmerk 'kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB'. Colsen b.v. is voor deze werkzaamheden gecertificeerd door Eerland Certification BV (certificaat nr. EC-SIK-20252) en erkend door het ministerie van VROM.

Het procescertificaat van Colsen b.v. en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten betreffende de monsterneming en de overdracht van monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of aan de opdrachtgever, als deze zelf de Ministeriële aanwijzing heeft voor deze beoordelingsrichtlijn. Colsen b.v. onderzoekt geen eigen grond of grond in eigendom van dochter- of zusterbedrijven onder het keurmerk van de BRL SIKB 2000.

Verder is Colsen b.v. gecertificeerd conform de NEN-EN-ISO 9001:2008, hetgeen een waarborg is voor een constante kwaliteit en reproduceerbaarheid van onderzoeksgegevens.

2. Vooronderzoek

Het vooronderzoek is uitgevoerd volgens de bodemleidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend bodemonderzoek, de Nederlandse norm NEN 5725:2009. Het vooronderzoek betreft een samenvatting van de bij het bevoegd gezag aanwezige informatie, verkregen uit bodemonderzoeken en studies die in het recent en verre verleden zijn uitgevoerd.

De rapportage van het vooronderzoek is bijgevoegd als bijlage 2. De informatie is verkregen door een terreininspectie, overleg met de opdrachtgever en eigenaar en bestudering van oud kaartmateriaal.

kadastrale gegevens	gemeente	Hulst	coördinaten	x=	061.573
	sectie	D		y=	366.069
	nummer	1514 (ged.)			

Op de locatie zijn in het verleden verschillende bodemonderzoeken uitgevoerd, echter dit waren onderzoeken over het tracé van de voormalige spoorlijn. De gehele locatie is gelegen in de nabijheid van de binnenstad van Hulst en op basis van de kwaliteitsgegevens van de Bodemkwaliteitskaart Zeeuws-Vlaanderen is de verwachting dat de bodemkwaliteit van de bovengrond voldoet aan de kwaliteitsklasse wonen en de ondergrond voldoet aan de kwaliteitsklasse achtergrondwaarden.

Voor zover bekend zijn er geen boven- of ondergrondse opslagtanks voor olieproducten aanwezig geweest. Wel hebben er milieubedreigende activiteiten plaatsgevonden, de locatie is gelegen op het voormalige spooremlacement Mechelen-Terneuzen. Het is een bekend gegeven dat op de locatie puinverhardingen in de (onder)grond kunnen voorkomen.

De onderzoekslocatie is niet gelegen in een gebied waarvoor gebiedspecifiek bodembeleid is opgesteld.

Hypothese

De onderzoekslocatie wordt als verdacht beschouwd op het voorkomen van bodembelasting, anders dan een regionale of landelijke diffuse achtergrondbelasting. Op de onderzoekslocatie zijn verdachte locaties aan te merken waar (in het verleden) mogelijk verontreinigende componenten in de bodem kunnen zijn geraakt. Het betreft hier het voormalige tracé van de tramverbinding.

Op basis van het vooronderzoek en de beschikbare informatie wordt de locatie aan het Stationsplein 7 te Hulst als verdachte locatie (VER) beschouwd.

3. Opzet veld- en laboratoriumonderzoek

Het onderzoek is opgezet volgens de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek voor een verdachte locatie (VER), conform de NEN 5740:2009. Naar aanleiding van het vooronderzoek zijn er op de locatie of in de nabijheid van de locatie twee bodemverontreinigingen of bodembelastende activiteiten aangetoond. Deze beide locaties zijn gesaneerd.

De onderzoekslocatie, zoals weergegeven in bijlage 3, heeft een oppervlak van circa 1.570 m².

