

Eindrapport nader bodemonderzoek (fase 2)
Polderweg 27a te 's-Heer Abtskerke

Project 23140025
9 september 2014

Opdrachtgever: De heer J. Toes
Polderweg 29
4444 NA 'S-HEER ABTSKERKE

Opgesteld door: Sagro Milieu Advies Zeeland B.V.
Auteur: A. Eijke
Telefoon: 0113-352 222
Autorisatie: ir. R. van de Woestijne
Manager SMA Zeeland B.V.



2001

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
BIC RABONL2U
IBAN NL63 RABO 0346 0391 69
KvK Middelburg 22038560
BTW nr. NL8044.04.070.B01

Inhoudsopgave

SAMENVATTING	3
1. INLEIDING	4
1.1. AANLEIDING EN DOEL	4
1.2. REFERENTIEKADER	4
1.3. BETROUWBAARHEID	5
2. VOORONDERZOEK	7
2.1. LOCATIEBESCHRIJVING EN HISTORISCHE GEGEVENS	7
2.2. EERDER UITGEVOERDE BODEMONDERZOEKEN OP DE LOCATIE	8
2.3. REGIONALE BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	11
2.4. ONDERZOEKSSTRATEGIE	11
3. VELDWERK	12
3.1. UITVOERING VELDWERK	12
3.2. RESULTATEN VELDWERK	12
4. CHEMISCHE ANALYSE	13
4.1. ANALYSESTRATEGIE	13
4.2. ANALYSERESULTATEN	15
4.3. INTERPRETATIE RESULTATEN	16
5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	18
LITERATUURLIJST	19
LIJST VAN BIJLAGEN	20

Samenvatting

Door de heer J. Toes is aan SMA Zeeland B.V. de opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een nader bodemonderzoek (fase 2) op een locatie gelegen aan de Polderweg 27a te 's-Heer Abtskerke in de gemeente Borsele.

De aanleiding voor het onderzoek zijn de tijdens fase 1 van het nader bodemonderzoek aangetoonde sterke verontreiniging met zink tot 1,0 m-mv en matige verontreiniging met PAK tot 0,5 m-mv ter plaatse van de nissenhut op de betreffende locatie. Het doel van dit onderzoek is de verontreinigingen horizontaal af te perken en hiermee de omvang, ernst en spoedeisendheid te kunnen bepalen.

Conclusie

Op de locatie zijn twee verontreinigsspots met sterke verontreinigingen aan zink aanwezig. PAK is tijdens zowel fase 1 als fase 2 van het nader bodemonderzoek maximaal in matig verhoogde gehalten aangetoond. Deze verontreinigingen moeten worden gezien als heterogene, diffuse, historische verontreiniging en ontstaan vóór 1987. Op de locatie is een geval van ernstige bodemverontreiniging met zink aanwezig.

De sterke verontreiniging met zink in de grond rondom boring 1 (uit fase 1) wordt aangetroffen over een oppervlakte van circa 50 m² in een traject van 10-110 cm-mv. De omvang van deze verontreiniging wordt geschat op circa 50 m³.

De sterke verontreiniging met zink in de grond rondom boring 104 (uit fase 2) is in noordwestelijke richting nog niet volledig afgeperkt. De sterke verontreiniging overschrijdt hier mogelijk de perceelsgrens. Het aangrenzende perceel behoort niet tot de voorgenomen bestemmingsplanwijziging naar recreatie. Deze sterke verontreiniging wordt op de onderzoekslocatie aangetroffen over een oppervlakte van circa 20 m² in een traject van 0-50 cm-mv. De omvang van deze verontreiniging op de onderzoekslocatie wordt geschat op circa 10 m³.

Humane-, ecologische- en verspreidingsrisico's

De analyseresultaten zijn getoetst aan de voorgenomen toekomstige gebruiksfunctie "recreatie". Op basis van de resultaten uit de nadere bodemonderzoeken (fase 1 en 2) kan worden geconcludeerd dat geen onaanvaardbare risico's voor de mens (humane), ecologie en verspreiding aanwezig zijn. Vanuit milieukundig oogpunt zijn er geen belemmeringen voor de voorgenomen wijziging van de locatie naar de bestemming "recreatie".

Advies

Bij (graaf)werkzaamheden op de locatie dient men rekening te houden met werken onder saneringscondities en het mogelijk vrijkomen van verontreinigde grond. Hiertoe dient een saneringsplan opgesteld te worden dat door de provincie Zeeland dient te worden goedgekeurd. In dit geval wordt voldaan aan de BUS criteria, waardoor volstaan kan worden met een BUS-melding. Hiervoor geldt een proceduretijd variërend van 1 tot 5 weken.

1. Inleiding

1.1. Aanleiding en doel

Door de heer J. Toes is aan SMA Zeeland B.V. de opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een nader bodemonderzoek (fase 2) op een locatie gelegen aan de Polderweg 27a te 's-Heer Abtskerke in de gemeente Borsele.

De aanleiding voor het onderzoek zijn de tijdens fase 1 van het nader bodemonderzoek aangetoonde sterke verontreiniging met zink tot 1,0 m-mv en matige verontreiniging met PAK tot 0,5 m-mv ter plaatse van de nissenhut op de betreffende locatie. Het doel van dit onderzoek is de verontreinigingen horizontaal af te perken en hiermee de omvang, ernst en spoedeisendheid te kunnen bepalen.

1.2. Referentiekader

Onderzoeksopzet

Het onderzoek bestaat uit: vooronderzoek, veldonderzoek, chemische analyses, interpretatie en toetsing.

Toetsingskader

De voor de standaardbodem (lutum 25% en organische stof 10%) gecorrigeerde analyseresultaten van de grond worden conform de Wet bodembescherming getoetst aan de achtergrondwaarden (AW2000) en interventiewaarden (lit.1). De analyseresultaten van het grondwater worden getoetst aan de streefwaarden en interventiewaarden. Daarnaast worden de (gecorrigeerde) analyseresultaten van grond en grondwater getoetst aan de tussenwaarden.

De achtergrondwaarden hebben betrekking op achtergrondgehalten van stoffen die van nature voorkomen, of op detectiegrenzen bij stoffen die niet van nature voorkomen. In principe is sprake van een onbeïnvloede bodemkwaliteit. De 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 grondverontreiniging, 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 (lit. 4). De verhouding van de meetwaarde ten opzichte van de tussenwaarde wordt weergegeven met een index getal. Indien deze index groter is dan 0,5 dan is de (voor de standaardbodem gecorrigeerde) meetwaarde hoger dan de tussenwaarde en is nader onderzoek in principe aan te bevelen.

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: 2008) en veiligheidsmanagementsysteem (VGM Checklist Aannemers) waarbinnen de kwaliteit van de werkzaamheden dusdanig wordt 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 protocollen. SMA Zeeland B.V. beschikt hiertoe over het procescertificaat "Veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" op basis van de Beoordelingsrichtlijn SIKB 2000 voor de protocollen 2001, 2002, 2003, 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.

In het kader van de waarborging van de onafhankelijkheid verklaart SMA Zeeland B.V. dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de in dit kader gestelde eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen.

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

Dit onderzoek is erop gericht met beperkte middelen vast te stellen of er bodemverontreiniging aanwezig is. Dit impliceert dat de conclusies van het onderzoek slechts een beperkte reikwijdte hebben. Het onderzoek garandeert derhalve nooit dat de onderzochte locatie geheel schoon is of anderszins, dat met het 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 geen uitspraak worden gedaan over de aan- of afwezigheid van asbest. Hiervoor dient onderzoek plaats te vinden conform de NEN 5707 (Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond) en/of de NEN 5897 (Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat).

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.

Dit rapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd, tenzij met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van SMA Zeeland B.V.

2. Vooronderzoek

In dit hoofdstuk wordt het voormalige, het huidige en het toekomstige bodemgebruik besproken. Dit heeft geleid tot een hypothese over de mogelijke verontreinigingssituatie van de onderzoekslocatie.

2.1. Locatiebeschrijving en historische gegevens

De onderzoekslocatie is gelegen Polderweg 27a te 's-Heer Abtskerke (bijlage 2). De locatie is kadastraal bekend als gemeente Borsele, sectie X, nummer 1071 en heeft een oppervlakte van circa 1.180 m².

De locaties hebben een bedrijfsmatige bestemming. De locaties maken deel uit van een voormalig spoorwegemplacement van station 's-Gravenpolder - 's-Heer-Abtskerke. Het station maakte deel uit van de lijn Goes-Hoedekenskerke-Goes van de Spoorweg-Maatschappij Zuid-Beveland. De spoorlijn en het station zijn in gebruik genomen in 1927. De huidige loodsen zijn gebouwd en in gebruik genomen tussen 1930 en 1940. Het passagier vervoer op de lijn is definitief opgeheven in 1947. Het goederenvervoer is opgeheven in 1971. Vanaf 1972 is de lijn in gebruik als museumspoorlijn van de Stoomtrein Goes-Borsele (SGB). Op de originele bestekstekening uit de jaren '20, van de maatschappij tot exploitatie van staatsspoorwegen, is te zien dat in het verleden tussen het bestaande spoor en de te onderzoeken locaties nog een 3e spoor heeft gelopen. De bestekstekening is opgenomen in bijlage 6.

Uit historische kaarten kan worden opgemaakt dat de locatie omstreeks 1910 een agrarische functie vervulde en in 1960 reeds een bedrijfsbestemming vervulde en in gebruik was als spoorwegemplacement (bijlage 6).

In april 1998 is er een revisievergunning afgegeven in het kader van de Wet Milieubeheer voor het in werking hebben van een inrichting voor de reparatie en opslag van transportbanden. In de vergunning is tevens een 1.200 liter bovengrondse dieseltank met afleverpunt in een lekbak opgenomen. Uit de tekening is echter niet duidelijk op te maken waar de dieseltank exact heeft gestaan. In maart 2006 werd bij een controle geconstateerd dat de opstelplaats ter plaatse van het afleverpunt niet was voorzien van een aaneengesloten verharding van ten minste 3 x 5 meter. In augustus 2006 werd bij een hercontrole geconstateerd dat de bovengrondse dieselolietank was verwijderd en afgevoerd.

In april 2004 is een bouwvergunning verleend aan de heer P.C. de Korne voor het bouwen van een woning op het westelijk deel van het terrein.

