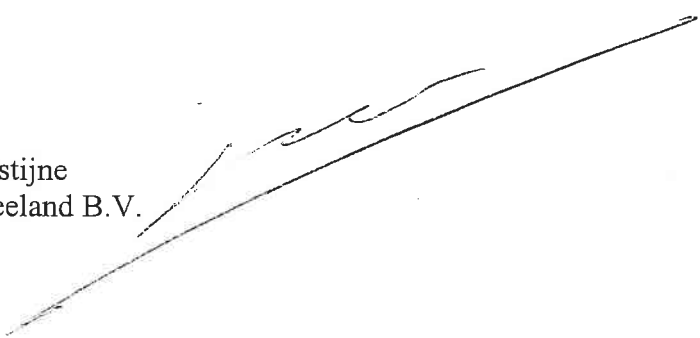


Heinkenszandseweg 22
Postbus 25
4453 ZG 's-Heerenhoek
Telefoon 0113-352222
Telefax 0113-352208

**Eindrapport actualiserend en aanvullend
bodemonderzoek
Brouwerijstraat/ Ring te Noordgouwe**

Opdrachtgever: Architectenburo Fierloos b.v.
Stationspark 43
4462 DZ Goes

Opgesteld door: Sagro Milieu Advies Zeeland B.V.
Telefoon: 0113-352 222
Projectnummer: 840185
Datum: 22 oktober 2004
Auteur: ing. A.V. Bol
Autorisatie : ir. R. van de Woestijne
Manager SMA Zeeland B.V.



Samenvatting

Door Architectenburo Fierloos b.v. is aan SMA Zeeland B.V. een opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een actualiserend en aanvullend bodemonderzoek op de locatie gelegen aan de Brouwerijstraat/ Ring te Noordgouwe.

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen nieuwbouw en aanvraag voor een bouwvergunning hiervoor op de locatie alsmede het eerder uitgevoerde bodemonderzoek. 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.

Voor het onderzoek is uitgegaan van de hypothese “verdacht” nabij de opslag diversen en de werkplaats (F, G, H), de voormalige opslag van grond en de voormalige dieseltank (K). Deze hypothese dient vanwege de onderzoeksresultaten formeel aanvaard te worden.

In de separate monsters M01, M02 en M03 (voormalige dieseltank) zijn licht verhoogde gehalten aan xylenen en minerale olie aangetroffen.

In het mengmonster MM01 (opslag diversen en werkplaats: F, G, H) worden licht verhoogde gehalten aan PAK en minerale olie aangetroffen.

In het mengmonster MM03 (voormalige opslag grond) worden licht verhoogde gehalten aan lood, zink en PAK aangetroffen.

Voor het onderzoek ter plaatse van de voormalige container met bestrijdingsmiddel (L) is uitgegaan van de hypothese ‘verdacht’. Deze hypothese kan vanwege de onderzoeksresultaten verworpen worden. In de grond zijn geen verhoogde gehalten aan geanalyseerde parameters aangetroffen.

Voor het onderzoek op het overige terrein is uitgegaan van de hypothese ‘onverdacht’. Deze hypothese kan vanwege de onderzoeksresultaten aanvaard worden. In de grond zijn geen verhoogde gehalten aan geanalyseerde parameters aangetroffen.

Hoewel geen sprak is van overschrijdingen van de T-waarde, liggen de gehalten aan minerale olie in de separate bovengrondmonsters ter plaatse van de voormalige bovengrondse dieseltank significant hoger dan de gehalten aan minerale olie die in de overige bovengrondmonsters worden aangetroffen. Het betreft een immobiel oliesoort. Vanwege de voorgenomen woningbouw op de locatie wordt aanbevolen te overleggen met de gemeente over eventuele vervolgacties.

De aangetroffen verhoogde gehalten in de bovengrond op de overige verdachte deellocaties zijn dusdanig gering dat zij geen risico opleveren voor de volksgezondheid en/of het milieu. Verdere onderzoeksinspanningen zijn dan ook niet noodzakelijk en er gelden geen gebruiksbeperkingen.

Wel dient rekening te worden gehouden met het feit dat eventueel van de locatie 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	9
2.3 Hypothese en onderzoeksstrategie	10
3. Veldwerk	11
3.1 Uitvoering veldwerk	11
3.2 Resultaten veldwerk	11
4. Chemische analyses	12
4.1 Analysestrategie	12
4.2 Analyseresultaten	12
4.3 Interpretatie resultaten	12
5 Conclusies	13
5.1 Conclusie	13
Literatuurlijst	14
Lijst van bijlagen	15

1. Inleiding

1.1. Aanleiding en doel

Door Architectenburo Fierloos b.v. is aan SMA Zeeland B.V. een opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een actualiserend en aanvullend bodemonderzoek op de locatie gelegen aan de Brouwerijstraat/ Ring te Noordgouwe (zie bijlage 1 en 2).

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen nieuwbouw en aanvraag voor een bouwvergunning hiervoor op de locatie alsmede het eerder uitgevoerde bodemonderzoek. 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.

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.

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 6).

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, waarop met behulp van bodemkwaliteitsdiagrammen een duidelijk overzicht van de milieukundige bodemkwaliteit op de locatie wordt gegeven. De boorbeschrijvingen en de analysestrategie zijn opgenomen in de bijlage 3 en 4. In bijlage 5 en 6 zijn de toetsingstabellen en 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.

2.1 Locatiebeschrijving en historische gegevens

De locatie ligt in de kern van het dorp Noordgouwe, aan de Brouwerijstraat en de Ring. Het zuidelijke deel van de locatie is in gebruik als agrarisch bedrijf en het noordelijke deel is in gebruik als akkerland. De oppervlakte van de locatie is circa 5.000 m² (zie bijlage 2). De locatie is bij de gemeente Schouwen-Duiveland kadastraal bekend als gemeente Brouwershaven, sectie H, nummer 725 en sectie D nummer 114

De omgeving heeft hoofdzakelijk de functie wonen. De locatie wordt aan de westzijde begrensd door de Brouwerijstraat en aan de zuidzijde door enkele woningen gelegen aan de Ring. Ten oosten ligt een groenstrook en ten noorden een akkerland.

Op de locatie staan drie kleine schuurtjes (B, E en I), één grote schuur werd gebruikt voor de opslag van aardappelen (A), één grote schuur deed dienst als werkplaats (G) en stalling materieel (F en H). Ook was op de locatie een container (L) aanwezig voor de opslag van bestrijdingsmiddelen (zie bijlage 2). De schuur I werd gebruikt als stalling, tevens heeft hier de opslag van de bestrijdingsmiddelen (J) in het verleden plaats gevonden. Aan de oostzijde in de schuur I stond een bovengrondse tank in een lekbak (K). Tevens zijn twee kleinere schuren Ben E op de locatie aanwezig.

Ten westen van de schuur H werd grond opgeslagen welke vrijkwam bij agrarische werkzaamheden op het terrein.

Het terrein is gedeeltelijk verhard met beton/asfalt en gedeeltelijk met tegels, klinker en stelconplaten.

Uit historische kaarten (Topografische Dienst Emmen) blijkt dat omstreeks 1912 de locatie reeds gedeeltelijk bebouwd was. In 1962 was de huidige bebouwing reeds aanwezig en was het noordoostelijke gedeelte van het terrein in gebruik als grasland.

Op de locatie hebben zover bekend nooit calamiteiten plaatsgevonden die de bodemkwaliteit negatief kunnen hebben beïnvloed.

Door SMA Zeeland B.V. is in 2001 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (projectnummer 805204). Het rapport kan als volgt samengevat worden:

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen toekomstige woningbouw op de locatie. Het doel van dit onderzoek is inzicht te verkrijgen of het voormalige, dan wel huidige gebruik van de onderhavige locatie en zijn omgeving heeft geleid tot verontreiniging van de bodem (grond en grondwater).

Deellocatie L:

Voor het onderzoek is uitgegaan van de hypothese 'verdacht' nabij de container met bestrijdingsmiddelen. Deze hypothese dient te worden verworpen.

In de grond (MM01) worden geen verontreinigingen met geanalyseerde parameters aangetroffen.

Deellocatie J:

Voor het onderzoek is uitgegaan van de hypothese 'verdacht' nabij de voormalige bestrijdingsmiddelenopslag. Deze hypothese kan vanwege de onderzoeksresultaten aanvaard worden.

In de bovengrond (MM02) wordt een lichte verontreiniging met dieldrin aangetroffen.

Deellocatie K:

Voor het onderzoek is uitgegaan van de hypothese 'verdacht' nabij de bovengrondse dieseltank in lekbak. Deze hypothese kan vanwege de onderzoeksresultaten aanvaard worden.

In de bovengrond (MM04) wordt een gehalte aan minerale olie aangetroffen die de T-waarde benadert. Wij adviseren hieromtrent een nader bodemonderzoek uit te voeren. In het grondwater (peilbuis 16) zijn geen verontreinigingen met olieproducten aangetroffen.

Deellocatie G, F en H:

Voor het onderzoek is uitgegaan van de hypothese 'verdacht' in de schuur met de werkplaats en de stalling van tractoren. Deze hypothese kan vanwege de onderzoeksresultaten aanvaard worden.

In de grond (MM05) wordt een lichte verontreiniging met minerale olie aangetroffen. In het grondwater (peilbuis 15) zijn geen verontreinigingen met olieproducten aangetroffen.

Voor het onderzoek is uitgegaan van de hypothese 'verdacht' nabij de opslag van grond afkomstig van agrarische activiteiten op de locatie. Deze hypothese kan vanwege de onderzoeksresultaten aanvaard worden.

In de bovengrond (MM06) worden lichte verontreinigingen met lood en minerale olie aangetroffen. In het grondwater (peilbuis 12) zijn geen verontreinigingen met de geanalyseerde parameters aangetroffen.

Voor het onderzoek op het overige terrein wordt uitgegaan van de hypothese 'onverdacht'. Deze hypothese dient vanwege de onderzoeksresultaten verworpen te worden. In mengmonster MM09 (boring 2, traject 50-150 cm-mv) wordt een lichte verontreiniging met zink aangetroffen. In de overige grondmonsters op het onverdachte terrein zijn geen verontreinigingen met geanalyseerde parameters aangetroffen. In het grondwater uit peilbuis 2 wordt een lichte verontreiniging met cadmium aangetroffen.

De aangetroffen gehalten in de grond en het grondwater zijn voor zowel de verdachte als de onverdachte locaties (behalve deellocatie dieseltank; K) dusdanig dat zij geen risico opleveren voor de volksgezondheid en/of het milieu. Verdere onderzoeksinspanningen zijn dan ook niet noodzakelijk en het onderzochte terrein wordt, vanuit milieuhygiënisch oogpunt, geschikt geacht voor ieder gebruik.

Wel dient rekening te worden gehouden met het feit dat eventueel van de locatie af te voeren grond en/of puinverharding niet zonder meer multifunctioneel toepasbaar is.

Aanbevolen wordt om nabij de dieseltank (K) een nader bodemonderzoek uit te voeren, vanwege het aangetroffen gehalte aan minerale olie welke de T-waarde benadert in mengmonster MM04.

In eerste instantie kan daarbij gedacht worden aan het separaat analyseren van de deelmonsters waaruit het betreffende mengmonster is samengesteld.

Na het bodemonderzoek hebben nog ongeveer een half jaar bedrijfsmatige activiteiten op de locatie plaatsgevonden.

Uit gesprekken met de voormalige eigenaar blijkt dat er geen calamiteiten in deze periode plaatsgevonden hebben.

In het gemeentelijk archief zijn eveneens geen gegevens over verdachte activiteiten en/of calamiteiten bekend welke plaatsgevonden hebben tussen het onderhavige en het eerder uitgevoerde bodemonderzoek.

2.2 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Ter plaatse van de onderzoekslocatie wordt, zo blijkt uit de grondwaterkaart van Nederland (lit.5), een deklaag met een dikte van circa 20 meter aangetroffen. Deze deklaag is opgebouwd uit sterk slibhoudend middelfijn zand.

De grondlaag van 20 m-mv tot 50 m-mv vormt het eerste watervoerend pakket. Dit pakket bestaat uit zandige afzettingen van de Formatie Kreftenheye en de Eem Formatie. Het doorlatend vermogen van het eerste watervoerend pakket bedraagt circa 200 m²/d. Van het tweede watervoerend pakket maken deel uit de Formatie van Tegelen en van de Formatie van Maas-luis. De grondwaterstroming onder de locatie is overwegend zuidelijk gericht.

Grondwateronttrekking door drinkwaterleidingbedrijven en particulieren vindt in de directe omgeving niet plaats (lit.3).

2.3 Hypothese en onderzoeksstrategie

In overleg met een milieuambtenaar van de gemeente Schouwen-Duiveland is besloten een actualiserend bodemonderzoek uit te voeren (leeftlaagonderzoek) en een aanvullend bodemonderzoek naar het verhoogde gehalte aan minerale olie nabij de voormalige dieseltank.

Voor de deellocaties voormalige stalling en opslag (G, H, F), voormalige container bestrijdingsmiddelen (L) en voormalige opslag grond wordt uitgegaan van de hypothese 'verdacht'.

Voor het aantal boringen wordt de strategie onverdacht aangehouden. De boringen zullen echter allemaal tot 1 m-mv doorgezet worden.

Voor de deellocatie voormalige bovengrondse tank (K) is uitgegaan van de strategie 'verdacht'. Op deze deellocatie zullen drie boringen uitgevoerd worden tot in het grondwater. Drie monsters zullen separaat geanalyseerd worden op minerale olie en vluchtige aromaten (BTEXN).

Het onderzoek op het overige terrein wordt uitgevoerd volgens de strategie voor bodemonderzoek op onverdachte locaties. Het aantal monsterpunten en een breed scala aan analyseparameters dat onderzocht wordt bij deze strategie wordt in eerste instantie voldoende geacht. De boringen op het overige terrein worden eveneens uitgevoerd tot 1 m-mv

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 11 oktober 2004. Er zijn in totaal 27 boringen verricht. De boorlocaties zijn weergegeven in bijlage 2.

De boringen zijn conform de onderzoeksstrategie geplaatst. Van het opgeboorde bodemmateriaal is per halve meter en/of per (zintuiglijk afwijkende) bodemlaag een monster genomen.

3.2 Resultaten veldwerk

Aan de oppervlakte van het terrein zijn geen verontreinigingen waargenomen. Het opgeboorde bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld. In de bovengrond van de boringen 101, 104, 106, 108, 109, 116-119 en 121-123 wordt puin (puinsporen-50% puin) aangetroffen.

Uit veldwaarnemingen blijkt dat de bovengrond bestaat uit sterk zandige klei en kleiig zand.

In bijlage 3 zijn de boorprofielen weergegeven.

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 bijlage 4 is weergegeven welke monsters ter analyse zijn ingezet. Ook is weergegeven op welke parameters geanalyseerd is.

De resultaten van deze bepalingen zijn weergegeven in bijlage 3 en geven geen aanleiding de analysestrategie te wijzigen.

4.2 Analyseresultaten

In bijlage 2 zijn de situatietekening en de bodemkwaliteitsdiagrammen opgenomen. De toetsingstabellen, waarin de getoetste analyseresultaten zijn opgenomen, zijn vermeld in bijlage 5. De analyserapporten van het laboratorium zijn weergegeven in bijlage 6.

