

Eindrapport verkennend en nader bodemonderzoek
Van Hovestraat 8 te Sint Jansteen, gemeente Hulst

Project 2380219

25 februari 2009

Opdrachtgever: Rothuizen van Doorn 't Hooft
T.a.v. mevr. ing. A.M.E. te Brake
Postbus 233
4460 AE te Goes

Opgesteld door: Sagro Milieu Advies Zeeland B.V.
Auteur: ing. G.M. van den Heuvel
Telefoon: 0113-352 222
Autorisatie: ir. R. van de Woestijne
Manager SMA Zeeland B.V.



2001, 2002

Sagro Milieu Advies Zeeland B.V.
Heinkenszandseweg 22
4453 VG 's-Heerenhoek

Postbus 25
4453 ZG 's-Heerenhoek
T +31 113 352 222
F +31 113 352 208

E info@smazeelandbv.nl
I www.smazeelandbv.nl

Rabobank Beveland 34.60.39.169
BTW nr. NL8044.04.070.B01
KvK Middelburg 22038560

Inhoudsopgave

SAMENVATTING	3
1. INLEIDING	5
1.1. AANLEIDING EN DOEL	5
1.2. REFERENTIEKADER	5
1.3. BETROUWBAARHEID	6
1.4. OPBOUW RAPPORT	7
2. VOORONDERZOEK	8
2.1. LOCATIEBESCHRIJVING EN HISTORISCHE GEGEVENS	8
2.2. REGIONALE BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	8
2.3. HYPOTHESE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE	9
3. VELDWERK	10
3.1. UITVOERING VELDWERK	10
3.2. RESULTATEN VELDWERK	10
4. CHEMISCHE ANALYSE	12
4.1. ANALYSESTRATEGIE	12
4.2. ANALYSERESULTATEN	13
4.3. INTERPRETATIE RESULTATEN	14
5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	16
5.1. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	16
LITERATUURLIJST	17
LIJST VAN BIJLAGEN	18

Samenvatting

Door Rothuizen van Doorn 't Hooft is aan SMA Zeeland B.V. de opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een verkennend en nader bodemonderzoek op een locatie gelegen aan de Van Hovestraat 8 te Sint Jansteen in de gemeente Hulst.

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen herinrichting van de betreffende 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).

Verkenkend bodemonderzoek

Op een diepte van 50 tot 100 cm-mv ter plaatse van boring 6 en 9 is een bodemlaag aangetroffen met puinbijmengingen. In het grondmengmonster hiervan (MM03) zijn een matig verhoogd gehalte aan zink en licht verhoogde gehalten aan barium, cadmium, koper, kwik, lood en PAK aangetroffen. In de beide enkelvoudige monsters (M01 en M02) van deze bodemlaag zijn matig tot sterk verhoogde gehalten aan zink aangetroffen.

In de bovengrond (MM01, MM02) zijn plaatselijk licht verhoogde gehalten aan koper, molybdeen, nikkel en PCB aangetroffen. In de ondergrond (MM04) is plaatselijk een licht verhoogd gehalte aan koper aangetroffen.

In het grondwater zijn geen verontreinigingen aangetroffen met de geanalyseerde parameters.

Voor het onderzoek is uitgegaan van de hypothese onverdacht. Deze hypothese dient op grond van de onderzoeksresultaten te worden verworpen.

De verontreiniging met zink is in het verkennend deel van dit onderzoek niet voldoende afgebakend. Er is nader onderzoek nodig om de ernst en omvang van de verontreiniging in kaart te brengen.

De aangetroffen gehalten aan barium, cadmium, koper, kwik, lood, nikkel, molybdeen, PAK en PCB in de grond zijn dusdanig gering dat zij geen risico opleveren voor de volksgezondheid en/of het milieu. Verdere onderzoeksinspanningen hiernaar zijn dan ook niet noodzakelijk.

Nader bodemonderzoek

Om de ernst en omvang van de verontreiniging met zink te bepalen zijn twee booraaian (+/- 6 boringen) en een aantal losse boringen verricht. Vervolgens zijn tien grondmonsters geanalyseerd op zink.

Geconcludeerd kan worden dat sprake is van een heterogeen verontreinigde puin- en/of koolhoudende bodemlaag met incidenteel aanwezige matige tot sterke verontreinigingen met zink. Gemiddeld gezien blijkt deze laag licht verontreinigd te zijn met zink. Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met zink. Verdere onderzoeksinspanningen hiernaar worden niet zinvol geacht.

Wel dient er rekening mee te worden gehouden dat verontreinigde grond niet zonder meer (tijdelijk) mag worden verplaatst en/of gesaneerd op of van de onderzoekslocatie. De eventuele mogelijkheden dienen in overleg met het bevoegd gezag bepaald te worden.

1. Inleiding

1.1. Aanleiding en doel

Door Rothuizen van Doorn 't Hooft is aan SMA Zeeland B.V. de opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een verkennend en nader bodemonderzoek op een locatie gelegen aan de Van Hovestraat 8 te Sint Jansteen in de gemeente Hulst (bijlage 1 en 2).

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen herinrichting van de betreffende 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).

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.

Toetsingskader

De analyseresultaten van de grond zijn conform de Wet bodembescherming getoetst aan de achtergrondwaarden (AW2000), tussenwaarden en interventiewaarden (lit.1). De analyseresultaten van het grondwater zijn getoetst aan de streefwaarden, tussenwaarden en interventiewaarden.

De achtergrondwaarden hebben betrekking op achtergrondgehalten die van nature voorkomen, of op detectiegrenzen bij stoffen niet van nature voorkomen. In principe is sprake van een onbeïnvloede bodemkwaliteit. Streefwaarden grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van verwaarloosbare risico's voor het ecosysteem. De interventiewaarden bodemsanering geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Ze zijn representatief voor het verontreinigingsniveau waarboven sprake is van een geval van ernstige (bodem) 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 bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde. In enkele specifieke situaties kan bij gehalten onder de interventiewaarden ook sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. Dit geldt voor de zogenaamde gevoelige functies:

- moestuin/volkstuin,
- plaatsen waar vluchtige verbindingen aanwezig zijn in het grondwater in combinatie met hoge grondwaterstanden en/of in de onverzadigde bodem onder bebouwing.

Als een geval van ernstige verontreiniging is vastgesteld dan is sprake van een potentieel risico dat aanleiding geeft tot een vorm van saneren of beheren.

De tussenwaarde is het gemiddelde van de achtergrondwaarde/streefwaarde en de interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek moet worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat.

De achtergrond-, streef-, tussen- en interventiewaarden worden in het vervolg, samenvattend, toetsingswaarden genoemd.

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 Zeeland B.V. beschikt over een kwaliteitsmanagementsysteem (NEN-EN-ISO 9001: 2000) en veiligheidsmanagementsysteem (VGM Checklist Aannemers) waarbinnen de kwaliteit van de werkzaamheden dusdanig worden beheerst en gewaarborgd dat haar diensten zo goed mogelijk aan de eisen en doelstellingen van de opdrachtgever voldoen.

Het milieukundige veldwerk is uitgevoerd op basis van de richtlijnen van de BRL SIKB 2000 en conform de hierbij van toepassing zijnde VKB-protocollen en NEN-normen.

S.M.A. Zeeland B.V. beschikt hiertoe over het procescertificaat "Veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" op basis van de Beoordelingsrichtlijn SIKB 2000 voor de VKB-protocollen 2001, 2002 en 2018. Dit procescertificaat is uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake het milieukundige veldwerk, beginnend bij de acceptatie van het veldwerk, en eindigend bij de overdracht van de veldwerkgegevens en monsters.

De chemische analyses van dit onderzoek zijn uitgevoerd door een daartoe door de Raad van Accreditatie geaccrediteerd laboratorium.

In het kader van de waarborging van de onafhankelijkheid verklaart SMA Zeeland B.V. dat zij, of haar moederbedrijf, of een van haar zusterbedrijven, geen eigenaar is van de te onderzoeken locatie.

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 conform het Besluit bodemkwaliteit.

SMA Zeeland B.V. 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. In bijlage 6 zijn de historische kaarten 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 is gelegen aan de Van Hovestraat 8 te Sint Jansteen (bijlage 2). Deze locatie is kadastraal bekend als gemeente Hulst, sectie L, nummers 676 en 1023 en heeft een oppervlakte van ca. 6.200 m².

Op de locatie is momenteel een voormalig bankgebouw aanwezig. Dit bankgebouw is niet meer in gebruik en zal gesloopt worden. Het overige deel van het terrein bestaat uit plantsoen en parkeerterrein (verhard met klinkers/tegels). De omgeving is voornamelijk in gebruik als woongebied.

Uit historische kaarten kan worden opgemaakt dat op de locatie omstreeks 1910 en 1960 bebouwing aanwezig was (bijlage 6).

In eerder door Grond-, Gewas- en Milieulaboratorium "Zeeuws-Vlaanderen" b.v. aan de Hovestraat 8 te Sint Jansteen uitgevoerd verkennend bodemonderzoek (kenmerk: 4304, 17 december 1999) zijn in de grond geen verontreinigingen aangetroffen. In het grondwater is een licht verhoogd gehalte aan zink aangetroffen. Nader onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

Er hebben, voor zover bekend, op het terrein geen calamiteiten plaatsgevonden die de bodemkwaliteit negatief kunnen hebben beïnvloed (bron: gemeente Hulst).

2.2. Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Uit de grondwater en geologische kaarten van Nederland kan de bodemopbouw worden afgeleid, zoals is weergegeven in tabel 2.1. De grondwaterstroming in het watervoerende pakket zal voornamelijk noordwestelijk gericht zijn (lit. 3 en lit. 5)

Tabel 2.1 Geohydrologisch overzicht ter plaatse van de onderzoekslocatie

Typering	Diepte (m-mv)	Lithologie	Formatie(s)
Deklaag	Deklaag afwezig	Deklaag afwezig	Deklaag afwezig
Watervoerend pakket	0-13	Zand	Boxtel
Hydrologische basis	13-	Klei [Vroeg-Oligoceen]	Rupel

2.3. Hypothese en onderzoeksstrategie

Verkenkend bodemonderzoek

Op basis van het voorgaande wordt ervan uitgegaan dat er geen verdachte activiteiten op het terrein hebben plaatsgevonden. Voor het onderzoek wordt uitgegaan van de hypothese "onverdacht".

Het onderzoek wordt uitgevoerd volgens de strategie voor bodemonderzoek op een onverdachte locatie (ONV). Het aantal monsterpunten en een breed scala aan analyseparameters dat onderzocht wordt bij deze strategie wordt voor bovenstaande locatie in eerste instantie voldoende geacht.

De peilbuis wordt zo centraal mogelijk op de locatie geplaatst.

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

Nader bodemonderzoek

Vanwege een interventiewaarde overschrijding voor zink in de ondergrond (50-100 cm-mv) van boring 9 (grondmonster M02) en een tussenwaarde overschrijding voor zink in de ondergrond (50-100 cm-mv) van boring 6 (grondmonster M01) is in overleg met de opdrachtgever en de gemeente Hulst besloten om nader onderzoek uit te voeren om de ernst en omvang van de verontreiniging met zink te bepalen.

Verwacht wordt dat er een lijnvormige heterogeen verontreinigde puinlaag aanwezig is evenwijdig aan de Geslechtedijk. Met behulp van twee boorraaien (+/- 6 boringen) en een aantal losse boringen zal getracht worden deze verontreiniging in te perken. Er zullen in totaal 14 boringen verricht worden tot 200 cm-mv. vervolgens zullen tien grondmonsters geanalyseerd worden op zink, lutum en organische stof.

3. Veldwerk

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

3.1. Uitvoering veldwerk

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd op 10 en 18 december 2008. Het nader bodemonderzoek is uitgevoerd op 12 februari 2009.

Verkennd bodemonderzoek (boringen 1 t/m 16)

Het veldwerk is uitgevoerd conform de in paragraaf 2.3 vermelde onderzoeksstrategie. Er zijn in totaal 16 boringen verricht tot minimaal 50 cm-mv, waarvan boringen 3, 6, 9 en 14 zijn doorgezet tot 200 cm-mv en boring 1 is doorgezet tot 300 cm-mv en is afgewerkt als peilbuis. Het grondwater is bemonsterd op 18 december 2008.

Nader bodemonderzoek (boringen 101 t/m 114)

Het veldwerk is uitgevoerd conform de in paragraaf 2.3 vermelde onderzoeksstrategie. Er zijn in totaal 14 boringen verricht tot minimaal 200 cm-mv, waarvan boringen 101 en 103 zijn doorgezet tot 215 à 250 cm-mv.

De boorlocaties zijn weergegeven in bijlage 2. De boringen zijn gelijkmatig over de locatie verdeeld geplaatst. Van het opgeboorde bodemmateriaal is per halve meter en/of per (zintuiglijk afwijkende) bodemlaag een monster genomen.

