

**Eindrapport verkennend bodemonderzoek
Hoofdweg Noord 56 te Zuiddorpe**

Project 23160049

13 april 2016

Opdrachtgever: Gemeente Terneuzen
Afdeling Omgeving en Economie
Postbus 35
4530 AA TERNEUZEN

Opgesteld door: Sagro Milieu Advies Zeeland B.V.
Projectleider: ing. E. Moison
Auteur: ir. B. Boomstra
Telefoon: 0113-352 222
Autorisatie: ir. R. van de Woestijne
Manager SMA Zeeland B.V.



2001, 2002

Inhoudsopgave

SAMENVATTING	1
1. INLEIDING	2
1.1. AANLEIDING EN DOEL	2
1.2. REFERENTIEKADER.....	2
1.3. BETROUWBAARHEID	3
2. VOORONDERZOEK	5
2.1. LOCATIEBESCHRIJVING	5
2.2. HISTORISCHE GEGEVENS	5
2.3. MILIEU-, HINDERWET-, BOUW- EN SLOOPVERGUNNINGEN	6
2.4. EERDER UITGEVOERDE BODEMONDERZOEKEN IN OMGEVING	6
2.5. REGIONALE BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	7
2.6. 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.....	10
4.3. INTERPRETATIE RESULTATEN	11
5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	12
LITERATUURLIJST	13
BIJLAGE 1. OVERZICHTSKAART LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE	
BIJLAGE 2. SITUATIETEKENING	
BIJLAGE 3. BOORBESCHRIJVINGEN EN -PROFIELEN	
BIJLAGE 4. TOETSINGSTABELLEN	
BIJLAGE 5. ANALYSERESULTATEN	
BIJLAGE 6. HISTORISCHE KAARTEN EN LUCHTFOTO'S	
BIJLAGE 7. FOTO'S	

Samenvatting

Door gemeente Terneuzen is aan SMA Zeeland B.V. de opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op een locatie gelegen aan de Hoofdweg Noord 56 te Zuiddorpe.

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen transactie 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 met bijmengingen van grind zijn licht verhoogde gehalten kobalt, zink, minerale olie, PAK en PCB aangetoond.

In de zintuiglijk schone bovengrond zijn geen verhoogde gehalten van de geanalyseerde parameters aangetoond.

In de ondergrond zijn zeer licht verhoogde gehalten kwik en lood aangetoond.

In het grondwater is een zeer licht verhoogde concentratie naftaleen aangetoond.

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

De op de onderzoekslocatie geconstateerde licht verhoogde gehalten in de grond en het grondwater geven geen aanleiding tot het uitvoeren van aanvullend of nader bodemonderzoek. Er dient wel rekening mee gehouden te worden dat verontreinigde grond niet zonder meer mag worden verplaatst op of van de onderzoekslocatie. De eventuele mogelijkheden dienen in overleg met het bevoegd gezag te worden bepaald.

1. Inleiding

1.1. Aanleiding en doel

Door gemeente Terneuzen is aan SMA Zeeland B.V. de opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op een locatie gelegen aan de Hoofdweg Noord 56 te Zuiddorpe.

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen transactie 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 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.

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 ds (interventiewaarde barium voor een standaardbodem (bodem met 10% humus en 25% lutum)).

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 door Sialtech B.V. te Houten. Het betreffende veldwerk is uitgevoerd op basis van de richtlijnen van de BRL SIKB 2000 en conform de hierbij van toepassing zijnde protocollen. Sialtech B.V. beschikt hiertoe over het procescertificaat "Veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" op basis van de Beoordelingsrichtlijn SIKB 2000 voor de protocollen 2001 en 2002. 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 Sialtech 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.

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 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

De locatie is gelegen aan de Hoofdweg Noord 56 te Zuiddorpe in de gemeente Terneuzen (bijlage 1 en 2). Deze locatie is kadastraal bekend als gemeente Axel, sectie M, nummer 774 en heeft een oppervlakte van 1.020 m². Het vooronderzoek richt zich op de onderzoekslocatie én de aangrenzende percelen binnen een straal van 25 meter en/of het gedeelte van deze percelen binnen 25 meter vanaf de grens van de onderzoekslocatie. De locatie betreft een voormalig brandweerstation in Zuiddorpe. Aan de oostzijde ligt de straat Lindenhof. Circa 20 meter ten zuiden van de locatie ligt de Hoofdweg Noord. Momenteel is de locatie leegstaand.

2.2. Historische gegevens

Voormalig- en huidig gebruik

De locatie betreft het voormalige brandweerstation van Zuiddorpe. In het verleden heeft het pand op de locatie gediend als basisschool.

Uit historische kaarten vanaf 1863 tot 1962 en een luchtfoto van rond 1959 kan worden opgemaakt dat de locatie destijds een agrarische functie vervulde in de omgeving van het lintdorp Zuiddorpe. Op historische kaarten van 1968 tot 1997 is te zien dat de locatie bebouwd is en onderdeel uitmaakt van het dorp. Op een luchtfoto van 1970 is te zien dat de locatie reeds bebouwd en gedeeltelijk verhard is. In 2009 is het appartementencomplex ten noordoosten van de onderzoekslocatie gesloopt. De historische kaarten en luchtfoto's zijn opgenomen in bijlage 6.