4.3 Interpretatie resultaten

Grond

In de separaat geanalyseerde monsters M01, M02 en M03 (deellocatie bovengrondse dieseltank) worden gehalten aan xylenen en minerale olie (hoofdzakelijk fractie C28-C36) aangetroffen tussen de S en T-waarde.

In mengmonster MM01 (bovengrond voormalige opslag en werkplaats; F, G, H) worden gehalten aan PAK en minerale olie aangetroffen tussen de S en T-waarde.

In mengmonster MM03 (bovengrond voormalige opslag grond) worden gehalten aan lood, zink, en PAK aangetroffen tussen de S en T-waarde.

In de overige mengmonsters zijn geen gehalten aan de 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 het onderzoek is uitgegaan van de hypothese “verdacht” nabij de opslag diversen en de werkplaats (F, G, H), de voormalige opslag van grond en de voormalige dieseltank (K). Deze hypothese dient vanwege de onderzoeksresultaten formeel aanvaard te worden.

In de separate monsters M01, M02 en M03 (voormalige dieseltank) zijn licht verhoogde gehalten aan xylenen en minerale olie aangetroffen.

In het mengmonster MM01 (opslag diversen en werkplaats: F, G, H) worden licht verhoogde gehalten aan PAK en minerale olie aangetroffen.

In het mengmonster MM03 (voormalige opslag grond) worden licht verhoogde gehalten aan lood, zink en PAK aangetroffen.

Voor het onderzoek ter plaatse van de voormalige container met bestrijdingsmiddel (L) is uitgegaan van de hypothese ‘verdacht’. Deze hypothese kan vanwege de onderzoeksresultaten verworpen worden. In de grond zijn geen verhoogde gehalten aan geanalyseerde parameters aangetroffen.

Voor het onderzoek op het overige terrein is uitgegaan van de hypothese ‘onverdacht’. Deze hypothese kan vanwege de onderzoeksresultaten aanvaard worden. In de grond zijn geen verhoogde gehalten aan geanalyseerde parameters aangetroffen.

Hoewel geen sprake is van overschrijdingen van de T-waarde, liggen de gehalten aan minerale olie in de separate bovengrondmonsters ter plaatse van de voormalige bovengrondse dieseltank significant hoger dan de gehalten aan minerale olie die in de overige bovengrondmonsters worden aangetroffen. Het betreft een immobiel oliesoort. Vanwege de voorgenomen woningbouw op de locatie wordt aanbevolen te overleggen met de gemeente over eventuele vervolgacties.

De aangetroffen verhoogde gehalten in de bovengrond op de overige verdachte deellocaties zijn dusdanig gering dat zij geen risico opleveren voor de volksgezondheid en/of het milieu. Verdere onderzoeksinspanningen zijn dan ook niet noodzakelijk en er gelden geen gebruiksbepalingen.

Wel dient rekening te worden gehouden met het feit dat eventueel van de locatie 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. Provincie Zeeland, *samen omgaan met (grond)water*, Grondwaterbeheersplan 2002-2007, Middelburg, juni 2002.
4. Topografische dienst, *Grote Provincie Atlas Zeeland, schaal 1:25 000*, tweede editie, Wolters-Noordhoff Atlasproducties, Groningen, november 1995.
5. TNO-dienst grondwaterverkenning, *Grondwaterkaart van Nederland*, Delft, juni 1985.

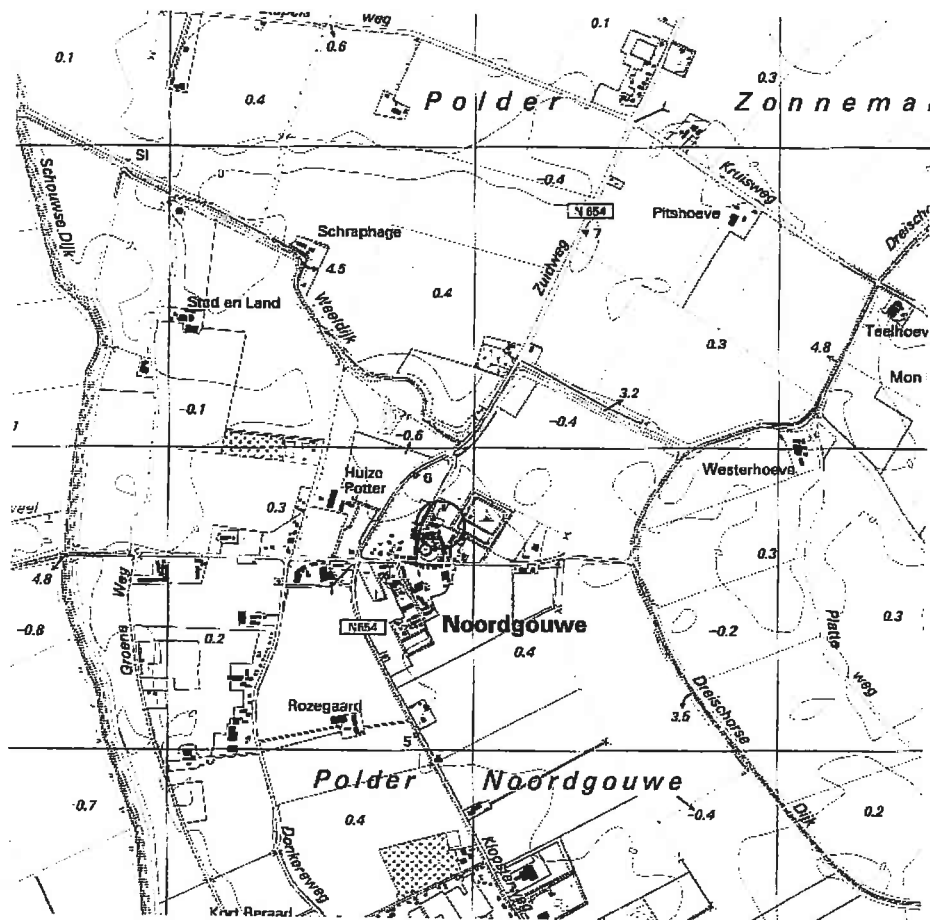
Lijst van bijlagen

- Bijlage 1 Overzichtskaart
- Bijlage 2 Situatieschets
- Bijlage 3 Boorbeschrijvingen en profielen
- Bijlage 4 Analysestrategie
- Bijlage 5 Toetsingstabellen
- Bijlage 6 Analyseresultaten

Bijlage 1

Overzichtskaart onderzoekslocatie

ONDERZOEKSLOCATIE



Onderzoekslocatie:

Kenmerk:

Schaal:

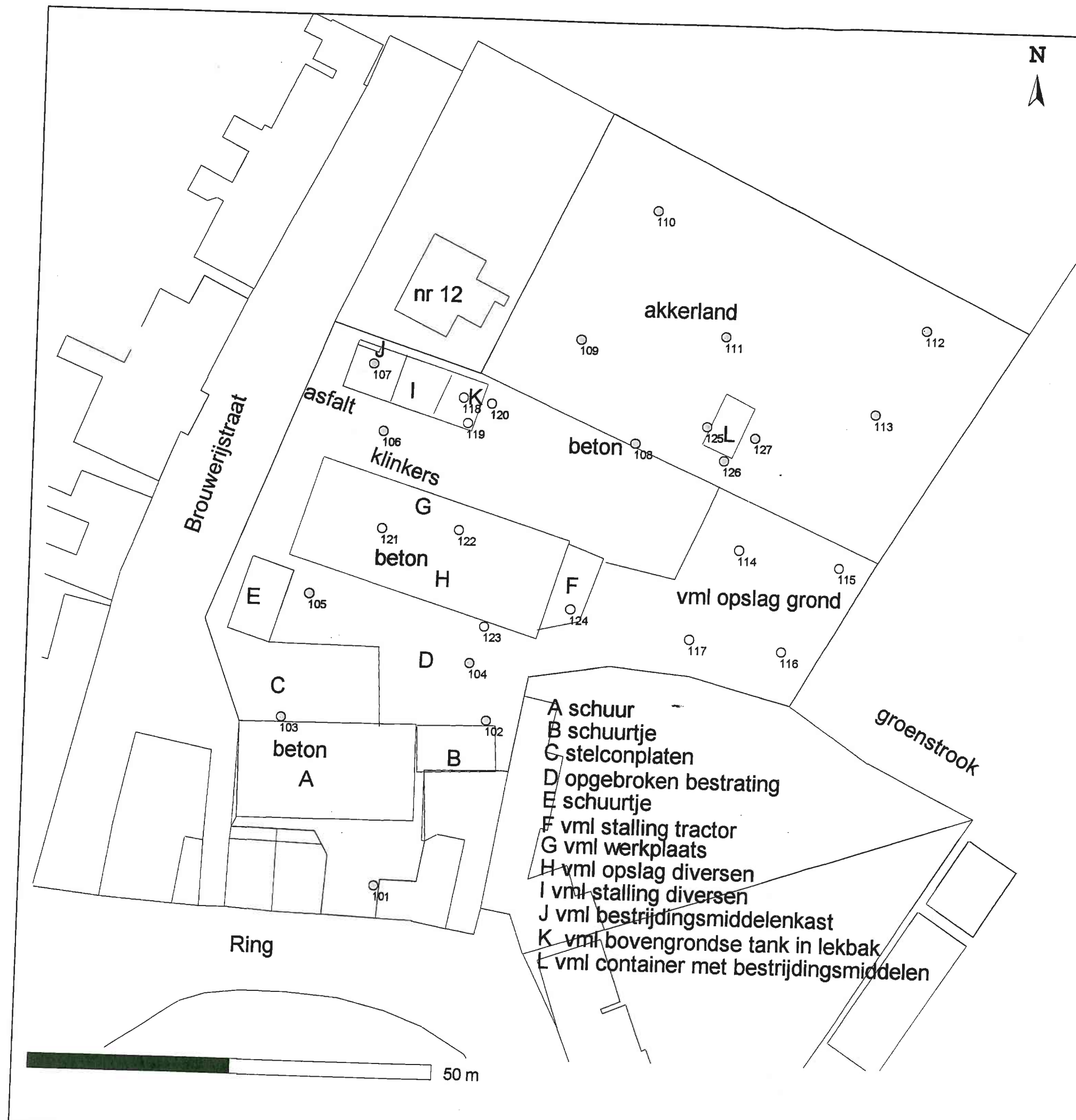
Brouwerijstraat/Ring te Noordgouwe

840185

1 : 25.000

Bijlage 2

Situatieschets



Toetsingscriteria:

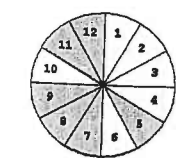
Medium : Grond
 Dieptetraject : Alle trajecten
 Analyseparameter : Alle (EOD/MP)
 Toetsingsnorm : S en I (ondlep)

<S
 >S<T
 >T<I
 >I

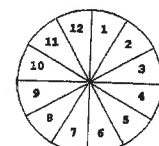
Symbolen

Boring
 Peilbuis

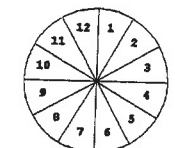
Bodem Kwaliteits Diagrammen



Bovengrond
0 - 50 cm-mv



Ondergrond
50 - 200 cm-mv



Grondwater
0 - 1000 cm-mv

- 1=Aromaten
- 2=Minerale olie
- 3=Pak (som 10)
- 4=Lood
- 5=Koper
- 6=Zink
- 7=Arseen
- 8=Kwik, Cadmium
- 9=Ni, Cr, Ba, Co, Mo, Cn
- 10=Overigen
- 11=Bestrijdingsmiddelen
- 12=Chloorkoolwaterstoffen

Titel: Situering Boorpunten

Projectgegevens:

Opdrachtgever : Architectenburo Fierloos
 Projectnaam : Brouwerijstraat
 Projectnummer : 840185
 Projectlocatie : Noordgouwe