3.2. Resultaten veldwerk

Verkennd bodemonderzoek (boringen 1 t/m 16)

Uit veldwaarnemingen blijkt dat de bodem tot 300 cm-mv (onderzijde boring) bestaat uit siltig zand.

Aan de oppervlakte van het terrein zijn geen verontreinigingen waargenomen. Het opgeboorde bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld. In de laag van 50 tot 180 cm-mv van boring 6 zijn sporen puin aangetroffen. De laag van 50 tot 150 cm-mv van boring 9 is zwak puinhoudend.

De grondwaterstand is tijdens het veldwerk bepaald op 120 à 170 cm-mv. Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn geen afwijkingen geconstateerd.

Nader bodemonderzoek (boringen 101 t/m 114)

Uit veldwaarnemingen blijkt dat de bodem tot 250 cm-mv (onderzijde boring) bestaat uit siltig en kleiig zand.

Aan de oppervlakte van het terrein zijn geen verontreinigingen waargenomen. Het opgeboorde bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld. Tot op een diepte van 200 cm-mv zijn bijmengingen met puin en kolen aangetroffen.

Tijdens het veldwerk zijn op het maaiveld (rondom de boringen) en in de opgeboorde grond geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

In bijlage 3 zijn de boorprofielen, inclusief de tijdens de grondwaterbemonstering gemeten grondwaterstand en zintuiglijk waargenomen bijzondere bestanddelen, weergegeven. De overige tijdens de grondwaterbemonstering verrichte metingen (pH, EC) zijn weergegeven in de toetsingstabellen in bijlage 4.

4. Chemische analyse

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

4.1. Analysestrategie

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

Conform de onderzoeksopzet zijn voor het verkennend bodemonderzoek vier grondmengmonsters geanalyseerd. Door het aangetroffen gehalte aan zink in grondmengmonster MM03 is dit grondmengmonster opgesplitst en zijn de separate deelmonsters van MM03 (2 stuks) geanalyseerd op zink. Voor het nader onderzoek zijn conform de onderzoeksopzet 10 grondmonsters geanalyseerd op zink.

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 4.1 Inzet monsters ter analyse

(Meng) monster	Boring/Peilbuis (nummers)	Bodemlaag (cm-mv)	Grond soort	Zintuiglijke Waarneming	Analyse (parameters)
Verkennd bodemonderzoek					
Grond					
MM01	1, 3, 5, 7, 9	0-50	Zand	-	NEN-grondpakket
MM02	10	5-55	Zand	-	NEN-grondpakket
	12, 13, 14, 16	0-50			
MM03	6, 9	50-100	Zand	Zwak puinhoudend, sporen puin	NEN-grondpakket
MM04	1, 3, 14	50-200	Zand	-	NEN-grondpakket
Opsplitsing MM03					
M01	6	50-100	Zand	Sporen puin	Zink
M02	9	50-100	Zand	Zwak puinhoudend	Zink
Grondwater					
01-1-1	1	Filter: 200-300 cm-mv			NEN-grondwater
Nader bodemonderzoek					
Grond					
M03	101	30-80	Zand	Zwak puin- en kolengruishoudend	Zink
M04	102	0-50	Zand	Sporen puin	Zink
M05	103	75-125	Zand	Zwak puin- en kolengruishoudend	Zink
M06	104	55-100	Zand	Sporen puin en kolengruis	Zink

Tabel 4.1 (vervolg) Inzet monsters ter analyse

(Meng) monster	Boring/Peilbuis (nummers)	Bodemlaag (cm-mv)	Grond soort	Zintuiglijke Waarneming	Analyse (parameters)
M07	106	50-70	Zand	Sporen puin	Zink
M08	110	25-75	Zand	Sporen puin	Zink
M09	111	50-100	Zand	Sporen-puin	Zink
M10	113	50-70	Zand	Zwak puinhoudend	Zink
M11	114	30-80	Zand	Sporen puin	Zink
M12	103	165-215	Zand	-	Zink

De NEN-pakketten bestaan uit de volgende parameters:

NEN grondpakket: barium, cadmium, kobalt, koper, lood, nikkel, zink, kwik, molybdeen, PCB's, PAK (10-VROM), minerale olie (GC);

NEN grondwater: barium, cadmium, kobalt, koper, lood, nikkel, zink, kwik, molybdeen, vluchtige aromaten en naftaleen, vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen, minerale olie.

- geen bijzonderheden waargenomen

4.2. Analyseresultaten

De resultaten van de toetsing van analyseresultaten aan het toetsingskader uit de Wet bodembescherming zijn weergegeven in tabel 4.2.

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.

Tabel 4.2 Interpretatie analyseresultaten grond en grondwater (meng)monsters

(Meng) monster	Boring/Peilbuis (nummers)	Bodemlaag (cm-mv)	Zintuiglijke Waarneming	Toetsing*
Verkennd bodemonderzoek				
<i>Grond</i>				
MM01	1, 3, 5, 7, 9	0-50	-	Koper, molybdeen, nikkel, PCB > AW en < T
MM02	10	5-55	-	Koper > AW en < T
	12, 13, 14, 16	0-50		
MM03	6, 9	50-100	Zwak puinhoudend, sporen puin	Zink > T en < I Barium, cadmium, koper, kwik, lood, PAK > AW en < T
MM04	1, 3, 14	50-200	-	Koper > AW en < T
<i>Opsplitsing MM03</i>				
M01	6	50-100	Sporen puin	Zink > T en < I
M02	9	50-100	Zwak puinhoudend	Zink > I

Tabel 4.2 (vervolg) Interpretatie analyseresultaten grond en grondwater (meng)monsters

(Meng) monster	Boring/Peilbuis (nummers)	Bodemlaag (cm-mv)	Zintuiglijke Waarneming	Toetsing*
Grondwater				
01-1-1	1	Filter: 200-300 cm-mv		Alle parameters < S of < D
Nader bodemonderzoek				
Grond				
M03	101	30-80	Zwak puin- en kolengruishoudend	Zink > AW en < T
M04	102	0-50	Sporen puin	Zink > AW en < T
M05	103	75-125	Zwak puin- en kolengruishoudend	Zink > AW en < T
M06	104	55-100	Sporen puin en kolengruis	Zink > AW en < T
M07	106	50-70	Sporen puin	Zink < AW
M08	110	25-75	Sporen puin	Zink < AW
M09	111	50-100	Sporen puin	Zink > AW en < T
M10	113	50-70	Zwak puinhoudend	Zink > AW en < T
M11	114	30-80	Sporen puin	Zink < AW
M12	103	165-215	-	Zink < AW

* AW = achtergrondwaarde, S = streefwaarde, T = tussenwaarde, I = interventiewaarde, D = detectielimiet

4.3. Interpretatie resultaten

Verkennd bodemonderzoek

Op een diepte van 50 tot 100 cm-mv ter plaatse van boring 6 en 9 is een bodemlaag aangetroffen met puinbijmengingen. In het grondmengmonster hiervan (MM03) zijn een matig verhoogd gehalte aan zink en licht verhoogde gehalten aan barium, cadmium, koper, kwik, lood en PAK aangetroffen. Vanwege het matig verhoogde gehalte aan zink in mengmonster MM03 is dit mengmonster opgesplitst. In de beide enkelvoudige monsters (M01 en M02) van deze bodemlaag zijn matig tot sterk verhoogde gehalten aan zink aangetroffen.

In de bovengrond (MM01, MM02) zijn plaatselijk licht verhoogde gehalten aan koper, molybdeen, nikkel en PCB aangetroffen. In de ondergrond (MM04) is plaatselijk een licht verhoogd gehalte aan koper aangetroffen.

In het grondwater zijn geen verontreinigingen aangetroffen met de geanalyseerde parameters.

Nader bodemonderzoek

In de horizontaal (M03 t/m M11) en verticaal (M12) afperkende grondmonsters van de bodemlaag, met bijmengingen met puin en kolengruis, zijn niet tot licht verhoogde gehalten aan zink aangetroffen. Hieruit kan worden afgeleid dat de in het verkennende onderzoek aangetroffen matig tot sterk verhoogde gehalten aan zink incidentele waarnemingen zijn. Een verklaring dat in het nader onderzoek geen gehalten tot boven de tussenwaarde worden aangetoond, kan niet worden gegeven.

Geconcludeerd kan worden dat sprake is van een heterogeen verontreinigde puin- en/of koolhoudende bodemlaag met incidenteel aanwezige matige tot sterke verontreinigingen met zink. Gemiddeld gezien blijkt deze laag licht verontreinigd te zijn met zink. Er blijkt derhalve geen sprake te zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

5. Conclusies en Aanbevelingen

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. Conclusies en aanbevelingen

Verkenkend bodemonderzoek

Op een diepte van 50 tot 100 cm-mv ter plaatse van boring 6 en 9 is een bodemlaag aangetroffen met puinbismengingen. In het grondmengmonster hiervan (MM03) zijn een matig verhoogd gehalte aan zink en licht verhoogde gehalten aan barium, cadmium, koper, kwik, lood en PAK aangetroffen. In de beide enkelvoudige monsters (M01 en M02) van deze bodemlaag zijn matig tot sterk verhoogde gehalten aan zink aangetroffen.

In de bovengrond (MM01, MM02) zijn plaatselijk licht verhoogde gehalten aan koper, molybdeen, nikkel en PCB aangetroffen. In de ondergrond (MM04) is plaatselijk een licht verhoogd gehalte aan koper aangetroffen.

In het grondwater zijn geen verontreinigingen aangetroffen met de geanalyseerde parameters.

Voor het onderzoek is uitgegaan van de hypothese onverdacht. Deze hypothese dient op grond van de onderzoeksresultaten te worden verworpen.

De verontreiniging met zink is in het verkennend deel van dit onderzoek niet voldoende afgebakend. Er is nader onderzoek nodig om de ernst en omvang van de verontreiniging in kaart te brengen.

De aangetroffen gehalten aan barium, cadmium, koper, kwik, lood, nikkel, molybdeen, PAK en PCB in de grond zijn dusdanig gering dat zij geen risico opleveren voor de volksgezondheid en/of het milieu. Verdere onderzoeksinspanningen hiernaar zijn dan ook niet noodzakelijk.

Nader bodemonderzoek

Geconcludeerd kan worden dat sprake is van een heterogeen verontreinigde puin- en/of koolhoudende bodemlaag met incidenteel aanwezige matige tot sterke verontreinigingen met zink. Gemiddeld gezien blijkt deze laag licht verontreinigd te zijn met zink. Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met zink. Verdere onderzoeksinspanningen hiernaar worden niet zinvol geacht.

Wel dient er rekening mee te worden gehouden dat verontreinigde grond niet zonder meer (tijdelijk) mag worden verplaatst en/of gesaneerd op of van de onderzoekslocatie. De eventuele mogelijkheden dienen in overleg met het bevoegd gezag bepaald te worden.

Literatuurlijst

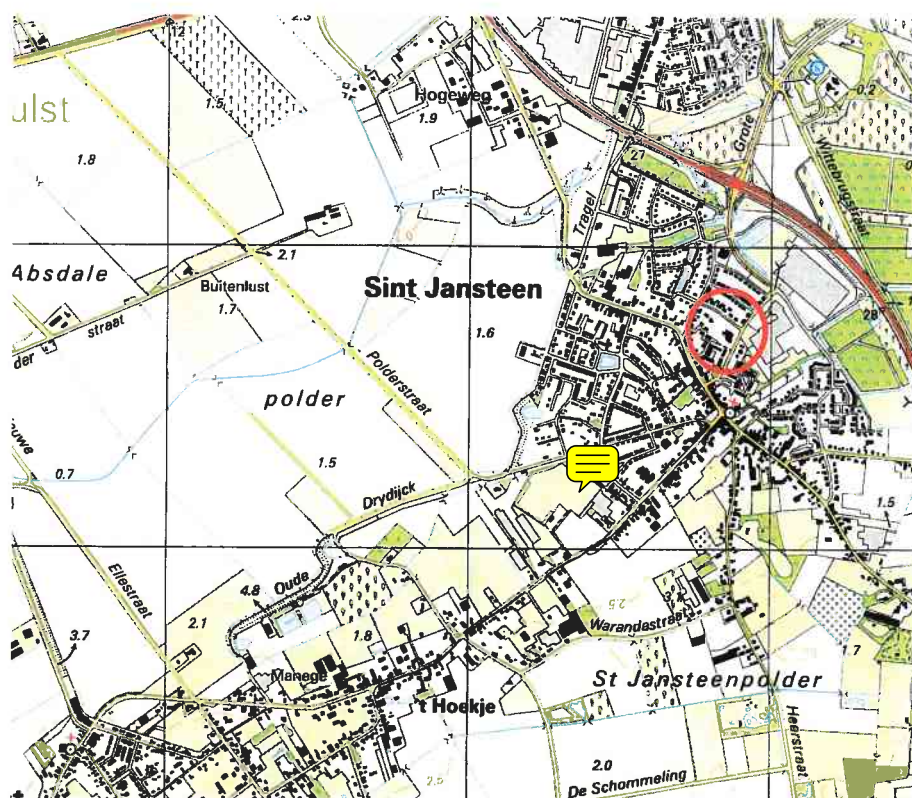
1. Ministerie VROM, *Circulaire 2006, zoals gewijzigd op 1 oktober 2008*, Staatscourant nr. 131, 10 juli 2008
2. Nederlands Normalisatie Instituut, *NEN 5740, Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond*, ICS 13.080.05, Delft, januari 2009
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
6. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, *Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek, BRL SIKB 2000, versie 3.2*, Gouda, 13 maart 2007
7. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, *Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen, VKB-protocol 2001, versie 3.1*, Gouda, 13 maart 2007
8. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, *Het nemen van grondwatermonsters, VKB-protocol 2002, versie 3.2*, Gouda, 13 maart 2007
9. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, *Veldwerk bij milieuhygenisch waterbodemonderzoek, VKB-protocol 2003, versie 1.0*, Gouda, 13 februari 2008
10. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, *Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem, VKB-protocol 2018, versie 3*, Gouda, 10 mei 2007