3.1 Opzet veldonderzoek

Het doel van het bodemonderzoek in deze situatie is aan tonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigde stoffen aanwezig zijn in de grond of het freatisch grondwater in gehalten boven respectievelijk de achtergrondwaarden en de streefwaarden. Daarbij heeft het doel het verkrijgen van een toetsingsgrondslag met het oog op mogelijke bodemverontreiniging voortvloeiend uit de verdachte bodembedreigende activiteiten.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5740:2009 voor een verdachte locatie. Gezien het ontbreken van duidelijke bronnen is hier verkozen om de onderzoeksopzet onverdacht te hanteren, zodoende een goed beeld te verkrijgen van de bodemkwaliteit. De volgende werkzaamheden zijn verricht.

traject	aantal boringen	aantal te analyseren (meng) monsters
0,0 – 0,5 m-mv	8	2 bovengrond (NEN 5740)
0,0 – 1,0 à 2,0 m-mv	2	1 ondergrond (NEN 5740)
boring met peilfilter	1	1 grondwater (NEN 5740)

Tabel 1 Overzicht onderzoeksopzet boringen en monsternamen

3.1.1 Grondbemonstering

Op de gehele onderzoekslocatie zijn met behulp van een edelmanboor en een zuigerboor elf boringen geplaatst, verdeeld over de onderzoekslocatie. De grond is tot 2,00 m-mv bemonsterd. De opgeboorde grond is zintuiglijk beoordeeld op het voorkomen van verontreinigingen (olie op waterreactie, geur en kleur). Van het opgeboorde materiaal zijn boorbeschrijvingen gemaakt conform de NEN 5104 en zijn er grondmonsters genomen voor analytisch onderzoek.

3.1.2 Grondwaterbemonstering

Rekening houdend met de grondwaterstroming is op de onderzoekslocatie met behulp van een edelmanboor en een zuigerboor een peilbuis geplaatst tot 3,40 m-mv. De geplaatste peilbuis heeft een binnendiameter van 36 mm met een filterstelling van 1,00 meter voorzien van een filterkous. De ruimte tussen de wand van het boorgat en de peilbuis is opgevuld met filtergrind (1400 µm) tot circa 50 cm boven de filterstelling. Boven het filtergrind is een laag zwelklei (bentoniet) aangebracht, zodat er géén verontreinigingen van bovenaf in de peilbuis kan migreren. De peilbuis is direct na plaatsing afgepompt en na minimaal één week bemonsterd voor analytisch onderzoek op het grondwater.

3.2 Opzet laboratoriumonderzoek

De grond- en grondwatermonsters zijn analytisch onderzocht door het laboratorium van Envirocontrol te Wingene (B). Dit laboratorium is erkend door de BELAC Accreditatie (EN-ISO17025:2005).

Hieronder worden de hoeveelheid geanalyseerde grond- en grondwatermonsters weergegeven met het bijbehorende analysepakket.

3 grondmengmonsters op het NEN-pakket grond:

algemeen:

- droge stof
- lutum- en organische stof gehalte

metalen:

- barium, cadmium, kobalt, koper, kwik (niet vluchtig), lood, molybdeen, nikkel, zink

organische stoffen:

- minerale olie (GC C₁₀-C₄₀)
- som-PAK's = polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)
som van naftaleen, fenantreen, antraceen, fluorantheen, chryseen, benzo(a)antraceen, benzo(a)pyreen, benzo(k)fluorantheen, indeno(1,2,3 cd)pyreen en benzo(ghi)peryleen
- som-PCB's = polychloorbifenylen
som van PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 118, PCB 138, PCB 153 en PCB 180

1 grondwatermonster op het NEN-pakket grondwater:

metalen:

- barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink

organische stoffen:

- minerale olie (GC C₁₀-C₄₀)
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen
benzeen, toluen, ethylbenzeen, som-xylenen (som o, m, p), styreen en naftaleen
- vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen
som van vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,1-dichloorpropaan, 1,2-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen en bromoform

De gebruikte analysemethoden zijn omschreven in bijlage 6 en 7 bij het analysecertificaat. Alle grondmonster- en grondwateranalyses zijn uitgevoerd onder de kwaliteitswaarborg AS 3000 'Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek'.

De zuurgraad (=pH), geleidbaarheid (=EC) en troebelheid (NTU) zijn tijdens de grondwatermonsternamen in het veld bepaald en weergegeven op de boorstaten van bijlage 5.

