

Marsaki RWS.com B.V.
T.a.v. de heer P. Harting
Postbus 139
4460 AC Goes

Onze referentie : RvdW/GvdH/2390151
Project : Langemeet 9 te Goes
Contactpersoon : ing. G.M. van den Heuvel

's-Heerenhoek, 3 september 2009

E-mail: gvandenheuvel@smazeelandbv.nl

Geachte heer Harting,

Hierbij doen wij u het eindrapport toekomen van het verkennend bodemonderzoek wat door ons is uitgevoerd aan de Langemeet 9 te Goes.

Mocht u nog vragen hebben, dan kunt u contact opnemen met ondergetekende. In het vertrouwen hiermee uw opdracht correct te hebben uitgevoerd, tekenen wij.

Hoogachtend,
SMA Zeeland B.V.

ir. R. van de Woestijne

Bijlagen: eindrapport in tweevoud

Ingekomen post	
Projectnaam	Voordhoek
Ingekomen d.d.	4-9-09
Geboekt nr.	2624
Origineel naar	PLA
Kopie naar	
Map	Tab.....

Eindrapport verkennend bodemonderzoek
Langemeet 9 te Goes

Project 2390151
3 september 2009

Opdrachtgever: Marsaki RWS.com B.V.
De heer P. Harting
Postbus 139
4460 AC 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

Inhoudsopgave

SAMENVATTING	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. VOORGAAND ONDERZOEK	7
2.3. REGIONALE BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	7
2.4. HYPOTHESE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE	8
3. VELDWERK	9
3.1. UITVOERING VELDWERK	9
3.2. RESULTATEN VELDWERK	9
4. CHEMISCHE ANALYSE	10
4.1. ANALYSESTRATEGIE	10
4.2. ANALYSERESULTATEN	11
4.3. INTERPRETATIE RESULTATEN	11
5. CONCLUSIE EN AANBEVELING	12
5.1. CONCLUSIE	12
5.2. AANBEVELING	12
LITERATUURLIJST	13
LIJST VAN BIJLAGEN	14

Samenvatting

Door Marsaki RWS.com B.V. is aan SMA Zeeland B.V. de opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op een locatie gelegen aan de Langemeet 9 te Goes in de gemeente Goes.

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).

In de bovengrond (MM01 en MM02, 0-70 cm-mv) zijn licht verhoogde gehalten aan lood en kwik aangetroffen. In de ondergrond (MM03, 50-200 cm-mv) zijn geen verontreinigingen aangetroffen. In het grondwater is een licht verhoogd gehalte aan barium aangetroffen.

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

De aangetroffen gehalten aan lood en kwik in de grond en barium in het grondwater 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 gebruiksbependingen voor de locatie. Wel dient er rekening mee te worden gehouden dat verontreinigde grond niet zonder meer (tijdelijk) mag worden verplaatst 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 Marsaki RWS.com B.V. is aan SMA Zeeland B.V. de opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op een locatie gelegen aan de Langemeet 9 te Goes in de gemeente Goes (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.4). 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.

Tijdelijk beleid met betrekking tot barium in grond

De norm voor barium in grond is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. (interventiewaarde barium voor een standaardbodem (bodem met 10 % humus en 25 % lutum)). Op de onderhavige onderzoekslocatie zijn geen duidelijk aanwijsbare antropogene bronnen met betrekking tot barium aanwezig. De geconstateerde gehalten worden beschouwd als natuurlijke achtergrondconcentraties en zodoende niet beschouwd als verontreinigingen.

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 Langemeet 9 te Goes (bijlage 2). Deze locatie is kadastraal bekend als gemeente Goes, sectie B, nummer 2725 en heeft een oppervlakte van circa 4.000 m².

Op de locatie is momenteel verpleeg- en bejaardentehuis "De Ganzeveste" gesitueerd. Het gebouw is niet meer in gebruik. De tuin van het verpleeg- en bejaardentehuis is deels verhard met klinkers en tegels. Ten westen van de locatie is de Langemeet gelegen en ten noorden, westen en zuiden is de Sleutelkenswei gelegen. De omgeving is in gebruik als woongebied.

Uit historische kaarten kan worden opgemaakt dat de locatie omstreeks 1910 en 1960 in gebruik was als landbouwgebied (bijlage 6).

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

2.2. Voorgaand onderzoek

Indicatief onderzoek bodem en grondwater, Witteveen + Bos, kenmerk: No.Gs.27.1, september 1987

In september 1987 is door Witteveen + Bos een indicatief bodemonderzoek uitgevoerd aan de locatie Noordhoek I-4. De onderhavige onderzoekslocatie valt binnen deze onderzoekslocatie, echter op de onderhavige onderzoekslocatie zijn geen boringen verricht. In de grond zijn geen verontreinigingen aangetroffen. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten (> A-waarde < B-waarde) aan alkanen, aromaten, PCA's en chloorpesticiden aangetroffen.

2.3. 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 eerste watervoerend pakket zal voornamelijk zuidwestelijk gericht zijn (lit. 5 en lit. 7)

Tabel 2.1 Geohydrologisch overzicht ter plaatse van de onderzoekslocatie

Typering	Diepte (m-mv)	Lithologie	Formatie(s)
Deklaag	0-10	Zandige klei	Naaldwijk, Nieuwkoop
1° watervoerend pakket	10-35	Zand	Boxtel, (Eem), Waalre
Scheidende laag	35-40	Klei	Waalre, (Maassluis)
2° watervoerend pakket	40-80	Zand	Maassluis, Oosterhout, Breda
Hydrologische basis	80-	Boomse Klei	Rupel

2.4. Hypothese en onderzoeksstrategie

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.

3. Veldwerk

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

3.1. Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd op 13 augustus 2009 conform de in paragraaf 2.4 vermelde onderzoeksstrategie. Er zijn in totaal 13 boringen verricht tot minimaal 50 cm-mv, waarvan boringen 2 en 8 zijn doorgezet tot 200 cm-mv en boring 11 is doorgezet tot 300 cm-mv en is afgewerkt als peilbuis. De boorlocaties zijn weergegeven in bijlage 2. Het grondwater is bemonsterd op 21 augustus 2009.

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

Uit veldwaarnemingen blijkt dat de bodem tot 300 cm-mv (onderzijde boring) voornamelijk bestaat uit zandige klei en kleig zand. In boring 2 (30 tot 50 cm-mv) en 11 (5 tot 25 cm-mv) is eveneens een laag siltig zand aangetroffen.

Aan de oppervlakte van het terrein zijn geen verontreinigingen waargenomen. Het opgeboorde bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld. Plaatselijk zijn tot op een diepte van 120 cm-mv sporen puin en/of houtskool aangetroffen.

De grondwaterstand is tijdens het veldwerk bepaald op 150 cm-mv. Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn geen afwijkingen geconstateerd.

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.