Lijst van Bijlagen

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

Bijlage 1

Overzichtskaart onderzoekslocatie

ONDERZOEKSLOCATIE

Onderzoekslocatie:

Van Hovestraat 8 te Sint Jansteen

Kenmerk:

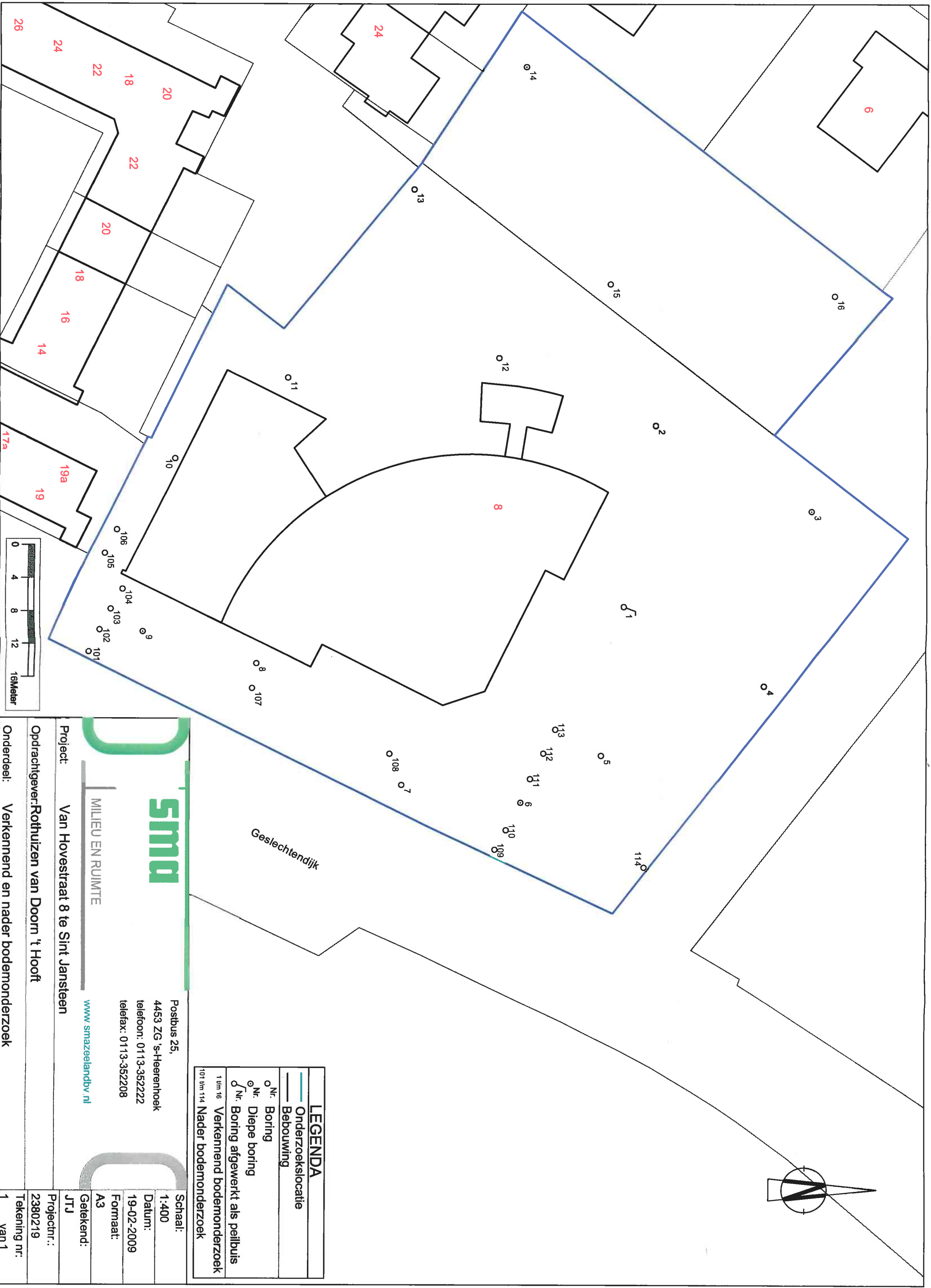
2380219

Schaal:

1:25.000

Bijlage 2

Situatietekening



LEGENDA	
	Onderzoeksllocatie
	Bebouwing
	Nr. Boring
	Nr. Diepe boring
	Nr. Boring afgewerkt als peilbuis
1 km 16 Verkennend bodemonderzoek	
101 km 114 Nader bodemonderzoek	



MILIEU EN RUIMTE

Postbus 25,
4453 ZG 's-Heerenhoek
telefoon: 0113-352222
telefax: 0113-352208

www.smazeelandbv.nl

Schaal: 1:400

Datum: 19-02-2009

Formaat: A3

Getekend: JTJ

Projectnr.: 2380219

Tekening nr.: 1 van 1

Project: Van Hovestraat 8 te Sint Jansteen

Opdrachtgever: Rothuizen van Doorn 't Hooft

Onderdeel: Verkennend en nader bodemonderzoek

Bijlage 3

Boorbeschrijvingen en profielen

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

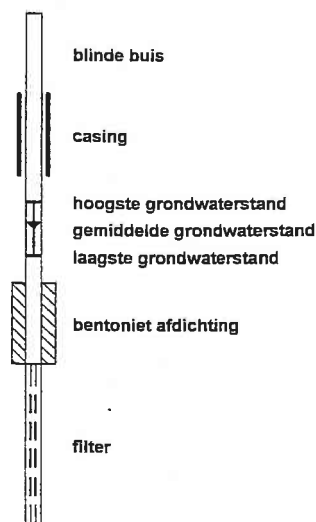
zand

	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
	ongeroid monster

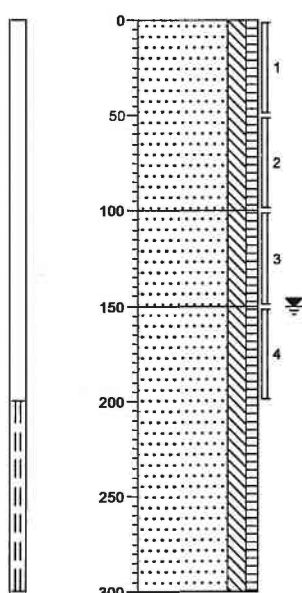
overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

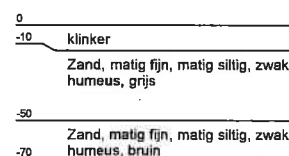
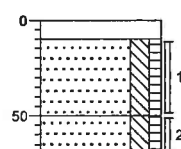
Boring: 001

Datum: 10-12-2008



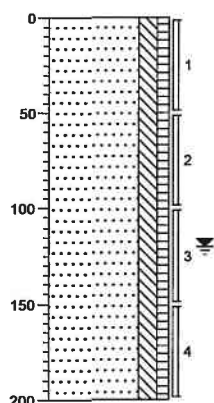
Boring: 002

Datum: 10-12-2008



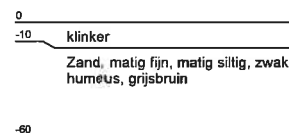
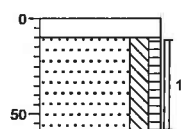
Boring: 003

Datum: 10-12-2008



Boring: 004

Datum: 10-12-2008



Projectnaam: Van Hovestraat 8 te Sint Jansteen

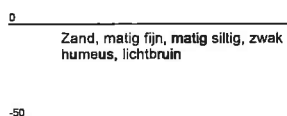
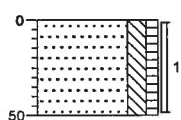
Opdrachtgever: Rothuizen van Doorn 't Hooft

Projectcode: 2380219

Bijlage: 3

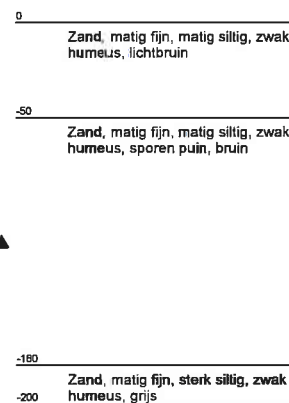
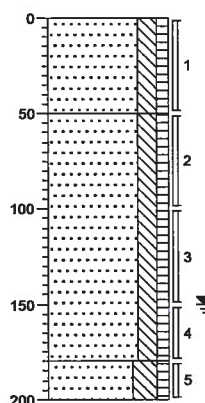
Boring: 005

Datum: 10-12-2008



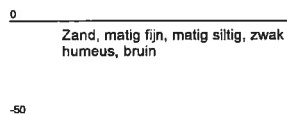
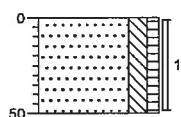
Boring: 006

Datum: 10-12-2008



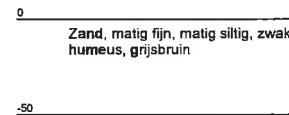
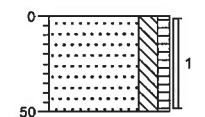
Boring: 007

Datum: 10-12-2008



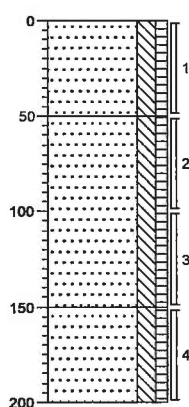
Boring: 008

Datum: 10-12-2008



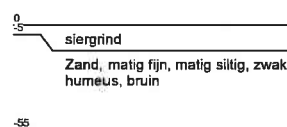
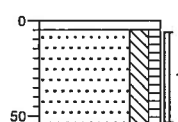
Boring: 009

Datum: 10-12-2008



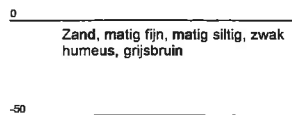
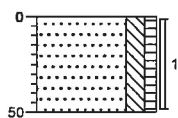
Boring: 010

Datum: 18-12-2008



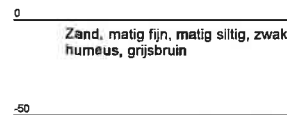
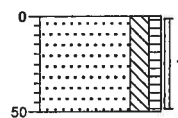
Boring: 011

Datum: 18-12-2008



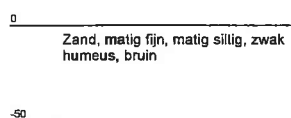
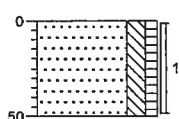
Boring: 012

Datum: 18-12-2008



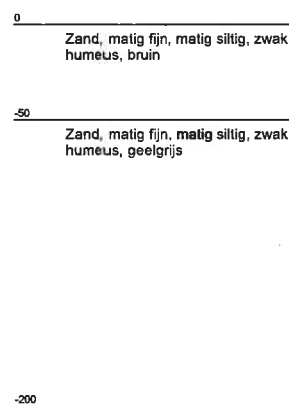
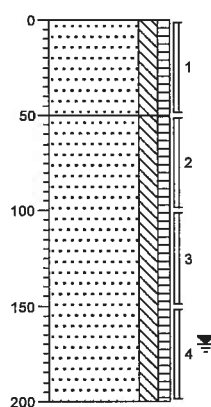
Boring: 013

Datum: 18-12-2008



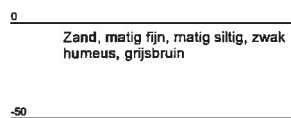
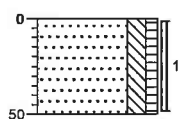
Boring: 014

Datum: 18-12-2008



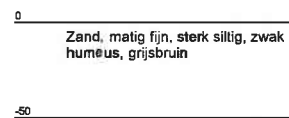
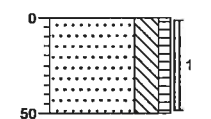
Boring: 015