Grens onderzoekslocatie

Schaal : 1 op 500

Bijlage 3

Boorbeschrijvingen en profielen

LEGENDA BOORPROFIELEN



Grind



Zand



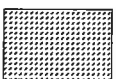
Leem



Klei



Veen



Slib



Verharding



Puin

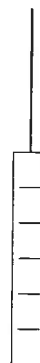


Water



Geen

Peilbuis



blinde buis

filterbuis



grondwaterstand

Hoofdbestanddeel

G/g = Grind

Z/z = Zand

L = Leem

K/k = Klei

Vm = Veen mineraalarm

V = Veen

Bijmengsel

s = silt

h = humeus

f = fijn

mf = matig fijn

mg = matig grof

uf = uiterst fijn

ug = uiterst grof

zf = zeer fijn

zg = zeer grof

Mate van bijmengsel

1 = zwak

2 = matig

3 = sterk

4 = uiterst sterk

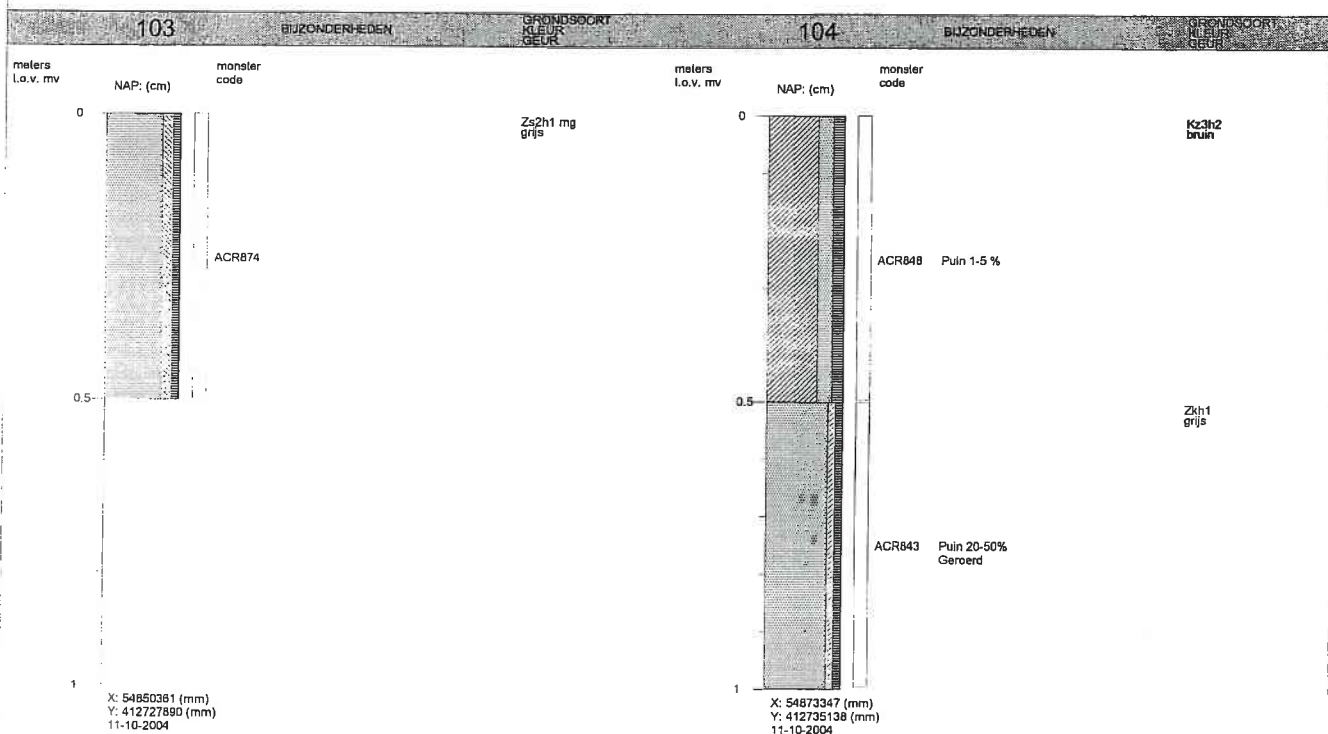
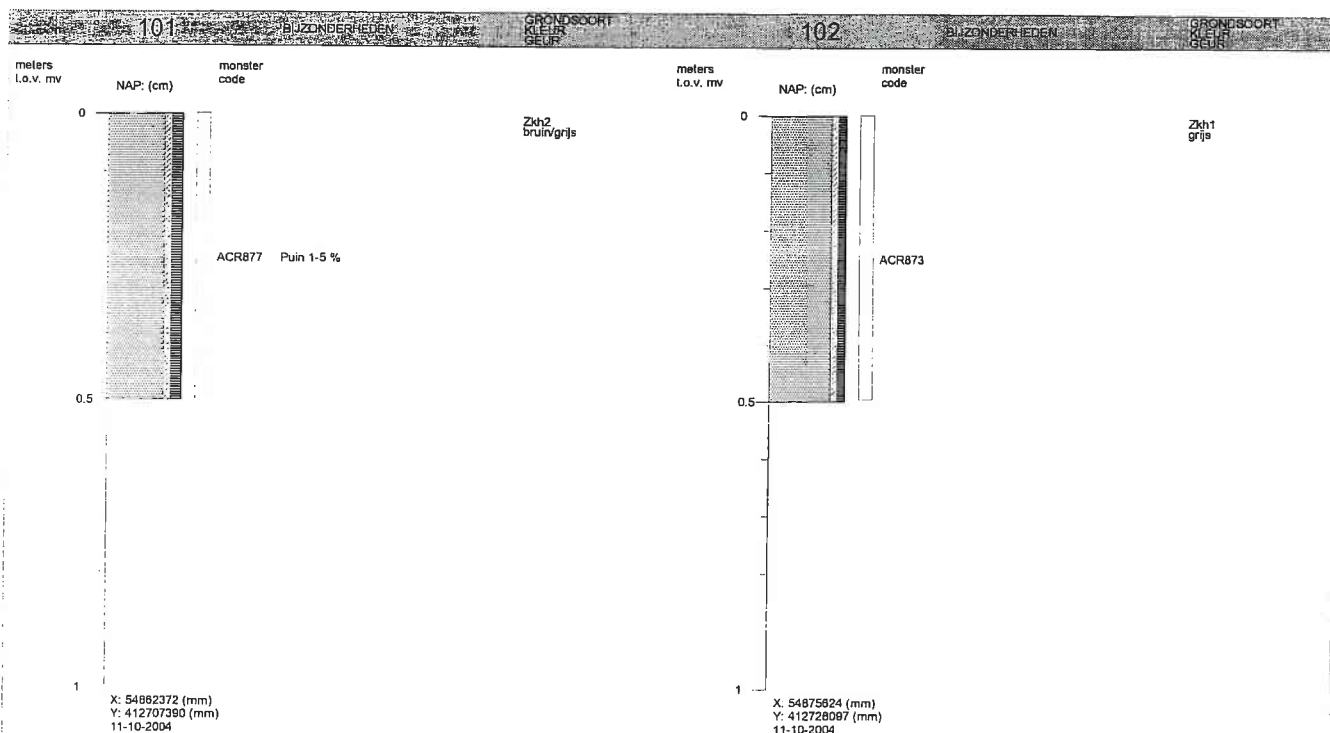


Zeeland B.V.

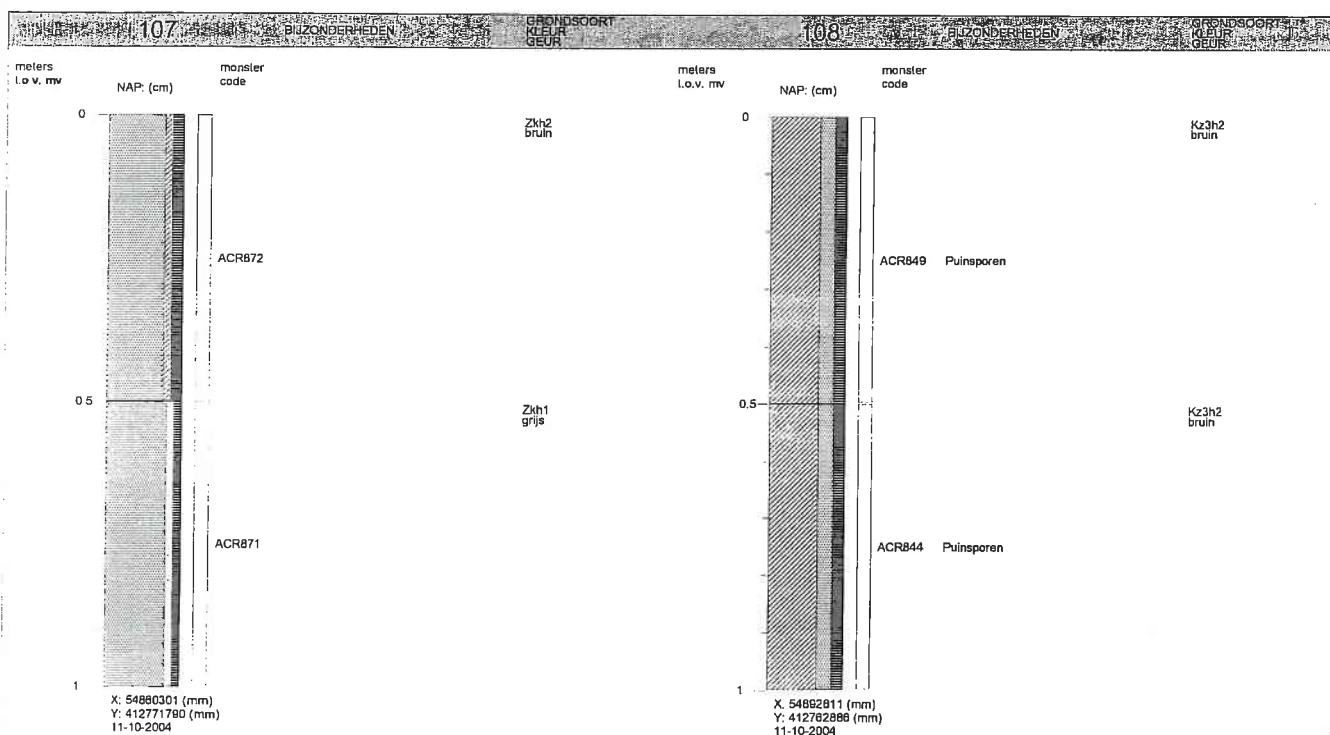
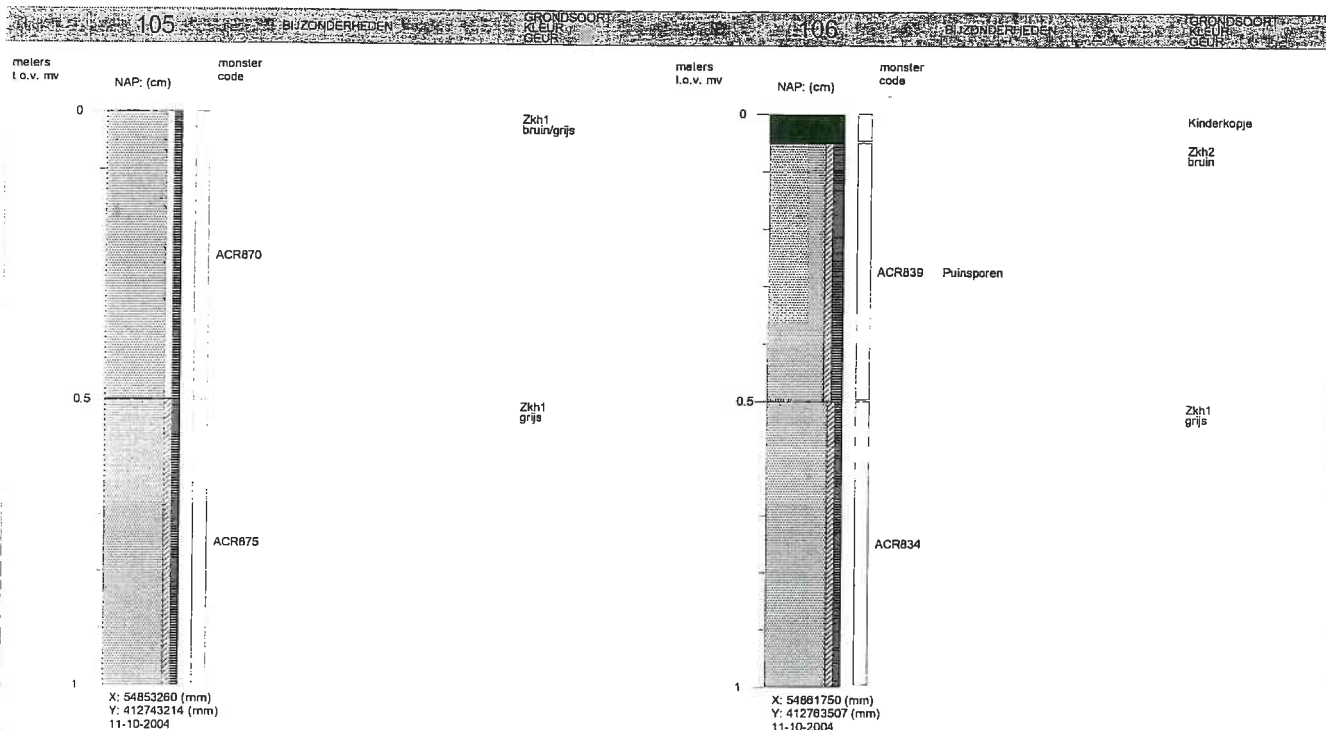
agro Milieu Advies

PROJECTGEGEVENS:

Opdrachtgever : Architectenburo Fierloos
 Projectnaam : Brouwerijstraat
 Projectnummer : 840185
 Projectlocatie : Noordgouwe



Opdrachtgever	: Architectenburo Fierloos
Projectnaam	: Brouwerijstraat
Projectlocatie	: Noordgouwe
Projectnummer	: 840185
Analyse parameter	:



Opdrachtgever	: Architectenburo Fierloos
Projectnaam	: Brouwerijstraat
Projectlocatie	: Noordgouwe
Projectnummer	: 840185
Analyse parameter	:



Zeeland B.V.

Sagro Milieu Advies

BOORPROFIELEN

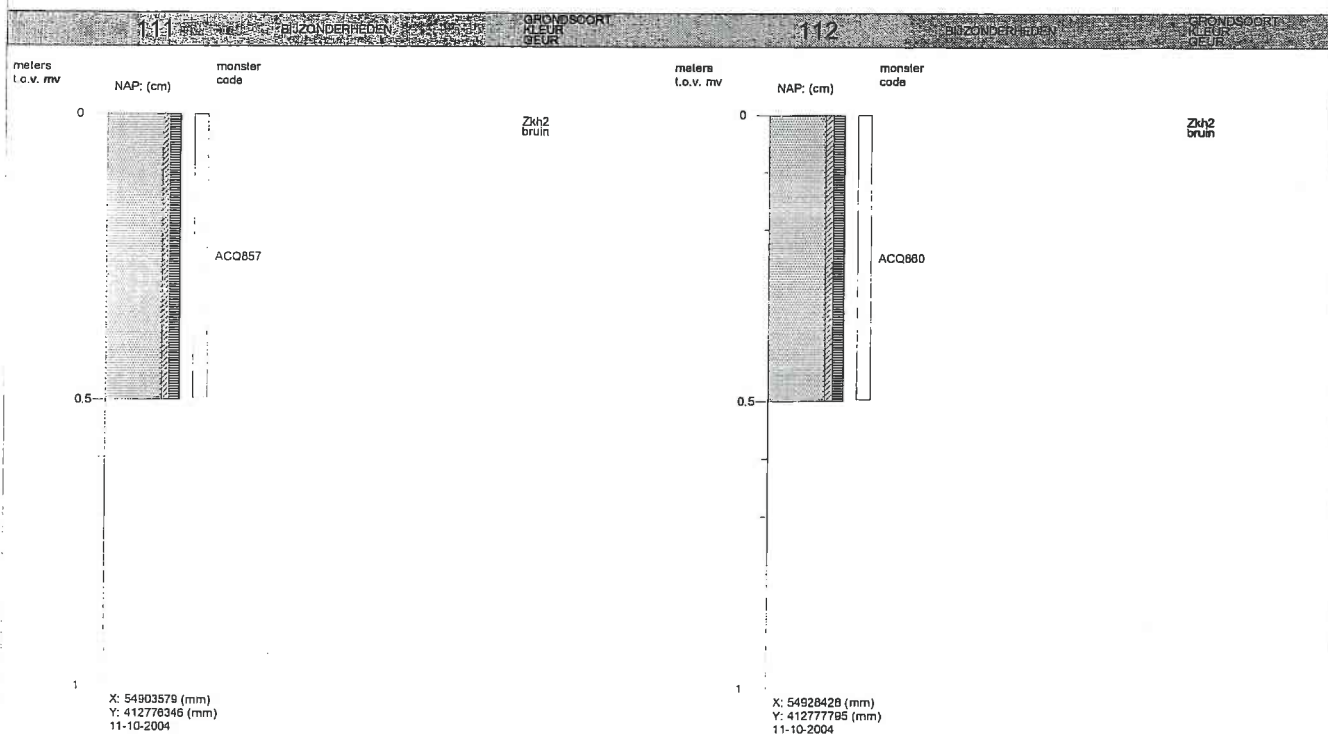
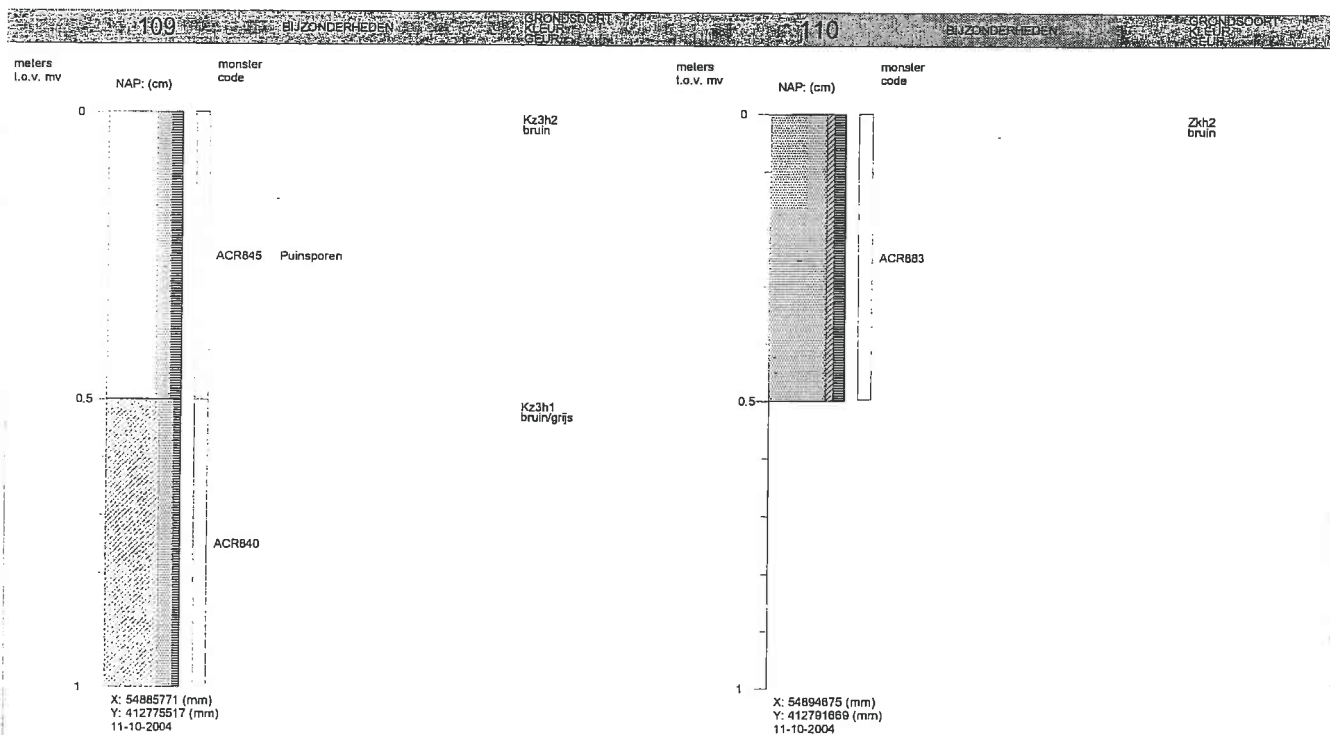
Geleend volgens: NEN5104