Archief

Op 25 februari 2016 is bij de afdeling Omgeving en Economie van de gemeente Terneuzen nagevraagd of er met betrekking tot de locatie bijzonderheden bekend zijn die van invloed kunnen zijn geweest op de bodemkwaliteit. Volgens een medewerker van deze afdeling is er een gesaneerde (juni 1996) ondergrondse huisbrandolietank 3.000 liter geregistreerd op het adres Hoofdweg Noord 54 (locatie onbekend). Op het aan de zuidzijde van de onderzoekslocatie adres Hoofdweg Noord 62 zou een brandstoffendetailhandel zijn gevestigd. Er is een sloopvergunning aanwezig in het archief van gemeente Terneuzen. De beschikbare informatie is ingezien op 9 maart 2016 en samengevat in de volgende paragrafen.

Bodemkwaliteitskaart en functieklasseskaart

Op basis van de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Terneuzen (Marmos Bodemmanagement, kenmerk: P07-14 d.d. 2 januari 2009) ligt de onderzoekslocatie binnen zone A Buitengebied en naoorlogse wijken met een bodemkwaliteitsklasse “achtergrondwaarde” voor de boven- en ondergrond. De onderzoekslocatie ligt niet binnen een zone van een voormalige boomgaard.

Op basis van de functieklasseskaart van de gemeente Terneuzen (Marmos Bodemmanagement d.d. 6 april 2012) heeft de onderzoekslocatie de bodemfunctie “wonen”.

Locatiebezoek

Op 9 maart 2016 is een locatiebezoek uitgevoerd. De brandweerkazerne op de locatie is niet meer als zodanig in gebruik. De locatie is gedeeltelijk verhard met tegels. Op het westelijk deel van het terrein bevindt zich plaatselijk een dunne grindverharding. Het merendeel van de locatie is onverhard.

Toekomstig gebruik

Het toekomstig gebruik is onbekend.

2.3. Milieu-, Hinderwet-, bouw- en sloopvergunningen

Voor de huidige onderzoekslocatie zijn de onderstaande vergunningen beschikbaar of herleid uit de in paragraaf 2.4 beschreven bodemonderzoeken.

Tabel 2.1 overzicht bouw- en sloopvergunningen

Vergunningaanvrager	Reden aanvraag vergunning	Datum vergunning
Onbekend	Bouwen kleuterschool	juli 1957
Gemeente Terneuzen	Sloop van een werkplaats met berging, Hierbij zouden geen asbestverdachte materialen vrijkomen	19 maart 2007

2.4. Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken in omgeving

Op percelen in de omgeving zijn de onderstaande bodemonderzoeken uitgevoerd.

Verkennd bodemonderzoek Hoofdweg Noord 54-56a te Zuiddorpe, Ingenieursbureau Oranjewoud B.V., kenmerk: 162342-165 d.d. 8 mei 2009

In 2009 is door Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd aan de Hoofdweg Noord 54-56a. De huidige onderzoekslocatie ligt besloten tussen de contouren van de locatie uit 2009, maar maakt hier geen onderdeel van uit.

Resultaten:

- in de grond zijn plaatselijk licht verhoogde gehalten zware metalen en/of PAK aangetoond;

- in het grondwater op het zuidelijk deel van de locatie is een licht verhoogde concentratie molybdeen aangetoond.

Aanvullend of nader bodemonderzoek werd niet noodzakelijk geacht.

Beknopt vooronderzoek in het kader van LDB Terneuzen, Gemeente Terneuzen, kenmerk: SB4482, d.d. 13 september 2010

In 2010 is door gemeente Terneuzen een beknopt vooronderzoek uitgevoerd aan de Hoofdweg Noord 62. Deze locatie grenst aan de zuidzijde van de huidige locatie. Er is sprake van een koppeling van KvK-gegevens en het huisadres van de eigenaar van het KvK-geregistreerde bedrijf. In het kader van het LDB werd de locatie niet als verdacht voor bodemverontreiniging gezien. Aanvullend onderzoek was niet noodzakelijk

Verder werden met betrekking tot de directe omgeving van de huidige onderzoekslocatie geen relevante bodemdocumenten in het gemeentearchief van Terneuzen aangetroffen.

2.5. Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Uit de grondwater en geologische kaarten van Nederland kan een bodemopbouw voor de onderzoekslocatie in het centrum van Zuiddorpe worden afgeleid, zoals is weergegeven in tabel 2.2.

Tabel 2.2.: Geohydrologisch overzicht ter plaatse van de onderzoekslocatie

Typering	Diepte (m-mv)	Lithologie - genese	Formatie(s)
Ophoogpakket	0 - 0,3	Geroerd -Antropogeen	Opgebrachte grond / Bouwvoor
Watervoerend pakket	0,3 - 20	Zand – Terrestrisch Zand / Grind – Fluviaal	Boxtel – Laagp. Wierden (0,3 – 8 m-mv) Koewacht (8 - 20 m-mv)
Hydrologische basis	20 ->	Klei van Asse – Marien	Dongen

Laagp. = Laagpakket

Binnen de Formatie van Koewacht, lokaal afgezet door veelal verwilderde rivieren in de voormalige Vlaamse Vallei gedurende het Saalien en Eemien, zijn zowel lateraal als verticaal vele vertandingen mogelijk met de begrenzendende eenheden als de mariene Eem Formatie. Het is in het kader van voorliggend rapport niet nodig hier nader op in te gaan.

De grondwaterstroming in het watervoerend pakket zal – op basis van isohypseanalyse – vermoedelijk (noord)oostelijk georiënteerd zijn op regionale schaal. Uiteraard zullen diverse secundaire factoren een invloed hebben op de grondwaterstroming op de onderzoekslocatie, maar het is voorlopig niet noodzakelijk die in het kader van de huidige bespreking nader te kwantificeren.