4. Resultaten onderzoek

4.1 Veldonderzoek

Op 1 mei 2014 zijn de boringen uitgevoerd voor het bepalen van de bodemstructuur conform de NEN 5104, het nemen van de grondmonsters en het plaatsen van de peilbuis. Een plattegrond met de situering van de boringen is bijgevoegd als bijlage 3.

De weersomstandigheden tijdens de veldwerkzaamheden waren goed: zonnig en goed zicht. Het maaiveld is geïnspecteerd op het voorkomen van bodembedreigende materialen/activiteiten, puin en asbestverdachte materialen.

Het opgeboorde materiaal is zowel lithologisch als zintuiglijk beoordeeld. Bij lithologisch onderzoek worden de aangetroffen grondsoorten gedetermineerd naar kleur, structuur en samenstelling. Bij zintuiglijke waarnemingen wordt er onderzoek gedaan naar waarneembare antropogene bestandsdelen, zoals puin en overige vaste stoffen conform de NEN 5706.

De boorstaten met de veldwaarnemingen zijn als bijlage 5 bijgevoegd. De bijzondere zintuiglijke waarnemingen zijn in onderstaande tabel samengevat.

boring	traject (m-mv)	waarneming
101	0,00 – 0,20	kooldeeltjes (sterk)
	0,20 – 0,50	kooldeeltjes (zwak)
102	0,00 – 0,20	kooldeeltjes (sterk)
	0,20 – 0,40	kooldeeltjes (zwak)
	0,40 – 0,90	-
	0,90 – 1,20	roest (zwak)
	1,20 – 2,00	-
	-	-
103	0,00 – 0,05	kooldeeltjes (matig)
	0,05 – 0,30	puin (matig), kooldeeltjes (uiterst)
	0,30 – 0,50	roest (zwak), kooldeeltjes (zwak)
104	0,00 – 0,15	kooldeeltjes (sterk)
	0,15 – 0,50	roest (zwak), plantenresten (zwak)
105	0,00 – 0,35	puin (matig), kooldeeltjes (sterk)
	0,35 – 0,40	kooldeeltjes (volledig)
	0,40 – 0,50	roest (matig), kooldeeltjes (zwak)
106	0,00 – 0,25	puin (licht), kooldeeltjes (matig)
	0,25 – 0,50	puin (licht), kooldeeltjes (zwak), roest (zwak)
	0,50 – 0,80	puin (licht), kooldeeltjes (matig), roest (matig)
	0,80 – 1,60	-
107	0,00 – 0,15	puin (licht), kooldeeltjes (zwak)
	0,15 – 0,50	plantenresten (zwak)
108	0,00 – 0,20	puin (matig), baksteen (matig), kooldeeltjes (sterk)
	0,20 – 0,50	puin (matig), baksteen (zwak), kooldeeltjes (matig)
109	0,00 – 0,20	puin (licht), kooldeeltjes (matig)
	0,20 – 0,30	puin (matig), baksteen (matig), kooldeeltjes (matig)
	0,30 – 0,50	roest (matig), kooldeeltjes (zwak)
110	0,00 – 0,35	kooldeeltjes (matig), baksteen (matig)
	0,35 – 0,50	roest (zwak)
	0,50 – 1,50	-
	1,50 – 1,80	puin (matig), roest (matig)
	1,80 – 2,00	roest (matig)
111	0,00 – 0,20	-
	0,20 – 0,50	puin (matig), kooldeeltjes (sterk)

Tabel 2 Overzicht zintuiglijke waarnemingen

In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek (conform NEN 5707) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond. In de vrijkomende grond

worden/zijn geen aanwijzingen aangetroffen die duiden op het voorkomen van asbesthoudende materialen.

Op 14 mei 2014 is de grondwatermonsternamen uitgevoerd conform de NEN 5744. In het onderstaande overzicht worden de uitgevoerde veldmetingen en veldwaarnemingen van de bemonsterde peilbuis weergegeven.

peilbuis	GW (m-mv)	pH	EC (μS/cm)	temp. (°C)	troebelheid NTU	zintuiglijke waarnemingen		
						kleur	helderheid	overige
(P)106	1,98	7,16	1.003	13,0	3,49	kleurloos	helder	-

Tabel 3 Overzicht veldmetingen en veldwaarnemingen grondwaterbemonstering

De in het veld gemeten zuurgraad (=pH-waarde) en geleidbaarheid (=EC-waarde) zijn normaal voor deze regio.