Datum: 21-10-2004

Bijlage: 3

Blad: 2

Van: 7



Opdrachtgever	: Architectenburo Fierloos
Projectnaam	: Brouwerijstraat
Projectlocatie	: Noordgouwe
Projectnummer	: 840185
Analyse parameter	:



Zeeland B.V.

agro Milieu Advies

BOORPROFIELEN

Getekend volgens: NEN5104

Datum: 21-10-2004

Bijlage: 3

Blad: 3

Van: 7



Opdrachtgever : Architectenburo Fierloos

Projectnaam : Brouwerijstraat

Projectlocatie : Noordgouwe

Projectnummer : 840185

Analyse parameter :

BOORPROFIELEN

Geleend volgens: NEN5104

Datum: 21-10-2004

Bijlage: 3

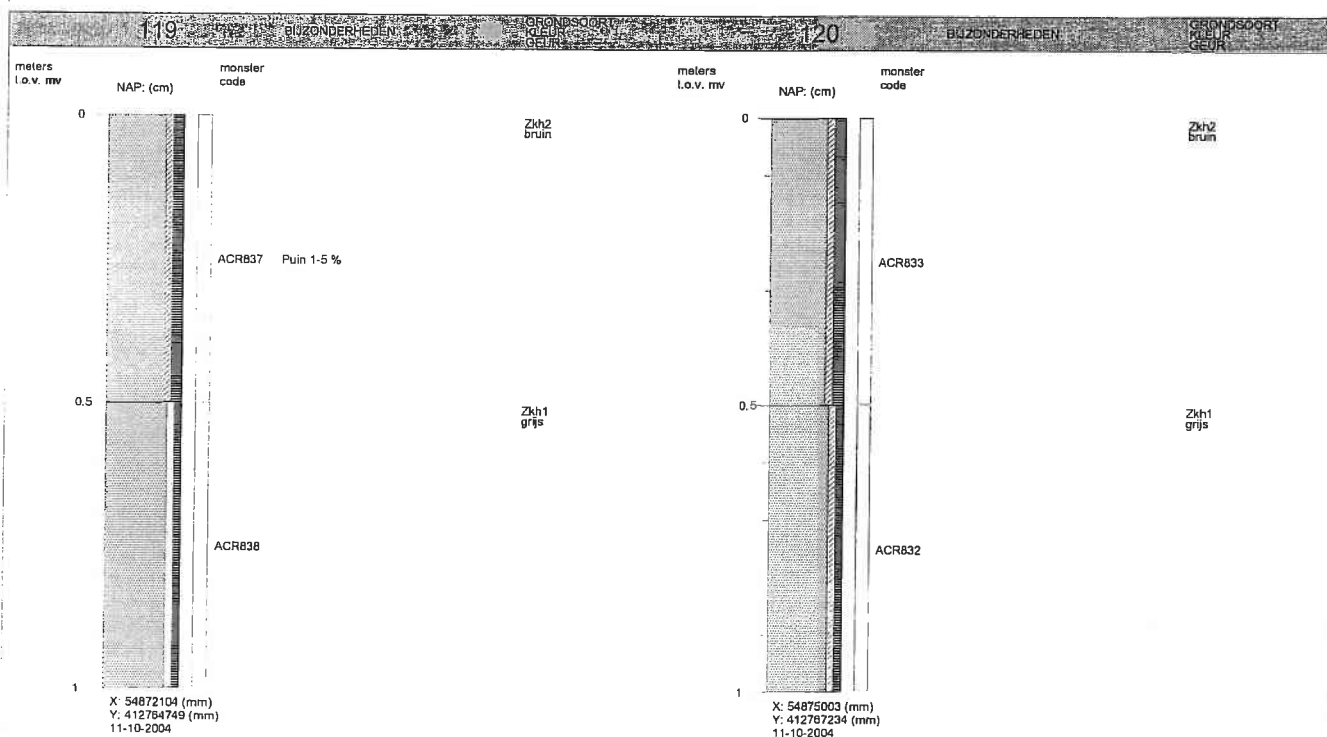
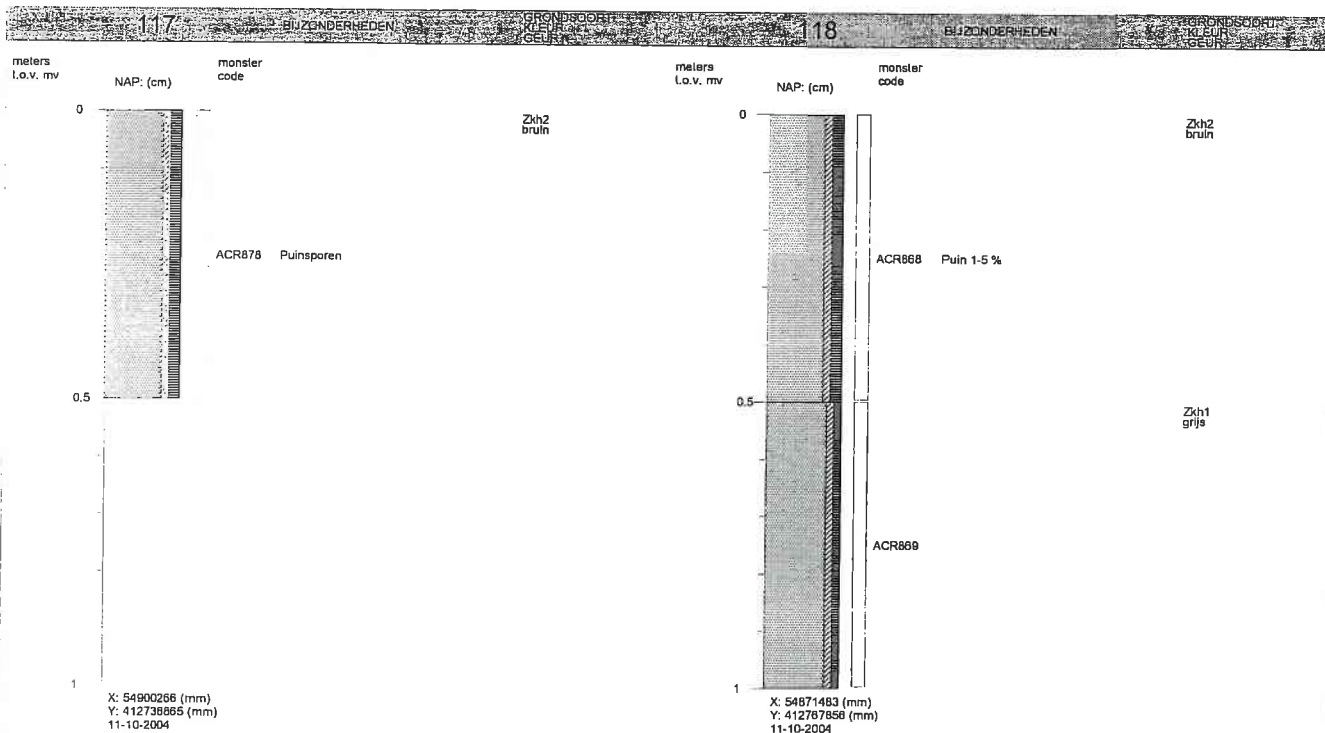
Blad: 4

Van: 7



Zeeland B.V.

agro Milieu Advies



Opdrachtgever	: Architectenburo Fierloos
Projectnaam	: Brouwerijstraat
Projectlocatie	: Noordgouwe
Projectnummer	: 840185
Analyse parameter	:



Zeeland B.V.

agro Milieu Advies

BOORPROFIELEN

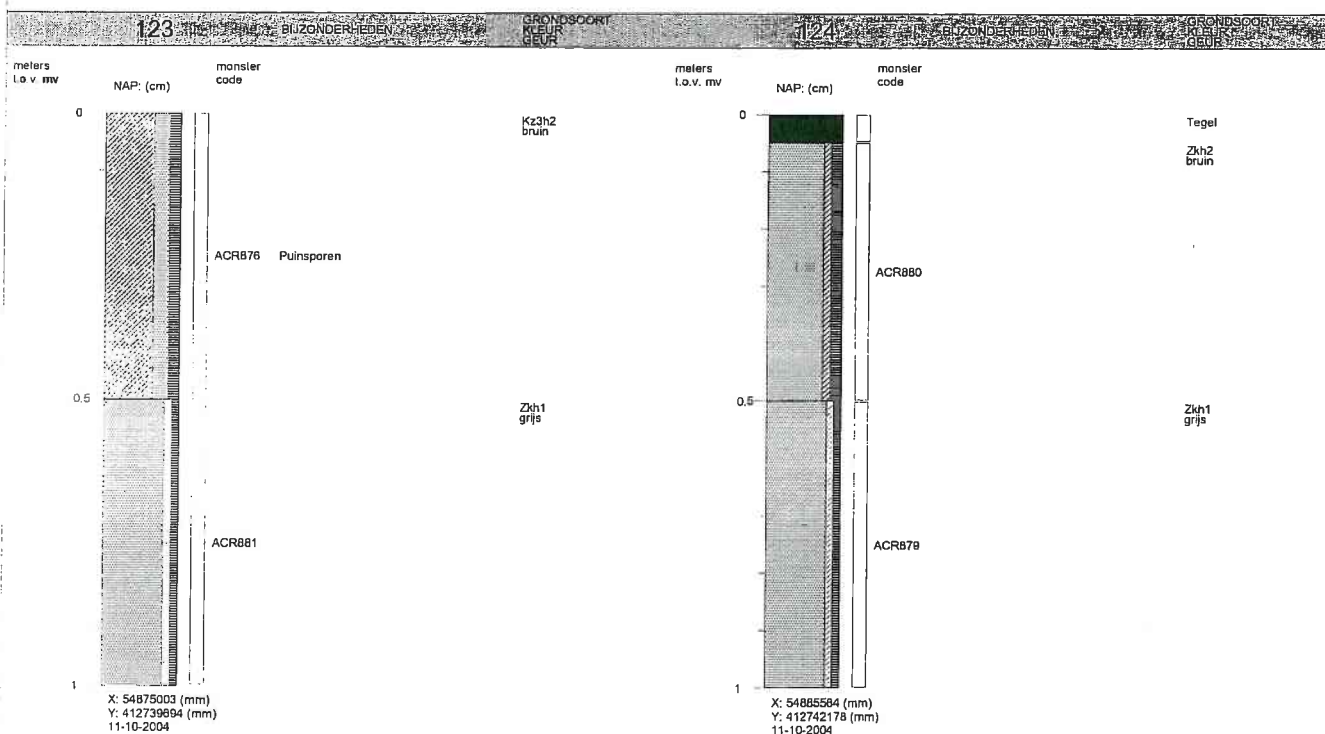
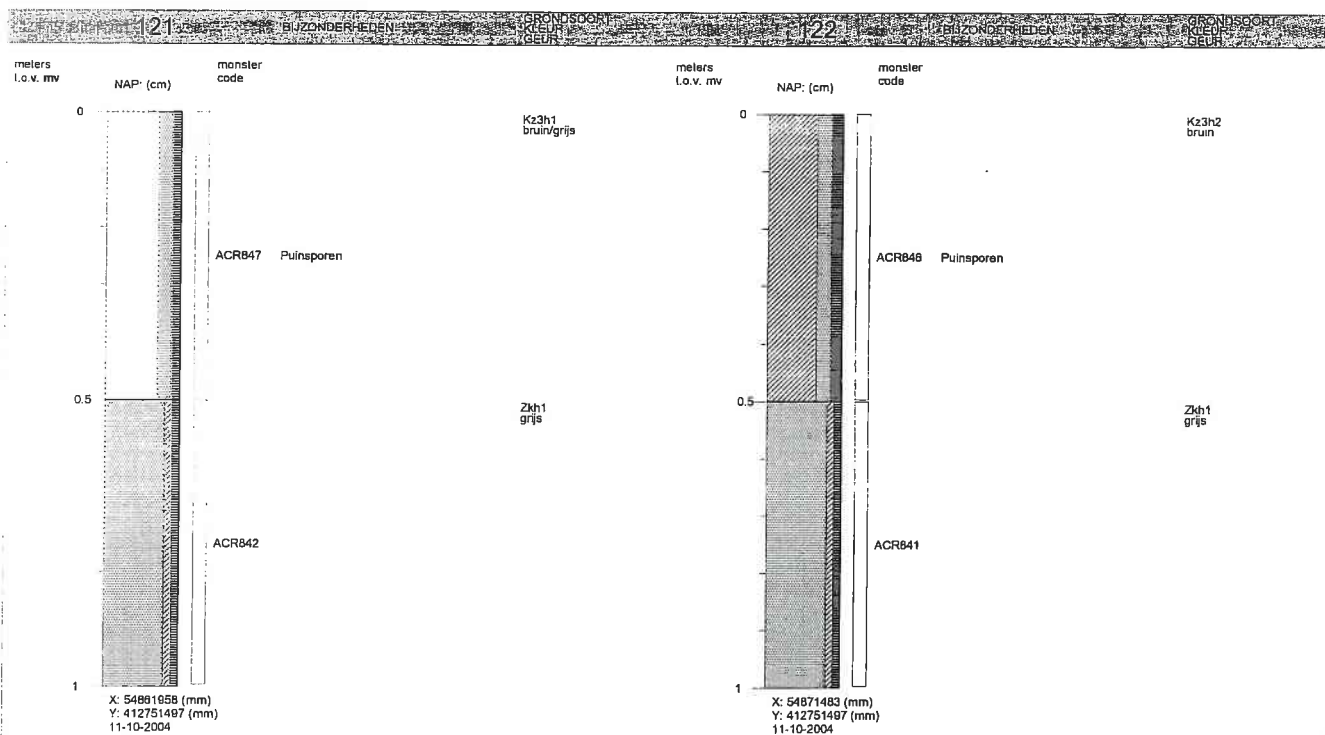
Geleend volgens: NEN5104