De kD-waarde van het watervoerend pakket is vermoedelijk gelegen beneden de 100 m²/dag. Exacte gegevens met betrekking tot de (verticale) weerstand van slecht doorlatende lagen ter plaatse van het plangebied zijn niet voorhanden (lit. 5 en lit. 7).

Het onderzoeksgebied bevindt zich niet binnen een grondwaterbeschermingsgebied. Wel maakt het onderdeel uit van een gebied met zoetwatervoorkomen.

Geregistreerde (particuliere) grondwateronttrekkingen in de directe omgeving hebben voornamelijk betrekking op onttrekkingen voor beregeningsdoeleinden. De drie dichtstbijzijnde liggen op circa een halve kilometer ten noorden en noordwesten. Op basis van de voorliggende informatie is het niet eenduidig aan te geven welke invloed deze onttrekkingen hebben op de grondwaterstroming.

2.6. Hypothese en onderzoeksstrategie

Op basis van de in eerder bodemonderzoek aangetroffen aangetroffen lichte bodemverontreinigingen in de directe omgeving wordt voor het onderzoek uitgegaan van de hypothese “verdacht voor verontreiniging met diverse stoffen”. Het onderzoek wordt uitgevoerd volgens de strategie voor bodemonderzoek op een heterogeen verdachte locatie (VED-HE, verdachte laag: 0,0-2,0 m-mv). Het aantal monsterpunten en een breed scala aan analyseparameters dat onderzocht wordt bij deze strategie wordt voor bovenstaande locatie in eerste instantie voldoende geacht.

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 op 17 maart 2016 uitgevoerd door de erkende veldwerker de heer R. Hilberink conform de in paragraaf 2.5 vermelde onderzoeksstrategie. Er zijn in totaal 9 boringen geplaatst, zoals hieronder weergegeven:

- 7 boringen tot 0,5 m-mv én;
- 1 boring tot 2,0 m-mv én;
- 1 boring tot in het freatische grondwater afgewerkt met peilbuis.

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

Het grondwater is bemonsterd op 25 maart 2016 door de erkende monsternemer de heer V. Cheglov.

3.2. Resultaten veldwerk

Tijdens het veldwerk is het opgeboorde bodemmateriaal zintuiglijk beoordeeld.

Uit veldwaarnemingen blijkt dat de bodem tot 300 cm-mv (maximale boordiepte) hoofdzakelijk bestaat uit siltig, matig fijn zand.

Visueel zijn in het opgeboorde (bodem)materiaal en het maaiveld rondom de boringen geen asbestverdachte materialen waargenomen. Hierbij dient opgemerkt te worden dat weliswaar specifiek aandacht is besteed aan het voorkomen van asbest in de opgeboorde grond en op het maaiveld in de directe omgeving van de uitgevoerde boringen maar dat geen asbestonderzoek conform de NEN 5707 of NEN 5897 is uitgevoerd. De grondwaterstand is tijdens het veldwerk bepaald op 150 cm-mv. Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn geen afwijkingen geconstateerd. In peilbuis 01 is een grondwaterstijghoogte gemeten van 139 cm-mv.

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

De zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de troebelheid van het grondwater zijn in het veld bepaald. De resultaten van deze metingen 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 tabellen is weergegeven welke monsters ter analyse zijn ingezet. Ook is weergegeven op welke parameters geanalyseerd is.

De bepalingen van de zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de troebelheid van het grondwater geven geen aanleiding de analysestrategie te wijzigen.

Tabel 4.1 Inzet grond(meng)monsters ter analyses

(Meng) monsters	Boring + traject (m-mv)	Grond soort	Reden analyse	Analyse (parameters)
M01	08 (0,00 - 0,20)	Zand	sterk grindhoudende bovengrond, onverhard terrein	pakket A
MM01	02, 04, 05 (0,08 - 0,50)	Zand	bovengrond, verhard terrein	pakket A
MM02	01, 02 (0,50 - 1,00)	Zand	ondergrond	pakket A

Opmerkingen:

pakket A: standaardpakket onderzoek landbodem:
barium, cadmium, kobalt, koper, lood, nikkel, zink, kwik, molybdeen, PCB's, PAK (10-VROM), minerale olie (GC), percentages lutum en organische stof.

Tabel 4.2 Inzet grondwatermonsters ter analyses

(Meng) monsters	Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Reden analyse	Analyse (parameters)
01-1-1	01	2,00 - 3,00	kwaliteit grondwater	pakket B

Opmerkingen:

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

4.2. Analyseresultaten

De resultaten van de toetsing van de analyseresultaten aan het toetsingskader uit de Wet bodembescherming zijn weergegeven in de tabellen 4.3 en 4.4. In deze tabellen wordt een index weergegeven. Deze index geeft het volgende aan:

- index $\leq 0,00$: gehalte onder de achtergrond-/streefwaarde;

- index > 0,00 en ≤ 0,50: gehalte groter dan achtergrond-/streefwaarde, maar kleiner dan de tussenwaarde uit de NEN 5740;
- index > 0,50 en ≤ 1,00: gehalte groter dan de tussenwaarde uit de NEN 5740, maar kleiner dan de interventiewaarde;
- index > 1,00: gehalte groter dan de interventiewaarde.