In onderstaand overzicht wordt de samenstelling van de geanalyseerde (meng)monsters van de grond en het grondwater weergegeven.

monster	waarneming	boring(en)	traject (m-mv)
Grond:			
MM1.1	zintuiglijk verontreinigd (kooldeeltjes en puin)	101, 102 , 103 en 104	0,00 – 0,50
		105	0,00 – 0,35 en 0,40 – 0,50
MM1.2	zintuiglijk verontreinigd (kooldeeltjes en puin)	106, 107, 108 en 109	0,00 – 0,50
		110	0,00 – 0,35
		111	0,20 – 0,50
MM2.1	zintuiglijk niet verontreinigd	102	0,50 – 2,00
		106	0,80 – 2,00
		110	0,50 – 1,40
Grondwater:			
GW106	zintuiglijk niet verontreinigd	(P)106	2,40 – 3,40

Tabel 4 Overzicht monstercodes en monstersamenstelling

4.2 Laboratoriumonderzoek

De analyseresultaten en toetsing van de grond- en grondwatermonsters zijn bijgevoegd als bijlage 6 en 7. In deze bijlagen is tevens de toetsing uitgevoerd aan de onderstaande toetsingscriteria opgesteld door het ministerie van VROM (circulaire bodemsanering 2013).

De volgende certificaatnummers zijn opgenomen:

- grond: A136203
- grondwater: B136623

Met het in werking treden van het Besluit bodemkwaliteit zijn de toetsingscriteria voor grond per 1 oktober 2008 gewijzigd. De toetsingscriteria voor grondwater zijn ongewijzigd gebleven.

Toetsingscriteria grond

AW-waarde = achtergrondwaarde (AW2000) uit de Regeling bodemkwaliteit
(maximale waarde voor een schone bodem)

T-waarde = tussenwaarde is het gemiddelde van de achtergrondwaarde (AW2000) en de interventiewaarden voor grond, waarbij er mogelijk sprake is van een "ernstige verontreiniging" en waarboven een nader onderzoek uitgevoerd moet worden

I-waarde = interventiewaarde waarboven sprake is van een "ernstige verontreiniging"

De bovengenoemde waarden voor grond zijn afhankelijk van het lutum- en het organische stofgehalte in de betreffende bodemlagen. De achtergrond- en interventiewaarden van zware metalen zijn afhankelijk van de lutum en organische stofgehalten van de grond. De overige (organische) parameters zijn enkel afhankelijk van het percentage organische stof. Derhalve dienen de eerder beschreven achtergrond- en interventiewaarden te worden gecorrigeerd voor de gemeten percentages.

Toetsingscriteria grondwater

S-waarde = streefwaarde (maximale waarde voor schoon grondwater)

T-waarde = tussenwaarde is het gemiddelde van de streefwaarde en de interventiewaarden voor grondwater, waarbij er mogelijk sprake is van een "ernstige verontreiniging" en waarboven een nader onderzoek uitgevoerd moet worden

I-waarde = interventiewaarde waarboven sprake is van een "ernstige verontreiniging"

Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume in het geval van bodemverontreiniging, of 100 m³ poriënverzadigd bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarden. In de NEN 5740 is de tussenwaarde het toetsingscriterium om verder te moeten gaan met nader bodemonderzoek, omdat het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging bestaat.

Omdat de analyses zijn uitgevoerd conform de AS 3000 is het uitvoerende laboratorium verplicht de sommen van de groepsparameters te vermenigvuldigen met factor 0,7 wanneer de concentraties van alle individuele componenten beneden de rapportagegrens liggen.

Dit getal wordt vervolgens gerapporteerd zonder het kleiner dan '<' teken. Wanneer de analyseresultaten getoetst worden, geeft de toetsingsuitslag in een aantal gevallen aan dat er sprake zou zijn van een overschrijding van de achtergrondwaarde/streefwaarde. Dit komt omdat in een aantal gevallen de som van de rapportagegrenzen van de groepsparameters vermenigvuldigd met 0,7 een uitkomst heeft die de bijbehorende achtergrondwaarde/streefwaarde overschrijdt. Dit is echter niet terecht omdat alle individuele parameters uit de groep niet verhoogd zijn boven de rapportagegrens worden gemeten, derhalve zijn deze groepsparameters niet verder in dit rapport opgenomen.