Datum: 21-10-2004

Bijlage: 3

Blad: 5

Van: 7



Opdrachtgever : Architectenburo Fierloos

Projectnaam : Brouwerijstraat

Projectlocatie : Noordgouwe

Projectnummer : 840185

Analyse parameter :



Zeeland B.V.

agro Milieu Advies

BOORPROFIELEN

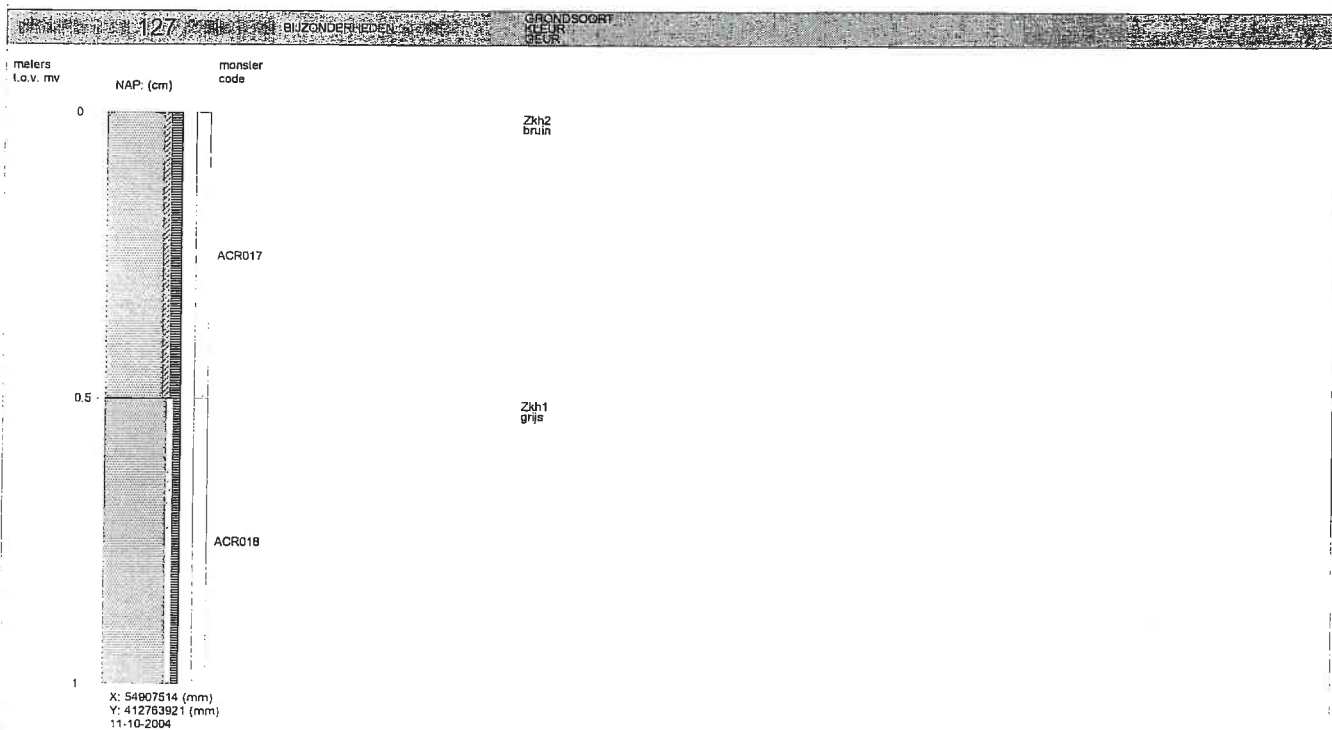
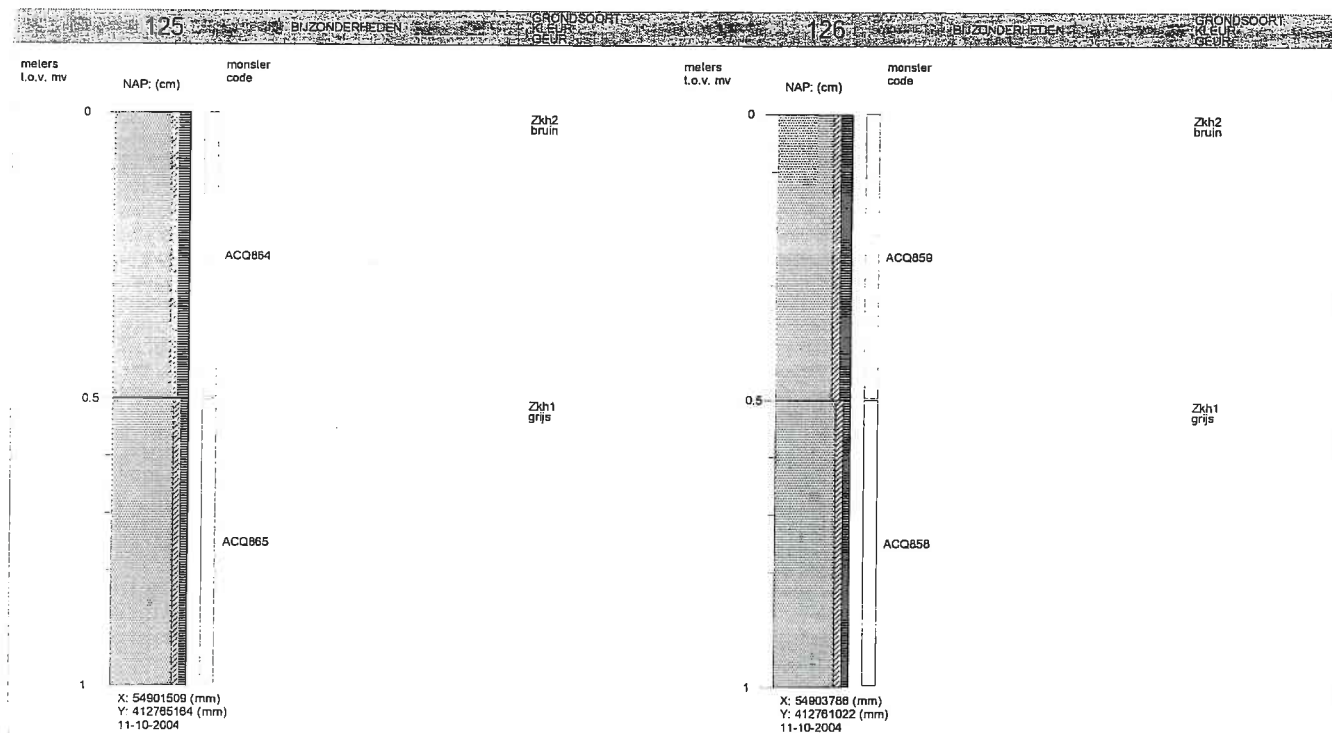
Getekend volgens: NEN5104

Datum: 21-10-2004

Bijlage: 3

Blad: 6

Van: 7



Opdrachtgever	: Architectenburo Fierloos
Projectnaam	: Brouwerijstraat
Projectlocatie	: Noordgouwe
Projectnummer	: 840185
Analyse parameter	:



Zeeland B.V.

Sagro Milieu Advies

BOORPROFIELEN

Geleend volgens: NEN5104

Datum: 21-10-2004 Bijlage: 3

Blad: 7

Van: 7

OVERZICHT VELDWAARNEMINGEN

Opdrachtgever : Architectenburo Fierloos
 Projectnaam : Brouwerijstraat
 Projectnummer : 840185
 Projectlocatie : Noordgouwe

MEETPUNT	TRAJECT (cm-mv)	GRONDSOORT	KLEUR	BIJZONDERHEDEN	GEUR(STERKTE)
101 Boring	0 - 50	ZAND, kleilig, matig humeus	bruin/grijs	Puin 1-5 %	
102 Boring	0 - 50	ZAND, kleilig, zwak humeus	grijs		
103 Boring	0 - 50	ZAND matig grof, matig siltig, zwak humeus	grijs		
104 Boring	0 - 50 50 - 100	KLEI, sterk zandig, matig humeus ZAND, kleilig, zwak humeus	bruin grijs	Puin 1-5 % Puin 20-50% Geroerd	
105 Boring	0 - 50 50 - 100	ZAND, kleilig, zwak humeus ZAND, kleilig, zwak humeus	bruin/grijs grijs		
106 Boring	0 - 5 5 - 50 50 - 100	Kinderkopje ZAND, kleilig, matig humeus ZAND, kleilig, zwak humeus	bruin grijs	Puinsporen	
107 Boring	0 - 50 50 - 100	ZAND, kleilig, matig humeus ZAND, kleilig, zwak humeus	bruin grijs		
108 Boring	0 - 50 50 - 100	KLEI, sterk zandig, matig humeus KLEI, sterk zandig, matig humeus	bruin bruin	Puinsporen Puinsporen	
109 Boring	0 - 50 50 - 100	KLEI, sterk zandig, matig humeus KLEI, sterk zandig, zwak humeus	bruin bruin/grijs	Puinsporen	
110 Boring	0 - 50	ZAND, kleilig, matig humeus	bruin		
111 Boring	0 - 50	ZAND, kleilig, matig humeus	bruin		
112 Boring	0 - 50	ZAND, kleilig, matig humeus	bruin		
113 Boring	0 - 50	ZAND, kleilig, matig humeus	bruin		

OVERZICHT VELDWAARNEMINGEN

Opdrachtgever : Architectenburo Fierloos
 Projectnaam : Brouwerijstraat
 Projectnummer : 840185
 Projectlocatie : Noordgouwe

MEETPUNT	TRAJECT (cm-mv)	GRONDSOORT	KLEUR	BIJZONDERHEDEN	GEUR(STERKTE)
114 Boring	0 - 50	ZAND, kleilig, matig humeus	bruin		
115 Boring	0 - 50 50 - 100	ZAND, kleilig, matig humeus ZAND, kleilig, zwak humeus	bruin bruin/grijs		
116 Boring	0 - 50	ZAND, kleilig, matig humeus	bruin	Puinsporen	
117 Boring	0 - 50	ZAND, kleilig, matig humeus	bruin	Puinsporen	
118 Boring	0 - 50 50 - 100	ZAND, kleilig, matig humeus ZAND, kleilig, zwak humeus	bruin grijs	Puin 1-5 %	
119 Boring	0 - 50 50 - 100	ZAND, kleilig, matig humeus ZAND, kleilig, zwak humeus	bruin grijs	Puin 1-5 %	
120 Boring	0 - 50 50 - 100	ZAND, kleilig, matig humeus ZAND, kleilig, zwak humeus	bruin grijs		
121 Boring	0 - 50 50 - 100	KLEI, sterk zandig, zwak humeus ZAND, kleilig, zwak humeus	bruin/grijs grijs	Puinsporen	
122 Boring	0 - 50 50 - 100	KLEI, sterk zandig, matig humeus ZAND, kleilig, zwak humeus	bruin grijs	Puinsporen	
123 Boring	0 - 50 50 - 100	KLEI, sterk zandig, matig humeus ZAND, kleilig, zwak humeus	bruin grijs	Puinsporen	
124 Boring	0 - 5 5 - 50 50 - 100	Tegelverharding ZAND, kleilig, matig humeus ZAND, kleilig, zwak humeus	bruin grijs		
125 Boring	0 - 50 50 - 100	ZAND, kleilig, matig humeus ZAND, kleilig, zwak humeus	bruin grijs		
126 Boring	0 - 50 50 - 100	ZAND, kleilig, matig humeus ZAND, kleilig, zwak humeus	bruin grijs		

OVERZICHT VELDWAARNEMINGEN

Opdrachtgever : Architectenburo Fierloos
Projectnaam : Brouwerijstraat
Projectnummer : 840185
Projectlocatie : Noordgouwe

MEETPUNT	TRAJECT (cm-mv)	GRONDSOORT	KLEUR	BIJZONDERHEDEN	GEUR(STERKTE)
127	0 - 50	ZAND, kleilig, matig humeus	bruin		
Boring	50 - 100	ZAND, kleilig, zwak humeus	grijs		

Bijlage 4

Analysestrategie

TABEL OVERZICHT MONSTERSAMENSTELLINGEN

Opdrachtgever : Architectenburo Fierloos
 Projectnaam : Brouwerijstraat
 Projectnummer : 840185
 Projectlocatie : Noordgouwe

MONSTERCODE	MEETPUNT	TRAJECT (cm-mv)	POTCODE	GRONDSOORT	KLEUR	GEUR(STERKTE)
LABOPDRACHT 8401851						
M01	118	0 - 50	ACR868	Zkh2	bruin	
M02	119	0 - 50	ACR837	Zkh2	bruin	
M03	120	0 - 50	ACR833	Zkh2	bruin	
MM01	121	0 - 50	ACR847	Kz3h1	bruin/grijs	
	122	0 - 50	ACR846	Kz3h2	bruin	
	123	0 - 50	ACR876	Kz3h2	bruin	
	124	5 - 50	ACR880	Zkh2	bruin	
MM02	125	0 - 50	ACQ864	Zkh2	bruin	
	126	0 - 50	ACQ859	Zkh2	bruin	
	127	0 - 50	ACR017	Zkh2	bruin	
MM03	114	0 - 50	ACR884	Zkh2	bruin	
	115	0 - 50	ACR836	Zkh2	bruin	
	116	0 - 50	ACR882	Zkh2	bruin	
	117	0 - 50	ACR878	Zkh2	bruin	
MM04	101	0 - 50	ACR877	Zkh2	bruin/grijs	
	104	0 - 50	ACR848	Kz3h2	bruin	
	106	5 - 50	ACR839	Zkh2	bruin	
	108	0 - 50	ACR849	Kz3h2	bruin	
	109	0 - 50	ACR845	Kz3h2	bruin	
MM05	102	0 - 50	ACR873	Zkh1	grijs	
	103	0 - 50	ACR874	Zs2h1 mg	grijs	
	105	0 - 50	ACR870	Zkh1	bruin/grijs	
	107	0 - 50	ACR872	Zkh2	bruin	
	110	0 - 50	ACR883	Zkh2	bruin	
	111	0 - 50	ACQ857	Zkh2	bruin	
	112	0 - 50	ACQ860	Zkh2	bruin	
	113	0 - 50	ACR885	Zkh2	bruin	
	126	0 - 50	ACQ859	Zkh2	bruin	