In oktober 2011 is tijdens een controle geconstateerd dat de opslag van vloeibare bodembedreigende stoffen niet plaats vond boven een vloeistofdichte vloer of verharding of lekbak. In december 2011 is er een gereedmeldingsformulier ingezonden waarbij werd aangegeven dat de opslag olievaten voldoet aan de eisen.

De locatie maakt deel uit van een geplande bestemmingsplanwijziging. Er zijn plannen de bestemming van de onderzoekslocatie te wijzigen naar "recreatie".

Op de locatie zijn eerder bodemonderzoeken en een sanering uitgevoerd. Er hebben, voor zover bekend, op het terrein geen calamiteiten plaatsgevonden die de bodemkwaliteit negatief kunnen hebben beïnvloed (bron: gemeente Borsele).

2.2. Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken op de locatie

Voor de huidige onderzoekslocatie zijn de onderstaande bodemrapporten beschikbaar.

Verkennd bodemonderzoek Polderweg 27a te 's-Heer Abtskerke, SGS Nederland B.V., kenmerk: EZ 860.498 d.d. 22 juli 2003

In juli 2003 is door SGS Nederland B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Polderweg 27a te 's-Heer Abtskerke te behoeve van de aanvraag van een bouwvergunning. Op de locatie wilde de heer P.C. de Korne een woning bouwen. De onderzoekslocatie uit 2003 ligt ten zuidwesten van de huidige onderzoekslocatie.

Resultaten:

- In de puinhoudende bovengrond werden een sterk verhoogd gehalte aan zink, matig verhoogde gehalten aan koper en PAK en licht verhoogde gehalten aan cadmium, lood, nikkel, minerale olie en EOX aangetoond;
- In de ondergrond werden geen verontreinigingen met de geanalyseerde parameters aangetoond;
- In het grondwater werden licht verhoogde concentraties aan arseen, zink en naftaleen aangetoond.

Er werd geadviseerd een aanvullend bodemonderzoek uit te voeren naar de licht tot sterk verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK.

Aanvullend bodemonderzoek Polderweg 27a te 's-Heer Abtskerke, SGS Nederland B.V., kenmerk: EZ 860.640 d.d. 13 oktober 2003

In oktober 2003 is door SGS Nederland B.V. een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Polderweg 27a te 's-Heer Abtskerke. Op de locatie werden tijdens het verkennend bodemonderzoek een sterk verhoogd gehalte aan zink en matig verhoogd gehalte aan PAK aangetoond. Rondom de boring waar de verhoogde gehalten werden aangetoond werden aanvullende boringen geplaatst ter afperking van de verontreiniging. De onderzoekslocatie uit 2003 ligt ten zuidwesten van de huidige onderzoekslocatie.

Resultaten:

- In de mengmonsters van de bovengrond werden licht verhoogde gehalten aan koper, zink, PAK, minerale olie en EOX aangetoond;
- In de ondergrond werden licht verhoogde gehalten aan cadmium, PAK en minerale olie aangetoond.

Geconcludeerd werd dat de eerder aangetoonde verontreiniging met zink, koper en PAK te relateren is aan de bijmenging met puin in de bodem. Op het overig terrein werden enkel lichte verontreinigingen aangetoond. Op basis van de onderzoeksresultaten werd geconcludeerd dat ca. 27 m³ grond matig tot sterk verontreinigd was met zware metalen en PAK.

Er werd geadviseerd een plan van aanpak op te stellen ten behoeve van de sanering van de matig tot sterk verontreinigde puinhoudende grond. In juli 2004 werd een plan van aanpak ingediend bij de gemeente Borsele.

Evaluatierapport grondsanering Polderweg 27a te 's-Heer Abtskerke, Wematech Bodem Adviseurs B.V., kenmerk: SAN-50040219 d.d. 30 mei 2005

In februari 2005 werd door de firma Sturm & Dekker uit Oostkapelle in totaal 58,86 ton met PAK en zware metalen verontreinigde grond afgevoerd naar A&G Milieutechniek te Moerdijk.

In de controlemonsters van de wanden werden nog licht verhoogde gehalten aan nikkel, zink, PAK en minerale olie aangetoond, echter lagen deze onder de terugsaneerwaarde (tussenwaarde).

In het controlemonster van de putbodem zijn geen verhoogde gehalten aan zware metalen of PAK aangetoond.

Geconcludeerd werd dat de sanering ter plaatse van de toekomstige bouwlocatie voldoende was uitgevoerd.

Verkenkend en aanvullend bodemonderzoek Polderweg 27a te 's-Heer Abtskerke, Wematech Bodem Adviseurs B.V., kenmerk: HH051558 d.d. 26 augustus 2010

In augustus 2010 is door Wematech Bodem Adviseurs een verkennend en aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Polderweg 27a te 's-Heer Abtskerke. De huidige onderzoekslocatie maakt deel uit van de onderzoekslocatie uit 2010. Op de onderzoekslocatie vindt reparatie en handel van transportbanden plaats. Het bodemonderzoek werd uitgevoerd in verband met een voorgenomen transactie.

Resultaten:

- In de bovengrond ter plaatse van de nissenhut werden matig tot sterk verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK aangetoond. In de bovengrond op het overig deel van het terrein werden licht verhoogde gehalten aan cadmium, lood, zink, PAK en minerale olie aangetoond;
- In de ondergrond werd een licht verhoogd gehalte aan molybdeen aangetoond;
- In het grondwater werden geen verontreinigingen met de geanalyseerde parameters aangetoond;

Geconcludeerd werd dat op de locatie mogelijk sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met zink in grond. Echter kon op basis van de resultaten nog geen exacte hoeveelheidsbepaling worden gedaan waardoor nog geen uitspraak over de ernst van de verontreiniging kon worden gedaan.

De omvang van de aangetoonde sterke verontreiniging met PAK werd op basis van de toenmalige inzichten ingeschat als een beperkte verontreinigingsspot.

De resultaten vormen een belemmering voor eventuele bouwplannen op de locatie. Geadviseerd werd bij eventuele bouwplannen de verontreiniging te isoleren of verwijderen en hiervoor een saneringsplan of BUS melding op te stellen.

Geadviseerd werd om ter plaatse van de onderzoekslocatie geen graafwerkzaamheden uit te voeren.

Eindrapport Verkennend bodemonderzoek Polderweg 27a te 's-Heer Abtskerke, SMA Zeeland B.V., kenmerk: 23130123 d.d. 18 september 2013

In augustus 2013 is door SMA Zeeland B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Polderweg 27a te 's-Heer Abtskerke. De huidige onderzoeklocatie ligt tussen de twee percelen van het bodemonderzoek uit 2013 in. Op de onderzoekslocatie vindt reparatie van en handel in transportbanden plaats. Het bodemonderzoek werd uitgevoerd in verband met een voorgenomen wijziging van het bestemmingsplan.

Resultaten:

- In de bovengrond de bovengrond werden maximaal licht verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK, PCB's en minerale olie aangetoond;
- In de ondergrond werd geen verhoogde gehalten met de geanalyseerde parameters aangetoond;
- In het grondwater werd een van nature licht verhoogde concentratie aan barium aangetoond;

De licht verhoogde gehalten in de grond gaven geen aanleiding tot een aanvullend of nader bodemonderzoek.

Nader bodemonderzoek (fase 1) Polderweg 27a te 's-Heer Abtskerke, SMA Zeeland B.V., kenmerk: 23130123 d.d. 18 september 2013

In augustus 2013 is door SMA Zeeland B.V. een nader bodemonderzoek (fase 1) uitgevoerd aan de Polderweg 27a te 's-Heer Abtskerke. De huidige onderzoeklocatie komt overeen met de onderzoeklocatie uit het bodemonderzoek van 2013.

In boring 1 (M9 en M13) werden in de grond een sterk verhoogd gehalte aan zink tot 110 cm-mv en een matig verhoogd gehalte aan PAK tot 60 cm-mv aangetoond. Vanwege het sterk verhoogde gehalte aan zink werd opdracht verleend voor het analyseren van de grondmonsters tot 200 cm-mv op zink. In de bodemlaag van 110 tot 160 cm-mv (M17) werd een licht verhoogd gehalte aan zink aangetoond. In de bodemlaag van 160 tot 200 cm-mv (M18) werd geen verhoogd gehalte aan zink meer aangetoond.

In boring 2 werden een matig verhoogd gehalte aan zink en licht verhoogd gehalte aan PAK tot 50 cm-mv (M10) aangetoond. In de bodemlaag van 50 tot 80 cm-mv werd een licht verhoogd gehalte aan PAK aangetoond.

In de boringen 3 en 4 (M11, M12, M15 en M16) werden geen verhoogde gehalten aan zink of PAK aangetoond.

De sterke verontreiniging met zink is aanwezig tot circa 110 cm-mv. De matige verontreiniging met PAK is aanwezig tot circa 60 cm-mv. Deze verontreinigingen zijn hiermee verticaal afgeperkt.

Een horizontale afperking van deze verontreinigingen heeft nog niet plaatsgevonden. Ten einde een uitspraak te kunnen doen over de omvang, ernst en spoedeisendheid van deze verontreinigingen werd geadviseerd een horizontaal afperkend onderzoek uit te voeren (fase 2).

Verder werden met betrekking tot de huidige onderzoekslocatie geen relevante bodemdocumenten in het gemeentearchief van Borsele en het eigen archief aangetroffen.

2.3. Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Op basis van in de nabijheid van de onderzoekslocatie gelegen boringen en daarvan afgeleid kaartmateriaal, afkomstig van onder andere TNO en de voormalige RGD, is het in tabel 2.1 vereenvoudigde bodemmodel geformuleerd door SMA Zeeland B.V. De werkelijke bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie kan hiervan afwijken.

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	Naaldwijk, Boxtel, Waalre
Scheidende laag	Niet aanwezig tpv plangebied	N.V.T.	N.V.T.
2° watervoerend pakket	35-75	Zand	Oosterhout, Breda
Hydrologische basis	75-	Boomse Klei	Rupel

2.4. Onderzoeksstrategie

De verontreinigingssituatie op de locatie wordt vastgesteld middels:

- Horizontale afperking van de verontreiniging met zink en PAK in grond door middel van het plaatsen van 17 boringen in een raster van 7 x 7 in en rondom de nissenhut;
- Vaststellen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en eventueel bepalen spoedeisendheid van de verontreiniging.