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 4.3 Toetsing analyseresultaten grond(meng)monsters aan Wet bodembescherming

(Meng) monsters	Boring + traject (m-mv)	> Achtergrondwaarde (index ≤ 0,5)	> Tussenwaarde (index > 0,5 en ≤ 1)	> Interventiewaarde (index > 1)
M01	08 (0,00 - 0,20)	PCB (som 7) (0,05) Minerale olie C10 - C40 (0,4) Kobalt [Co] (-) Zink [Zn] (0,08) PAK 10 VROM (0,02)	-	-
MM01	02, 04, 05 (0,08 - 0,50)	-	-	-
MM02	01, 02 (0,50 - 1,00)	Kwik [Hg] (-) Lood [Pb] (0,1)	-	-

Tabel 4.4 Toetsing analyseresultaten grondwatermonsters aan Wet bodembescherming

Monster	Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	> S (+index)	> Tussenwaarde (index > 0,5 en ≤ 1)	> Interventiewaarde (index > 1)
01-1-1	01	2,00 - 3,00	Naftaleen (-)	-	-

4.3. Interpretatie resultaten

In de grindhoudende bovengrond (M01) zijn licht verhoogde gehalten kobalt, zink, minerale olie, PAK en PCB aangetroffen. Deze licht verhoogde gehalten zijn vermoedelijk te relateren aan de plaatselijke antropogene bijmenging van grind. In de overige bovengrond (MM01) zijn geen verhoogde gehalten van de geanalyseerde parameters aangetroffen.

In de zintuiglijk schone ondergrond (MM02) zijn zeer licht verhoogde gehalten kwik en lood aangetroffen. De oorzaak voor deze licht verhoogde gehalten kon niet eenduidig worden vastgesteld.

In het grondwater is een zeer licht verhoogde concentratie naftaleen aangetroffen. De oorzaak voor deze licht verhoogde concentratie kon niet eenduidig worden vastgesteld.

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.

In de bovengrond met bijmengingen van grind zijn licht verhoogde gehalten kobalt, zink, minerale olie, PAK en PCB aangetoond.

In de zintuiglijk schone bovengrond zijn geen verhoogde gehalten van de geanalyseerde parameters aangetoond.

In de ondergrond zijn zeer licht verhoogde gehalten kwik en lood aangetoond.

In het grondwater is een zeer licht verhoogde concentratie naftaleen aangetoond.

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

De op de onderzoekslocatie geconstateerde licht verhoogde gehalten in de grond en het grondwater geven geen aanleiding tot het uitvoeren van aanvullend of nader bodemonderzoek. Er dient wel rekening mee gehouden te worden dat verontreinigde grond niet zonder meer mag worden verplaatst op of van de onderzoekslocatie. De eventuele mogelijkheden dienen in overleg met het bevoegd gezag te worden bepaald.

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 5*, Gouda, 12 december 2013
9. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, *Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen, protocol 2001, versie 3.2*, Gouda, 12 december 2013
10. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, *Het nemen van grondwatermonsters, protocol 2002, versie 4*, Gouda, 12 december 2013

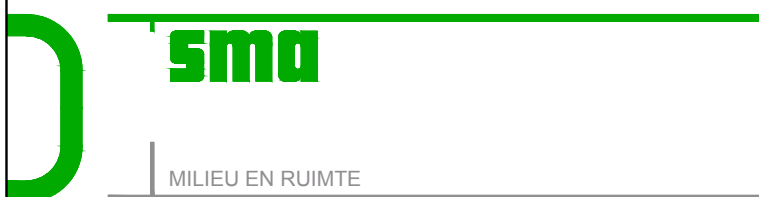
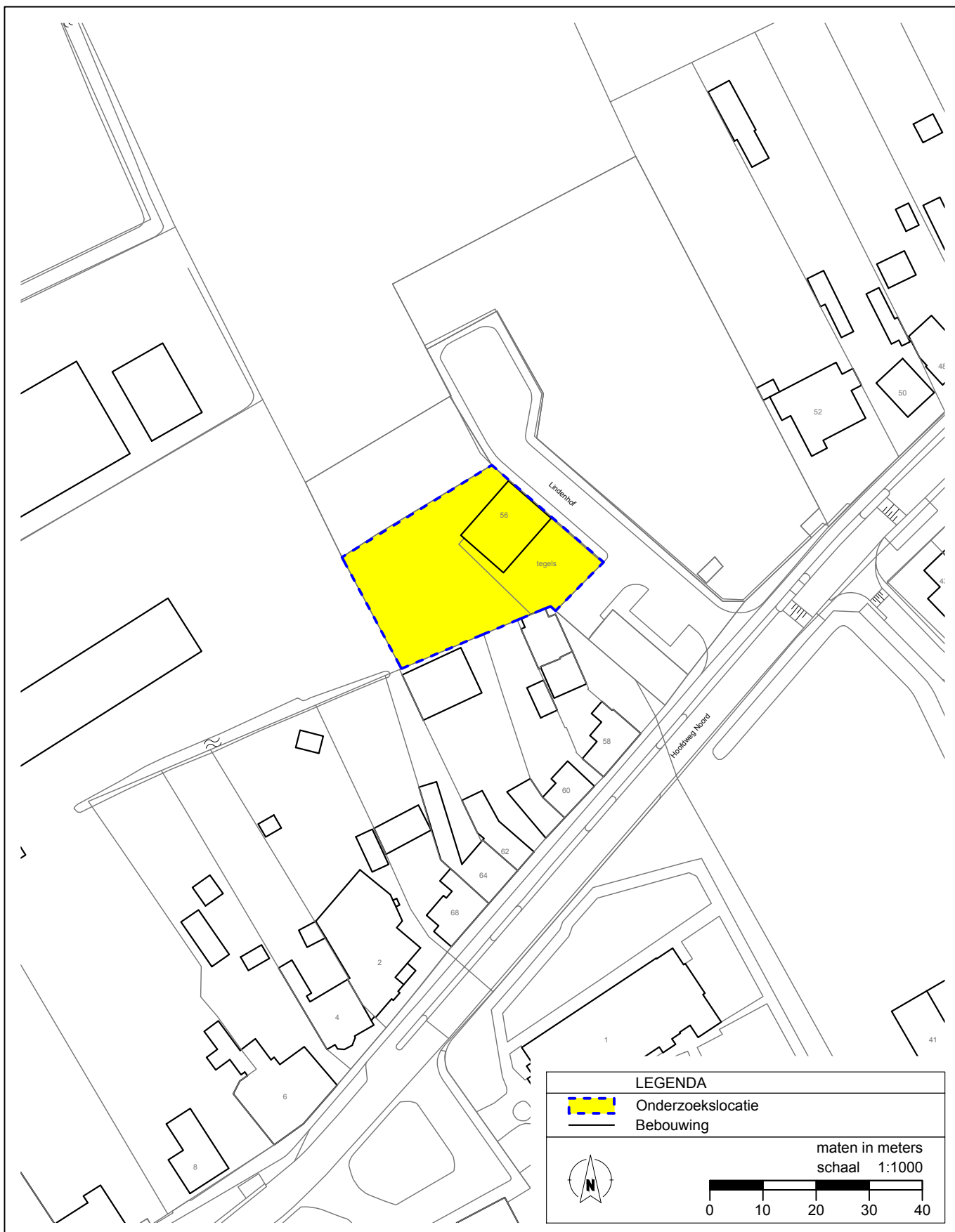
Bijlage 1. Overzichtskaart ligging onderzoekslocatie

LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE

Schaal:

1:25.000

Bijlage 2. Situatietekeningen



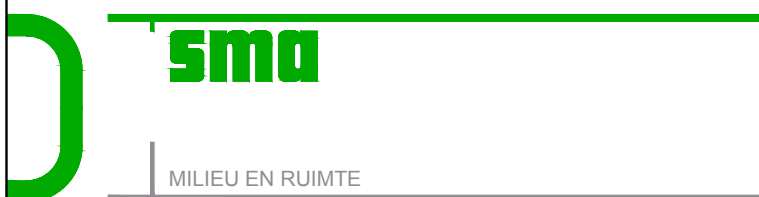
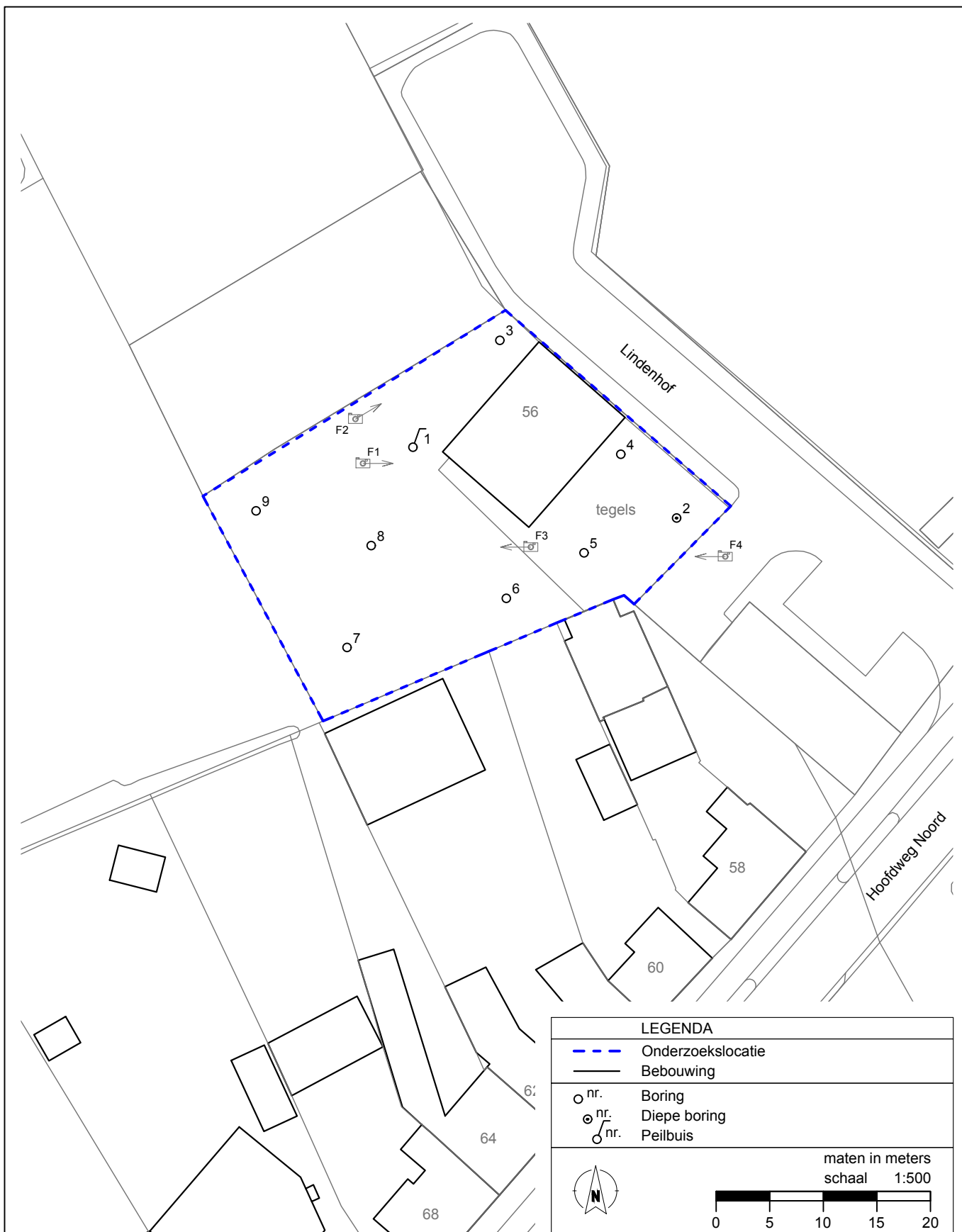
Postbus 25 4453 ZG