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)
Grond					
MM01	1, 8, 9, 10, 12	0-50	Klei	Sporen puin en houtskool	NEN-grondpakket
	2	0-30			
MM02	3, 5, 7, 13	0-50	Klei	-	NEN-grondpakket
	11	20-70			
MM03	2	50-200	Klei, zand	Sporen puin	NEN-grondpakket
	8	100-200			
	11	70-200			
Grondwater					
11-1-1	11	Filter: 200-300 cm-mv			NEN-grondwater

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 Wbb*
Grond				
MM01	1, 8, 9, 10, 12	0-50	Sporen puin en houtskool	Lood > AW en < T
	2	0-30		
MM02	3, 5, 7, 13	0-50	-	Kwik, lood > AW en < T
	11	20-70		
MM03	2	50-200	Sporen puin	Alle parameters < AW of < D
	8	100-200		
	11	70-200		
Grondwater				
11-1-1	11	Filter: 200-300 cm-mv		Barium > S en < T

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

4.3. Interpretatie resultaten

In de bovengrond (MM01 en MM02, 0-70 cm-mv) zijn licht verhoogde gehalten aan lood en kwik aangetroffen. In de ondergrond (MM03, 50-200 cm-mv) zijn geen verontreinigingen aangetroffen. In het grondwater is een licht verhoogd gehalte aan barium aangetroffen.

De licht verhoogde gehalten aan lood en kwik in de bovengrond zijn vermoedelijk te relateren aan de bijmengingen met puin en houtskool die tijdens het veldwerk zijn aangetroffen.

5. Conclusie en Aanbeveling

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

In de bovengrond (MM01 en MM02, 0-70 cm-mv) zijn licht verhoogde gehalten aan lood en kwik aangetroffen. In de ondergrond (MM03, 50-200 cm-mv) zijn geen verontreinigingen aangetroffen. In het grondwater is een licht verhoogd gehalte aan barium aangetroffen.

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

5.2. Aanbeveling

De aangetroffen gehalten aan lood en kwik in de grond en barium in het grondwater 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 voor de locatie. Wel dient er rekening mee te worden gehouden dat verontreinigde grond niet zonder meer (tijdelijk) mag worden verplaatst op of van de onderzoekslocatie. De eventuele mogelijkheden dienen in overleg met het bevoegd gezag bepaald te worden.

Literatuurlijst

1. Ministerie VROM, *Circulaire Bodemsanering 2009*, Staatscourant nr. 67, 7 april 2009
2. Ministeries van VROM en VW, *Regeling Bodemkwaliteit*, Staatscourant nr. 247, 20 december 2007
3. Ministeries van VROM en VW, *Wijziging Regeling Bodemkwaliteit*, Staatscourant nr. 122, 27 juni 2008
4. 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
5. Provincie Zeeland, *samen omgaan met (grond)water*, Grondwaterbeheersplan 2002-2007, Middelburg, juni 2002
6. Topografische dienst, *Grote Provincie Atlas Zeeland, schaal 1:25 000*, tweede editie, Wolters-Noordhoff Atlasproducties, Groningen, november 1995
7. TNO-dienst grondwaterverkenning, *Grondwaterkaart van Nederland*, Delft, juni 1985
8. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, *Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek, BRL SIKB 2000, versie 3.2*, Gouda, 13 maart 2007
9. 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
10. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, *Het nemen van grondwatermonsters, VKB-protocol 2002, versie 3.2*, Gouda, 13 maart 2007
11. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, *Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek, VKB-protocol 2003, versie 1.0*, Gouda, 13 februari 2008
12. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, *Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem, VKB-protocol 2018, versie 3*, Gouda, 10 mei 2007

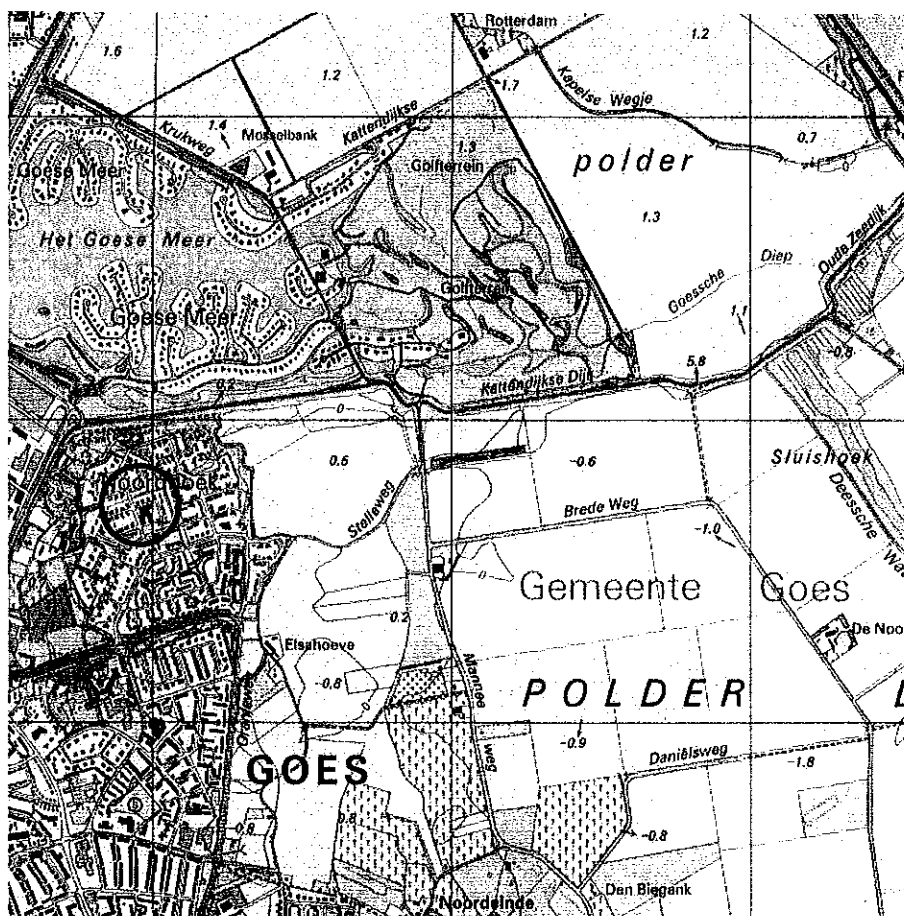
Lijst van Bijlagen

- 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:

Langemeet 9 te Goes

Kenmerk:

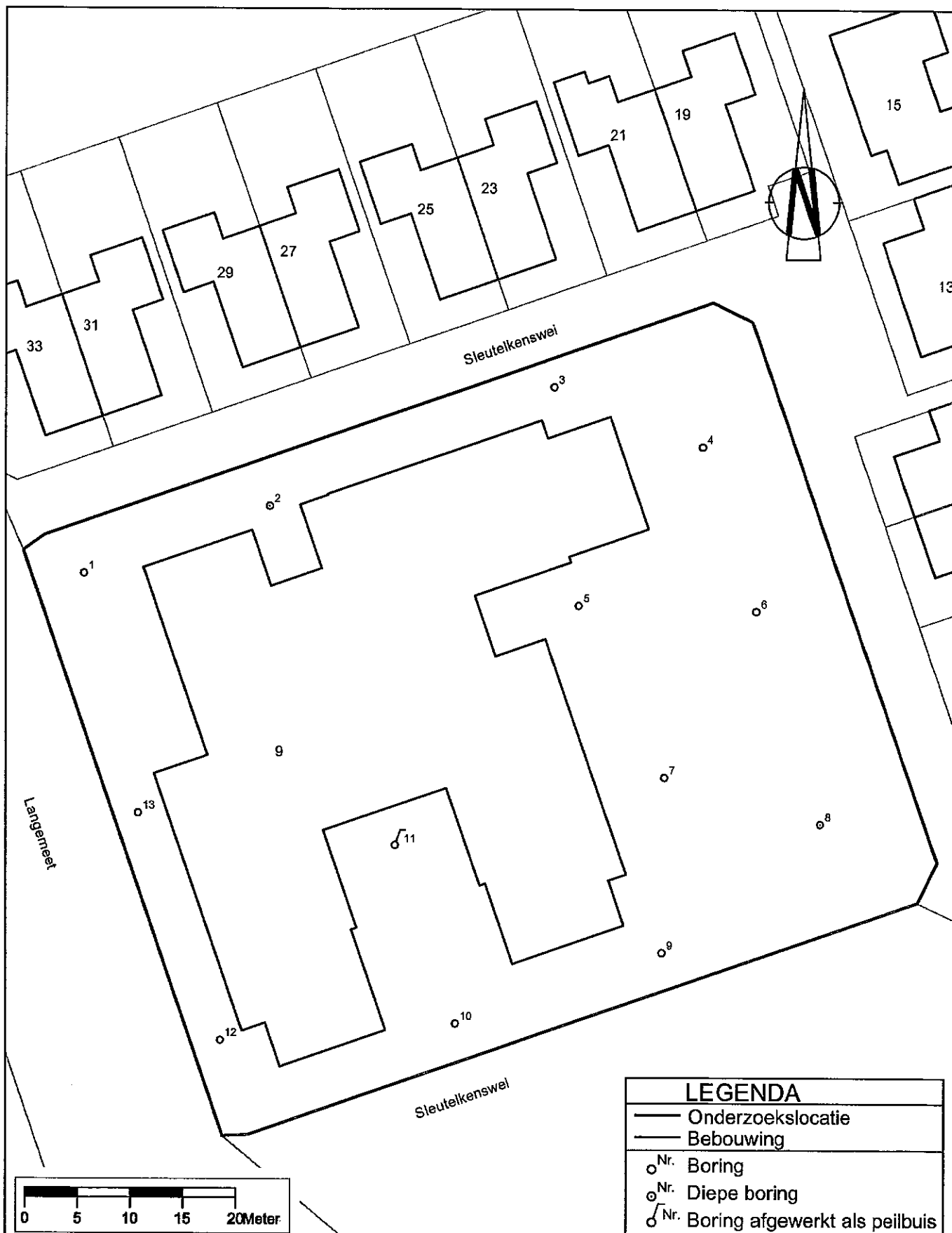
2390151

Schaal:

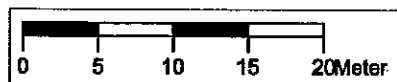
1:25.000

Bijlage 2

Situatietekening



LEGENDA	
	Onderzoekslocatie
	Bebouwing
	Nr. Boring
	Nr. Diepe boring
	Nr. Boring afgewerkt als peilbuis



 MILIEU EN RUIMTE	Postbus 25, 4453 ZG 's-Heerenhoek telefoon: 0113-352222 telefax: 0113-352208 www.smazeelandbv.nl	Schaal: 1:500 Datum: 01-09-2009 Formaat: A4 Getekend: JTJ
	Project: Langemeet 9 te Goes	Projectnr.: 2390151
	Opdrachtgever: Marsaki RWS.com B.V.	Teknr.: 1 van 1
	Onderdeel: Verkennend 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

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

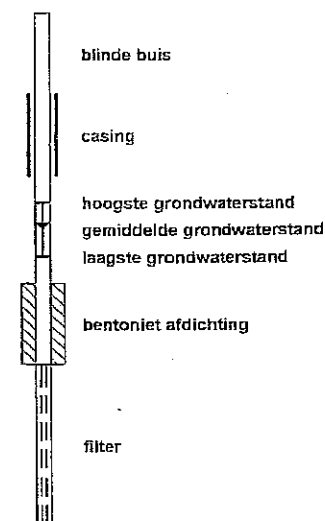
	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

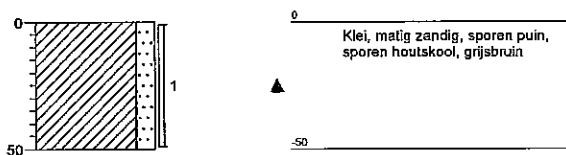
	slib
	water

peilbuis



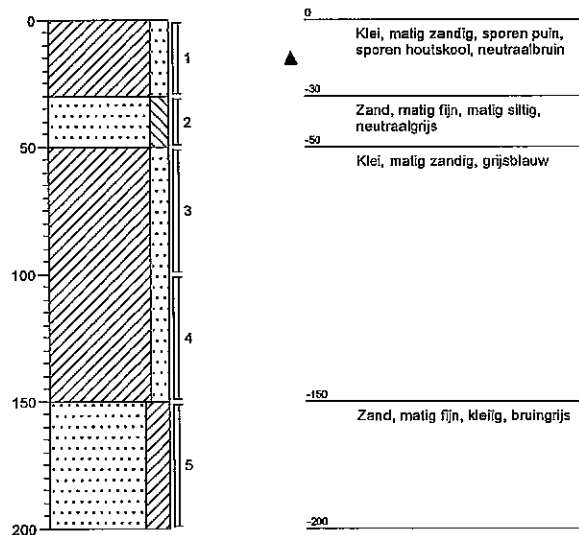
Boring: 01

Datum: 13-08-2009



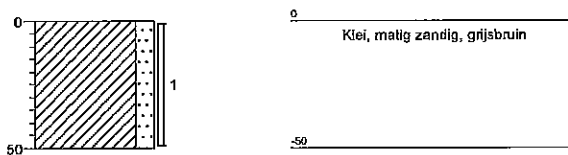
Boring: 02

Datum: 13-08-2009



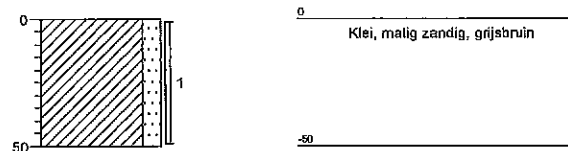
Boring: 03

Datum: 13-08-2009



Boring: 04

Datum: 13-08-2009



Projectnaam: Langemeet 9 te Goes

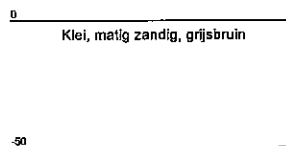
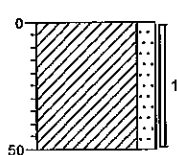
Opdrachtgever: Marsaki RWS.com B.V.