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 door de erkende monsternemer de heer B.A.T.M. Hofman op 9 juli 2014 conform de in paragraaf 2.4 vermelde onderzoeksstrategie. Er zijn in totaal 17 boringen tot 1,0 m-mv geplaatst.

De boorlocaties zijn weergegeven in bijlage 2. Van het opgeboorde bodemmateriaal is per halve meter en/of per (zintuiglijk afwijkende) bodemlaag een monster genomen.

3.2. Resultaten veldwerk

Tijdens het veldwerk is het opgeboorde bodemmateriaal zintuiglijk beoordeeld.

Uit veldwaarnemingen blijkt dat de bodem tot de maximale boordiepte (1,0 m-mv) hoofdzakelijk bestaat uit matig tot sterk zandige klei.

Aan de oppervlakte van het terrein zijn geen verontreinigingen waargenomen. Het opgeboorde bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld. In de boringen worden bijmengingen met puin en houtskool waargenomen, variërend van sporen puin en houtskool tot sterk puinhoudend.

Voor gedetailleerde informatie met betrekking tot de bodemopbouw en de eventuele aanwezigheid van bodemvreemde bijmengingen wordt verwezen naar de boorprofielen in bijlage 3.

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.

Tabel 4.1 Inzet monsters ter analyse

(Meng) monster	Boring	Bodemlaag (cm-mv)	Grond soort	Reden Analyse	Analyse (parameters)
Grond					
101-1	101	0-50	zandige klei	horizontale afperking	zware metalen, PAK, lutum, organische stof
102-1	102	0-50	zandige klei	horizontale afperking	zware metalen, PAK, lutum, organische stof
103-1	103	15-65	zand	horizontale afperking	zware metalen, PAK, lutum, organische stof
104-1	104	0-50	zandige klei	horizontale afperking	zware metalen, PAK, lutum, organische stof
104-2	104	50-100	zandige klei	verticale afperking	zware metalen, PAK, lutum, organische stof
105-1	105	0-20	zandige klei	horizontale afperking	zware metalen, PAK, lutum, organische stof
106-1	106	20-50	zandige klei	horizontale afperking	zware metalen, PAK, lutum, organische stof
107-1	107	0-50	zandige klei	horizontale afperking	zware metalen, PAK, lutum, organische stof
108-1	108	0-15	zandige klei	horizontale afperking	zware metalen, PAK, lutum, organische stof
109-1	109	0-50	zandige klei	horizontale afperking	zware metalen, PAK, lutum, organische stof
110-1	110	0-50	zandige klei	horizontale afperking	zware metalen, PAK, lutum, organische stof
111-1	111	0-50	zandige klei	horizontale afperking	zware metalen, PAK, lutum, organische stof
112-1	112	0-50	kleiig zand	horizontale afperking	zware metalen, PAK, lutum, organische stof

(Meng) monster	Boring	Bodemlaag (cm-mv)	Grond soort	Reden Analyse	Analyse (parameters)
113-1	113	20-50	zandige klei	horizontale afperking	zware metalen, PAK, lutum, organische stof
114-1	114	10-50	zandige klei	horizontale afperking	zware metalen, PAK, lutum, organische stof
115-1	115	0-50	zandige klei	horizontale afperking	zware metalen, PAK, lutum, organische stof
115-2	115	50-100	zandige klei	verticale afperking	zware metalen, PAK, lutum, organische stof
116-1	116	0-50	zandige klei	horizontale afperking	zware metalen, PAK, lutum, organische stof
116-2	116	50-100	zandige klei	horizontale afperking	zware metalen, PAK, lutum, organische stof
117-1	117	0-50	zandige klei	horizontale afperking	zware metalen, PAK, lutum, organische stof

Opmerkingen:

Zware metalen:

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

PAK:

polycyclische aromatische koolwaterstoffen.

4.2. Analyseresultaten

De resultaten van de toetsing van de 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 Toetsing analyse grond en grondwater (meng)monsters

(Meng) monster	Boring	Bodemlaag (cm-mv)	Reden Analyse	Toetsing Wbb*
Grond				
101-1	101	0-50	horizontale afperking	zink > T <i>cadmium, kobalt, koper, lood, molybdeen, PAK >AW</i>
102-1	102	0-50	horizontale afperking	<i>lood, molybdeen. PAK >AW</i>
103-1	103	15-65	horizontale afperking	alle parameters <AW
104-1	104	0-50	horizontale afperking	zink > I <i>cadmium, kobalt, koper, lood, nikkel, PAK >AW</i>
104-2	104	50-100	verticale afperking	alle parameters <AW
105-1	105	0-20	horizontale afperking	zink > T <i>cadmium, kobalt, lood, nikkel, PAK >AW</i>
106-1	106	20-50	horizontale afperking	alle parameters <AW
107-1	107	0-50	horizontale afperking	<i>cadmium, kobalt, lood, nikkel, zink, PAK >AW</i>
108-1	108	0-15	horizontale afperking	<i>lood, zink, PAK >AW</i>
109-1	109	0-50	horizontale afperking	<i>lood, zink, PAK >AW</i>
110-1	110	0-50	horizontale afperking	<i>cadmium, kobalt, lood, nikkel, zink, PAK >AW</i>
111-1	111	0-50	horizontale afperking	<i>lood, zink, PAK >AW</i>
112-1	112	0-50	horizontale afperking	zink > T <i>cadmium, koper, lood, PAK >AW</i>
113-1	113	20-50	horizontale afperking	<i>cadmium, kobalt, kwik, lood, zink, PAK >AW</i>
114-1	114	10-50	horizontale afperking	<i>PAK >AW</i>
115-1	115	0-50	horizontale afperking	<i>cadmium, kobalt, lood, zink, PAK >AW</i>
115-2	115	50-100	verticale afperking	PAK > T <i>cadmium, zink >AW</i>
116-1	116	0-50	horizontale afperking	PAK > T <i>cadmium, kobalt, lood, nikkel, zink >AW</i>
116-2	116	50-100	horizontale afperking	<i>kobalt, nikkel, zink, PAK >AW</i>
117-1	117	0-50	horizontale afperking	<i>kobalt, lood, nikkel, zink, PAK >AW</i>

* <AW	= kleiner achtergrondwaarde grond	>S	= groter dan streefwaarde grondwater
<S	= kleiner dan streefwaarde grondwater	>T	= groter dan tussenwaarde (= Index > 0,5)
>AW	= groter dan achtergrondwaarde grond	≥I	= <u>groter dan interventiewaarde</u>

4.3. Interpretatie resultaten

In de bovengrond (0-50 cm-mv) van boring 104 worden een sterk verhoogde gehalte aan zink en licht verhoogde gehalten aan overige zware metalen en PAK aangetoond. In de ondergrond van deze boring worden geen verhoogde gehalten met zware metalen of PAK aangetoond.

In de bovengrond van de boringen 101 (0-50 cm-mv), 105 (0-20 cm-mv) en 112 (0-50 cm-mv) worden een matig verhoogd gehalte aan zink en licht verhoogde gehalten aan overige zware metalen en PAK aangetoond.

In de bovengrond van boring 116 (0-50 cm-mv) worden een matig verhoogde gehalte aan PAK en licht verhoogde gehalten aan zware metalen aangetoond.

In de ondergrond van boring 115 (50-100 cm-mv) worden een matig verhoogd gehalte aan PAK en licht verhoogde gehalten aan cadmium en zink aangetoond.

In de overige afperkende boringen worden maximaal licht verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK aangetoond.

Op de locatie zijn twee verontreinigsspots met sterke verontreinigingen aan zink aanwezig. PAK is tijdens zowel fase 1 als fase 2 van het nader bodemonderzoek maximaal in matig verhoogde gehalten aangetoond. Deze verontreinigingen moeten worden gezien als heterogene, diffuse, historische verontreiniging en ontstaan vóór 1987. Op de locatie is een geval van ernstige bodemverontreiniging met zink aanwezig. De verontreiniging met PAK betreft geen geval van ernstige bodemverontreiniging.

De sterke verontreiniging met zink in de grond rondom boring 1 (uit fase 1) wordt aangetroffen over een oppervlakte van circa 50 m² in een traject van 10-110 cm-mv. De omvang van deze verontreiniging wordt geschat op circa 50 m³.

De sterke verontreiniging met zink in de grond rondom boring 104 (uit fase 2) is in noordwestelijke richting nog niet volledig afgeperkt. De sterke verontreiniging overschrijdt hier mogelijk de perceelsgrens. Het aangrenzende perceel behoort niet tot de voorgenomen bestemmingsplanwijziging naar recreatie. Deze sterke verontreiniging wordt op de onderzoekslocatie aangetroffen over een oppervlakte van circa 20 m² in een traject van 0-50 cm-mv. De omvang van deze verontreiniging op de onderzoekslocatie wordt geschat op circa 10 m³.

De geschatte verontreinigingscontouren met zink boven de interventiewaarde zijn weergegeven in bijlage 2.

Humane-, ecologische- en verspreidingsrisico's

De analyseresultaten zijn getoetst aan de voorgenomen toekomstige gebruiksfunctie "recreatie". Op basis van de resultaten uit de nadere bodemonderzoeken (fase 1 en 2) kan worden geconcludeerd dat geen onaanvaardbare risico's voor de mens (humane), ecologie en verspreiding aanwezig zijn. Vanuit milieukundig oogpunt zijn er geen belemmering voor de voorgenomen wijziging van de locatie naar de bestemming "recreatie". De volledige rapportage van de risicobeoordeling (Sanscrit) is weergegeven in bijlage 7.

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.

Conclusie

Op de locatie zijn twee verontreinigingsspots met sterke verontreinigingen aan zink aanwezig. PAK is tijdens zowel fase 1 als fase 2 van het nader bodemonderzoek maximaal in matig verhoogde gehalten aangetoond. Deze verontreinigingen moeten worden gezien als heterogene, diffuse, historische verontreiniging en ontstaan vóór 1987. Op de locatie is een geval van ernstige bodemverontreiniging met zink aanwezig.

De sterke verontreiniging met zink in de grond rondom boring 1 (uit fase 1) wordt aangetroffen over een oppervlakte van circa 50 m² in een traject van 10-110 cm-mv. De omvang van deze verontreiniging wordt geschat op circa 50 m³.