4.2.1 Grond

De overschrijdingen van de achtergrondwaarden (AW2000) in de grond worden hieronder samengevat. Eventuele overschrijdingen van de tussenwaarden en/of de interventiewaarden zijn vet gedrukt. Bij een analyseresultaat < (kleiner dan) de vereiste rapportagegrens AS3000 en waarbij deze de AW-waarde overschrijdt, mag de beoordeler ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond voldoet aan de van toepassing zijnde normen. Deze zijn niet opgenomen in onderstaande tabel.

monster	parameter	gehalte mg/kg ds		AW-waarde mg/kg ds	T-waarde mg/kg ds	I-waarde mg/kg ds
MM1.1	cobalt	5,6	>AW	4,87	33,3	61,7
	koper	86	>T<I	23,03	66,2	109,4
	lood	77	>AW	35,03	203,2	371,3
	kwik niet-vluchtig	0,23	>AW	0,11	13,3	26,4
	PAK (som 10vrom)	5,8	>AW	1,50	20,8	40,0
MM2.2	koper	31	>AW	22,52	64,7	107,0
	lood	81	>AW	34,57	200,5	366,5
	zink	90	>AW	67,21	206,4	345,7
	barium	80	>AW	53,32	155,8	258,2
	kwik niet-vluchtig	0,14	>AW	0,11	13,1	26,2
	minerale olie C ₁₀ -C ₄₀	130	>AW	115,43	1576,5	3037,5
	PAK (som 10vrom)	0,013	>AW	0,012	0,310	0,608
	PCB (som 7)	16	>AW	1,50	20,8	40,0
MM2.1	-	-	-	-	-	-

Tabel 5 Overzicht analyseresultaten grondmonsters

¹⁾ De normen voor barium zijn tijdelijk buiten werking gesteld. De toetsing komt te vervallen totdat een nieuwe norm is afgeleid. De vastgestelde interventiewaarde geldt alleen nog voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging (Wijziging Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant 2009 nr. 67 7 april 2009).

In de bovengrond (mengmonster MM1.1, traject 0,00–0,50 m-mv) van de onderzoekslocatie overschrijdt het gehalte aan koper de tussenwaarde. Daarnaast overschrijden de gehalten aan cobalt, lood, kwik (niet-vluchtig) en PAK (som 10vrom) de achtergrondwaarden. Er is sprake van een matige verontreiniging aan koper waarbij de tussenwaarden voor nader onderzoek wordt overschreden. De matige verontreiniging aan koper in de bovengrond geeft aanleiding voor een nader onderzoek.

In de bovengrond (mengmonster MM1.2, traject 0,00–0,50 m-mv) van de onderzoekslocatie zijn overschrijdingen van de achtergrondwaarden aangetoond aan koper, lood, zink, barium, kwik (niet-vluchtig), minerale olie C₁₀-C₄₀, PCB(som7) en PAK(som10vrom). Er is sprake van een lichte verontreiniging, maar de tussenwaarden voor nader onderzoek worden niet overschreden.

In de ondergrond (mengmonster MM2.1, traject 0,50–2,00 m-mv) van de onderzoekslocatie zijn geen overschrijdingen van de achtergrondwaarden aangetoond op de geanalyseerde parameters.

De aangetoonde lichte tot matige verontreiniging aan zware metalen en PAK (som 10vrom) in de bovengrond kan gerelateerd worden aan de aard en mate van antropogene bestandsdelen in de bodem. In de bovengrond zijn in lichte tot matige mate puin en kooldeeltjes aangetroffen. Doordat bodemvreemd materiaal vaak heterogeen verontreinigd is en uitloog gedrag kan vertonen, zal de aangetoonde verontreiniging hoofdzakelijk zijn veroorzaakt door de aanwezigheid van dit bodemvreemde materiaal.