TABEL OVERZICHT LABOPDRACHT

Opdrachtgever : Architectenburo Fierloos
 Projectnaam : Brouwerijstraat
 Projectnummer : 840185
 Projectlocatie : Noordgouwe

LABOPDRACHT	MONSTERCODE	MONSTERSOORT	PAKKET
8401851	M01	Grond	pakket 209 min olie GC, btexn, org stof, indamprest
	M02	Grond	pakket 209 min olie GC, btexn, org stof, indamprest
	M03	Grond	pakket 209 min olie GC, btexn, org stof, indamprest
	MM01	Grond	pakket 201 NEN5740 grond incl lutum / org stof
	MM02	Grond	OCB
			Organisch stofgehalte
	MM03	Grond	pakket 201 NEN5740 grond incl lutum / org stof
	MM04	Grond	pakket 201 NEN5740 grond incl lutum / org stof
	MM05	Grond	pakket 201 NEN5740 grond incl lutum / org stof

Bijlage 5

Toetsingstabellen

TABEL OVERZICHT ANALYSERESULTATEN GRONDMONSTERS

Opdrachtgever : Architectenburo Fierloos
 Projectnaam : Brouwerijstraat
 Projectnummer : 840185
 Projectlocatie : Noordgouwe

MONSTERCODE		M01 >S<T					M02 >S<T				
Eendoordeel	(S en I (ondiept))										
Lutum	(%)										
Humus	(%)	8.6					7				
Toetsingswaarden		S 1/2(S+I) I					S 1/2(S+I) I				
Algemeen											
droge stof	(%)	88.2					84.7				
lutum (l)	(%)										
organische stof (h)	(%)										
Metalen											
arsen	(mg/kg ds)										
cadmium	(mg/kg ds)										
chrom	(mg/kg ds)										
koper	(mg/kg ds)										
kwik	(mg/kg ds)										
lood	(mg/kg ds)										
nikkel	(mg/kg ds)										
zink	(mg/kg ds)										
Aromatische verbindingen											
benzeen	(mg/kg ds)	< 0.05	<S	0.009	0.434	0.86	< 0.05	<S	0.007	0.354	0.7
ethylbenzeen	(mg/kg ds)	< 0.05	<S	0.026	21.513	43	< 0.05	<S	0.021	17.51	35
tolueen	(mg/kg ds)	< 0.05	<S	0.009	55.904	111.8	< 0.05	<S	0.007	45.504	91
xylenen	(mg/kg ds)	0.14	>S<T	0.086	10.793	21.5	0.17	>S<T	0.07	8.785	17.5
PAK's											
naftaleen	(mg/kg ds)	< 0.05					< 0.05				
antraceen	(mg/kg ds)										
fenantheen	(mg/kg ds)										
fluorantheen	(mg/kg ds)										
benzo(a)antraceen	(mg/kg ds)										
chryseen	(mg/kg ds)										
benzo(a)pyreen	(mg/kg ds)										
benzo(ghi)peryleen	(mg/kg ds)										
benzo(k)fluorantheen	(mg/kg ds)										
indeno(1,2,3-cd)pyreen	(mg/kg ds)										
acenaftyleen	(mg/kg ds)										
acenafteen	(mg/kg ds)										
fluoreen	(mg/kg ds)										
pyreen	(mg/kg ds)										
benzo(b)fluoranteen	(mg/kg ds)										
dibenz(ah)antraceen	(mg/kg ds)										
PAK (som 10)	(mg/kg ds)										
PAK (16 van EPA)	(mg/kg ds)										
EOX											
EOX	(mg/kg ds)										
Minerale olie											
minerale olie	(mg/kg ds)	480	>S<T	43	2171.5	4300	1610	>S<T	35	1767.5	3500

MONSTERSAMENSTELLING(EN)

M01

MP
 118
 TRAJECT (cm-mv)
 0-50
 POTCODE
 ACR868

M02

MP
 119
 TRAJECT (cm-mv)
 0-50
 POTCODE
 ACR837

TABEL OVERZICHT ANALYSERESULTATEN GRONDMONSTERS

Opdrachtgever : Architectenburo Fierloos
 Projectnaam : Brouwerijstraat
 Projectnummer : 840185
 Projectlocatie : Noordgouwe

MONSTERCODE		M03				MM01			
Eindoordeel	(S en I (ondep))	>S<T				>S<T			
Lutum	(%)	3.8				6.9			
Humus	(%)					3			
Toetsingswaarden		S	½(S+I)	I		S	½(S+I)	I	
Algemeen									
droge stof	(%)	89.6				81.9			
lutum (I)	(%)					6.9			
organische stof (h)	(%)					3			
Metalen									
arsen	(mg/kg ds)					< 10	<S	18.96	
cadmium	(mg/kg ds)					< 0.4	<S	0.521	
chromium	(mg/kg ds)					15	<S	63.8	
koper	(mg/kg ds)					5.8	<S	20.94	
kwik	(mg/kg ds)					0.06	<S	0.227	
lood	(mg/kg ds)					26	<S	59.9	
nikkel	(mg/kg ds)					7.5	<S	16.9	
zink	(mg/kg ds)					37	<S	75.2	
Aromatische verbindingen									
benzeen	(mg/kg ds)	< 0.05	<S	0.004	0.192	0.38			
ethylbenzeen	(mg/kg ds)	< 0.05	<S	0.011	9.506	19			
tolueen	(mg/kg ds)	< 0.05	<S	0.004	24.702	49.4			
xylenen	(mg/kg ds)	0.12	>S<T	0.038	4.769	9.5			
PAK's									
naftaleen	(mg/kg ds)	< 0.05				< 0.02			
antraceen	(mg/kg ds)					< 0.02			
fenantheen	(mg/kg ds)					0.42			
fluorantheen	(mg/kg ds)					0.9			
benzo(a)antraceen	(mg/kg ds)					0.15			
chryseen	(mg/kg ds)					0.37			
benzo(a)pyreen	(mg/kg ds)					0.15			
benzo(ghi)peryleen	(mg/kg ds)					0.15			
benzo(k)fluorantheen	(mg/kg ds)					0.17			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	(mg/kg ds)					0.2			
acenaftyleen	(mg/kg ds)					< 0.02			
acenafteen	(mg/kg ds)					0.02			
fluoreen	(mg/kg ds)					0.02			
pyreen	(mg/kg ds)					0.63			
benzo(b)fluorantheen	(mg/kg ds)					0.32			
dibenz(ah)antraceen	(mg/kg ds)					0.03			
PAK (som 10)	(mg/kg ds)					2.5	>S<T	1	
PAK (16 van EPA)	(mg/kg ds)					3.6		20.5	
EOX									
EOX	(mg/kg ds)					< 0.05	<S	0.3	
Minerale olie									
minerale olie	(mg/kg ds)	290	>S<T	19	959.5	1900	33	>S<T	

MONSTERSAMENSTELLING(EN)

M03			MM01		
MP	TRAJECT (cm-mv)	POTCODE	MP	TRAJECT (cm-mv)	POTCODE
120	0-50	ACR833	121	0-50	ACR847
			122	0-50	ACR846
			123	0-50	ACR876
			124	5-50	ACR880

TABEL OVERZICHT ANALYSERESULTATEN GRONDMONSTERS

Opdrachtgever : Architectenburo Fierloos
 Projectnaam : Brouwerijsbraat
 Projectnummer : 840185
 Projectlocatie : Noordgouwe

MONSTERCODE		MM03				MM04					
Eindoordeel	(S en I (ondep))	>S<T				<S					
Lutum	(%)	8.9				8.2					
Humus	(%)	5.2				4.4					
Toetsingswaarden		S ½(S+I) I				S ½(S+I) I					
Algemeen											
droge stof	(%)	83.7				82.3					
lutum (I)	(%)	8.9				8.2					
organische stof (h)	(%)	5.2				4.4					
Metalen											
arsen	(mg/kg ds)	< 10	<S	20.64	29.892	39.145	< 10	<S	20.04	29.023	38.007
cadmium	(mg/kg ds)	< 0.4	<S	0.582	4.659	8.736	< 0.4	<S	0.56	4.482	8.405
chromium	(mg/kg ds)	22	<S	67.8	162.72	257.64	18	<S	66.4	159.36	252.32
koper	(mg/kg ds)	12	<S	23.46	73.638	123.817	12	<S	22.56	70.813	119.067
kwik	(mg/kg ds)	0.12	<S	0.238	4.077	7.917	0.15	<S	0.234	4.014	7.793
lood	(mg/kg ds)	72	>S<T	64.1	231.891	399.682	42	<S	62.6	226.465	390.329
nikkel	(mg/kg ds)	9.4	<S	18.9	66.15	113.4	8.7	<S	18.2	63.7	109.2
zink	(mg/kg ds)	90	>S<T	84.5	259.536	434.571	56	<S	81.2	249.4	417.6
Aromatische verbindingen											
benzeen	(mg/kg ds)										
ethylbenzeen	(mg/kg ds)										
tolueen	(mg/kg ds)										
xylenen	(mg/kg ds)										
PAK's											
naftaleen	(mg/kg ds)	< 0.02				< 0.02					
antraceen	(mg/kg ds)	0.02				< 0.02					
fenantreen	(mg/kg ds)	0.1				0.09					
fluorantheen	(mg/kg ds)	0.28				0.24					
benzo(a)antraceen	(mg/kg ds)	0.18				0.1					
chryseen	(mg/kg ds)	0.2				0.14					
benzo(a)pyreen	(mg/kg ds)	0.16				0.1					
benzo(ghi)peryleen	(mg/kg ds)	0.13				0.09					
benzo(k)fluorantheen	(mg/kg ds)	0.14				0.08					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	(mg/kg ds)	0.16				0.11					
acenaftyleen	(mg/kg ds)	< 0.02				< 0.02					
acenafteen	(mg/kg ds)	< 0.02				< 0.02					
fluoreen	(mg/kg ds)	< 0.02				< 0.02					
pyreen	(mg/kg ds)	0.2				0.17					
benzo(b)fluorantheen	(mg/kg ds)	0.17				0.14					
dibenz(ah)antraceen	(mg/kg ds)	0.04				< 0.02					
PAK (som 10)	(mg/kg ds)	1.4	>S<T	1	20.5	40	0.97	<S	1	20.5	40
PAK (16 van EPA)	(mg/kg ds)	1.8				1.3					
EOX											
EOX	(mg/kg ds)	< 0.05	<S	0.3	3	3	< 0.05	<S	0.3	3	3
Minerale olie											
minerale olie	(mg/kg ds)	17	<S	26	1313	2600	< 10	<S	22	1111	2200

MONSTERSAMENSTELLING(EN)

MM03

MP	TRAJECT (cm-mv)	POTCODE
114	0-50	ACR884
115	0-50	ACR836
116	0-50	ACR882
117	0-50	ACR878

MM04

MP	TRAJECT (cm-mv)	POTCODE
101	0-50	ACR877
104	0-50	ACR848
106	5-50	ACR839
108	0-50	ACR849
109	0-50	ACR845

TABEL OVERZICHT ANALYSERESULTATEN GRONDMONSTERS

Opdrachtgever : Architectenburo Fierloos
 Projectnaam : Brouwerijstraat
 Projectnummer : 840185
 Projectlocatie : Noordgouwe

MONSTERCODE		MM05			
Eindoordeel	(S en I (ondiep))	<S			
Lutum	(%)	6.6			
Humus	(%)	3.9			
Toetsingswaarden		S	1/2(S+I)	I	
Algemeen					
droge stof	(%)	82.3			
lutum (I)	(%)	6.6			
organische stof (h)	(%)	3.9			
Metalen					
arsen	(mg/kg ds)	< 10	<S 19.2	27.807	36.414
cadmium	(mg/kg ds)	< 0.4	<S 0.538	4.306	8.073
chromium	(mg/kg ds)	18	<S 63.2	151.68	240.16
koper	(mg/kg ds)	10	<S 21.3	66.858	112.417
kwik	(mg/kg ds)	0.1	<S 0.228	3.906	7.585
lood	(mg/kg ds)	27	<S 60.5	218.868	377.235
nikkel	(mg/kg ds)	8.4	<S 16.6	58.1	99.6
zink	(mg/kg ds)	44	<S 75.65	232.354	389.057
Aromatische verbindingen					
benzeen	(mg/kg ds)				
ethylbenzeen	(mg/kg ds)				
tolueen	(mg/kg ds)				
xylenen	(mg/kg ds)				
PAK's					
naftaleen	(mg/kg ds)	< 0.02			
antraceen	(mg/kg ds)	< 0.02			
fenantreen	(mg/kg ds)	0.16			
fluorantheen	(mg/kg ds)	0.32			
benzo(a)antraceen	(mg/kg ds)	0.08			
chryseen	(mg/kg ds)	0.15			
benzo(a)pyreen	(mg/kg ds)	0.08			
benzo(ghi)peryleen	(mg/kg ds)	0.08			
benzo(k)fluorantheen	(mg/kg ds)	0.07			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	(mg/kg ds)	0.09			
acenaftyleen	(mg/kg ds)	< 0.02			
acenafteen	(mg/kg ds)	< 0.02			
fluoreen	(mg/kg ds)	< 0.02			
pyreen	(mg/kg ds)	0.24			
benzo(b)fluoranteen	(mg/kg ds)	0.14			
dibenz(ah)antraceen	(mg/kg ds)	0.02			
PAK (som 10)	(mg/kg ds)	1	<S 1	20.5	40
PAK (16 van EPA)	(mg/kg ds)	1.5			
EOX					
EOX	(mg/kg ds)	< 0.05	<S 0.3	3	3
Minerale olie					
minerale olie	(mg/kg ds)	12	<S 19.5	984.75	1950

MONSTERSAMENSTELLING(EN)

MM05

MP	TRAJECT (cm-mv)	POTCODE
102	0-50	ACR873
103	0-50	ACR874
105	0-50	ACR870
107	0-50	ACR872
110	0-50	ACR883
111	0-50	ACQ857
112	0-50	ACQ860
113	0-50	ACR885
126	0-50	ACQ859

TABEL OVERZICHT ANALYSERESULTATEN GRONDMONSTERS

Opdrachtgever : Architectenburo Fierloos
 Projectnaam : Brouwerijstraat
 Projectnummer : 840185
 Projectlocatie : Noordgouwe

MONSTERCODE		MM02				
Eindoordeel	(S en I (ondiept))	<S				
Lutum	(%)					
Humus	(%)					
Toetsingswaarden		S	1/2(S+I)		I	
Algemeen						
droge stof	(%)	85				
Gechloreerde koolwaterstoffen						
hexachloorbenzeen	(mg/kg ds)	< 0.002	<S	0.001	0	0
Bestrijdingsmiddelen						
DDT/DDE/DDD	(mg/kg ds)	< 0.01	<S	0.002	0.401	0.8
aldrin	(mg/kg ds)	< 0.002	<S	0	0	0
dieldrin	(mg/kg ds)	< 0.002	<S	0	0	0
endrin	(mg/kg ds)	< 0.002	<S	0	0	0
a-HCH	(mg/kg ds)	< 0.002	<S	0.001	0	0
b-HCH	(mg/kg ds)	< 0.002	<S	0.002	0	0
g-HCH	(mg/kg ds)	< 0.002	<S	0	0	0
heptachloor	(mg/kg ds)	< 0.002	<S	0	0.4	0.8
endosulfan	(mg/kg ds)	< 0.002	<S	0	0.4	0.8
telodrin	(mg/kg ds)	< 0.002				
isodrin	(mg/kg ds)	< 0.002				
o,p-DDE	(mg/kg ds)	< 0.002				
o,p-DDD	(mg/kg ds)	< 0.002				
o,p-DDT+p,p-DDD	(mg/kg ds)	< 0.002				
delta-HCH	(mg/kg ds)	< 0.002				