Projectcode: 2390151

Bijlage: 3

Boring: 05

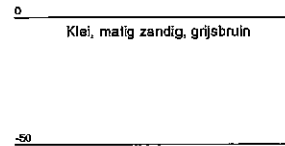
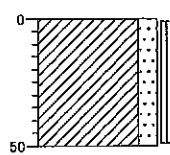
Datum: 13-08-2009



Klei, matig zandig, grijsbruin

Boring: 06

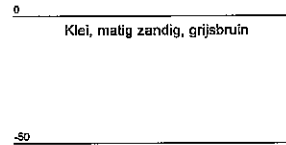
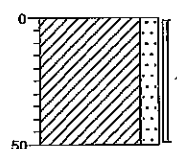
Datum: 13-08-2009



Klei, matig zandig, grijsbruin

Boring: 07

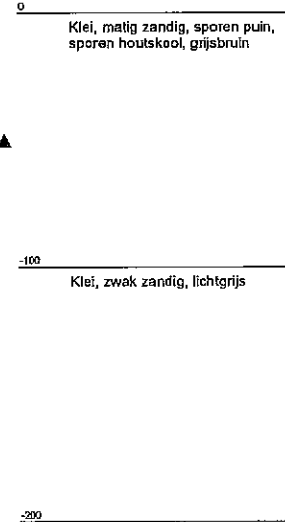
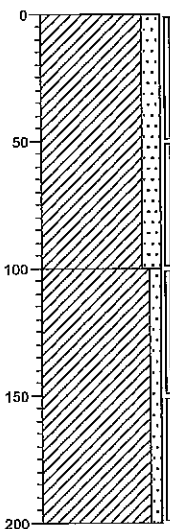
Datum: 13-08-2009



Klei, matig zandig, grijsbruin

Boring: 08

Datum: 13-08-2009

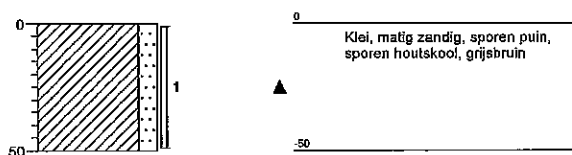


Klei, matig zandig, sporen puin, sporen houtskool, grijsbruin

Klei, zwak zandig, lichtgrijs

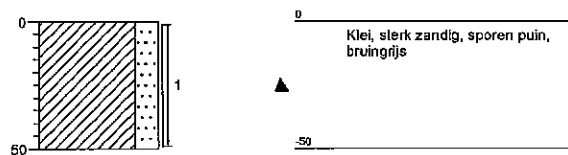
Boring: 09

Datum: 13-08-2009



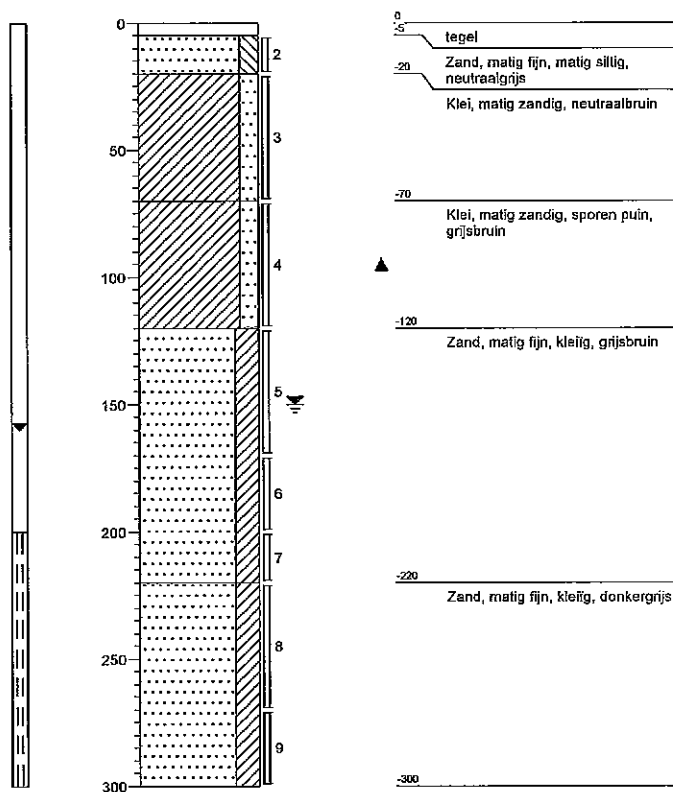
Boring: 10

Datum: 13-08-2009



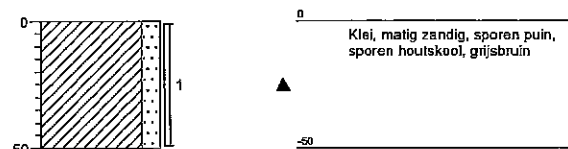
Boring: 11

Datum: 13-08-2009



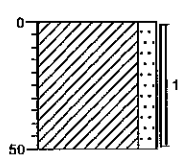
Boring: 12

Datum: 13-08-2009



Boring: 13

Datum: 13-08-2009



0
Klei, matig zandig, grijsbruin
-50

Bijlage 4

Toetsingstabellen

Projectnaam Langemeet 9 te Goes
Projectcode 2390151

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

Monsternummer	MM01		MM02		MM03	
Boring	01,02,08,09,10,12		03,05,07,11,13		02,08,11	
Van (cm-mv)	0		0		50	
Tot (cm-mv)	50		70		200	
Humus (% op ds)	4.3		3.4		2.9	
Lutum (% op ds)	17.9		15.5		21	
Barium [Ba]	76	(<AW)	77	(<AW)	86	(<AW)
Cadmium [Cd]	0,2	<AW	0,2	<AW	0,2	<AW
Kobalt [Co]	6,5	<AW	6,3	<AW	7,1	<AW
Koper [Cu]	9,6	<AW	9,7	<AW	4,1	<AW
Kwik [Hg]	0,13	<AW	0,13	*	0,06	<AW
Lood [Pb]	63	*	65	*	41	<AW
Molybdeen [Mo]	1	<AW	1	<AW	1	<AW
Nikkel [Ni]	16	<AW	16	<AW	19	<AW
Zink [Zn]	61	<AW	58	<AW	64	<AW
Anthraceen	0,006	--	0,005	--	0,003	--
Benzo(a)anthraceen	0,039	--	0,018	--	0,012	--
Benzo(a)pyreen	0,032	--	0,015	--	0,009	--
Benzo(g,h,i)perylene	0,015	--	0,004	--	0,004	--
Benzo(k)fluorantheen	0,021	--	0,009	--	0,006	--
Chryseen	0,042	--	0,02	--	0,014	--
Fenanthreen	0,049	--	0,023	--	0,014	--
Fluorantheen	0,082	--	0,037	--	0,026	--
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,028	--	0,013	--	0,013	--
Naftaleen	0,029	--	0,029	--	0,029	--
PAK 10 VROM	0,33	<AW	0,16	<AW	0,12	<AW
PCB (som 7)	0,004	<AW	0,004	<AW	0,004	<AW
Minerale olie C10 - C40	10	<AW	14	<AW	10	<AW
Droge stof	84,2	--	84,1	--	80,4	--

Toelichting bij de tabel: 1

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
- () = de norm voor barium is tijdelijk buitenwerking gesteld en geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging

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

Monsternummer	11-1-1	
Datum	21-8-2009	
pH	6,78	
Ec (µS/cm)	1311	
Filternummer	1	
Van (cm-mv)	200	
Tot (cm-mv)	300	
GWS (cm-mv)	160	
Barium [Ba]	51	*
Cadmium [Cd]	< 0,8	<T
Kobalt [Co]	< 5,0	<
Koper [Cu]	< 15	<
Kwik [Hg]	< 0,05	<
Lood [Pb]	< 15	<
Molybdeen [Mo]	< 3,6	<
Nikkel [Ni]	< 15	<
Zink [Zn]	< 60	<
Benzeen	< 0,20	<
Ethylbenzeen	< 0,30	<
Tolueen	< 0,30	<
Xylenen (som)	0,14	<S
meta-/para-Xyleen (som)	< 0,10	--
ortho-Xyleen	< 0,10	--
Styreen (Vinylbenzeen)	< 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	--
Dichloorbenzenen (som)	1,3	<S
Dichloormethaan	< 0,20	<T
Monochloorbenzeen	< 0,60	
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,10	<T
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,10	<T
Tribroommethaan (bromoform)	< 0,60	D<=I
Trichloorethanen (som)	0,14	--
Trichlooretheen (Tri)	< 0,60	<
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,60	<
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,10	--
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,10	--
Dichloorethanen (som)	0,84	--
Dichloorpropaan	0,63	<S
Vinylchloride	< 0,10	<T
1,1-Dichloorpropaan	< 0,30	--
1,2-Dichloorethenen (som)	0,21	<T
1,3-Dichloorpropaan	< 0,30	--
Minerale olie C10 - C40	< 100	<T

Toelichting bij de tabel 2:

Toetsing:

- = Geen toetsnorm aanwezig
 < = kleiner dan detectielimiet kleiner dan of gelijk aan S
 * = groter dan S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
 ** = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
 *** = groter dan I
 <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 3: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	2.9			3.4			4.3			
lutum (% op ds)	21			15.5			17.9			
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	
Barium [Ba]	165	483	801	132	385	638	146	428	709	
Cadmium [Cd]	0,46	5,3	10	0,44	5,0	9,6	0,47	5,3	10	
Kobalt [Co]	13	90	166	11	72	134	12	80	148	
Koper [Cu]	33	94	155	29	84	139	32	91	149	
Kwik [Hg]	0,14	17	33	0,13	16	31	0,13	16	32	
Lood [Pb]	44	252	461	41	235	430	43	246	450	
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190	
Nikkel [Ni]	31	60	89	26	49	73	28	54	80	
Zink [Zn]	117	360	604	102	312	523	110	338	566	
PAK 10 VROM	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40	
PCB (som 7)	0,0058	0,15	0,29	0,0068	0,17	0,34	0,0086	0,22	0,43	
Minerale olie C10 - C40	55	753	1450	65	882	1700	82	1116	2150	

Toelichting bij de tabel 3:

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 4: Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming (µg/l)

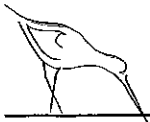
	S	T	I
Barium [Ba]	50	338	625
Cadmium [Cd]	0,40	3,2	6,0
Kobalt [Co]	20	60	100
Koper [Cu]	15	45	75
Kwik [Hg]	0,050	0,17	0,30
Lood [Pb]	15	45	75
Molybdeen [Mo]	5,0	153	300
Nikkel [Ni]	15	45	75
Zink [Zn]	65	433	800
Benzeen	0,20	15	30
Ethylbenzeen	4,0	77	150
Tolueen	7,0	504	1000
Xylenen (som)	0,20	35	70
Styreen (Vinylbenzeen)	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 (bromofom)			630
Trichlooretheen (Tri)	24	262	500
Trichloormethaan (Chloroform)	6,0	203	400
Dichloorpropaan	0,80	40	80
Vinylchloride	0,010	2,5	5,0
1,2-Dichloorethenen (som)	0,010	10,0	20
Minerale olie C10 - C40	50	325	600

Toelichting bij de tabel 4:

- 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 2390151 Langemeet 9 te Goes
opdracht 4154

Opdrachtgegevens

opdracht 081093 13-Aug-2009
rapport ZA90800410 21-Aug-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

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

project 2390151 Langemeet 9 te Goes
opdracht 081093 13-Aug-2009
rapport ZA90800410 21-Aug-2009 Pagina 2 van 2 pagina 1 betreft een algemeen voorblad

overdracht / acceptatie 13-Aug-2009 monsternamen opgegeven door opdrachtgever 13/08/2009
81093-001 grond AS3000 MM01
12+10+9+8+1(0-50)+2(0-30)
81093-002 grond AS3000 MM02
13+7+5+3(0-50)+11(20-70)
81093-003 grond AS3000 MM03
11(70-120)(120-170)(170-200)+8(100-150)(150-200)+
2(50-100)(100-150)(150-200)

				Enheid	81093-001	81093-002	81093-003
algemene parameters							
droge stof	Q AS3010	ISO 11465 NEN6499	% m/m		84.2	84.1	80.4
Iutum	Q AS3010	1.2.6 NEN 5753	% op ds		17.9	15.5	21.0
Organische stof	Q AS3010	1.2.7 NEN 5754	% op ds		4.3	3.4	2.9
metalen							
cadmium	Q AS3010	1.2.8 NEN 6966	mg/kgds		<0.2	<0.2	<0.2
koper	Q AS3010	1.2.8 NEN 6966	mg/kgds		9.6	9.7	4.1
Kwik (niet vluchtig)	Q AS3010	1.2.8 NEN-ISO 16772	mg/kgds		0.130	0.130	0.060
lood	Q AS3010	1.2.8 NEN 6966	mg/kgds		63	65	41
nikkel	Q AS3010	1.2.8 NEN 6966	mg/kgds		16	16	19
zink	Q AS3010	1.2.8 NEN 6966	mg/kgds		61	58	64
cobalt	Q AS3010	1.2.8 NEN 6966	mg/kgds		6.5	6.3	7.1
barium	Q AS3010	1.2.8 NEN 6966	mg/kgds		76	77	86
molybdeen	Q AS3010	1.2.8 NEN 6966	mg/kgds		<1.0	<1.0	<1.0
PAK's							
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		0.049	0.023	0.014
antraceen	Q AS3010	1.2.9 NVN 5710:2003	mg/kgds		0.006	0.005	<0.003
fluoranteen	Q AS3010	1.2.9 NVN 5710:2003	mg/kgds		0.082	0.037	0.026
benzo(a)antraceen	Q AS3010	1.2.9 NVN 5710:2003	mg/kgds		0.039	0.018	0.012
chryseen	Q AS3010	1.2.9 NVN 5710:2003	mg/kgds		0.042	0.020	0.014
benzo(k)fluoranteen	Q AS3010	1.2.9 NVN 5710:2003	mg/kgds		0.021	0.009	0.006
benzo(a)pyreen	Q AS3010	1.2.9 NVN 5710:2003	mg/kgds		0.032	0.015	0.009
indeno(123cd)pyreen	Q AS3010	1.2.9 NVN 5710:2003	mg/kgds		0.028	<0.013	<0.013
benzo(ghi)peryleen	Q AS3010	1.2.9 NVN 5710:2003	mg/kgds		0.015	0.004	0.004
som 10 VROM	0.7	Q AS3010	1.2.9 NVN 5710:2003	mg/kgds	0.33	0.16	0.12
som 10 VROM	min	Q AS3010	1.2.9 NVN 5710:2003	mg/kgds	0.31	0.13	0.085
oliën							
minerale olie GC	Q AS3010	1.2.11 NEN 5733:1997	mg/kgds		<10	14	<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	5	<3
fractie C30-C40	intern		mg/kgds		<3	8	<3
Polychloorbifenylen							
PCB 28	Q AS3020	1.2.1 NENISO10382:2003	mg/kgds		<0.0008	<0.0008	<0.0008
PCB 52	Q AS3020	1.2.1 NENISO10382:2003	mg/kgds		<0.0008	<0.0008	<0.0008
PCB 101	Q AS3020	1.2.1 NENISO10382:2003	mg/kgds		<0.0008	<0.0008	<0.0008
PCB 118	Q AS3020	1.2.1 NENISO10382:2003	mg/kgds		<0.0008	<0.0008	<0.0008
PCB 138	Q AS3020	1.2.1 NENISO10382:2003	mg/kgds		<0.0008	<0.0008	<0.0008
PCB 153	Q AS3020	1.2.1 NENISO10382:2003	mg/kgds		<0.0008	<0.0008	<0.0008
PCB 180	Q AS3020	1.2.1 NENISO10382:2003	mg/kgds		<0.0008	<0.0008	<0.0008
som 7 PCB	min	Q AS3020	1.2.1 NENISO10382:2003	mg/kgds	<0.0056	<0.0056	<0.0056
som 7 PCB factor 0.7	Q AS3020	1.2.1 NENISO10382:2003	mg/kgds		0.0040	0.0040	0.0040