De sterke verontreiniging met zink in de grond rondom boring 104 (uit fase 2) is in noordwestelijke richting nog niet volledig afgeperkt. De sterke verontreiniging overschrijdt hier mogelijk de perceelsgrens. Het aangrenzende perceel behoort niet tot de voorgenomen bestemmingsplanwijziging naar recreatie. Deze sterke verontreiniging wordt op de onderzoekslocatie aangetroffen over een oppervlakte van circa 20 m² in een traject van 0-50 cm-mv. De omvang van deze verontreiniging op de onderzoekslocatie wordt geschat op circa 10 m³.

Humane-, ecologische- en verspreidingsrisico's

De analyseresultaten zijn getoetst aan de voorgenomen toekomstige gebruiksfunctie "recreatie". Op basis van de resultaten uit de nadere bodemonderzoeken (fase 1 en 2) kan worden geconcludeerd dat geen onaanvaardbare risico's voor de mens (humane), ecologie en verspreiding aanwezig zijn. Vanuit milieukundig oogpunt zijn er geen belemmeringen voor de voorgenomen wijziging van de locatie naar de bestemming "recreatie".

Advies

Bij (graaf)werkzaamheden op de locatie dient men rekening te houden met werken onder saneringscondities en het mogelijk vrijkomen van verontreinigde grond. Hiertoe dient een saneringsplan opgesteld te worden dat door de provincie Zeeland dient te worden goedgekeurd. In dit geval wordt voldaan aan de BUS criteria, waardoor volstaan kan worden met een BUS-melding. Hiervoor geldt een proceduretijd variërend van 1 tot 5 weken.

Literatuurlijst

1. *Circulaire Bodemsanering 2013*. Staatscourant nr. 16675, 27 juni 2013
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, protocol 2001, versie 3.1*, Gouda, 13 maart 2007
10. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, *Het nemen van grondwatermonsters, protocol 2002, versie 3.2*, Gouda, 13 maart 2007

Lijst van Bijlagen

- Bijlage 1 Overzichtskaat onderzoekslocatie
- Bijlage 2 Situatietekening met verontreinigingscontouren
- Bijlage 3 Boorbeschrijvingen en profielen
- Bijlage 4 Toetsingstabellen
- Bijlage 5 Analyseresultaten
- Bijlage 6 Historische kaarten, luchtfoto's en bestekstekening emplacement
- Bijlage 7 Risicobeoordeling Sanscrit

Bijlage 1

Overzichtskaart onderzoekslocatie

ONDERZOEKSLOCATIE



Onderzoekslocatie:

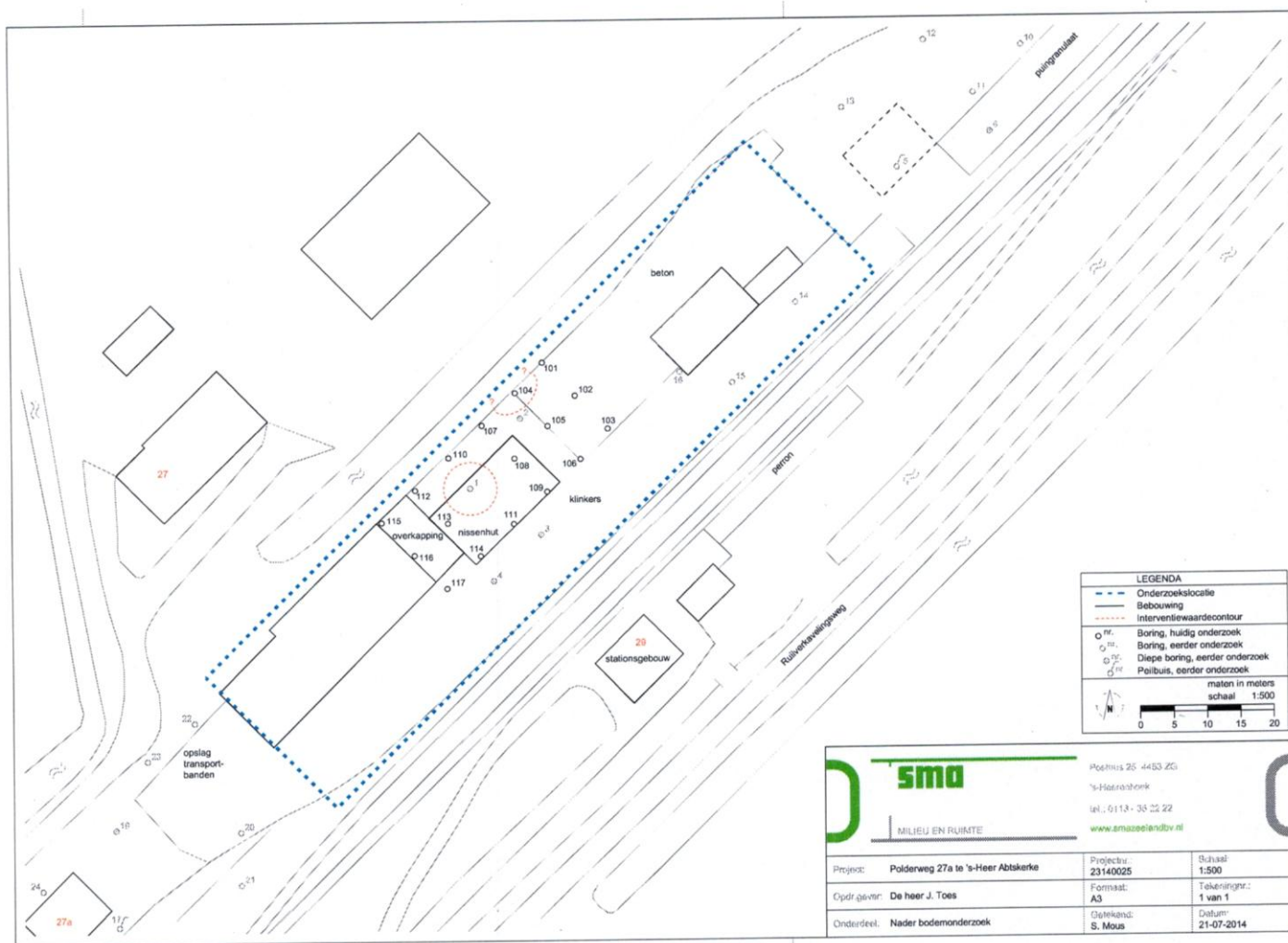
Schaal:

Polderweg 27a te 's-Heer Abtskerke

1:25.000

Bijlage 2

Situatietekening met verontreinigingscontouren

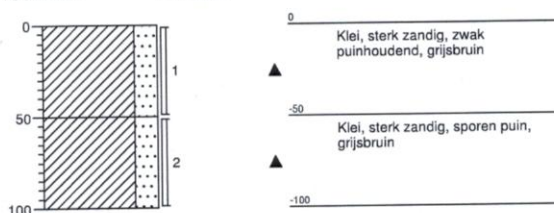


Bijlage 3

Boorbeschrijvingen en profielen

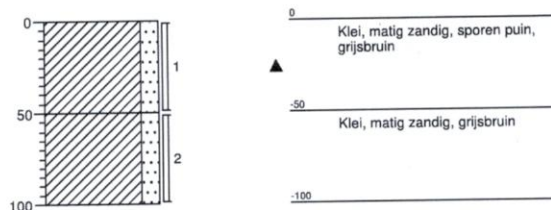
Boring: 101

X: 51108,292
Y: 386997,8153
Datum: 09-07-2014
Veldwerker: B. Hofman



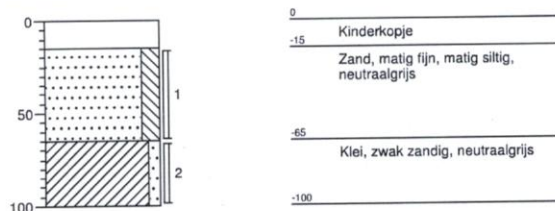
Boring: 102

X: 51113,1635
Y: 386992,7886
Datum: 09-07-2014
Veldwerker: B. Hofman



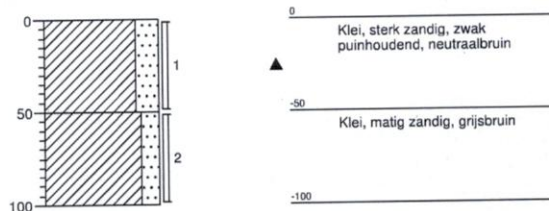
Boring: 103

X: 51118,0351
Y: 386987,7618
Datum: 09-07-2014
Veldwerker: B. Hofman



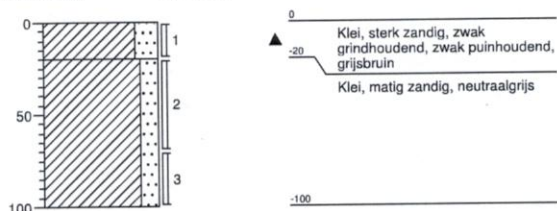
Boring: 104

X: 51104,1895
Y: 386993,2519
Datum: 09-07-2014
Veldwerker: B. Hofman



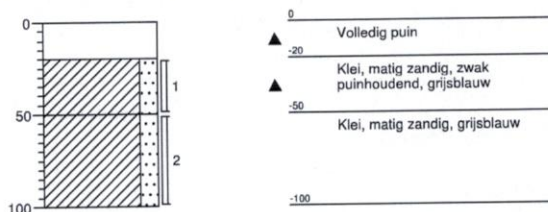
Boring: 105

X: 51109,061
Y: 386988,2251
Datum: 09-07-2014
Veldwerker: B. Hofman



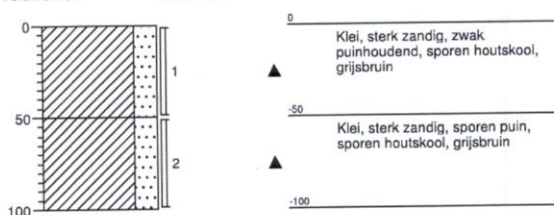
Boring: 106

X: 51113,9325
Y: 386983,1984
Datum: 09-07-2014
Veldwerker: B. Hofman



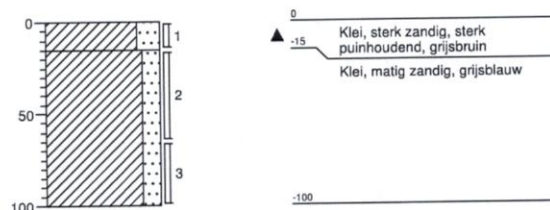
Boring: 107

X: 51099,1627
Y: 386988,3803
Datum: 09-07-2014
Veldwerker: B. Hofman



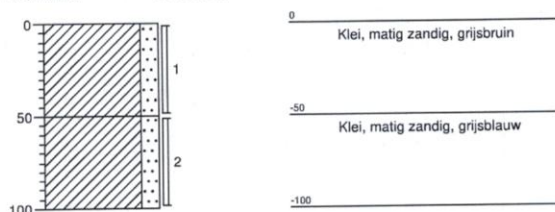
Boring: 108

X: 51104,0343
Y: 386983,3536
Datum: 09-07-2014
Veldwerker: B. Hofman



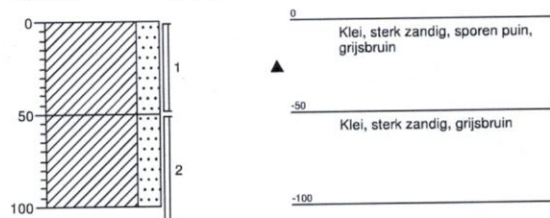
Boring: 109

X: 51108,9058
Y: 386978,3268
Datum: 09-07-2014
Veldwerker: B. Hofman



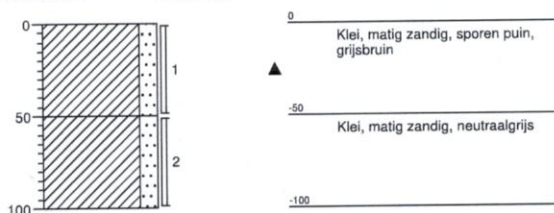
Boring: 110

X: 51094,136
Y: 386983,5088
Datum: 09-07-2014
Veldwerker: B. Hofman



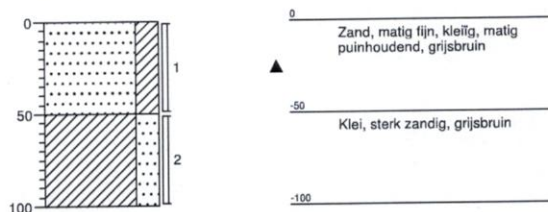
Boring: 111

X: 51103,8791
Y: 386973,4553
Datum: 09-07-2014
Veldwerker: B. Hofman



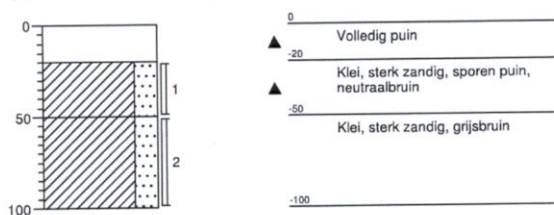
Boring: 112

X: 51089,1092
Y: 386978,6372
Datum: 09-07-2014
Veldwerker: B. Hofman



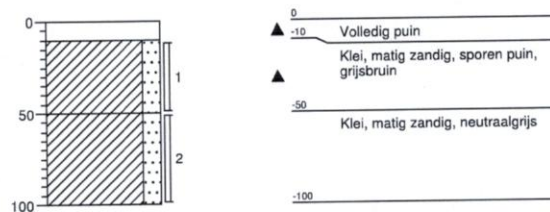
Boring: 113

X: 51093,9808
Y: 386973,6105
Datum: 09-07-2014
Veldwerker: B. Hofman



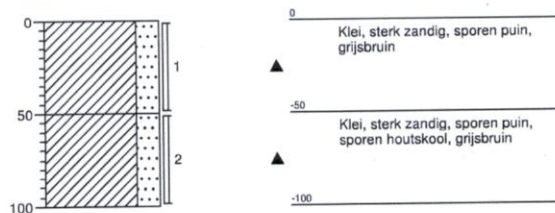
Boring: 114

X: 51098,8523
Y: 386968,5838
Datum: 09-07-2014
Veldwerker: B. Hofman



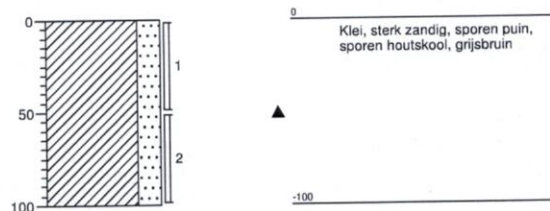
Boring: 115

X: 51084,0825
Y: 386973,7657
Datum: 09-07-2014
Veldwerker: B. Hofman



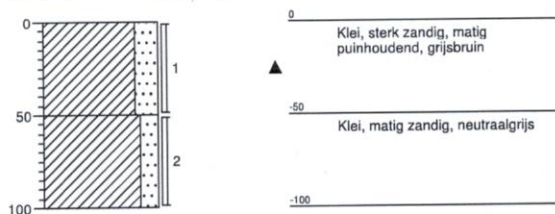
Boring: 116

X: 51088,954
Y: 386968,739
Datum: 09-07-2014
Veldwerker: B. Hofman



Boring: 117

X: 51093,8256
Y: 386963,7122
Datum: 09-07-2014
Veldwerker: B. Hofman



Bijlage 4

Toetsingstabellen

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		101-1			102-1				103-1			
Certificaatcode		A138494			A138494				A138494			
Boring(en)		101			102				103			
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50				0,15 - 0,65			
Humus	% ds	5,3			3,1				2,0			
Lutum	% ds	4,8			19				2,0			
Datum van toetsing		9-9-2014			9-9-2014				9-9-2014			
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index		Meetw	GSSD	Index	
METALEN												
Barium [Ba]	mg/kg ds	72	207 ⁽⁶⁾		37	46 ⁽⁶⁾			<20,0	<54,3 ⁽⁶⁾		
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,58	0,84	0,02	0,33	0,43	-0,01		<0,20	<0,24	-0,03	
Kobalt [Co]	mg/kg ds	5,8	15,6	0	7,7	9,5	-0,03		<1,5	<3,7	-0,06	
Koper [Cu]	mg/kg ds	29	50	0,07	8,5	10,8	-0,19		<5,0	<7,2	-0,22	
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,084	0,113	-0	<0,0500	<0,0392	-0		<0,0500	<0,0503	-0	
Lood [Pb]	mg/kg ds	160	226	0,37	49	58	0,02		<10,0	<11,0	-0,08	
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,7	1,7	0	1,6	1,6	0		<1,5	<1,1	-0	
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	13	31	-0,06	19	23	-0,18		<4,0	<8,2	-0,41	
Zink [Zn]	mg/kg ds	330	639	0,86	100	125	-0,03		<20,0	<33,2	-0,18	
PAK												
PAK 10 VROM	mg/kg ds	11	11	0,25	2,4	2,4	0,02		0,07	<0,07	-0,04	

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		104-1			104-2				105-1			
Certificaatcode		A138494			A138636				A138494			
Boring(en)		104			104				105			
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,50 - 1,00				0,00 - 0,20			
Humus	% ds	5,3			3,1				5,3			
Lutum	% ds	4,8			19				4,8			
Datum van toetsing		9-9-2014			9-9-2014				9-9-2014			
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index		Meetw	GSSD	Index	
METALEN												
Barium [Ba]	mg/kg ds	56	161 ⁽⁶⁾		31	38 ⁽⁶⁾			66	189 ⁽⁶⁾		
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,96	1,38	0,06	0,24	0,31	-0,02		0,56	0,81	0,02	
Kobalt [Co]	mg/kg ds	7,2	19,4	0,03	9,4	11,6	-0,02		6,2	16,7	0,01	
Koper [Cu]	mg/kg ds	25	43	0,02	<5,0	<4,5	-0,24		20	34	-0,04	
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,086	0,115	-0	<0,0500	<0,0392	-0		0,11	0,15	0	
Lood [Pb]	mg/kg ds	160	226	0,37	25	29	-0,04		83	117	0,14	
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0		<1,5	<1,1	-0	
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	15	35	0	18	22	-0,2		16	38	0,05	
Zink [Zn]	mg/kg ds	910	1761	2,79	99	124	-0,03		250	484	0,59	
PAK												
PAK 10 VROM	mg/kg ds	9,6	9,6	0,21	0,59	0,59	-0,02		5,1	5,1	0,09	

Tabel 3: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		106-1	107-1			108-1				
Certificaatcode		A138494	A138494			A138494				
Boring(en)		106	107			108				
Traject (m -mv)		0,20 - 0,50	0,00 - 0,50			0,00 - 0,15				
Humus	% ds	3,1	5,3			5,3				
Lutum	% ds	19	4,8			4,8				
Datum van toetsing		9-9-2014	9-9-2014			9-9-2014				
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	31	38 ⁽⁶⁾		54	155 ⁽⁶⁾		56	161 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,20	<0,18	-0,03	0,49	0,71	0,01	0,29	0,42	-0,01
Kobalt [Co]	mg/kg ds	7,7	9,5	-0,03	7,8	21,0	0,03	4,2	11,3	-0,02
Koper [Cu]	mg/kg ds	5,6	7,1	-0,22	23	39	-0,01	11	19	-0,14
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,0500	<0,0392	-0	0,071	0,095	-0	<0,0500	<0,0469	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	27	32	-0,04	59	83	0,07	51	72	0,05
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	1,5	0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	16	19	-0,25	18	43	0,12	11	26	-0,14
Zink [Zn]	mg/kg ds	64	80	-0,1	160	310	0,29	85	164	0,04
PAK										
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,75	0,74	-0,02	4,7	4,7	0,08	5	5	0,09