's-Heerenhoek

tel.: 0113 - 35 22 22

www.smazeelandbv.nl

Project:	Hoofdweg Noord 56 te Zuiddorpe	Projectnr.:	23160049	Schaal:	1:1000
Opdr.gever:	Gemeente Terneuzen, afdeling Omgeving & Economie	Formaat:	A4	Tekeningnr.:	1 van 2
Onderdeel:	Verkennd bodemonderzoek	Getekend:	M. Koole	Datum:	18-03-2016



Postbus 25 4453 ZG

's-Heerenhoek

tel.: 0113 - 35 22 22

www.smazeelandbv.nl

Project: Hoofdweg Noord 56 te Zuiddorpe	Projectnr.: 23160049	Schaal: 1:500
Opdr.gever: Gemeente Terneuzen, afdeling Omgeving & Economie	Formaat: A4	Tekeningnr.: 2 van 2
Onderdeel: Verkennend bodemonderzoek	Getekend: M. Koole	Datum: 18-03-2016

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

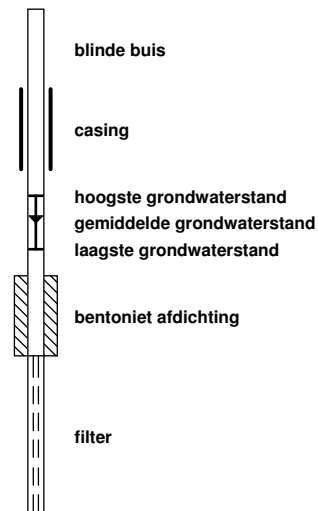
monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster
	volumering

overig

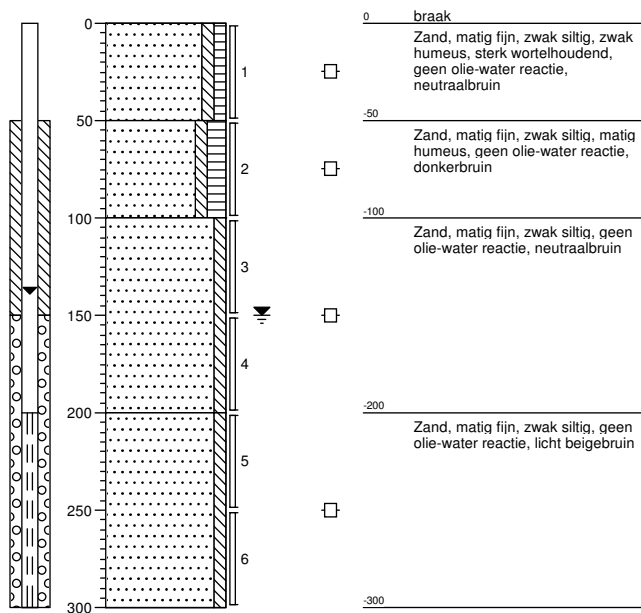
	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

peilbuis



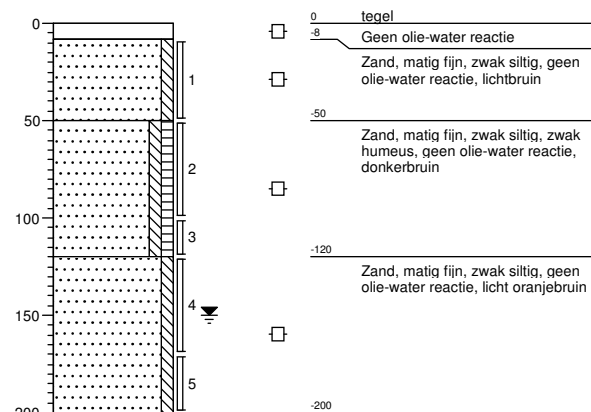
Boring: 01

X: 51452,78
Y: 361811,01
Datum: 17-03-2016
Veldwerker: Richard Hilberink



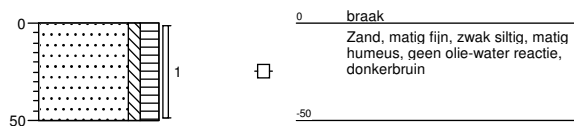
Boring: 02

X: 51477,47
Y: 361804,45
Datum: 17-03-2016
Veldwerker: Richard Hilberink



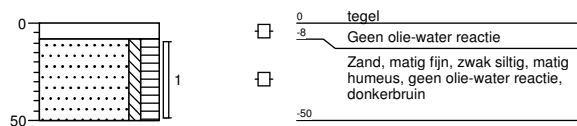
Boring: 03

X: 51460,91
Y: 361821,08
Datum: 17-03-2016
Veldwerker: Richard Hilberink



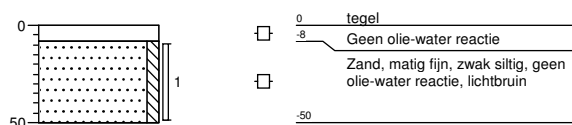
Boring: 04

X: 51472,25
Y: 361810,42
Datum: 17-03-2016
Veldwerker: Richard Hilberink

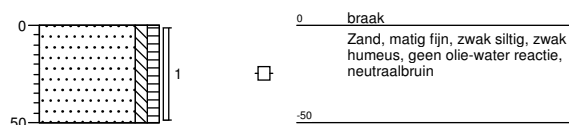


Boring: 05

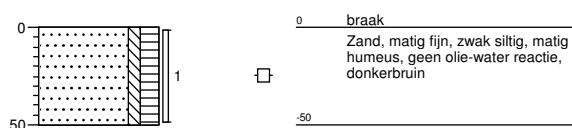
X: 51468,82
 Y: 361801,25
 Datum: 17-03-2016
 Veldwerker: Richard Hilberink