Op basis van het wettelijk kader dient er naar aanleiding van de matige verontreiniging met koper in de bovengrond een nader onderzoek uitgevoerd te worden. Echter het is een bekend gegeven dat door de voormalige tramverbinding het gehele tracé licht tot sterke verontreinigingen aan zware metalen kan bevatten.

4.2.2 Grondwater

De overschrijdingen van de streefwaarden in het grondwater worden hieronder samengevat. Eventuele overschrijdingen van de tussenwaarden en/of de interventiewaarden zijn vet gedrukt. Bij een analyseresultaat < (kleiner dan) de vereiste rapportagegrens AS3000 en waarbij deze de S-waarde overschrijdt, mag de beoordeler ervan uit gaan dat de kwaliteit van het grondwater voldoet aan de van toepassing zijnde normen. Deze zijn niet opgenomen in onderstaande tabel.

monster	parameter	gehalte µg/l		S-waarde µg/l	T-waarde µg/l	I-waarde µg/l
GW106	Cadmium	0,6	>S	0,4	3,2	6,0

Tabel 6 Overzicht analyseresultaten grondwatermonsters

In het grondwatermonster GW106 van peilbuis (P)106 (traject 2,40–3,40 m-mv) is een overschrijding van de streefwaarde aangetoond aan cadmium. Er is sprake van een lichte verontreiniging aan zware metalen, maar de tussenwaarde voor nader onderzoek wordt niet overschreden.

De aangetroffen verontreinigingen in het grondwater zijn dermate laag (kleiner dan de tussenwaarden) dat deze geen aanleiding geven voor een nader onderzoek.

5. Conclusie en aanbevelingen

In opdracht van bierbrouwerij De Halve Maan is door Colsen, Adviesburo voor Milieutechniek b.v., een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een braakliggend perceel aan het Stationsplein 7 te Hulst. De locatie is kadastraal bekend onder Hulst, sectie D nr. 1514 (ged.) en is weergegeven op de plattegrond in bijlage 1.

5.1 Conclusie

In de bovengrond ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn lichte verontreinigingen aangetroffen aan voornamelijk zware metalen, PAK (som 10vrom), PCB (som 7) en minerale olie boven de achtergrondwaarden. Het gehalte aan koper in de bovengrond overschrijdt daarbij de tussenwaarde. In het grondwater is een lichte overschrijding aangetoond aan cadmium boven de streefwaarde. De aangetoonde lichte tot matige verontreinigingen kunnen gerelateerd worden aan de aard en mate van antropogene bestandsdelen in de bodem.

- Zintuiglijk zijn er over de gehele onderzoekslocatie tot ongeveer 0,50 m-mv puinsporen aangetroffen.
- In mengmonster MM1.1 van de bovengrond (traject 0,00–0,50 m-mv) overschrijdt het gehalte aan koper de tussenwaarde. Daarnaast overschrijden de gehalten aan cobalt, lood, kwik niet-vluchtig en PAK (som 10vrom) de achtergrondwaarden. Er is sprake van een matige verontreiniging aan koper waarbij de tussenwaarde voor nader onderzoek wordt overschreden. De matige verontreiniging aan koper in de bovengrond geeft formeel aanleiding voor een nader onderzoek.
- In mengmonster MM1.2 van de bovengrond (traject 0,00–0,50 m-mv) zijn overschrijdingen van de achtergrondwaarden aangetoond aan koper, lood, zink, barium, kwik niet-vluchtig, minerale olie C₁₀-C₄₀, PCB(som7) en PAK(som10). Op grond van het wettelijke kader waarbinnen dit onderzoek is uitgevoerd zijn de normen voor barium tijdelijk buiten werking gesteld (zie opmerking 1). Echter door het voorkomen van antropogene bestandsdelen in de bodem is het niet aannemelijk dat de verontreiniging van nature voorkomt. Er is sprake van lichte verontreinigingen, maar de tussenwaarden voor nader onderzoek worden niet overschreden.
- In mengmonster MM2.1 van de ondergrond (traject 0,50–2,00 m-mv) zijn geen overschrijdingen van de achtergrondwaarden aangetoond.
- In het grondwatermonster GW106 van peilbuis (P)106 (traject 2,40–3,40 m-mv) is een overschrijding van de streefwaarde aangetoond aan cadmium. Er is sprake van een lichte verontreiniging aan zware metalen, maar de tussenwaarde voor nader onderzoek wordt niet overschreden.