Tabel 4: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		109-1	110-1			111-1				
Certificaatcode		A138494	A138494			A138494				
Boring(en)		109	110			111				
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,50			0,00 - 0,50				
Humus	% ds	3,1	5,3			3,1				
Lutum	% ds	19	4,8			19				
Datum van toetsing		9-9-2014	9-9-2014			9-9-2014				
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	38	47 ⁽⁶⁾		35	100 ⁽⁶⁾		37	46 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,44	0,58	-0	0,44	0,63	0	0,34	0,45	-0,01
Kobalt [Co]	mg/kg ds	6,8	8,4	-0,04	7	19	0,02	6,6	8,1	-0,04
Koper [Cu]	mg/kg ds	13	17	-0,15	9,5	16,2	-0,16	12	15	-0,17
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,081	0,091	-0	0,072	0,096	-0	0,072	0,081	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	59	0,02	37	52	0	45	53	0,01
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	1,5	1,5	0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	15	18	-0,26	15	35	0	16	19	-0,25
Zink [Zn]	mg/kg ds	180	226	0,15	84	163	0,04	250	313	0,3
PAK										
PAK 10 VROM	mg/kg ds	8,7	8,7	0,19	6	6	0,12	5,9	6,0	0,12

Tabel 5: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		112-1			113-1			114-1		
Certificaatcode		A138494			A138494			A138494		
Boring(en)		112			113			114		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,20 - 0,50			0,10 - 0,50		
Humus	% ds	4,7			5,3			3,1		
Lutum	% ds	6,5			4,8			19		
Datum van toetsing		9-9-2014			9-9-2014			9-9-2014		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	94	233 ⁽⁶⁾		41	118 ⁽⁶⁾		29	36 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,47	0,68	0,01	0,45	0,65	0	<0,20	<0,18	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	5,1	12,0	-0,02	5,6	15,1	0	7,2	8,9	-0,03
Koper [Cu]	mg/kg ds	33	55	0,1	14	24	-0,11	<5,0	<4,5	-0,24
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,074	0,097	-0	0,28	0,38	0,01	<0,0500	<0,0392	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	80	111	0,13	39	55	0,01	23	27	-0,05
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	11	23	-0,18	13	31	-0,06	17	21	-0,22
Zink [Zn]	mg/kg ds	360	658	0,89	140	271	0,23	47	59	-0,14
PAK										
PAK 10 VROM	mg/kg ds	11	11	0,25	12	12	0,27	2,5	2,5	0,03

Tabel 6: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		115-1			115-2			116-1		
Certificaatcode		A138494			A138636			A138494		
Boring(en)		115			115			116		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,50 - 1,00			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	5,3			6,0			5,3		
Lutum	% ds	4,8			7,0			4,8		
Datum van toetsing		9-9-2014			9-9-2014			9-9-2014		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	37	106 ⁽⁶⁾		34	81 ⁽⁶⁾		72	207 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,45	0,65	0	0,46	0,63	0	0,48	0,69	0,01
Kobalt [Co]	mg/kg ds	5,6	15,1	0	6,3	14,3	-0	6	16	0,01
Koper [Cu]	mg/kg ds	16	27	-0,09	12	19	-0,14	17	29	-0,07
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,091	0,122	-0	0,066	0,085	-0	0,084	0,113	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	41	58	0,02	34	46	-0,01	69	98	0,1
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	13	31	-0,06	14	29	-0,09	15	35	0
Zink [Zn]	mg/kg ds	98	190	0,09	84	147	0,01	160	310	0,29
PAK										
PAK 10 VROM	mg/kg ds	4,1	4,1	0,07	34	34	0,84	24	24	0,58

Tabel 7: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		116-2			117-1			
Certificaatcode		A138636			A138494			
Boring(en)		116			117			
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00			0,00 - 0,50			
Humus	% ds	4,7			5,3			
Lutum	% ds	2,7			4,8			
Datum van toetsing		9-9-2014			9-9-2014			
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	
METALEN								
Barium [Ba]	mg/kg ds	34	121 ⁽⁶⁾		53	152 ⁽⁶⁾		
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,20	<0,21	-0,03	0,29	0,42	-0,01	
Kobalt [Co]	mg/kg ds	6,6	21,6	0,04	7,6	20,5	0,03	
Koper [Cu]	mg/kg ds	8,7	16,1	-0,16	10	17	-0,15	
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,0500	<0,0487	-0	0,071	0,095	-0	
Lood [Pb]	mg/kg ds	30	44	-0,01	39	55	0,01	
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	15	41	0,09	19	45	0,15	
Zink [Zn]	mg/kg ds	67	144	0,01	85	164	0,04	
PAK								
PAK 10 VROM	mg/kg ds	9,2	9,2	0,2	8,9	8,9	0,19	

8,88 : <= Achtergrondwaarde

8,88 : <= Interventiewaarde

8,88 : > Interventiewaarde

6 : Heeft geen normwaarde

: verhoogde rapportagegrens

GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 1.1.0 -

Tabel 8: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40

Bijlage 5

Analyseresultaten

SMA Zeeland BV
A. Eijke
Postbus 25
's-Heerenhoek
4453 ZG Nederland

**RAPPORTAGE AS-3000**

rapportnummer	A138494	
datum opdracht	10/07/2014	
datum rapportage	15/07/2014	002
datum reprint		
pagina	1	van 7

Project 23140025 Polderweg 27a te 's-Heer Abtskerke

Geachte,

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

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

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

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

Op aanvraag zenden wij u een overzicht van de analysemethodieken met een beschrijving van de meetonzekerheid. Er wordt standaard een blancocorrectie uitgevoerd voor de volgende bepalingen in het AS3000-bodempakket: minerale olie en EOX. De resultaten worden gerapporteerd op 2 significante cijfers behalve voor de parameters Indamprest, droge stof, Elektrisch geleidingsvermogen en Chloride CFA welke op 3 significante cijfers worden gerapporteerd. Indien er minder dan 2 significante cijfers zijn gerapporteerd betekent dit dat het laatste cijfer "0" is.

Verificatieprocedure bevoegd gezag

Ter verificatie van de authenticiteit van het door Envirocontrol afgeleverde analyserapport is er de mogelijkheid voor het bevoegd gezag om via www.envirocontrol.be en envirocontrol@analyse.toegang toegang te krijgen tot een verificatiemodule. Hiertoe kunt u de algemene accountgegevens aanvragen via +32 51 656297. De te gebruiken verificatiecode voor dit rapport is: 19A1384942314002502

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

In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

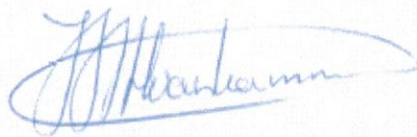
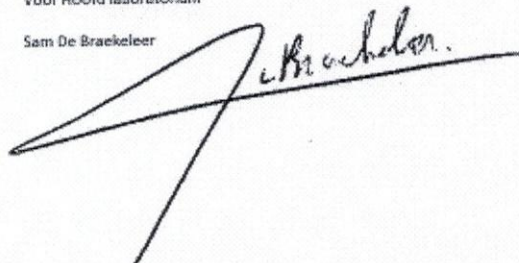
hoogachtend,

namens Envirocontrol

J.J.J.H. van Kammen
directeur

Voor Hoofd laboratorium

Sam De Braekeleer



Envirocontrol NV Venecoweg 5 9810 Nazareth België
telefoon +32 51 656297 info@envirocontrol.be

geaccrediteerd conform EN-ISO 17025:2005 voor gebieden zoals nader beschreven in de scope 439-TEST



SMA Zeeland BV

A. Eijke

Rapportnummer

A138494

Project

23140025

Polderweg 27a te 's-Heer Abtskerke

pagina

2 van 7

datum opdracht

10/07/2014

datum rapportage

15/07/2014

datum reprint

L14071218	grond	09/07/2014	101-1	101 (0-50)
L14071219	grond	09/07/2014	102-1	102 (0-50)
L14071220	grond	09/07/2014	103-1	103 (15-65)

				L14071218	L14071219	L14071220
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 NEN 6499	%	88.9	80.4	80.3
Barium [Ba]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	72	37	<20.0
Cadmium [Cd]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	0.58	0.33	<0.20
Cobalt [Co]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	5.8	7.7	<1.5
Koper [Cu]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	29	8.5	<5.0
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN-ISO 16772	mg/kgds	0.084	<0.0500	<0.0500
Lood [Pb]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	160	49	<10.0
Molybdeen [Mo]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	1.7	1.6	<1.5
Nikkel [Ni]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	13	19	<4.0
Zink [Zn]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	330	100	<20.0
Naftaleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.031	0.01	<0.010
Fenanthreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.86	0.24	<0.010
Anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.65	0.057	<0.010
Benzo(a)anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	1.2	0.31	<0.010
Chryseen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	1.8	0.36	<0.010
Fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	1.9	0.54	<0.010
Benzo(k)fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	1	0.17	<0.010
Benzo(a)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	1.3	0.34	<0.010
Benzo(g,h,i)peryleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	1.1	0.19	<0.010
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	1.5	0.22	<0.010
PAK 10 VROM som 0,7	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	11	2.4	0.07

SMA Zeeland BV

A. Eijke

Rapportnummer

A138494

Project

23140025

Polderweg 27a te 's-Heer Abtskerke

pagina

3 van 7

datum opdracht

10/07/2014

datum rapportage

15/07/2014

datum reprint

L14071221	grond	09/07/2014	104-1	104 (0-50)
L14071222	grond	09/07/2014	105-1	105 (0-20)
L14071223	grond	09/07/2014	106-1	106 (20-50)

				L14071221	L14071222	L14071223
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 NEN 6499	%	83	83.1	78.6
Barium [Ba]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	56	66	31
Cadmium [Cd]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	0.96	0.56	<0.20
Cobalt [Co]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	7.2	6.2	7.7
Koper [Cu]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	25	20	5.6
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN-ISO 16772	mg/kgds	0.086	0.11	<0.0500
Lood [Pb]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	160	83	27
Molybdeen [Mo]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<1.5	<1.5	1.5
Nikkel [Ni]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	15	16	16
Zink [Zn]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	910	250	64
Naftaleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.046	0.03	0.01
Fenanthreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.98	0.45	0.08
Anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.3	0.16	0.025
Benzo(a)anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	1.1	0.61	0.09
Chryseen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	1.4	0.77	0.11
Fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	2	1.1	0.15
Benzo(k)fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.78	0.36	0.056
Benzo(a)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	1	0.69	0.092
Benzo(g,h,i)peryleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.89	0.47	0.06
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	1.1	0.5	0.069
PAK 10 VROM som 0,7	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	9.6	5.1	0.75