MONSTERSAMENSTELLING(EN)

MM02

MP	TRAJECT (cm-mv)	POTCODE
125	0-50	ACQ864
126	0-50	ACQ859
127	0-50	ACR017

Bijlage 6

Analyseresultaten



SMA Zeeland B.V.
ter attentie van V. Bol

project 840185 Brouwerijstraat, Noordgouwe
opdracht 028872 12-Oct-2004
rapport ZA41000407 15-Oct-2004 Pagina 2 van 4 pagina 1 betreft een algemeen voorblad

overdracht / acceptatie 11-Oct-2004 monsternamen opgegeven door opdrachtgever gesteld 11/10/
28872/001 grond MM01
28872/002 grond MM02
28872/003 grond MM03
28872/004 grond MM04
28872/005 grond MM05
28872/006 grond M01
28872/007 grond M02
28872/008 grond M03

		Eenheid	28872/001	28872/002	28872/003	28872/004
<u>algemene parameters</u>						
droge stof	Q NEN 5747	%	81.9	85.0	83.7	82.3
Lutum	Q NEN 5753	% op ds	6.9		8.9	8.2
Organische stof	Q NEN 5754	% op ds	3.0		5.2	4.4
<u>metalen</u>						
arsen	Q NVN7322	mg/kgds	<10		<10	<10
cadmium	Q NVN7322	mg/kgds	<0.4		<0.4	<0.4
chrom	Q NVN7322	mg/kgds	15		22	18
koper	Q NVN7322	mg/kgds	5.8		12	12
kwik	Q NEN5779-1994	mg/kgds	0.06		0.12	0.15
lood	Q NVN7322	mg/kgds	26		72	42
nikkel	Q NVN7322	mg/kgds	7.5		9.4	8.7
zink	Q NVN7322	mg/kgds	37		90	56
<u>PAK's</u>						
naftaleen	Q eigen GCMS	mg/kgds	<0.02		<0.02	<0.02
acenaftyleen	Q eigen GCMS	mg/kgds	<0.02		<0.02	<0.02
acenafteen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.02		<0.02	<0.02
fluoreen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.02		<0.02	<0.02
fenantreen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.42		0.10	0.09
antraceen	Q eigen GCMS	mg/kgds	<0.02		0.02	<0.02
fluoranteen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.90		0.28	0.24
pyreen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.63		0.20	0.17
benzo(a)antraceen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.15		0.18	0.10
chryseen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.37		0.20	0.14
benzo(b)fluoranteen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.32		0.17	0.14
benzo(k)fluoranteen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.17		0.14	0.08
benzo(a)pyreen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.15		0.16	0.10
indeno(123cd)pyreen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.20		0.16	0.11
dibenzo(ah)antraceen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.03		0.04	<0.02
benzo(ghi)peryleen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.15		0.13	0.09
som 16 EPA	Q eigen GCMS	mg/kgds	3.6		1.8	1.3
som 10 VROM	Q eigen GCMS	mg/kgds	2.5		1.4	0.97
<u>oliën</u>						
minerale olie GC	Q NEN 5733	mg/kgds	33		17	<10
fractie C10-C12	Q NEN 5733	%	0.8		0.9	<1.0
fractie C12-C16	Q NEN 5733	%	4.1		3.2	<1.0
fractie C16-C20	Q NEN 5733	%	13.0		8.7	<1.0
fractie C20-C24	Q NEN 5733	%	13.8		8.7	<1.0
fractie C24-C28	Q NEN 5733	%	22.3		16.7	<1.0
fractie C28-C36	Q NEN 5733	%	36.9		47.4	<1.0
fractie C36-C40	Q NEN 5733	%	9.2		14.5	<1.0
<u>organisch halogeen</u>						
EOX	Q NEN 5735	mg/kgds	<0.05		<0.05	<0.05
<u>Org.chloorpesticiden</u>						
hexachloorbenzeen	eigen GCMS	mg/kgds		<0.0020		
beta-HCH	eigen GCMS	mg/kgds		<0.0020		

SMA Zeeland B.V.
ter attentie van V. Bol

project 840185 Brouwerijstraat, Noordgouwe
opdracht 028872 12-Oct-2004
rapport ZA41000407 15-Oct-2004 Pagina 3 van 4 pagina 1 betreft een algemeen voorblad

		Eenheid	28872/001	28872/002	28872/003	28872/004
<u>Org.chloorpesticiden</u>						
alfa-HCH	eigen GCMS	mg/kgds		<0.0020		
delta-HCH	eigen GCMS	mg/kgds		<0.0020		
gamma-HCH	eigen GCMS	mg/kgds		<0.0020		
aldrin	eigen GCMS	mg/kgds		<0.0020		
endrin	eigen GCMS	mg/kgds		<0.0020		
dieldrin	eigen GCMS	mg/kgds		<0.0020		
p,p-DDE	eigen GCMS	mg/kgds		<0.0020		
o,p-DDD	eigen GCMS	mg/kgds		<0.0020		
o,p-DDT	eigen GCMS	mg/kgds		<0.0020		
p,p-DDD	eigen GCMS	mg/kgds		<0.0020		
o,p-DDE	eigen GCMS	mg/kgds		<0.0020		
p,p-DDT	eigen GCMS	mg/kgds		<0.0020		
heptachloor	eigen GCMS	mg/kgds		<0.0020		
alfa-Endosulfan	eigen GCMS	mg/kgds		<0.0020		
t-Heptachloorepoxide	eigen GCMS	mg/kgds		<0.0020		
telodrin	eigen GCMS	mg/kgds		<0.0020		
isodrin	eigen GCMS	mg/kgds		<0.0020		

		Eenheid	28872/005	28872/006	28872/007	28872/008
<u>algemene parameters</u>						
droge stof	Q NEN 5747	%	82.3	88.2	84.7	89.6
org.stof gloei 550°C	Q eigen	% op ds		8.6	7.0	3.8
Lutum	Q NEN 5753	% op ds	6.6			
Organische stof	Q NEN 5754	% op ds	3.9			

<u>metalen</u>			
arsen	Q NVN7322	mg/kgds	<10
cadmium	Q NVN7322	mg/kgds	<0.4
chrom	Q NVN7322	mg/kgds	18
koper	Q NVN7322	mg/kgds	10
kwik	Q NEN5779-1994	mg/kgds	0.10
lood	Q NVN7322	mg/kgds	27
nikkel	Q NVN7322	mg/kgds	8.4
zink	Q NVN7322	mg/kgds	44

<u>PAK's</u>			
naftaleen	Q eigen GCMS	mg/kgds	<0.02
acenaftyleen	Q eigen GCMS	mg/kgds	<0.02
acenaftteen	Q eigen GCMS	mg/kgds	<0.02
fluoreen	Q eigen GCMS	mg/kgds	<0.02
fenantreen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.16
antraceen	Q eigen GCMS	mg/kgds	<0.02
fluoranteen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.32
pyreen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.24
benzo(a)antraceen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.08
chryseen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.15
benzo(b)fluoranteen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.14
benzo(k)fluoranteen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.07
benzo(a)pyreen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.08
indeno(123cd)pyreen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.09
dibenzo(ah)antraceen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.02
benzo(ghi)peryleen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.08
som 16 EPA	Q eigen GCMS	mg/kgds	1.5
som 10 VROM	Q eigen GCMS	mg/kgds	1.0

<u>oliën</u>						
minerale olie GC	Q NEN 5733	mg/kgds	12	480	1610	290

SMA Zeeland B.V.
ter attentie van V. Bol

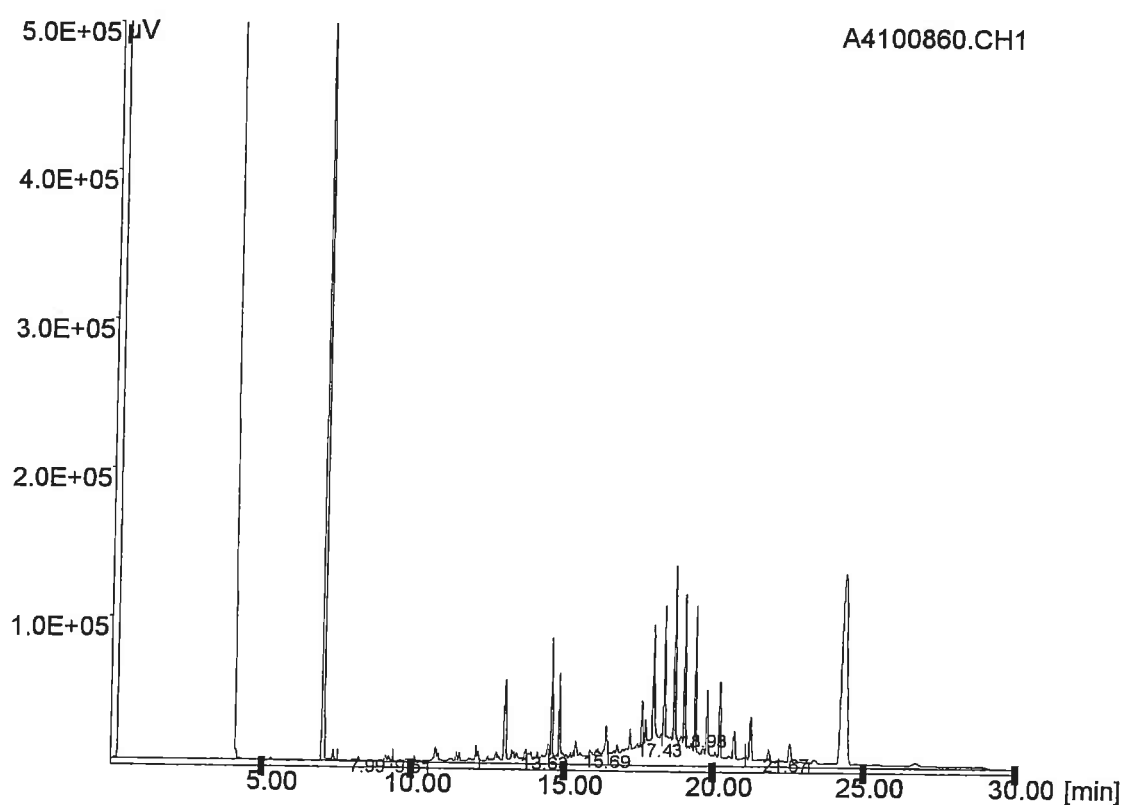
project 840185 Brouwerijstraat, Noordgouwe
opdracht 028872 12-Oct-2004
rapport ZA41000407 15-Oct-2004 Pagina 4 van 4 pagina 1 betreft een algemeen voorblad

			Eenheid	28872/005	28872/006	28872/007	28872/008
<u>oliën</u>							
fractie C10-C12	Q NEN 5733	%		<1.0	0.1	0.3	0.1
fractie C12-C16	Q NEN 5733	%		2.3	0.5	1.6	1.3
fractie C16-C20	Q NEN 5733	%		8.2	6.7	5.5	17.7
fractie C20-C24	Q NEN 5733	%		8.4	15.5	10.0	18.7
fractie C24-C28	Q NEN 5733	%		16.5	25.4	27.6	15.7
fractie C28-C36	Q NEN 5733	%		49.4	39.6	42.1	32.1
fractie C36-C40	Q NEN 5733	%		15.3	12.2	12.8	14.4
<u>vluchtige aromaten</u>							
benzeen	Q eigen GCMS	mg/kgds		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
tolueen	Q eigen GCMS	mg/kgds		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
ethylbenzeen	Q eigen GCMS	mg/kgds		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
xylenen, som	Q eigen GCMS	mg/kgds		0.14	0.17	0.12	
naftaleen	Q eigen GCMS	mg/kgds		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
aromaten, som	Q eigen GCMS	mg/kgds		0.15	0.18	0.12	
<u>organisch halogeen</u>							
BOX	Q NEN 5735	mg/kgds		<0.05			

authorisatie hoofd laboratorium P. Ghyssaert

chromatogram minerale olie

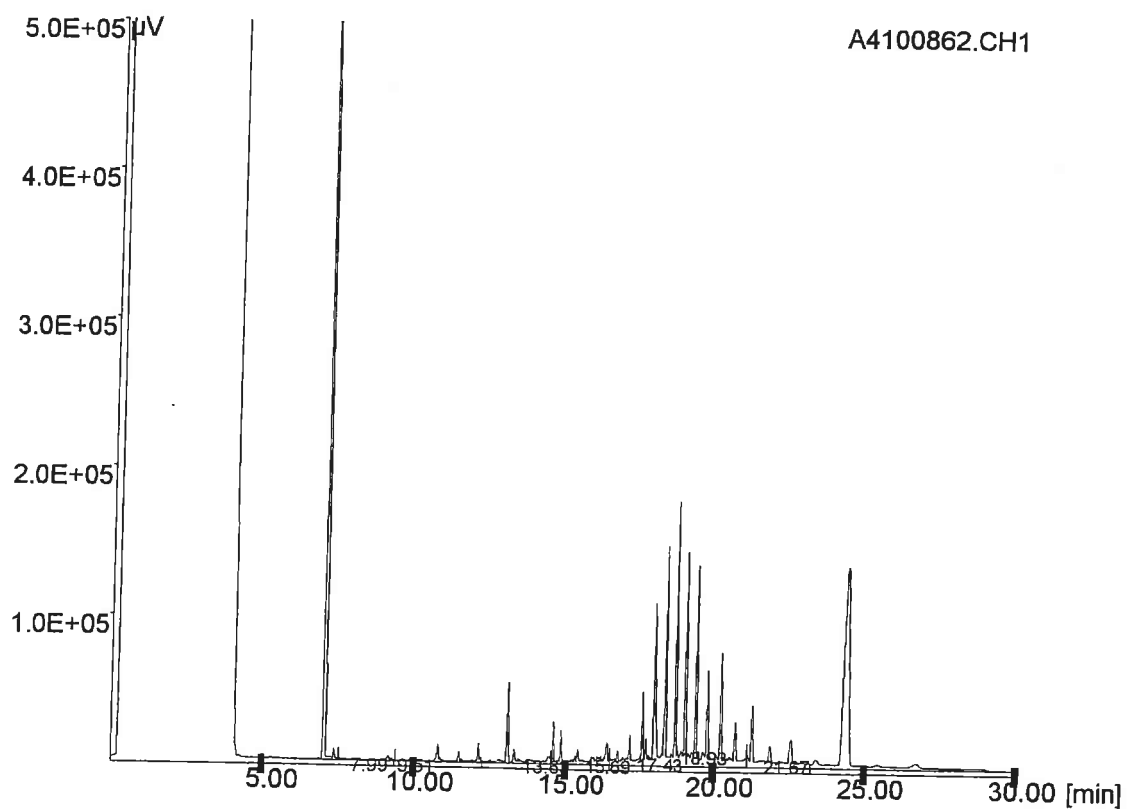
Envirocontrol monster referentie : 028872/001