**Boring: 06**

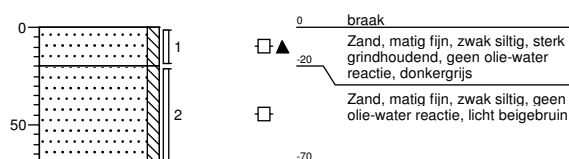
X: 51461,58
 Y: 361796,99
 Datum: 17-03-2016
 Veldwerker: Richard Hilberink

**Boring: 07**

X: 51446,67
 Y: 361792,30
 Datum: 17-03-2016
 Veldwerker: Richard Hilberink

**Boring: 08**

X: 51448,98
 Y: 361801,92
 Datum: 17-03-2016
 Veldwerker: Richard Hilberink

**Boring: 09**

X: 51438,24
 Y: 361805,20
 Datum: 17-03-2016
 Veldwerker: Richard Hilberink



Projectnummer: 23160049

Projectnaam: Zuiddorpe

Ik verklaar dat het milieukundige veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000, en geef hierbij toestemming voor het opnemen van deze verklaring in de (eind)rapportage van deze veldwerkzaamheden met gebruikmaking van mijn digitale handtekening.

Naam:

Paraaf:

Datum:

Projectnummer: 23160049

Projectnaam: Zuiddorpe

Ik verklaar dat het milieukundige veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000, en geef hierbij toestemming voor het opnemen van deze verklaring in de (eind)rapportage van deze veldwerkzaamheden met gebruikmaking van mijn digitale handtekening.

Naam:

Paraaf:

Datum:

Bijlage 4. Toetsingstabellen

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

Grondmonster	M01			MM01			MM02		
Certificaatcode	572528			572528			572528		
Boring(en)	08			02, 04, 05			01, 02		
Traject (m -mv)	0,00 - 0,20			0,08 - 0,50			0,50 - 1,00		
Humus	6,9			1,0			2,9		
Lutum	1,1			1,0			2,1		
Datum van toetsing	24-3-2016			24-3-2016			24-3-2016		
	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN									
Barium [Ba]	57	221 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾		35	134 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	0,22	0,31	-0,02	<0,20	<0,24	-0,03	<0,20	<0,23	-0,03
Kobalt [Co]	4,4	15,5	0	<3,0	<7,4	-0,04	3,4	11,8	-0,02
Koper [Cu]	9,9	17,5	-0,15	<5,0	<7,2	-0,22	9,7	19,4	-0,14
Kwik [Hg]	<0,05	<0,05	0	<0,05	<0,05	-0	0,13	0,19	0
Lood [Pb]	19	27	-0,05	14	22	-0,06	64	99	0,1
Molybdeen [Mo]	<1,5	<1,1	0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	0
Nikkel [Ni]	10	29	-0,09	4,4	12,8	-0,34	4,8	13,9	-0,32
Zink [Zn]	89	188	0,08	28	66	-0,13	26	60	-0,14
PAK									
PAK 10 VROM		2,2	0,02		<0,35	-0,03		<0,35	-0,03
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	2,2			0,35			0,35		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN									
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,049#			0,0049			0,0049		
PCB (som 7)		0,071	0,05		<0,025	0,01		<0,017	0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN									
Minerale olie C10 - C40	1450	2101	0,4	<35	<123	-0,01	<35	<84	-0,02

8,88	: <= Achtergrondwaarde
>AW	: > Achtergrondwaarde
>I	: > Tussenwaarde
8.88	: > Interventiewaarde
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 2: 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
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 3: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming in µg/L

Watermonster	01-1-1		
Datum	25-3-2016		
Filterdiepte (m -mv)	2,00 - 3,00		
Datum van toetsing	6-4-2016		
Grondwaterstand (m-mv)	1,39		
pH	5,92		
EC (µS/cm)	308		
Troebelheid (NTU)	11,6		
	Meetw	GSSD	Index
METALEN			
Barium [Ba]	<20	<14	-0,06
Cadmium [Cd]	<0,20	<0,14	-0,05
Kobalt [Co]	<2,0	<1,4	-0,23
Koper [Cu]	2,3	2,3	-0,21
Kwik [Hg]	<0,05	<0,04	-0,04
Lood [Pb]	<2,0	<1,4	-0,23
Molybdeen [Mo]	2,3	2,3	-0,01
Nikkel [Ni]	<3,0	<2,1	-0,22
Zink [Zn]	<10	<7	-0,08
AROMATISCHE VERBINDINGEN			
Benzeen	<0,20	<0,14	0
Ethylbenzeen	<0,20	<0,14	-0,03
Tolueen	<0,20	<0,14	-0,01
Xylenen (som)		<0,21	0
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,21		
Styreen (Vinylbenzeen)	<0,20	<0,14	-0,02
Naftaleen	0,022	0,022	0
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
Vinylchloride	<0,20	<0,14	0,03
Dichloormethaan	<0,20	<0,14	0
1,1-Dichloorethaan	<0,20	<0,14	-0,01
1,2-Dichloorethaan	<0,20	<0,14	-0,02
1,1-Dichlooretheen	<0,10	<0,07	0,01
cis + trans-1,2-Dichlooretheen		<0,14	0,01
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	0,42		
Dichloorpropaan		<0,42	0
Trichloormethaan (Chloroform)	<0,20	<0,14	-0,01
1,1,1-Trichloorethaan	<0,10	<0,07	0
1,1,2-Trichloorethaan	<0,10	<0,07	0
Trichlooretheen (Tri)	<0,20	<0,14	-0,05
Tetrachloormethaan (Tetra)	<0,10	<0,07	0,01
Tetrachlooretheen (Per)	<0,10	<0,07	0
Tribroommethaan (bromoform)	<0,20	<0,14 ⁽¹⁴⁾	
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	0,14		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C40	<50	<35	-0,03