De kwaliteit van de bodem is met dit bodemonderzoek vastgelegd. De opgestelde hypothese "verdacht" is juist. Er zijn lichte tot matige verontreinigingen in de bovengrond en een lichte verontreiniging in het grondwater aangetoond. Op grond van het wettelijke kader waarbinnen dit onderzoek is uitgevoerd geeft de aangetoonde verontreiniging aan koper in de bovengrond (mengmonster MM1.1) aanleiding voor een nader bodemonderzoek naar de omvang en urgentie van de verontreiniging.

De verontreiniging aan koper (zware metalen) in de bovengrond is vermoedelijk afkomstig door een aftakking van het voormalig spoorbaantracé Mechelen-Terneuzen. De verontreiniging is ontstaan voor 1987 en betreft vermoedelijk een oud geval van bodemverontreiniging. Het is een bekend gegeven dat door de voormalige tramverbinding het gehele tracé licht tot sterke verontreinigingen aan zware metalen kan bevatten.

De aangetoonde verontreiniging is van die orde dat deze mogelijk een belemmering vormt voor eventuele bebouwing en/of andere activiteit. Er zijn met de voorgenomen activiteiten mogelijk risico's voor de volksgezondheid en het milieu aanwezig.

5.2 Aanbevelingen

Aanbevolen wordt om onderliggende rapportage te overleggen met het bevoegd gezag in relatie tot de voorgenomen activiteiten. Door het bevoegd gezag dient besloten te worden of een nader onderzoek voor de locatie relevant is.

Ten behoeve van een representatief inzicht in de verontreinigingssituatie en het bepalen van de verontreinigingsomvang, saneringsnoodzaak en –urgentie (van de reeds aangetroffen verontreiniging) wordt de uitvoering van een nader bodemonderzoek formeel noodzakelijk geacht. Een nader onderzoek kan leiden tot een saneringsnoodzaak.

Naar aanleiding van de aangetroffen lichte tot matige verontreinigingen in de bovengrond zijn er mogelijk risico's voor de volksgezondheid en het milieu aanwezig. Er wordt geadviseerd om de huidige bodemopbouw zoveel als mogelijk intact te laten, zodat de lichte tot matige verontreiniging zich niet vermengt met de schone ondergrond. Daarnaast wordt aanbevolen om in de verontreinigde bovengrond geen moestuin en/of speelweide aan te leggen in verband met de aanwezige zware metalen, PAK (som 10vrom) en PCB (som 7).

Er dient rekening gehouden te worden dat de grond niet zonder meer (tijdelijk) mag worden verplaatst, verminderd en/of gesaneerd, op of van de onderzoekslocatie. Het onderliggende onderzoek is niet geschikt voor de beoordeling van af te voeren grond in het kader van het Besluit bodemkwaliteit. Indien grond ten behoeve van bouwwerkzaamheden en/of andere activiteiten wordt ontgraven en afgevoerd, dient de vrijkomende grond gekeurd en getoetst te worden aan het Besluit bodemkwaliteit. Dit kan middels een partijkeuring conform de AP04. Een partijkeuring conform het Accreditatieprogramma Besluit bodemkwaliteit AP04 is noodzakelijk om de hergebruiksmogelijkheden van de partij grond te kunnen bepalen. Indien gewenst kan Colsen b.v. u hierin verder begeleiden en de werkzaamheden voor u verzorgen.

Colsen b.v. is niet aansprakelijk voor uit de rapportage voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard dan ook. De resultaten en advisering van het bodemonderzoek worden samengesteld uit een beperkt aantal boringen en monsters. Vanwege het steekproefkarakter is het niet uit te sluiten dat plaatselijke afwijkingen in de bodem niet geconstateerd zijn tijdens het onderzoek. Colsen b.v. heeft een adviserende functie, het bevoegd gezag kan hier van afwijken.