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

chromatogram minerale olie

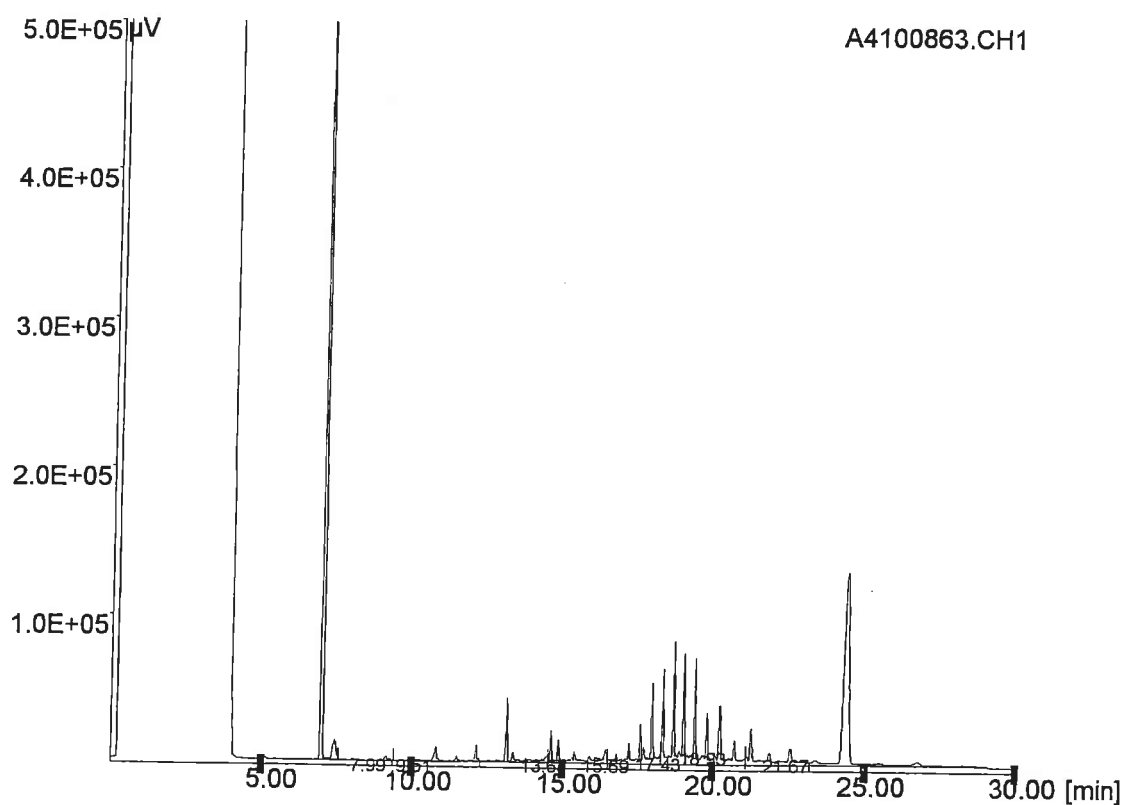
Envirocontrol monster referentie : 028872/003



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

chromatogram minerale olie

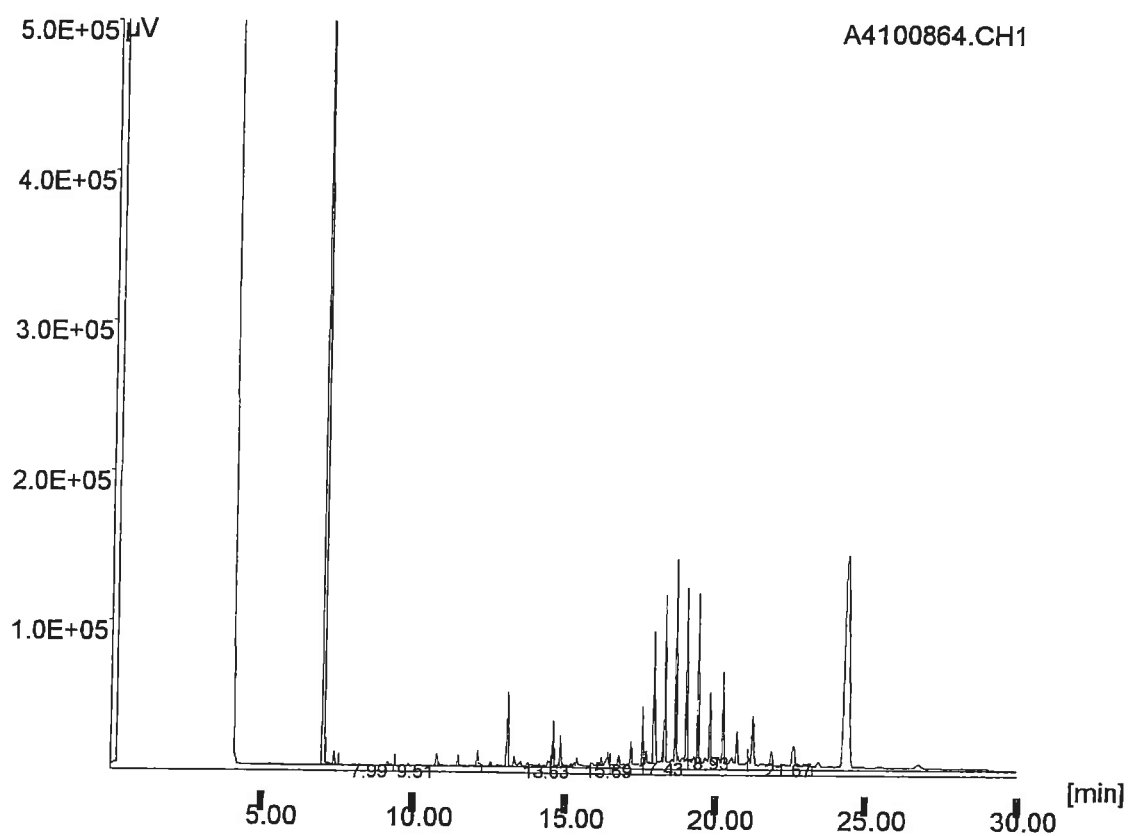
Envirocontrol monster referentie : 028872/004



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

chromatogram minerale olie

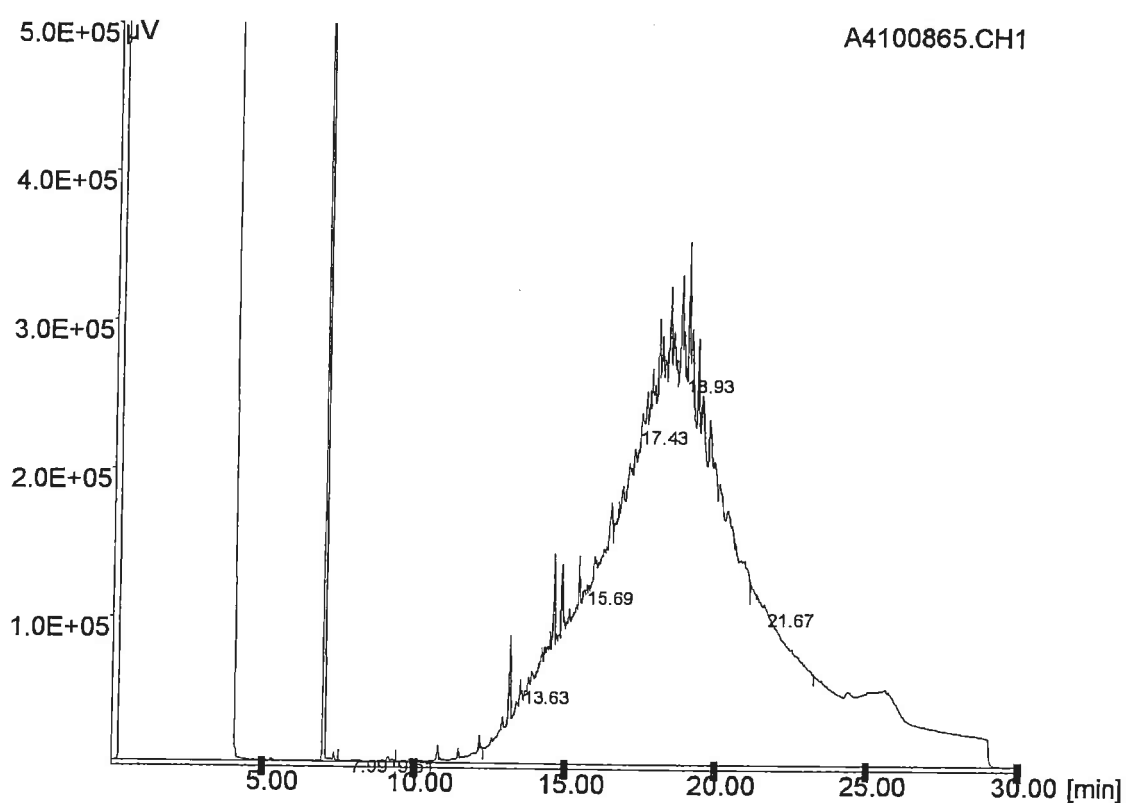
Envirocontrol monster referentie : 028872/005



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

chromatogram minerale olie

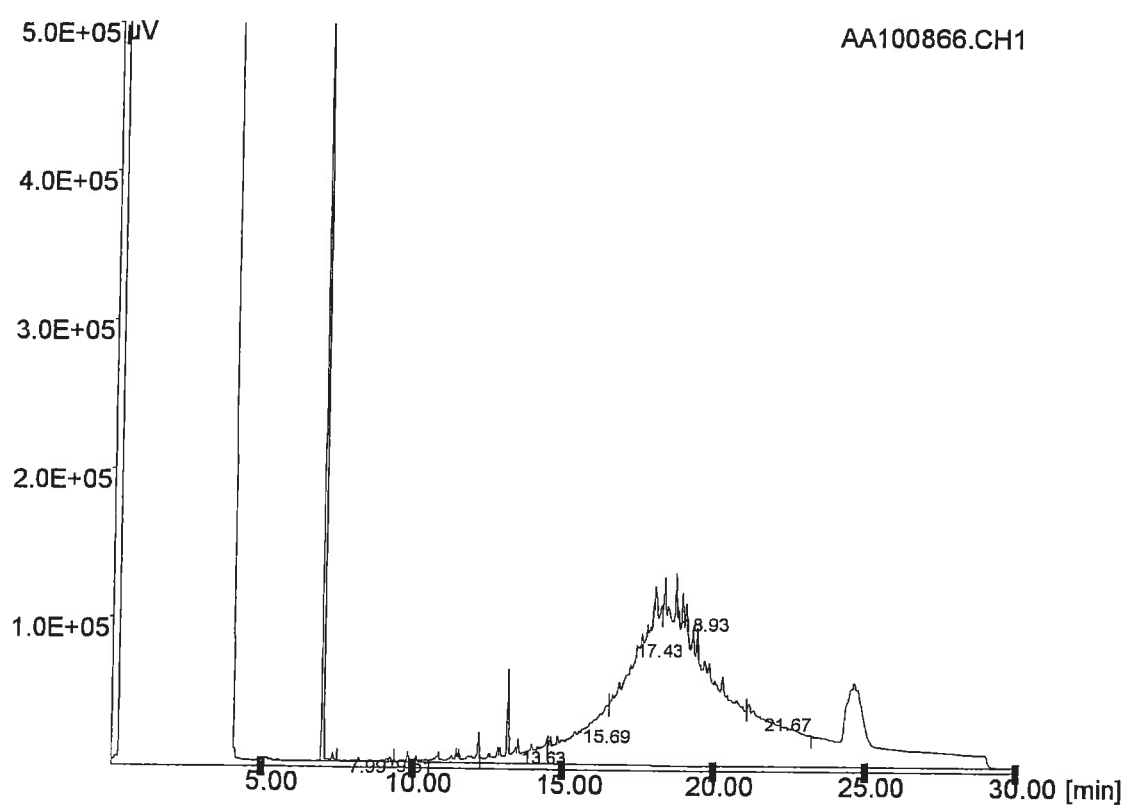
Envirocontrol monster referentie : 028872/006



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

chromatogram minerale olie

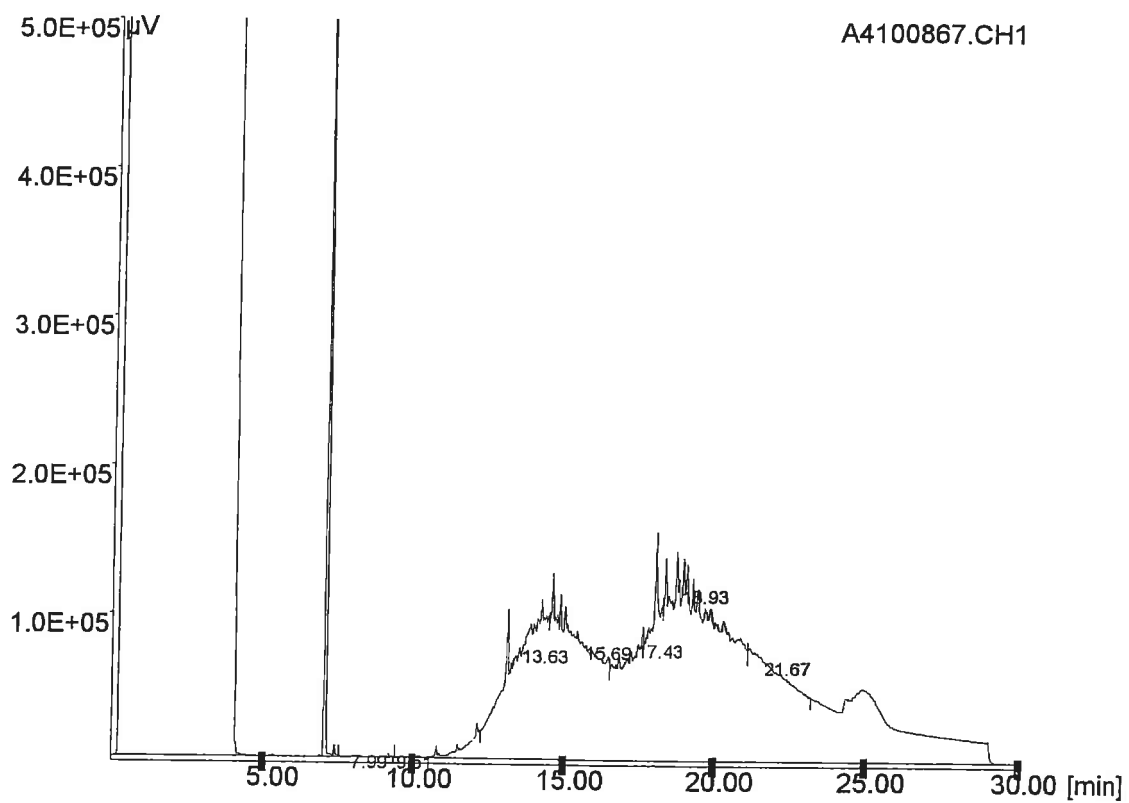
Envirocontrol monster referentie : 028872/007 1/10



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 : 028872/008



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