Datum: 18-12-2008



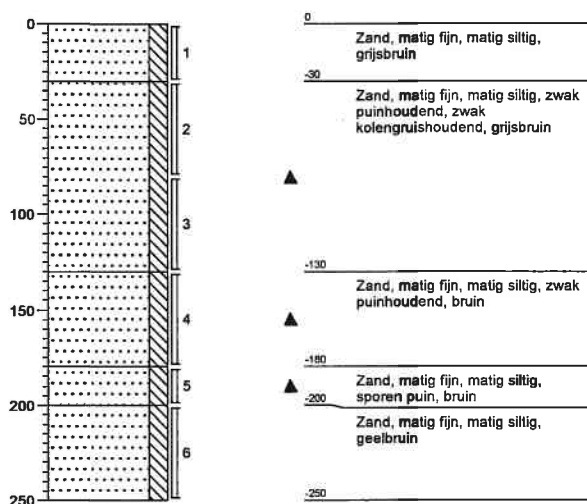
Boring: 016

Datum: 18-12-2008



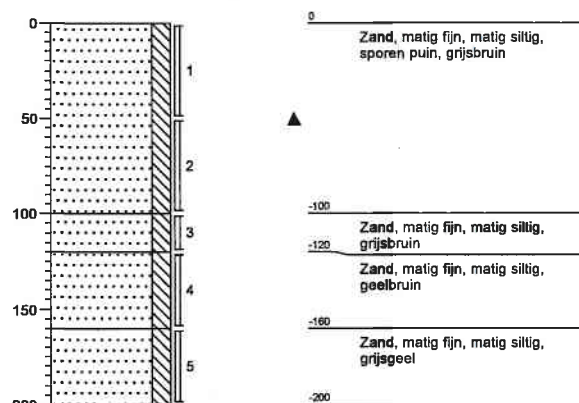
Boring: 101

Datum: 12-02-2009



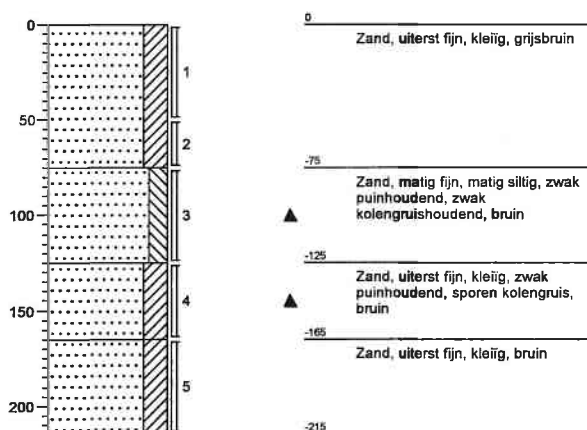
Boring: 102

Datum: 12-02-2009



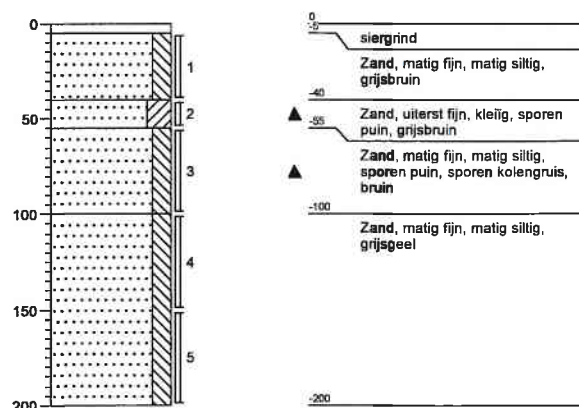
Boring: 103

Datum: 12-02-2009



Boring: 104

Datum: 12-02-2009



Projectnaam: Van Hovestraat 8 te Sint Jansteen

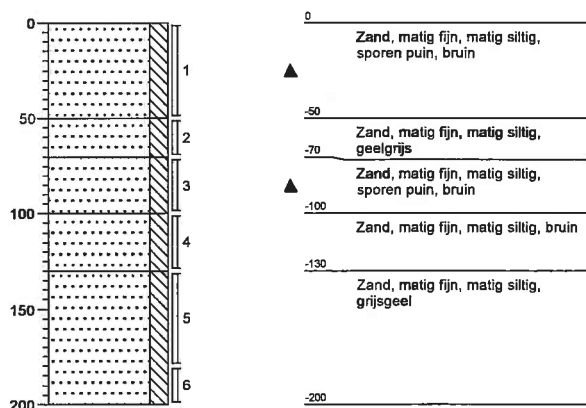
Opdrachtgever: Rothuizen van Doorn 't Hooft

Projectcode: 2380219

Bijlage: 3

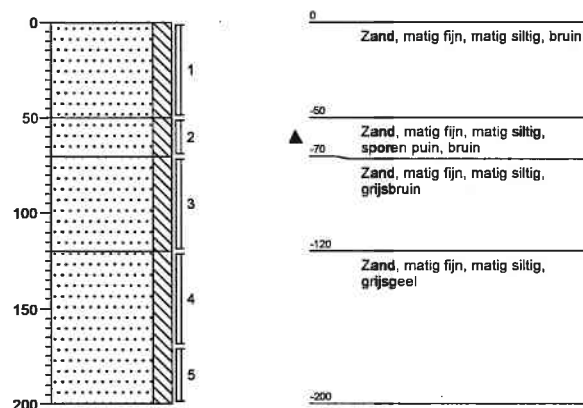
Boring: 105

Datum: 13-02-2009



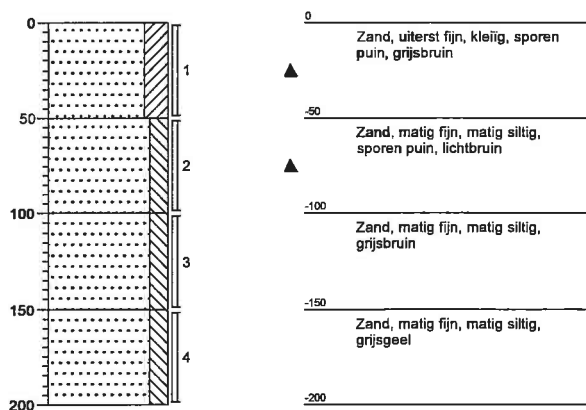
Boring: 106

Datum: 13-02-2009



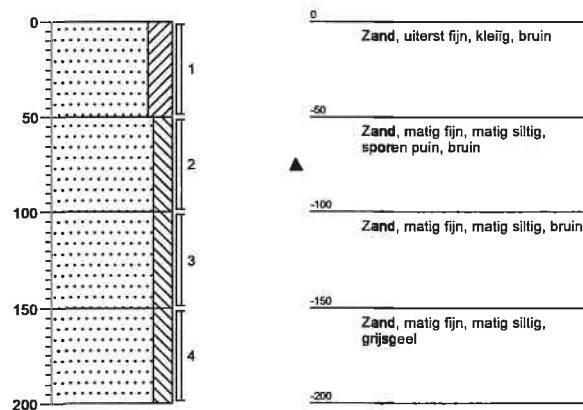
Boring: 107

Datum: 13-02-2009



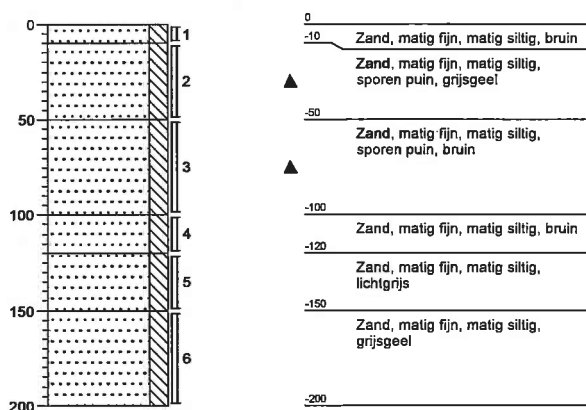
Boring: 108

Datum: 13-02-2009



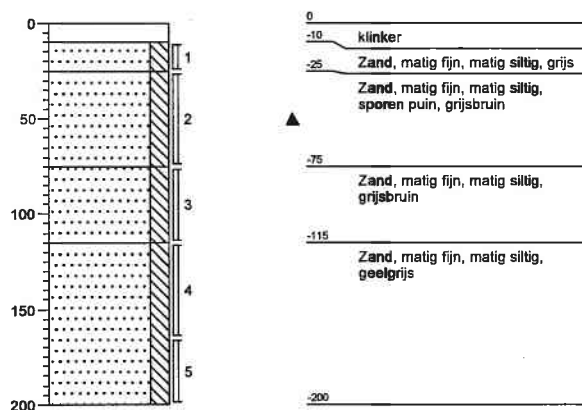
Boring: 109

Datum: 13-02-2009



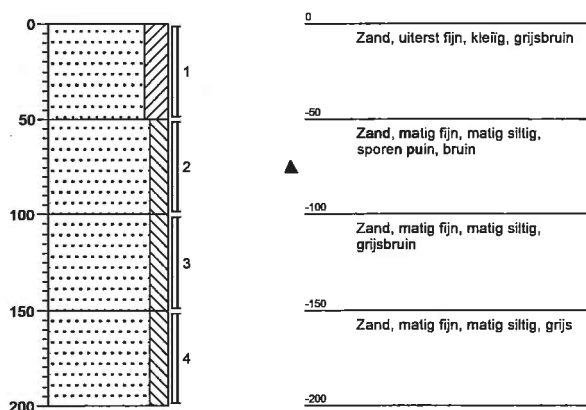
Boring: 110

Datum: 13-02-2009



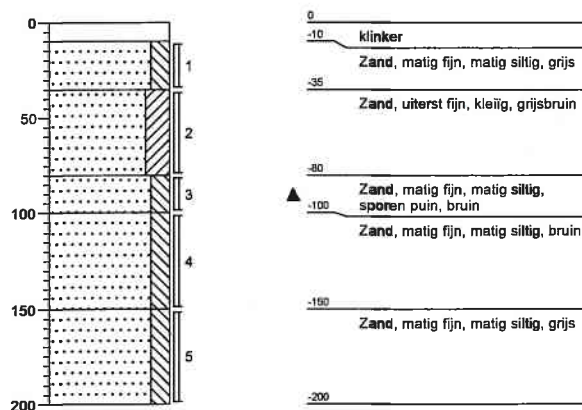
Boring: 111

Datum: 13-02-2009



Boring: 112

Datum: 13-02-2009



Projectnaam: Van Hovestraat 8 te Sint Jansteen

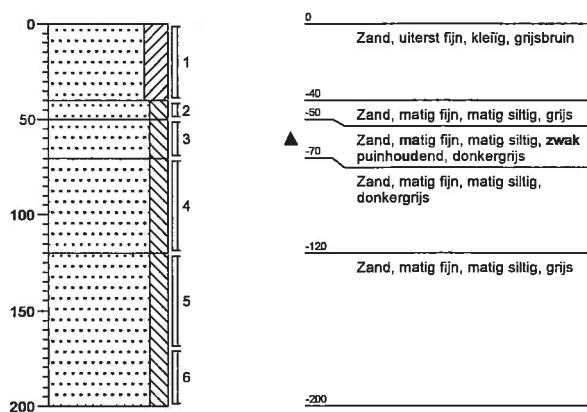
Opdrachtgever: Rothuizen van Doorn 't Hooft

Projectcode: 2380219

Bijlage: 3

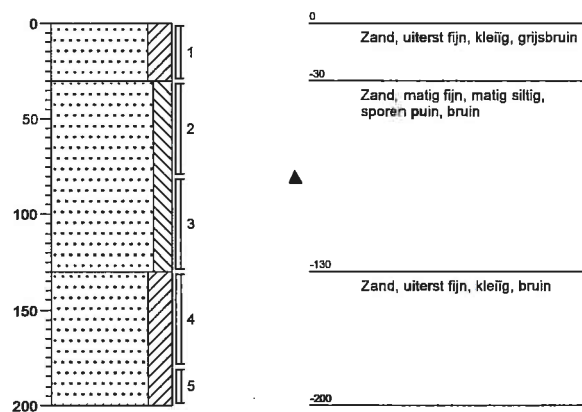
Boring: 113

Datum: 13-02-2009



Boring: 114

Datum: 13-02-2009



Bijlage 4

Toetsingstabellen

Projectnaam Van Hovestraat 8 te Sint Jansteen
 Projectcode 2380219

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

Monsternummer	M01	M02	M03	M04
Boring	06	09	101	102
Van (cm-mv)	50	50	30	0
Tot (cm-mv)	100	100	80	50
Humus (% op ds)	8.5	8.5	2.7	3.8
Lutum (% op ds)	1.8	1.8	1.5	3.3
zink	240	450	130	89

**

*

*

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

Monsternummer	M05	M06	M07	M08
Boring	103	104	106	110
Van (cm-mv)	75	55	50	25
Tot (cm-mv)	125	100	70	75
Humus (% op ds)	2.1	5.7	3.1	1.9
Lutum (% op ds)	7.2	3	1.8	3.5
zink	76	160	< 33	43