SMA Zeeland BV

A. Eijke

Rapportnummer

A138494

Project

23140025

Polderweg 27a te 's-Heer Abtskerke

pagina

4 van 7

datum opdracht

10/07/2014

datum rapportage

15/07/2014

datum reprint

L14071224	grond	09/07/2014	107-1	107 (0-50)
L14071226	grond	09/07/2014	109-1	109 (0-50)
L14071227	grond	09/07/2014	110-1	110 (0-50)

				L14071224	L14071226	L14071227
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 NEN 6499	%	88.8	77.9	87
Barium [Ba]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	54	38	35
Cadmium [Cd]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	0.49	0.44	0.44
Cobalt [Co]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	7.8	6.8	7
Koper [Cu]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	23	13	9.5
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN-ISO 16772	mg/kgds	0.071	0.081	0.072
Lood [Pb]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	59	50	37
Molybdeen [Mo]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<1.5	<1.5	<1.5
Nikkel [Ni]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	18	15	15
Zink [Zn]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	160	180	84
Naftaleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.023	0.029	0.029
Fenanthreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.43	0.94	0.64
Anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.12	0.25	0.17
Benzo(a)anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.55	1.2	0.78
Chryseen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.68	1	0.9
Fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	1	1.5	1.1
Benzo(k)fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.33	0.69	0.43
Benzo(a)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.65	1.4	0.86
Benzo(g,h,i)peryleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.42	0.8	0.49
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.49	0.91	0.65
PAK 10 VROM som 0,7	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	4.7	8.7	6

SMA Zeeland BV

A. Eijke

Rapportnummer

A138494

Project

23140025

Polderweg 27a te 's-Heer Abtskerke

pagina

5 van 7

datum opdracht

10/07/2014

datum rapportage

15/07/2014

datum reprint

L14071225	grond	09/07/2014	108-1	108 (0-15)
L14071228	grond	09/07/2014	111-1	111 (0-50)
L14071229	grond	09/07/2014	112-1	112 (0-50)

				L14071225	L14071228	L14071229
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 NEN 6499	%	83.9	78.1	85.7
Barium [Ba]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	56	37	94
Cadmium [Cd]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	0.29	0.34	0.47
Cobalt [Co]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	4.2	6.6	5.1
Koper [Cu]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	11	12	33
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN-ISO 16772	mg/kgds	<0.0500	0.072	0.074
Lood [Pb]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	51	45	80
Molybdeen [Mo]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<1.5	1.5	<1.5
Nikkel [Ni]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	11	16	11
Zink [Zn]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	85	250	360
Naftaleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.035	0.021	0.056
Fenanthreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.51	0.5	2.5
Anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.14	0.26	0.91
Benzo(a)anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.57	0.72	1.1
Chryseen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.69	0.88	1.1
Fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	1.1	1.3	2.6
Benzo(k)fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.34	0.41	0.54
Benzo(a)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.68	0.8	1.2
Benzo(g,h,i)peryleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.42	0.48	0.57
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.5	0.58	0.67
PAK 10 VROM som 0,7	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	5	5.9	11

SMA Zeeland BV

A. Eijke

Rapportnummer

A138494

Project

23140025

Polderweg 27a te 's-Heer Abtskerke

pagina

6 van 7

datum opdracht

10/07/2014

datum rapportage

15/07/2014

datum reprint

L14071230	grond	09/07/2014	113-1	113 (20-50)
L14071231	grond	09/07/2014	114-1	114 (10-50)
L14071232	grond	09/07/2014	115-1	115 (0-50)

				L14071230	L14071231	L14071232
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 NEN 6499	%	85	80.4	88.7
Barium [Ba]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	41	29	37
Cadmium [Cd]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	0.45	<0.20	0.45
Cobalt [Co]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	5.6	7.2	5.6
Koper [Cu]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	14	<5.0	16
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN-ISO 16772	mg/kgds	0.28	<0.0500	0.091
Lood [Pb]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	39	23	41
Molybdeen [Mo]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<1.5	<1.5	<1.5
Nikkel [Ni]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	13	17	13
Zink [Zn]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	140	47	98
Naftaleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.028	0.011	0.018
Fenanthreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	1.2	0.26	0.44
Anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.33	0.078	0.12
Benzo(a)anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	1.6	0.31	0.46
Chryseen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	1.8	0.37	0.58
Fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	3.1	0.54	0.93
Benzo(k)fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.88	0.17	0.27
Benzo(a)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	1.5	0.31	0.59
Benzo(g,h,i)peryleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.74	0.19	0.35
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.62	0.23	0.39
PAK 10 VROM som 0,7	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	12	2.5	4.1

SMA Zeeland BV

A. Eijke

Rapportnummer

A138494

Project

23140025

Polderweg 27a te 's-Heer Abtskerke

pagina

7 van 7

datum opdracht

10/07/2014

datum rapportage

15/07/2014

datum reprint

L14071233	grond	09/07/2014	116-1	116 (0-50)
L14071234	grond	09/07/2014	117-1	117 (0-50)

					L14071233	L14071234
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 NEN 6499	%		89.4	83.6
Barium [Ba]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	72	53	
Cadmium [Cd]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	0.48	0.29	
Cobalt [Co]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	6	7.6	
Koper [Cu]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	17	10	
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN-ISO 16772	mg/kgds	0.084	0.071	
Lood [Pb]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	69	39	
Molybdeen [Mo]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<1.5	<1.5	
Nikkel [Ni]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	15	19	
Zink [Zn]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	160	85	
Naftaleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.12	0.018	
Fenanthreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	2.6	0.85	
Anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.69	0.2	
Benzo(a)anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	2.8	0.96	
Chryseen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	3.6	1.2	
Fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	5.5	1.8	
Benzo(k)fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	1.8	0.7	
Benzo(a)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	3.1	0.99	
Benzo(g,h,i)perylene	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	1.7	1.1	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	1.7	1.1	
PAK 10 VROM som 0,7	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	24	8.9	

SMA Zeeland BV
A. Eijke
Postbus 25
's-Heerenhoek
4453 ZG Nederland



RAPPORTAGE AS-3000

rapportnummer	A138636	
datum opdracht	15/07/2014	
datum rapportage	18/07/2014	002
datum reprint		
pagina	1 van 2	

Project 23140025 Polderweg 27a te 's-Heer Abtskerke

Geachte,

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

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

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

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

Op aanvraag zenden wij u een overzicht van de analysemethodieken met een beschrijving van de meetonzekerheid. Er wordt standaard een blancocorrectie uitgevoerd voor de volgende bepalingen in het AS3000-bodempakket: minerale olie en EOX. De resultaten worden gerapporteerd op 2 significante cijfers behalve voor de parameters Indamprest, droge stof, Elektrisch geleidingsvermogen en Chloride CFA welke op 3 significante cijfers worden gerapporteerd. Indien er minder dan 2 significante cijfers zijn gerapporteerd betekent dit dat het laatste cijfer "0" is.

Verificatieprocedure bevoegd gezag

Verificatieprocedure bevoegd gezag
Ter verificatie van de authenticiteit van het door Envirocontrol afgeleverde analyserapport is er de mogelijkheid voor het bevoegd gezag om via www.envirocontrol.be en envirocontrol@analyse.toegang toegang te krijgen tot een verificatiemodule. Hiertoe kunt u de algemene accountgegevens aanvragen via +32 51 656297.
De te gebruiken verificatiecode voor dit rapport is: 19A1386362314002502

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

In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol

J.J.J.H. van Kammen
directeur

Voor Hoofd laboratorium

Sam De Brabeleer



Envirocontrol NV Venecoweg 5 9810 Nazareth België
telefoon +32 51 656297 info@envirocontrol.be

geaccrediteerd conform EN-ISO 17025:2005 voor gebieden zoals nader beschreven in de scope 439-TEST



SMA Zeeland BV

A. Eijke

Rapportnummer

A138636

Project

23140025

Polderweg 27a te 's-Heer Abtskerke

pagina

2 van 2

datum opdracht

15/07/2014

datum rapportage

18/07/2014

datum reprint

L14071801	grond	09/07/2014	104-2	104 (50-100)
L14071802	grond	09/07/2014	115-2	115 (50-100)
L14071803	grond	09/07/2014	116-2	116 (50-100)

					L14071801	L14071802	L14071803
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 NEN 6499	%		79.1	84.6	82.3
Organische stof (humus)	Q AS-3010	3 NEN 5754	% op DS			6	4.7
		4 NEN 5753/C1	% op DS	3.1			
Lutum	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS	19	7	2.7	
Barium [Ba]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	31	34	34	
Cadmium [Cd]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	0.24	0.46	<0.20	
Cobalt [Co]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	9.4	6.3	6.6	
Koper [Cu]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<5.0	12	8.7	
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN-ISO 16772	mg/kgds	<0.0500	0.066	<0.0500	
Lood [Pb]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	25	34	30	
Molybdeen [Mo]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<1.5	<1.5	<1.5	
Nikkel [Ni]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	18	14	15	
Zink [Zn]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	99	84	67	
Naftaleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<0.010	0.11	0.039	
Fenanthreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.067	3.6	0.97	
Anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.021	1	0.24	
Benzo(a)anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.071	4.7	1.1	
Chryseen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.092	5.6	1.3	
Fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.14	8.2	2	
Benzo(k)fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.044	2.5	0.73	
Benzo(a)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.066	4.2	1	
Benzo(g,h,i)perylene	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.041	2.1	0.84	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.045	2.3	1	
PAK 10 VROM som 0,7	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.59	34	9.2	