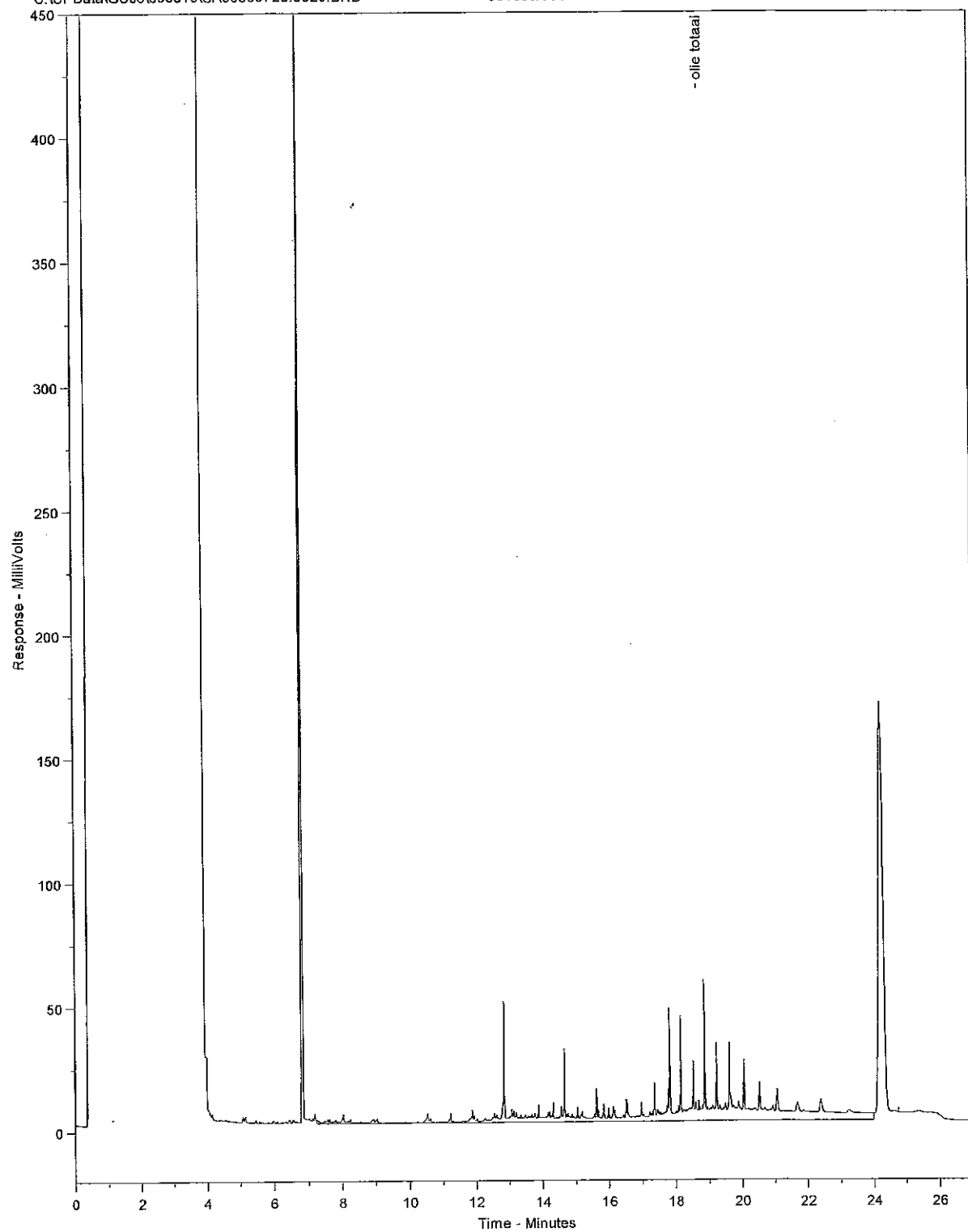
authorisatie hoofd laboratorium



Chrom Perfect Chromatogram Report

C:\CPData\GC05\090819\SA90800723.0020.BND

081093/001

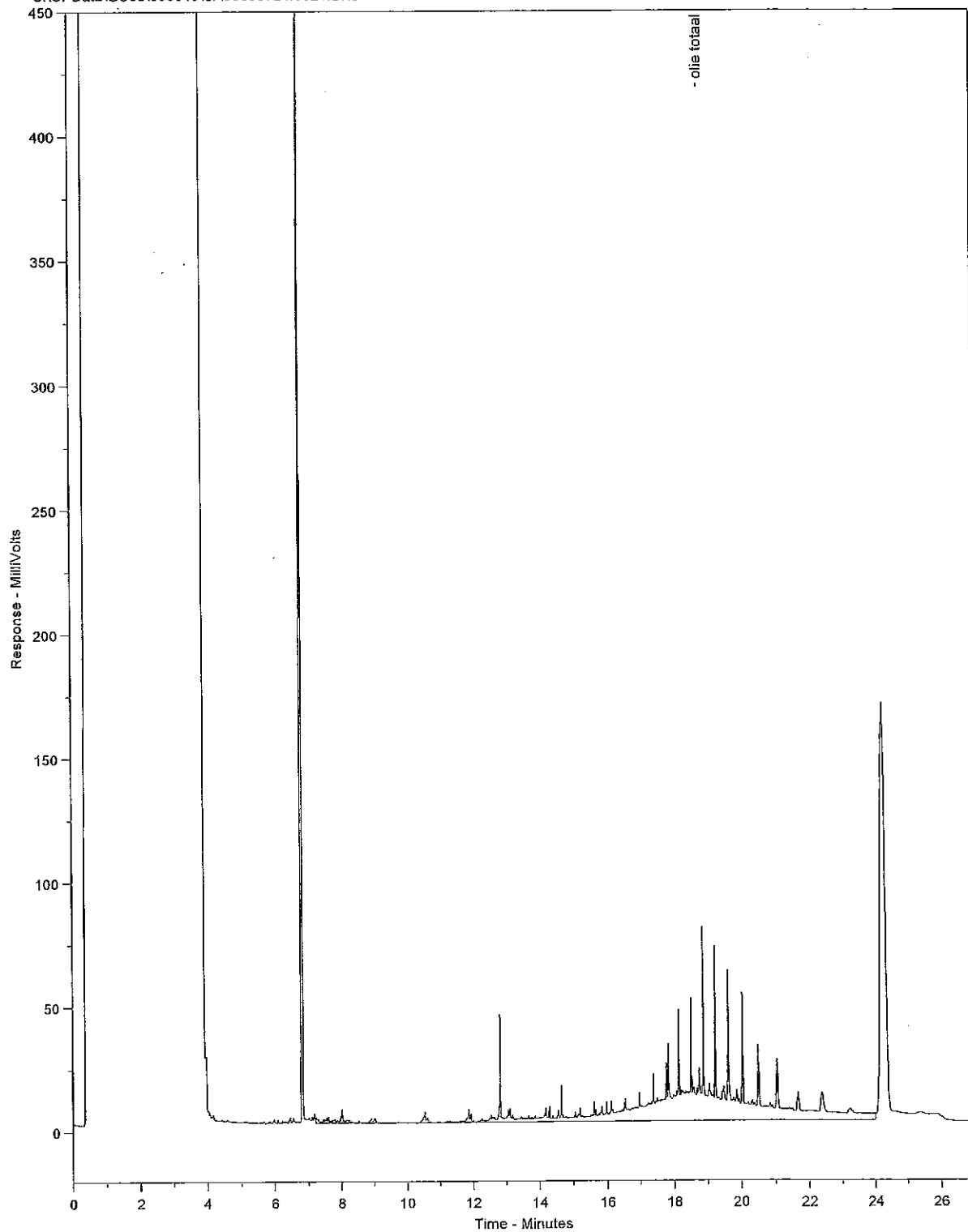


Envirocontrol chromatogram minerale olie m.b.v. gaschromatografie

Chrom Perfect Chromatogram Report

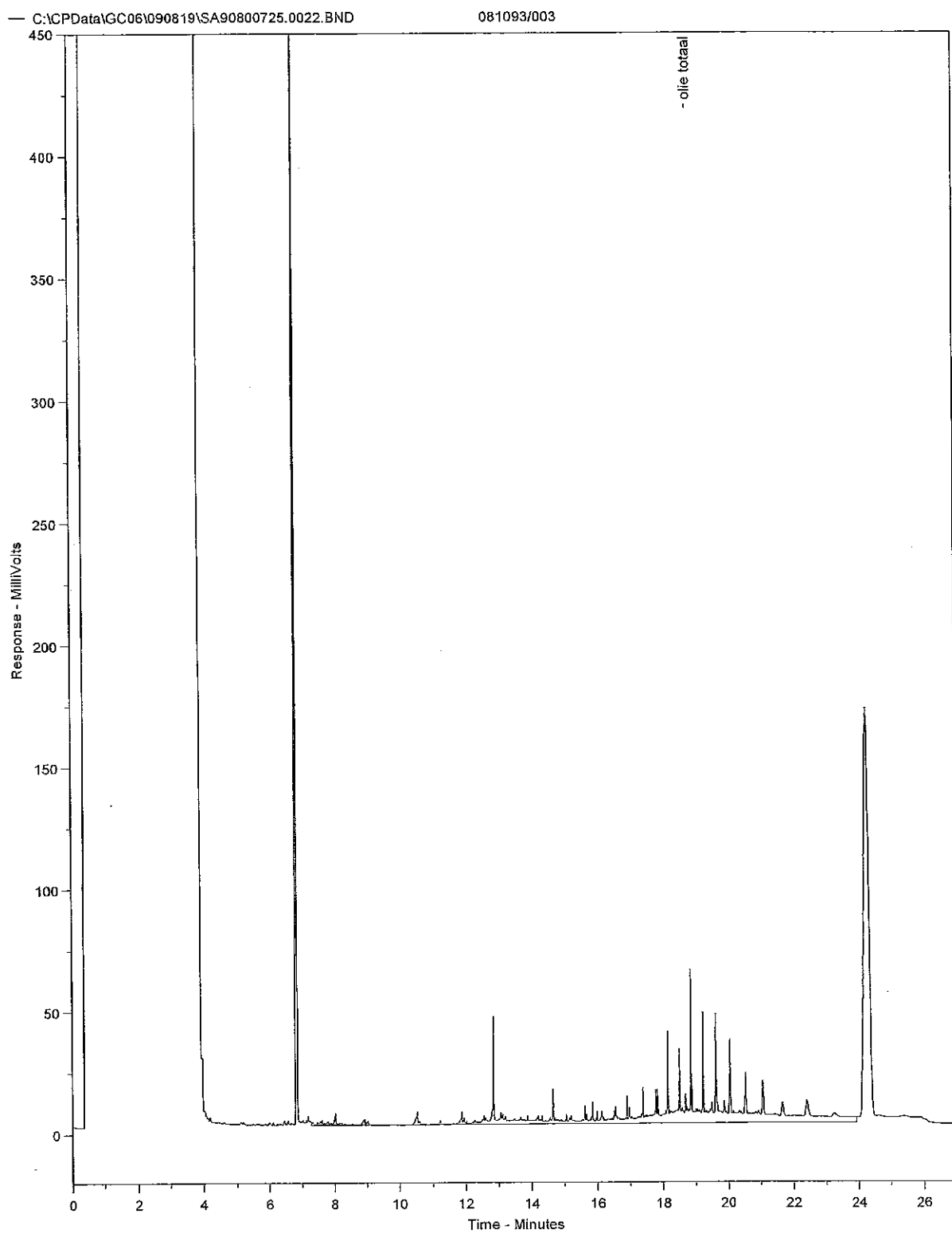
C:\CPData\GC06\090819\SA90800724.0021.BND

081093/002



Envirocontrol chromatogram minerale olie m.b.v. gaschromatografie

Chrom Perfect Chromatogram Report



Envirocontrol chromatogram minerale olie m.b.v. gaschromatografie



ENVIROCONTROL

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

ter attentie van G. van de Heuvel

Projectgegevens

project 2390151 Langemeet 9 te Goes
opdracht 4164

Opdrachtgegevens

opdracht 081289 21-Aug-2009
rapport ZA90800583 27-Aug-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
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

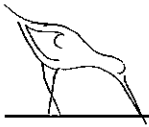


AS3000



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 2390151 Langemeet 9 te Goes
opdracht 081289 21-Aug-2009
rapport ZA90800583 27-Aug-2009 Pagina 2 van 3 pagina 1 betreft een algemeen voorblad

overdracht / acceptatie 21-Aug-2009 monstername opgegeven door opdrachtgever 21/08/2009
81289-001 grondwater 11-1-1