*

*

< AW

< AW

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

Monsternummer	M09	M10	M11	M12
Boring	111	113	114	103
Van (cm-mv)	50	50	30	165
Tot (cm-mv)	100	70	80	215
Humus (% op ds)	3.9	3.6	1.6	1.9
Lutum (% op ds)	3.6	2.8	2.2	3.4
zink	160	86	51	60

*

*

< AW

< AW

Tabel 4: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	MM01		MM02		MM03		MM04	
Boring	01, 03, 05, 07, 09		10, 12, 13, 14, 16		06, 09		01, 03, 14	
Van (cm-mv)	0		0		50		50	
Tot (cm-mv)	50		55		100		200	
Humus (% op ds)	3		2.2		8.5		1	
Lutum (% op ds)	3.4		1.7		1.8		1	
barium	17	<AW	< 8,8	<AW	97	*	< 8,8	<AW
cadmium	0,3	<AW	< 0,2	<AW	0,7	*	< 0,2	<AW
cobalt	< 3,0	<AW	< 3,0	<AW	< 3,0	<AW	< 3,0	<AW
koper	30	*	26	*	44	*	24	*
kwik	< 0,045	<AW	< 0,045	<AW	0,110	*	< 0,045	<AW
lood	29	<AW	21	<AW	110	*	13	<AW
molybdeen	2,7	*	< 1,0	<AW	< 1,0	<AW	< 1,0	<AW
nikkel	19	*	2,8	<AW	7,6	<AW	2,8	<AW
zink	48	<AW	< 33	<AW	250	**	< 33	<AW
PAK (10 van VROM)	1,1	<AW	0,25	<AW	2,9	*	0,40	<AW
antraceen	0,018	--	< 0,003	--	0,037	--	0,003	--
benzo(a)antraceen	0,12	--	0,022	--	0,30	--	0,040	--
benzo(a)pyreen	0,14	--	0,029	--	0,38	--	0,051	--
benzo(ghi)peryleen	0,12	--	0,029	--	0,34	--	0,048	--
benzo(k)fluoranteen	0,070	--	0,016	--	0,20	--	0,031	--
chryseen	0,10	--	0,022	--	0,26	--	0,035	--
fenantreen	0,087	--	0,017	--	0,23	--	0,021	--
fluoranteen	0,24	--	0,048	--	0,64	--	0,084	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,15	--	0,046	--	0,44	--	0,063	--
naftaleen	< 0,029	--	< 0,029	--	< 0,029	--	< 0,029	--
PCB (som 7)	0,0714	*	< 0,0040	--	< 0,0040	--	< 0,0040	--
Minerale olie C10 - C40	< 10,0	<AW	< 10,0	<AW	< 10,0	<AW	< 10,0	<AW

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

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

Tabel 5: Aangetroffen gehalten (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	01-1-1	
Datum	18-12-2008	
pH	6,71	
Ec (µS/cm)	688	
Filternummer	1	
Van (cm-mv)	200	
Tot (cm-mv)	300	
GWS (cm-mv)	180	
barium	< 45	
cadmium	< 0,8	<T
cobalt	< 5,0	
koper	< 15	
kwik	< 0,05	
lood	< 15	
molybdeen	< 3,6	
nikkel	< 15	
zink	< 60	
(m+p)-xyleen	< 0,10	
benzeen	< 0,20	
ethylbenzeen	< 0,30	
ortho-Xyleen	< 0,10	
tolueen	< 0,30	
xylene	0,14	<S
styreen	< 0,30	
naftaleen	< 0,05	<T
1,1,1-trichloorethaan	< 0,10	<T
1,1,2-trichloorethaan	< 0,10	<T
1,1-dichloorethaan	< 0,60	
1,1-dichlooretheen	< 0,10	<T
1,2 dichloorbenzeen	< 0,60	
1,2-dichloorethaan	< 0,60	
1,2-dichloorpropaan	< 0,30	
1,3 dichloorbenzeen	< 0,60	
1,4 dichloorbenzeen	< 0,60	
cis-1,2-dichlooretheen	< 0,10	
dichloorbenzenen (som)	1,3	<S
dichloormethaan	< 0,20	<T
monochloorbenzeen	< 0,60	
tetrachlooretheen (PER)	< 0,10	<T
tetrachloormethaan (TETRA)	< 0,10	<T
trans-1,2 dichlooretheen	< 0,10	
tribroommethaan	< 0,60	D<=I
trichloorethaan	0,14	—
trichlooretheen (TRI)	< 0,60	
trichloormethaan	< 0,60	
dichloorethanen (som)	0,84	—
dichloorethenen (som)	0,21	—
dichloorpropanen (som)	0,63	<S
vinylchloride	< 0,10	<T
1,1-Dichloorpropaan	< 0,30	
1,3-Dichloorpropaan	< 0,30	
Minerale olie C10 - C40	< 100	<T

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

- = Geen toetsnorm aanwezig
 * = 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 dan detectielimiet kleiner dan of gelijk aan S
 <S = kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)
 <T = kleiner dan detectielimiet groter dan S en kleiner dan of gelijk aan T
 <I = kleiner dan detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
 D<=I = kleiner dan detectielimiet kleiner dan interventiewaarde, geen streefwaarde

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

humus (% op ds)	1			1.6			1.9			1.9		
lutum (% op ds)	1			2.2			3.4			3.5		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
barium	49	143	237									
cadmium	0,35	4,0	7,5									
cobalt	4,3	29	54									
koper	19	56	92									
kwik	0,10	13	25									
lood	32	184	337									
molybdeen	1,5	96	190									
nikkel	12	23	34									
zink	59	181	303	60	183	306	63	194	325	64	195	326
PAK (10 van VROM)	1,5	21	40									
PCB (som 7)	0,0040	0,10	0,20									
fractie C10 - C40	38	519	1000									

Tabel 7: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	2.1			2.2			2.7			3		
lutum (% op ds)	7.2			1.7			1.5			3.4		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
barium				49	143	237				58	168	279
cadmium				0,35	4,0	7,6				0,37	4,2	8,1
cobalt				4,3	29	54				4,9	34	62
koper				20	56	93				21	60	100
kwik				0,10	13	25				0,11	13	26
lood				32	185	338				33	192	352
molybdeen				1,5	96	190				1,5	96	190
nikkel				12	23	34				13	26	38
zink	75	229	384	59	182	305	60	184	309	65	199	333
PAK (10 van VROM)				1,5	21	40				1,5	21	40
PCB (som 7)				0,0044	0,11	0,22				0,0060	0,15	0,30
fractie C10 - C40				42	571	1100				57	779	1500

Tabel 8: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	3.1			3.6			3.8			3.9		
lutum (% op ds)	1.8			2.8			3.3			3.6		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
zink	61	186	312	64	196	328	66	201	337	67	205	343

Tabel 9: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	5.7			8.5				
lutum (% op ds)	3			1.8				
	AW	T	I	AW	T	I		
barium				49	143	237		
cadmium				0,45	5,1	9,8		
cobalt				4,3	29	54		
koper				24	68	112		
kwik				0,11	13	26		
lood				36	207	377		
molybdeen				1,5	96	190		
nikkel				12	23	34		
zink	68	207	347	69	211	353		
PAK (10 van VROM)				1,5	21	40		
PCB (som 7)				0,017	0,43	0,85		
fractie C10 - C40				162	2206	4250		

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

Tabel 10: Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming (µg/l)

	S	T	I
barium	50	338	625
cadmium	0,40	3,2	6,0
cobalt	20	60	100
koper	15	45	75
kwik	0,050	0,17	0,30
lood	15	45	75
molybdeen	5,0	153	300
nikkel	15	45	75
zink	65	433	800
benzeen	0,20	15	30
ethylbenzeen	4,0	77	150
tolueen	7,0	504	1000
xylenen	0,20	35	70
styreen	6,0	153	300
naftaleen	0,010	35	70
1,1,1-trichloorethaan	0,010	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0,010	65	130
1,1-dichloorethaan	7,0	454	900
1,1-dichlooretheen	0,010	5,0	10,0
1,2-dichloorethaan	7,0	204	400
dichloorbenzenen (som)	3,0	27	50
dichloormethaan	0,010	500	1000
monochloorbenzeen	7,0	94	180
tetrachlooretheen (PER)	0,010	20	40
tetrachloormethaan (TETRA)	0,010	5,0	10,0
tribroommethaan			630
trichlooretheen (TRI)	24	262	500
trichloormethaan	6,0	203	400
dichloorpropanen (som)	0,80	40	80
vinylchloride	0,010	2,5	5,0
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.
Postbus 25
4453 ZG 's-Heerenhoek

ter attentie van G. van de Heuvel

Projectgegevens

project 2380219 Van Hovestraat 8 Sint Jansteen
opdracht 3712

Opdrachtgegevens

opdracht 075467 16-Feb-2009
rapport ZA90200624 19-Feb-2009 Pagina 1 van 3

Geachte,

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

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

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

Q behorende tot de EN-ISO 17025 accreditatie
AS3000 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.

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 BVBA

J.J.J.E. van Kammen
directeur

P. Ghyssaert
hoofd laboratorium



Envirocontrol BVBA Gravestraat 9G B-8750 Wingene
Telefoon +32(0)51 656297 Telefax +32(0)51 656298 e-mail info@envirocontrol.be

geaccrediteerd conform EN-ISO 17025 voor gebieden zoals nader beschreven in de accreditatie



ENVIROCONTROL

SMA Zeeland B.V.
ter attentie van G. van de Heuvel

project 2380219 Van Hovestraat 8 Sint Jansteen
opdracht 075467 16-Feb-2009
rapport ZA90200624 19-Feb-2009 Pagina 2 van 3 pagina 1 betreft een algemeen voorblad

overdracht / acceptatie 12-Feb-2009 monstername opgegeven door opdrachtgever 12/02/2009

75467-001	grond AS3000	M03	101(30-80)
75467-002	grond AS3000	M04	102(0-50)
75467-003	grond AS3000	M05	103(75-125)
75467-004	grond AS3000	M06	104(55-100)
75467-005	grond AS3000	M07	106(50-70)
75467-006	grond AS3000	M08	110(25-75)
75467-007	grond AS3000	M09	111(50-100)
75467-008	grond AS3000	M10	113(50-70)
75467-009	grond AS3000	M11	114(30-80)
75467-010	grond AS3000	M12	103(165-215)

		Enheid	75467-001	75467-002	75467-003
<u>algemene parameters</u>					
droge stof	Q AS3010 ISO 11465 NEN6499	% m/m	86.7	83.4	85.1
Lutum	Q AS3010 1.2.6 NEN 5753	% op ds	1.5	3.3	7.2
Organische stof	Q AS3010 1.2.7 NEN 5754	% op ds	2.7	3.8	2.1
<u>metalen</u>					
zink	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966 Zn	mg/kgds	130	89	76

		Enheid	75467-004	75467-005	75467-006
<u>algemene parameters</u>					
droge stof	Q AS3010 ISO 11465 NEN6499	% m/m	85.7	86.6	85.7
Lutum	Q AS3010 1.2.6 NEN 5753	% op ds	3.0	1.8	3.5
Organische stof	Q AS3010 1.2.7 NEN 5754	% op ds	5.7	3.1	1.9
<u>metalen</u>					
zink	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966 Zn	mg/kgds	160	<33	43

		Enheid	75467-007	75467-008	75467-009
<u>algemene parameters</u>					
droge stof	Q AS3010 ISO 11465 NEN6499	% m/m	85.9	84.8	89.2
Lutum	Q AS3010 1.2.6 NEN 5753	% op ds	3.6	2.8	2.2
Organische stof	Q AS3010 1.2.7 NEN 5754	% op ds	3.9	3.6	1.6
<u>metalen</u>					
zink	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966 Zn	mg/kgds	160	86	51

		Enheid	75467-010
<u>algemene parameters</u>			
droge stof	Q AS3010 ISO 11465 NEN6499	% m/m	84.6
Lutum	Q AS3010 1.2.6 NEN 5753	% op ds	3.4



AS3000

Envirocontrol BVBA Gravestraat 9G B-8750 Wingene
Telefoon +32(0)51 656297 Telefax +32(0)51 656298 e-mail info@envirocontrol.be

geaccrediteerd conform EN-ISO 17025 voor gebieden zoals nader beschreven in de accreditatie



ENVIROCONTROL

SMA Zeeland B.V.
ter attentie van G. van de Heuvel

project 2380219 Van Hovestraat 8 Sint Jansteen
opdracht 075467 16-Feb-2009
rapport ZA90200624 19-Feb-2009 Pagina 3 van 3 pagina 1 betreft een algemeen voorblad

Eenheid 75467-010

algemene parameters

Organische stof Q AS3010 1.2.7 NEN 5754 % op ds 1.9

metalen

zink Q AS3010 1.2.8 NEN 6966 Zn mg/kgds 60

authorisatie hoofd laboratorium

G



AS3000

Envirocontrol BVBA Gravestraat 9G B-8750 Wingene
Telefoon +32(0)51 656297 Telefax +32(0)51 656298 e-mail info@envirocontrol.be

geaccrediteerd conform EN-ISO 17025 voor gebieden zoals nader beschreven in de accreditatie

TESTEN
RVA 1 331



ENVIROCONTROL

SMA Zeeland B.V.
Postbus 25
4453 ZG 's-Heerenhoek

ter attentie van G. van de Heuvel

Projectgegevens

project 2380219 Van Hovestraat 8 Sint Jansteen
opdracht 3627

Opdrachtgegevens

opdracht 074294 07-Jan-2009
rapport ZA90100174 15-Jan-2009 Pagina 1 van 2

Geachte,

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

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

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

Q behorende tot de EN-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.