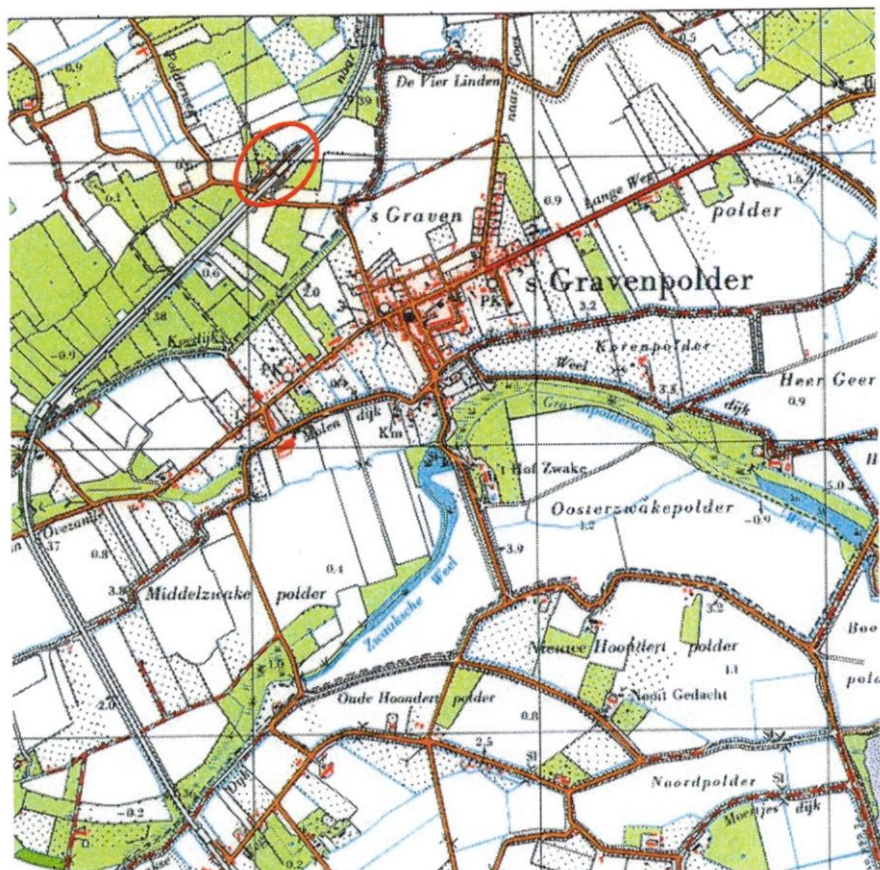
Bijlage 6

Historische kaarten, luchtfoto's en bestekstekening inrichting emplacement

[illegible]

Polderweg 27a te 's-Heer Abtskerke

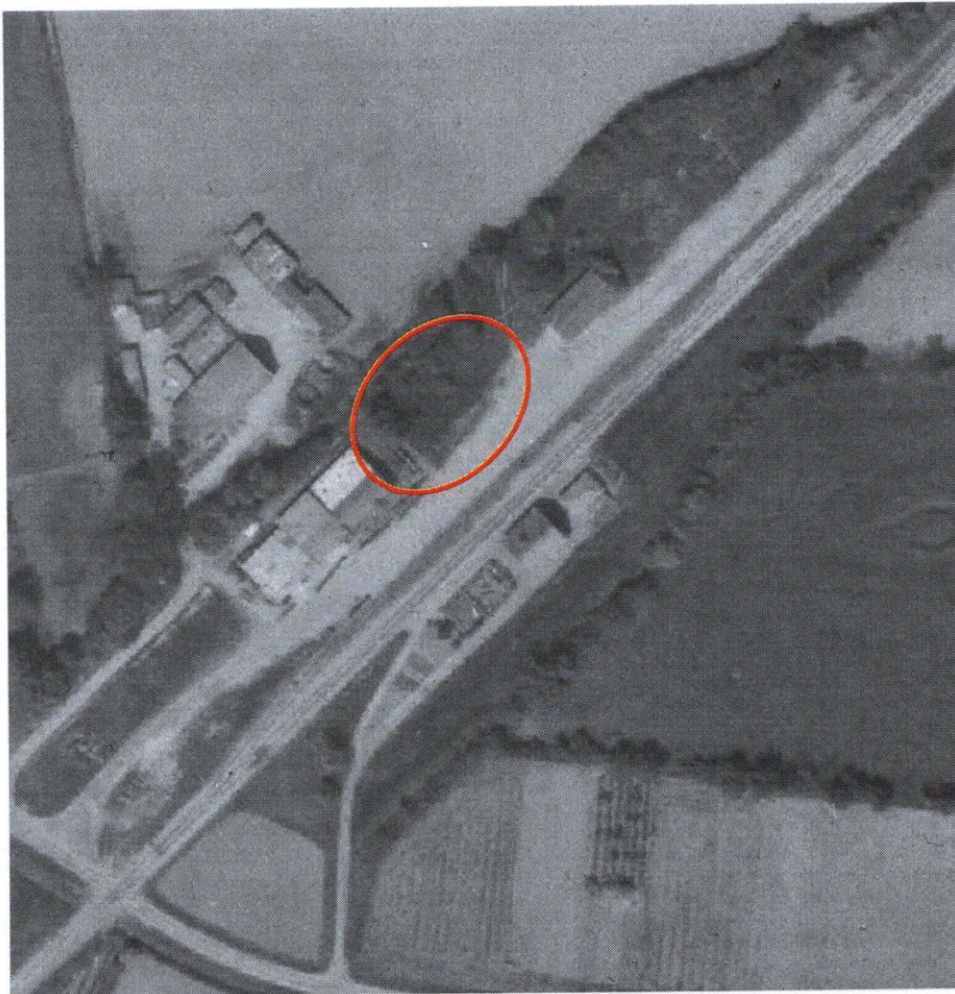
HISTORISCHE KAART CIRCA 1960



Onderzoekslocatie:

Polderweg 27a te 's-Heer Abtskerke

LUCHTFOTO 1971

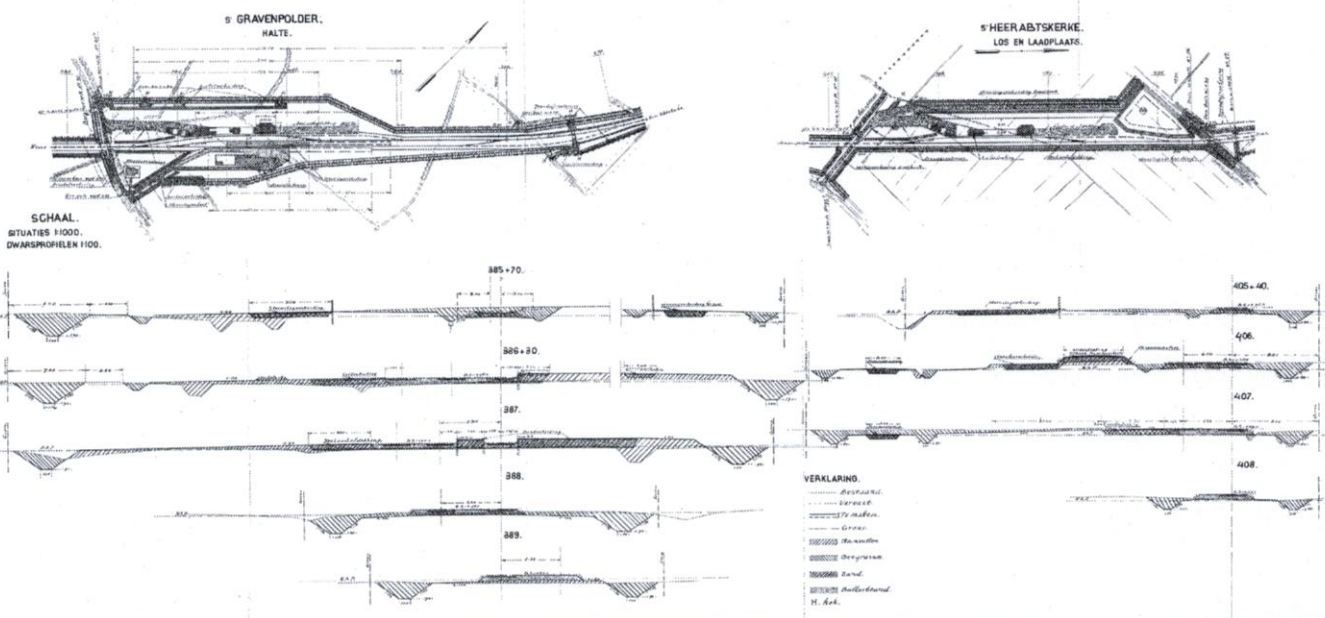


Onderzoekslocatie:

Polderweg 27a te 's-Heer Abtskerke

BESTEK № 1462 SS.
42 BLADEN.
BLAD № 15.

P.2.



Bijlage 7

Risicobeoordeling Sanscrit

Algemeen

Naam dossier: Polderweg 27a te 's-Heer Abtskerke
Code: 23140025
Beoordelaar: aeijke@smazeelandbv.nl
Datum rapport: woensdag 10 september 2014
Type bodemgebruik: toekomstig

Uitgevoerde beoordelingen:
Stap1: Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- **Ernstige bodemverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✓
Ecologisch	✓	✗
Verspreiding	✓	—
✓ = voltooid	✗ = niet uitgevoerd	— = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

De locatie heeft op dit moment een bedrijfsmatige bestemming. Er zijn plannen om op de locatie een camping te realiseren.

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 april 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&M.

Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodem is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma Sanscrit.

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Groen met natuurwaarden			
Zink	4,90e-4	5,00e-1	0,00
Plaatsen waar kinderen spelen			
Zink	2,46e-3	5,00e-1	0,00

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Plaatsen waar kinderen spelen	Nee
Groen met natuurwaarden	Nee

Toelichting:

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Groen met natuurwaarden	
Zink	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	99.86
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.14
Permeatie drinkwater	0.00
Plaatsen waar kinderen spelen	
Zink	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	99.51
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.49
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]		Bebouwd	C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd		Onbebouwd	Onbebouwd
Groen met natuurwaarden					
Zink	2,00e3				
Plaatsen waar kinderen spelen					
Zink	2,00e3				

Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	Diepte verontreiniging [m]		
		OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Plaatsen waar kinderen spelen	Als kind	5,40	0,75	1,10
Groen met natuurwaarden	Als kind	5,40	0,75	1,10

Humane risicobeoordeling - Parameters uitgebreide beoordeling

Let op: in dit onderdeel wordt een overzicht gegeven van parameters die afwijken van de standaardwaarden uit de stap 2 beoordeling. Parameters die niet zijn ingevoerd en/of afwijken van de standaardinstellingen verschijnen ook niet in dit overzicht.

Blootstellingsroute

Blootstellingsroute	Status
Plaatsen waar kinderen spelen	
Verantwoording: Geen binnenvverblijf	
Inhalatie binnenlucht	Uitgeschakeld

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem en/of er is sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter.

Ecologisch toetsniveau: **Matig gevoelig**

Contour	Ingevoerd [m2]	Criterium [m2]	Overschrijding
TD>25%	70	5000	Nee
TD>65%	0	500	Nee

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitslag
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijfslaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

Inmobiele verontreiniging met zink. Geen verspreiding.