Enheid 81289-001

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	51
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 1,2-dicetheen 0.7	Q AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	0.14
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
som 1,2-dicetheen min	Q AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.20
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



ENVIROCONTROL

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

project 2390151 Langemeet 9 te Goes
opdracht 081289 21-Aug-2009
rapport ZA90800583 27-Aug-2009 Pagina 3 van 3 pagina 1 betreft een algemeen voorblad

Eenheid 81289-001

VOC1

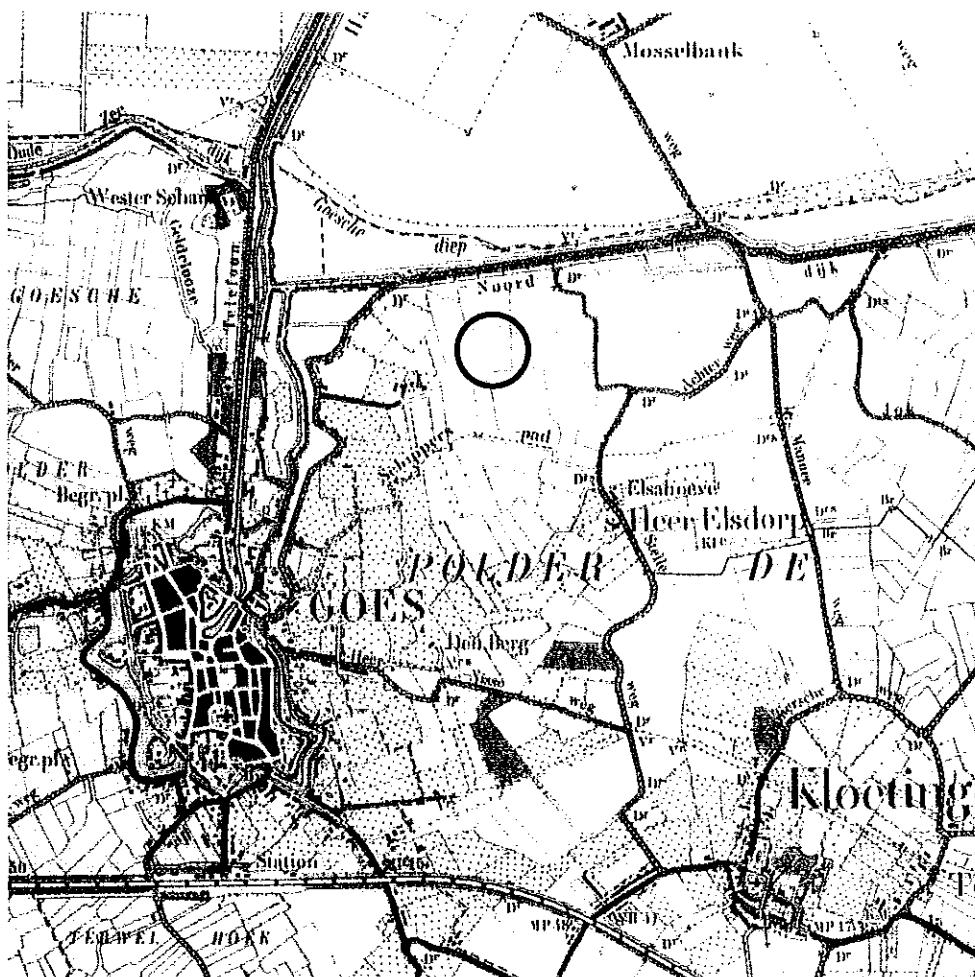
monochloorbenzeen	Q AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.60
1,2-dichloorbenzeen	Q AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.60
1,3-dichloorbenzeen	Q AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.60
1,4-dichloorbenzeen	Q AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.60
som dichlbenzeen 0.7	Q AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	1.3
som dichlbenzeen min	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

Bijlage 6

Historische kaarten

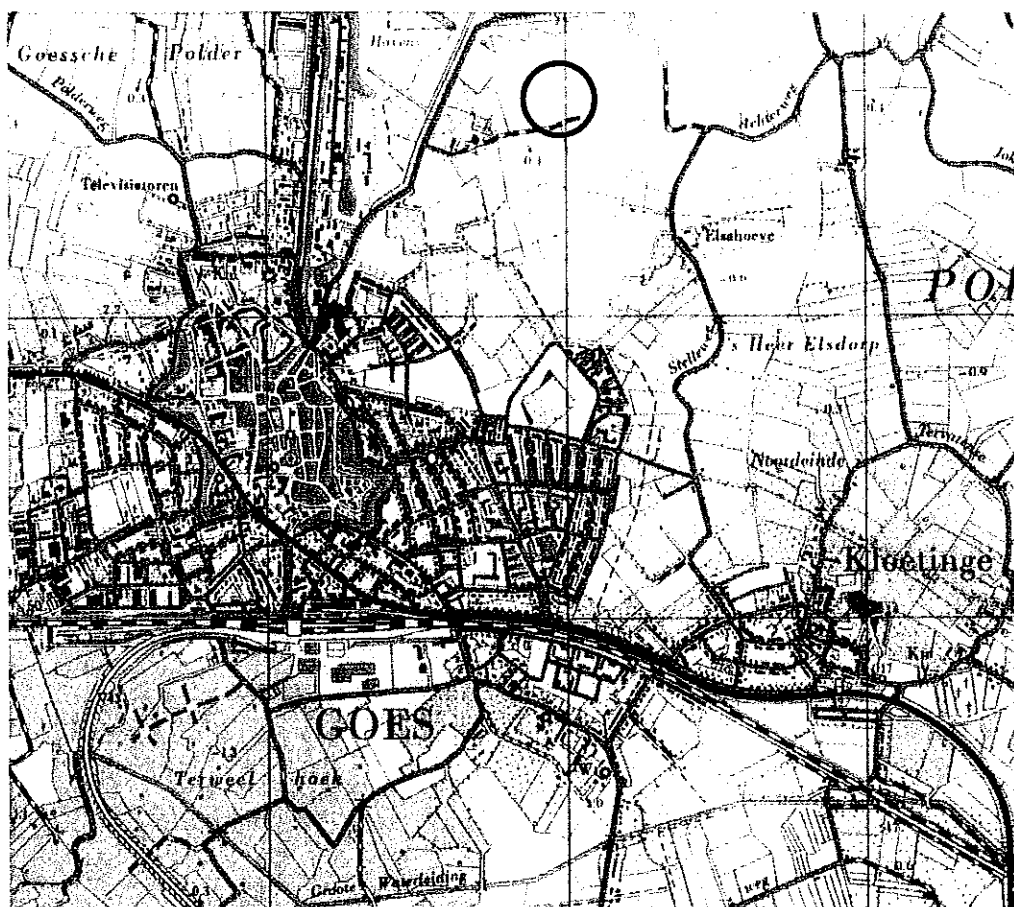
HISTORISCHE KAART CIRCA 1910



Onderzoekslocatie:
Kenmerk:

Langemeet 9 te Goes
2390151

HISTORISCHE KAART CIRCA 1960



Onderzoekslocatie:
Kenmerk:

Langemeet 9 te Goes
2390151