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 BVBA

J.J.J.H. van Kammen
directeur

P. Ghyssaert
hoofd laboratorium




Envirocontrol BVBA Gravestraat 9G B-8750 Wingene
Telefoon +32(0)51 656297 Telefax +32(0)51 656298 e-mail info@envirocontrol.be

geaccrediteerd conform EN-ISO 17025 voor gebieden zoals nader beschreven in de accreditatie

TESTEN
RVA 331



ENVIROCONTROL

SMA Zeeland B.V.
ter attentie van G. van de Heuvel

project 2380219 Van Hovestraat 8 Sint Jansteen
opdracht 074294 07-Jan-2009
rapport ZA90100174 15-Jan-2009 Pagina 2 van 2 pagina 1 betreft een algemeen voorblad

overdracht / acceptatie 10-Dec-2008 monsternamen opgegeven door opdrachtgever 10/12/2008
74294-001 grond AS3000 M01
06(50-100)
74294-002 grond AS3000 M02
09(50-100)

	Eenheid	74294-001	74294-002
<u>algemene parameters</u>			
droge stof	Q AS3010 ISO 11465 NEN6499 % m/m	83.4	82.1
<u>metalen</u>			
zink	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966 Zn mg/kgds	240	450

Voor droge stof is de houdbaarheidstermijn conform SIKB-3001 overschreden.
Hierdoor kan mogelijk de betrouwbaarheid van het resultaat zijn beïnvloed.

authorisatie hoofd laboratorium





ENVIROCONTROL

SMA Zeeland B.V.
Postbus 25
4453 ZG 's-Heerenhoek

ter attentie van G. van de Heuvel

Projectgegevens

project 2380219 Van Hovestraat 8 Sint Jansteen
opdracht 3611

Opdrachtgegevens

opdracht 074032 19-Dec-2008
rapport ZA81200998 24-Dec-2008 Pagina 1 van 3

Geachte,

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

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

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

Q behorende tot de EN-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.

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 BVBA

J.J.J.H. van Kammen
directeur

P. Ghyssaert
hoofd laboratorium



AS3000

Envirocontrol BVBA Gravestraat 9G B-8750 Wingene
Telefoon +32(0)51 656297 Telefax +32(0)51 656298 e-mail info@envirocontrol.be

geaccrediteerd conform EN-ISO 17025 voor gebieden zoals nader beschreven in de accreditatie





ENVIROCONTROL

SMA Zeeland B.V.

ter attentie van G. van de Heuvel

project 2380219 Van Hovestraat 8 Sint Jansteen
opdracht 074032 19-Dec-2008
rapport ZA81200998 24-Dec-2008 Pagina 2 van 3 pagina 1 betreft een algemeen voorblad

overdracht / acceptatie 18-Dec-2008 monsternamen opgegeven door opdrachtgever 18/12/2008
74032-001 grondwater 01-1-1

		Eenheid	74032-001
metalen			
cadmium	Q AS3110 1.3 NEN 6966/C1	ug/l	<0.8
koper	Q AS3110 1.3 NEN 6966/C1	ug/l	<15
kwik (niet vluchtig)	Q AS3110 NEN-ISO 13506:2001	ug/l	<0.05
lood	Q AS3110 1.3 NEN 6966/C1	ug/l	<15
nikkel	Q AS3110 1.3 NEN 6966/C1	ug/l	<15
zink	Q AS3110 1.3 NEN 6966/C1	ug/l	<60
cobalt	Q AS3110 1.3 NEN 6966/C1	ug/l	<5.0
barium	Q AS3110 1.3 NEN 6966/C1	ug/l	<45
molybdeen	Q AS3110 1.3 NEN 6966/C1	ug/l	<3.6
oliën			
minerale olie GC	Q AS3110 1.5 NEN-EN-ISO 9377-2	ug/l	<100
fractie C10-C12	intern	ug/l	<20
fractie C12-C16	intern	ug/l	<20
fractie C16-C20	intern	ug/l	<20
fractie C20-C24	intern	ug/l	<20
fractie C24-C28	intern	ug/l	<20
fractie C28-C36	intern	ug/l	<20
fractie C36-C40	intern	ug/l	<20
vluchtige aromaten			
benzeen	Q AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.20
tolueen	Q AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.30
ethylbenzeen	Q AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.30
meta,para-xyleen	Q AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.10
ortho-xyleen	Q AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.10
som xylenen 0,7	Q AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	0.14
som xylenen min	Q AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.20
naftaleen	Q AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.05
styreen	Q AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.30
VOC1			
dichloormethaan	Q AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.20
trichloormethaan	Q AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.60
tetrachloormethaan	Q AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.10
1,1-dichloorethaan	Q AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.60
1,2-dichloorethaan	Q AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.60
som dichlethanen 0.7	Q AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	0.84
som dichlethanen min	Q AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<1.2
111-trichloorethaan	Q AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.10
112-trichloorethaan	Q AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.10
som trichlethaan 0.7	Q AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	0.14
som trichlethaan min	Q AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.20
c 12-dichlooretheen	Q AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.10
t 12-dichlooretheen	Q AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.10
1,1-dichlooretheen	Q AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.10
som dichlethenen 0.7	Q AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	0.21
som dichlethenen min	Q AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.30
trichlooretheen	Q AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.60
tetrachlooretheen	Q AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.10
1,1-dichloorpropaan	Q AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.30
1,2-dichloorpropaan	Q AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.30
1,3-dichloorpropaan	Q AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.30
som dichlpropaan 0.7	Q AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	0.63
som dichlpropaan min	Q AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.90
monochloorbenzeen	Q AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.60
1,2-dichloorbenzeen	Q AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.60





ENVIROCONTROL

SMA Zeeland B.V.

ter attentie van G. van de Heuvel

project 2380219

Van Hovestraat 8 Sint Jansteen

opdracht 074032

19-Dec-2008

rapport ZA81200998

24-Dec-2008 Pagina 3 van 3 pagina 1 betreft een algemeen voorblad

Enheid 74032-001

VOC1

1,3-dichloorbenzeen	Q AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.60
1,4-dichloorbenzeen	Q AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.60
som dichloorbenzeen 0.7	Q AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	1.3
som dichloorbenzeen min	Q AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<1.8
vinylchloride	Q AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.10
tribroommethaan	Q AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.60

authorisatie hoofd laboratorium



Envirocontrol BVBA Gravestraat 9G B-8750 Wingene
Telefoon +32(0)51 656297 Telefax +32(0)51 656298 e-mail info@envirocontrol.be

geaccrediteerd conform EN-ISO 17025 voor gebieden zoals nader beschreven in de accreditatie





ENVIROCONTROL

SMA Zeeland B.V.
Postbus 25
4453 ZG 's-Heerenhoek

ter attentie van G. van de Heuvel

Projectgegevens

project 2380219 Van Hovestraat 8 Sint Jansteen
opdracht 3612

Opdrachtgegevens

opdracht 074035 19-Dec-2008
rapport ZA81201062 30-Dec-2008 Pagina 1 van 3

Geachte,

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

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

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

Q behorende tot de EN-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.

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 BVBA

J.J.J.H. van Kammen
directeur

P. Ghyssaert
hoofd laboratorium



AS3000

Envirocontrol BVBA Gravestraat 9G B-8750 Wingene
Telefoon +32(0)51 656297 Telefax +32(0)51 656298 e-mail info@envirocontrol.be

geaccrediteerd conform EN-ISO 17025 voor gebieden zoals nader beschreven in de accreditatie



ENVIROCONTROL

SMA Zeeland B.V.
ter attentie van G. van de Heuvel

project 2380219 Van Hovestraat 8 Sint Jansteen
opdracht 074035 19-Dec-2008
rapport ZA81201062 30-Dec-2008 Pagina 2 van 3 pagina 1 betreft een algemeen voorblad

overdracht / acceptatie 10-Dec-2008 monsternamen opgegeven door opdrachtgever 10/12/2008
74035-001 grond AS3000 MM01
01+05+03+07+09 (0-50)
74035-002 grond AS3000 MM02
10 (5-55)+12+13+14+16 (0-50)
74035-003 grond AS3000 MM03
06+09 (50-100)
74035-004 grond AS3000 MM04
01+03+14 (50-100)+01+03+14 (100-150)+01+03+14 (150-200)

			Eenheid	74035-001	74035-002	74035-003
<u>algemene parameters</u>						
droge stof	Q AS3010	ISO 11465 NEN6499	% m/m	85.0	88.8	81.4
Lutum	Q AS3010	1.2.6 NEN 5753	% op ds	3.4	1.7	1.8
Organische stof	Q AS3010	1.2.7 NEN 5754	% op ds	3.0	2.2	8.5
<u>metalen</u>						
cadmium	Q AS3010	1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	0.3	<0.2	0.7
koper	Q AS3010	1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	30	26	44
Kwik (niet vluchtig)	Q AS3010	1.2.8 NEN-ISO 16772	mg/kgds	<0.045	<0.045	0.110
lood	Q AS3010	1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	29	21	110
nikkel	Q AS3010	1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	19	2.8	7.6
zink	Q AS3010	1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	48	<33	250
cobalt	Q AS3010	1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	<3.0	<3.0	<3.0
barium	Q AS3010	1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	17	<8.8	97
molybdeen	Q AS3010	1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	2.7	<1.0	<1.0
<u>PAK's</u>						
naftaleen	Q AS3010	1.2.9 NVN 5710:2003	mg/kgds	<0.029	<0.029	<0.029
fenantreen	Q AS3010	1.2.9 NVN 5710:2003	mg/kgds	0.087	0.017	0.23
antraceen	Q AS3010	1.2.9 NVN 5710:2003	mg/kgds	0.018	<0.003	0.037
fluoranteen	Q AS3010	1.2.9 NVN 5710:2003	mg/kgds	0.24	0.048	0.64
benzo(a)antraceen	Q AS3010	1.2.9 NVN 5710:2003	mg/kgds	0.12	0.022	0.30
chryseen	Q AS3010	1.2.9 NVN 5710:2003	mg/kgds	0.10	0.022	0.26
benzo(k)fluoranteen	Q AS3010	1.2.9 NVN 5710:2003	mg/kgds	0.070	0.016	0.20
benzo(a)pyreen	Q AS3010	1.2.9 NVN 5710:2003	mg/kgds	0.14	0.029	0.38
indeno(123cd)pyreen	Q AS3010	1.2.9 NVN 5710:2003	mg/kgds	0.15	0.046	0.44
benzo(ghi)peryleen	Q AS3010	1.2.9 NVN 5710:2003	mg/kgds	0.12	0.029	0.34
som 10 VROM	Q AS3010	1.2.9 NVN 5710:2003	mg/kgds	1.1	0.25	2.9
som min 10 VROM	Q AS3010	1.2.9 NVN 5710:2003	mg/kgds	1.0	0.23	2.8
<u>oliën</u>						
minerale olie GC	Q AS3010	1.2.11 NEN 5733:1997	mg/kgds	<10	<10	<10
fractie C10-C12	intern		mg/kgds	<3	<3	<3
fractie C12-C22	intern		mg/kgds	<3	<3	<3
fractie C22-C30	intern		mg/kgds	<3	<3	<3
fractie C30-C40	intern		mg/kgds	<3	<3	<3
<u>Polychloorbifenylen</u>						
PCB 28	Q AS3020	1.2.1 NENISO10382:2003	mg/kgds	0.0031	<0.0008	<0.0008
PCB 52	Q AS3020	1.2.1 NENISO10382:2003	mg/kgds	0.0118	<0.0008	<0.0008
PCB 101	Q AS3020	1.2.1 NENISO10382:2003	mg/kgds	0.0113	<0.0008	<0.0008
PCB 118	Q AS3020	1.2.1 NENISO10382:2003	mg/kgds	0.0161	<0.0008	<0.0008
PCB 138	Q AS3020	1.2.1 NENISO10382:2003	mg/kgds	0.0086	<0.0008	<0.0008
PCB 153	Q AS3020	1.2.1 NENISO10382:2003	mg/kgds	0.0133	<0.0008	<0.0008
PCB 180	Q AS3020	1.2.1 NENISO10382:2003	mg/kgds	0.0073	<0.0008	<0.0008
som 7 PCB	Q AS3020	1.2.1 NENISO10382:2003	mg/kgds	0.0714	<0.0056	<0.0056
som 7 PCB factor 0.7	Q AS3020	1.2.1 NENISO10382:2003	mg/kgds	0.0714	<0.0040	<0.0040



Envirocontrol BVBA Gravestraat 9G B-8750 Wingene
Telefoon +32(0)51 656297 Telefax +32(0)51 656298 e-mail info@envirocontrol.be

geaccrediteerd conform EN-ISO 17025 voor gebieden zoals nader beschreven in de accreditatie



ENVIROCONTROL

SMA Zeeland B.V.

ter attentie van G. van de Heuvel

project 2380219

Van Hovestraat 8 Sint Jansteen

opdracht 074035

19-Dec-2008

rapport ZA81201062

30-Dec-2008 Pagina 3 van 3 pagina 1 betreft een algemeen voorblad

Eenheid 74035-004

algemene parameters

droge stof	Q AS3010 ISO 11465 NEN6499	% m/m	85.8
Lutum	Q AS3010 1.2.6 NEN 5753	% op ds	<1.0
Organische stof	Q AS3010 1.2.7 NEN 5754	% op ds	1.0

metalen

cadmium	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	<0.2
koper	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	24
Kwik (niet vluchtig)	Q AS3010 1.2.8 NEN-ISO 16772	mg/kgds	<0.045
lood	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	13
nikkel	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	2.8
zink	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	<33
cobalt	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	<3.0
barium	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	<8.8
molybdeen	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	<1.0

PAK's

naftaleen	Q AS3010 1.2.9 NVN 5710:2003	mg/kgds	<0.029
fenantreen	Q AS3010 1.2.9 NVN 5710:2003	mg/kgds	0.021
antraceen	Q AS3010 1.2.9 NVN 5710:2003	mg/kgds	0.003
fluoranteen	Q AS3010 1.2.9 NVN 5710:2003	mg/kgds	0.084
benzo(a)antraceen	Q AS3010 1.2.9 NVN 5710:2003	mg/kgds	0.040
chryseen	Q AS3010 1.2.9 NVN 5710:2003	mg/kgds	0.035
benzo(k)fluoranteen	Q AS3010 1.2.9 NVN 5710:2003	mg/kgds	0.031
benzo(a)pyreen	Q AS3010 1.2.9 NVN 5710:2003	mg/kgds	0.051
indeno(123cd)pyreen	Q AS3010 1.2.9 NVN 5710:2003	mg/kgds	0.063
benzo(ghi)peryleen	Q AS3010 1.2.9 NVN 5710:2003	mg/kgds	0.048
som 10 VROM	Q AS3010 1.2.9 NVN 5710:2003	mg/kgds	0.40
som min 10 VROM	Q AS3010 1.2.9 NVN 5710:2003	mg/kgds	0.38

oliën

minerale olie GC	Q AS3010 1.2.11 NEN 5733:1997	mg/kgds	<10
fractie C10-C12	intern	mg/kgds	<3
fractie C12-C22	intern	mg/kgds	<3
fractie C22-C30	intern	mg/kgds	<3
fractie C30-C40	intern	mg/kgds	<3

Polychloorbifenylen

PCB 28	Q AS3020 1.2.1 NENISO10382:2003	mg/kgds	<0.0008
PCB 52	Q AS3020 1.2.1 NENISO10382:2003	mg/kgds	<0.0008
PCB 101	Q AS3020 1.2.1 NENISO10382:2003	mg/kgds	<0.0008
PCB 118	Q AS3020 1.2.1 NENISO10382:2003	mg/kgds	<0.0008
PCB 138	Q AS3020 1.2.1 NENISO10382:2003	mg/kgds	<0.0008
PCB 153	Q AS3020 1.2.1 NENISO10382:2003	mg/kgds	<0.0008
PCB 180	Q AS3020 1.2.1 NENISO10382:2003	mg/kgds	<0.0008
som 7 PCB	Q AS3020 1.2.1 NENISO10382:2003	mg/kgds	<0.0056
som 7 PCB factor 0.7	Q AS3020 1.2.1 NENISO10382:2003	mg/kgds	<0.0040

authorisatie hoofd laboratorium

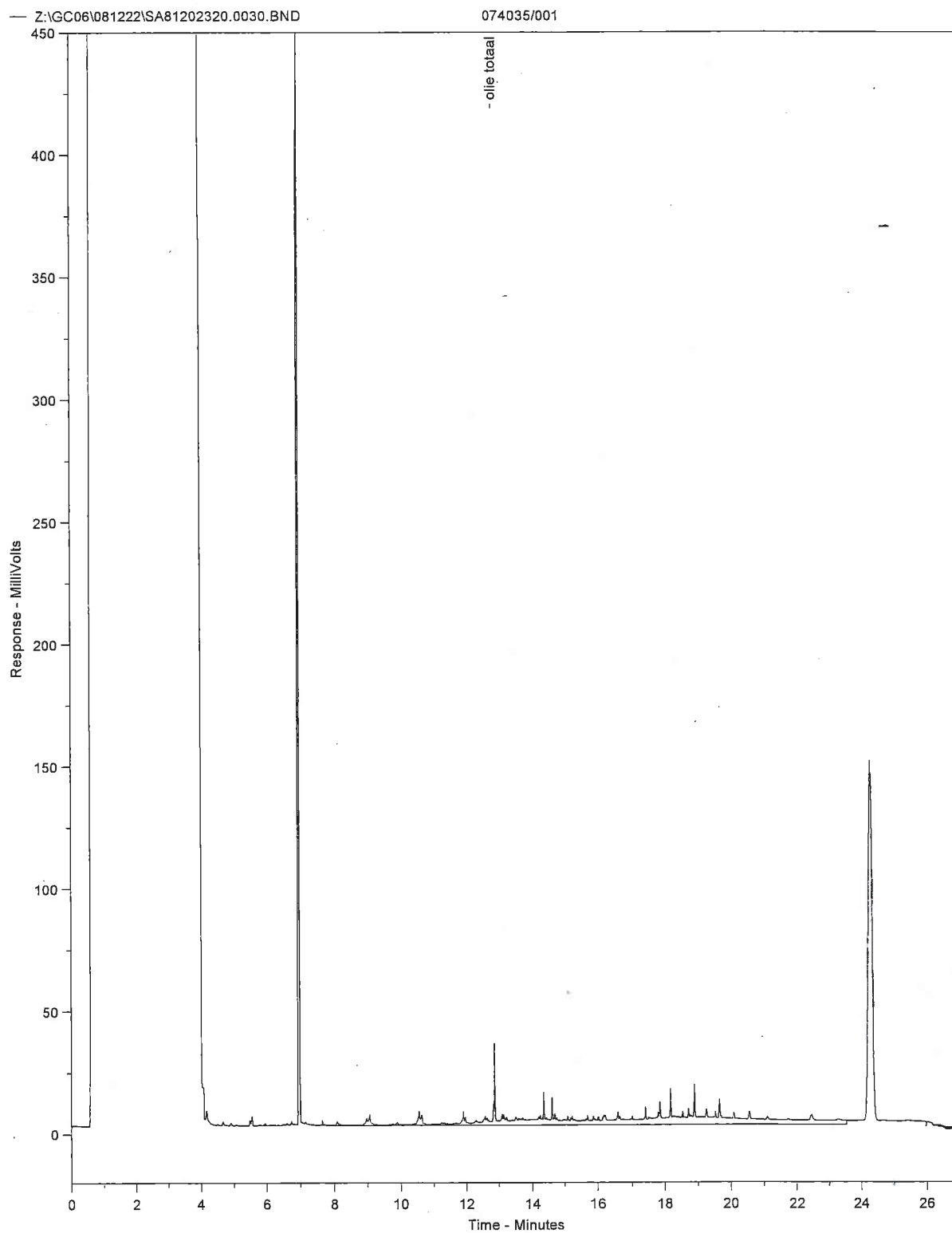


Envirocontrol BVBA Gravestraat 9G B-8750 Wingene
Telefoon +32(0)51 656297 Telefax +32(0)51 656298 e-mail info@envirocontrol.be

geaccrediteerd conform EN-ISO 17025 voor gebieden zoals nader beschreven in de accreditatie

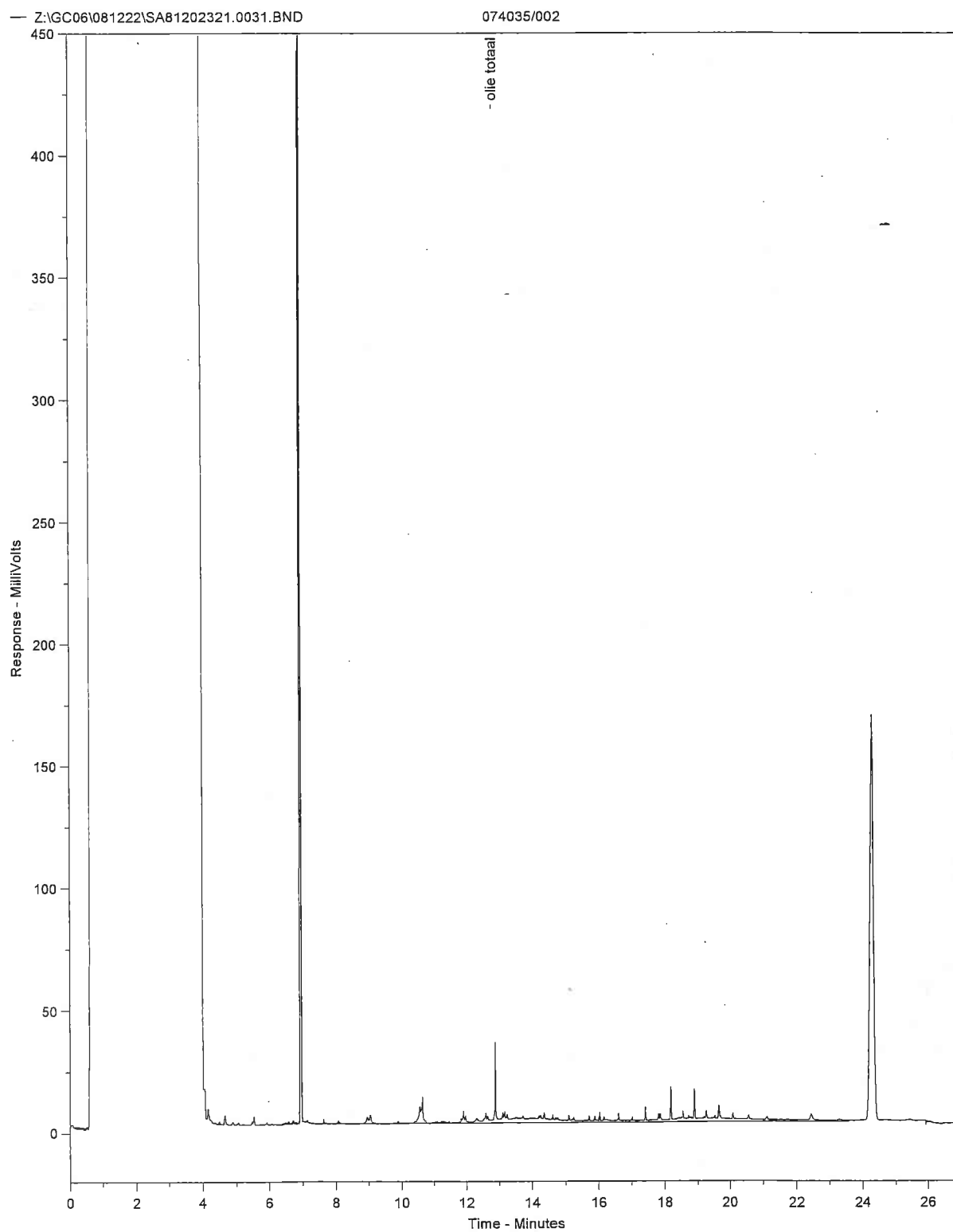
TESTEN
RVA 1.331

Chrom Perfect Chromatogram Report



Envirocontrol chromatogram minerale olie m.b.v. gaschromatografie

Chrom Perfect Chromatogram Report

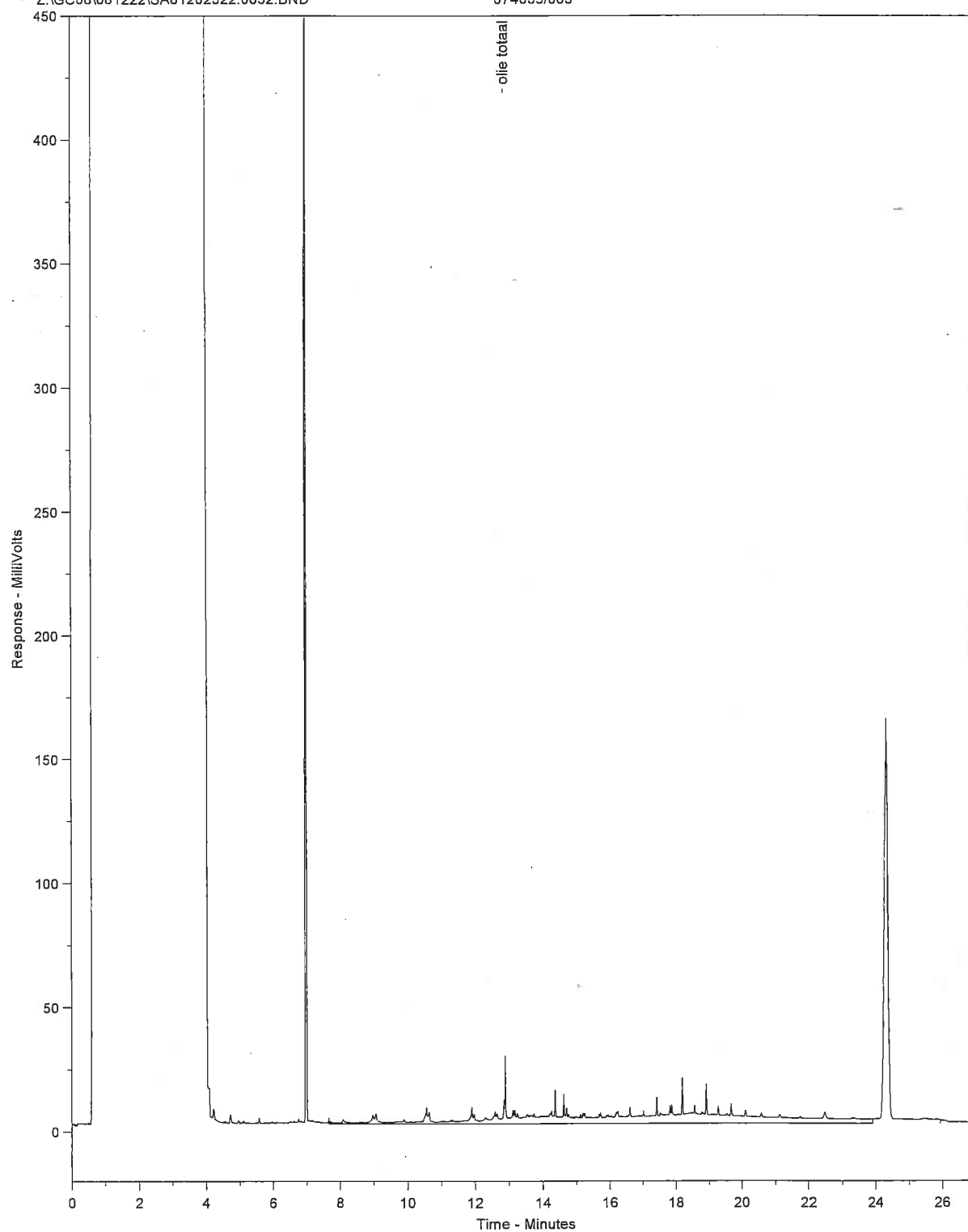


Envirocontrol chromatogram minerale olie m.b.v. gaschromatografie

Chrom Perfect Chromatogram Report

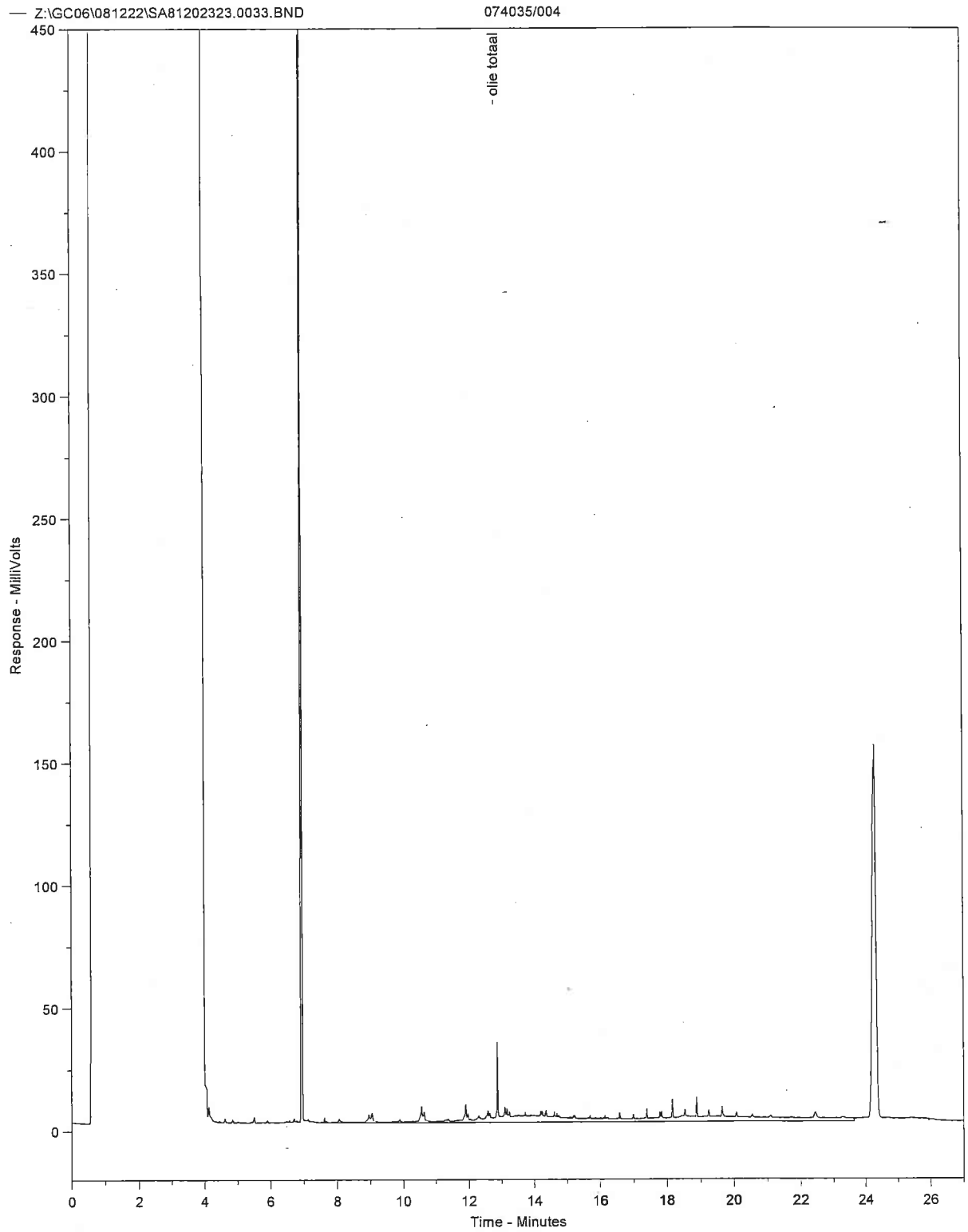
— Z:\GC06\081222\SA81202322.0032.BND

074035/003



Envirocontrol chromatogram minerale olie m.b.v. gaschromatografie

Chrom Perfect Chromatogram Report

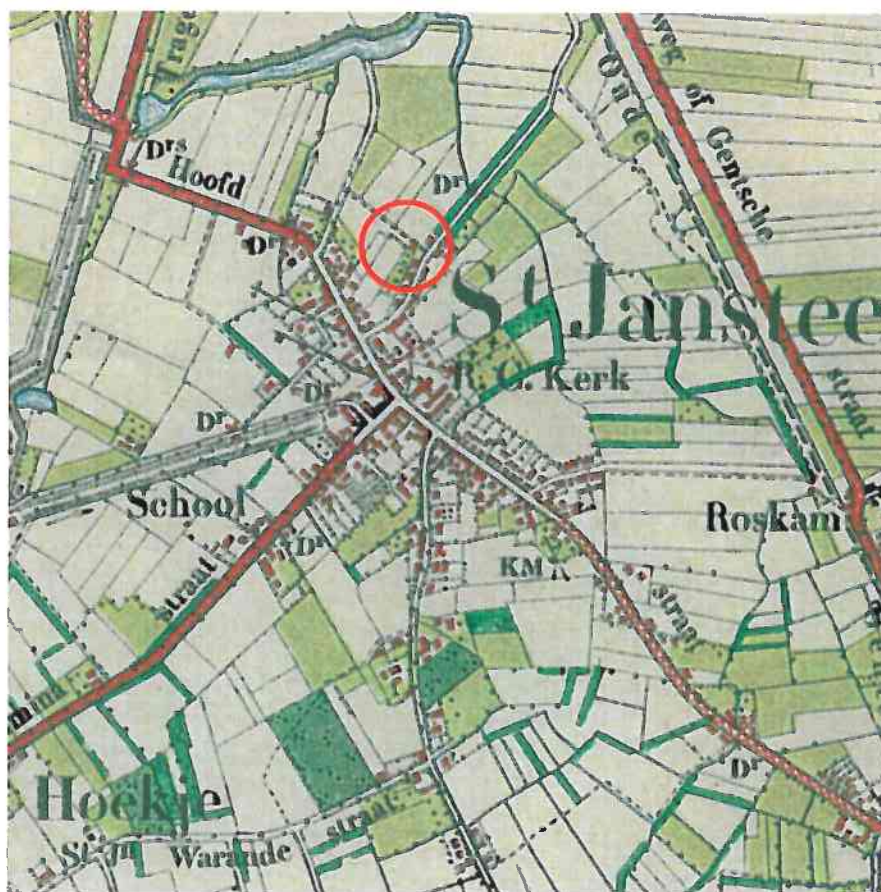


Envirocontrol chromatogram minerale olie m.b.v. gaschromatografie

Bijlage 6

Historische kaarten

HISTORISCHE KAART CIRCA 1910



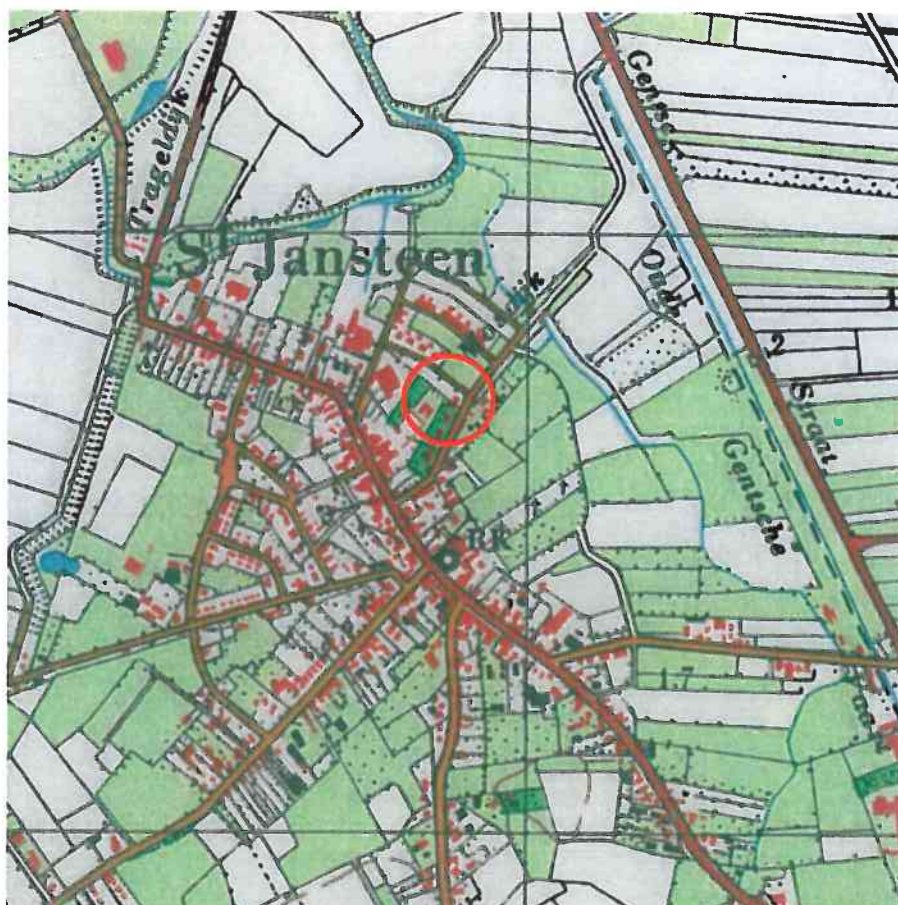
Onderzoekslocatie:

Van Hovestraat 8 te Sint Jansteen

Kenmerk:

2380219

HISTORISCHE KAART CIRCA 1960



Onderzoekslocatie:

Kenmerk:

Van Hovestraat 8 te Sint Jansteen

2380219