8,88 : <= Streefwaarde

8,88 : > Streefwaarde

≥I : > Tussenwaarde

8.88 : > Interventiewaarde

11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie

14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing

2 : Enkele parameters ontbreken in de som

6 : Heeft geen normwaarde

: verhoogde rapportagegrens

GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 4: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Barium [Ba]	µg/l	50	200		625
Cadmium [Cd]	µg/l	0,4	0,06		6
Kobalt [Co]	µg/l	20	0,7		100
Koper [Cu]	µg/l	15	1,3		75
Kwik [Hg]	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood [Pb]	µg/l	15	1,7		75
Molybdeen [Mo]	µg/l	5	3,6		300
Nikkel [Ni]	µg/l	15	2,1		75
Zink [Zn]	µg/l	65	24		800
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Tolueen	µg/l	7			1000
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600

Bijlage 5. Analyseresultaten

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

SMA Zeeland
B. Boomstra
HEINKENSZANDSEWEG 22
4453 ZG 'S-HEERENHOEK

Datum 24.03.2016
Relatienr 35004560
Opdrachtnr. 572528

ANALYSERAPPORT

Opdracht 572528 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004560 SMA Zeeland
Uw referentie 23160049 Hoofdweg Noord 56 Zuiddorpe
Opdrachtacceptatie 17.03.16
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid
"Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

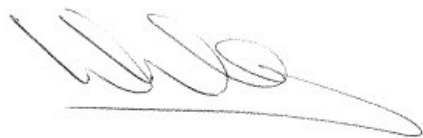
Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met
Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 572528 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
517556	17.03.2016	08 (0-20)
517557	17.03.2016	02 (8-50) 04 (8-50) 05 (8-50)
517561	17.03.2016	01 (50-100) 02 (50-100)

Eenheid

517556**517557****517561**

08 (0-20) 02 (8-50) 04 (8-50) 05 (8-50)

01 (50-100) 02 (50-100)

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++
Droge stof	%	94,9	88,8	85,7
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	6,9 ^{xj}	1,0 ^{xj}	2,9 ^{xj}
-----------------	------	-------------------	-------------------	-------------------

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	1,1	<1,0	2,1
----------------	------	-----	------	-----

Voorbehandeling metalen analyse

Koningswater ontsluiting		++	++	++
--------------------------	--	----	----	----

Metalen (AS3000)

Barium (Ba)	mg/kg Ds	57	<20	35
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,22	<0,20	<0,20
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	4,4	<3,0	3,4
Koper (Cu)	mg/kg Ds	9,9	<5,0	9,7
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	0,13
Lood (Pb)	mg/kg Ds	19	14	64
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	10	4,4	4,8
Zink (Zn)	mg/kg Ds	89	28	26

PAK (AS3000)

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,074	<0,050	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,54	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,12	<0,050	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,48	<0,050	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	0,079	<0,050	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,11	<0,050	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,19	<0,050	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,54	<0,050	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	0,058	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	2,2 ^{#j}	0,35 ^{#j}	0,35 ^{#j}

Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	1450	<35	<35
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3	<3	<3

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 572528 Bodem / Eluaat

	Eenheid	517556 08 (0-20)	02 (8-50)	04 (8-50)	517557 05 (8-50)	01 (50-100)	02 (50-100)	517561
Minerale olie (AS3000)								
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	15			<3			<3
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	21			<4			<4
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	51			<5			<5
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	180			<5			<5
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	360			<5			<5
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	470			<5			<5
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	350			<5			<5
Polychloorbifenylen (AS3000)								
PCB 28	mg/kg Ds	<0,010 ^{m)}			<0,0010			<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,010 ^{m)}			<0,0010			<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,010 ^{m)}			<0,0010			<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,010 ^{m)}			<0,0010			<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,010 ^{m)}			<0,0010			<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,010 ^{m)}			<0,0010			<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,010 ^{m)}			<0,0010			<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0.7)	mg/kg Ds	0,049 ^{#)}			0,0049 ^{#)}			0,0049 ^{#)}

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

m) De rapportagegrens is verhoogd, omdat door matrixeffecten, resp. co-elutie een kwantificering bemoeilijkt wordt.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 18.03.2016

Einde van de analyses: 24.03.2016

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115
Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 572528 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

Vaste stof

eigen methode: n) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20
Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32
Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) IJzer (Fe₂O₃)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; Glw. NEN-ISO11465: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Cadmium (Cd) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Barium (Ba)
Kobalt (Co) Kwik (Hg) Zink (Zn) Nikkel (Ni) Lood (Pb) Koolwaterstoffractie C10-C40
Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

n) Niet geaccrediteerd

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

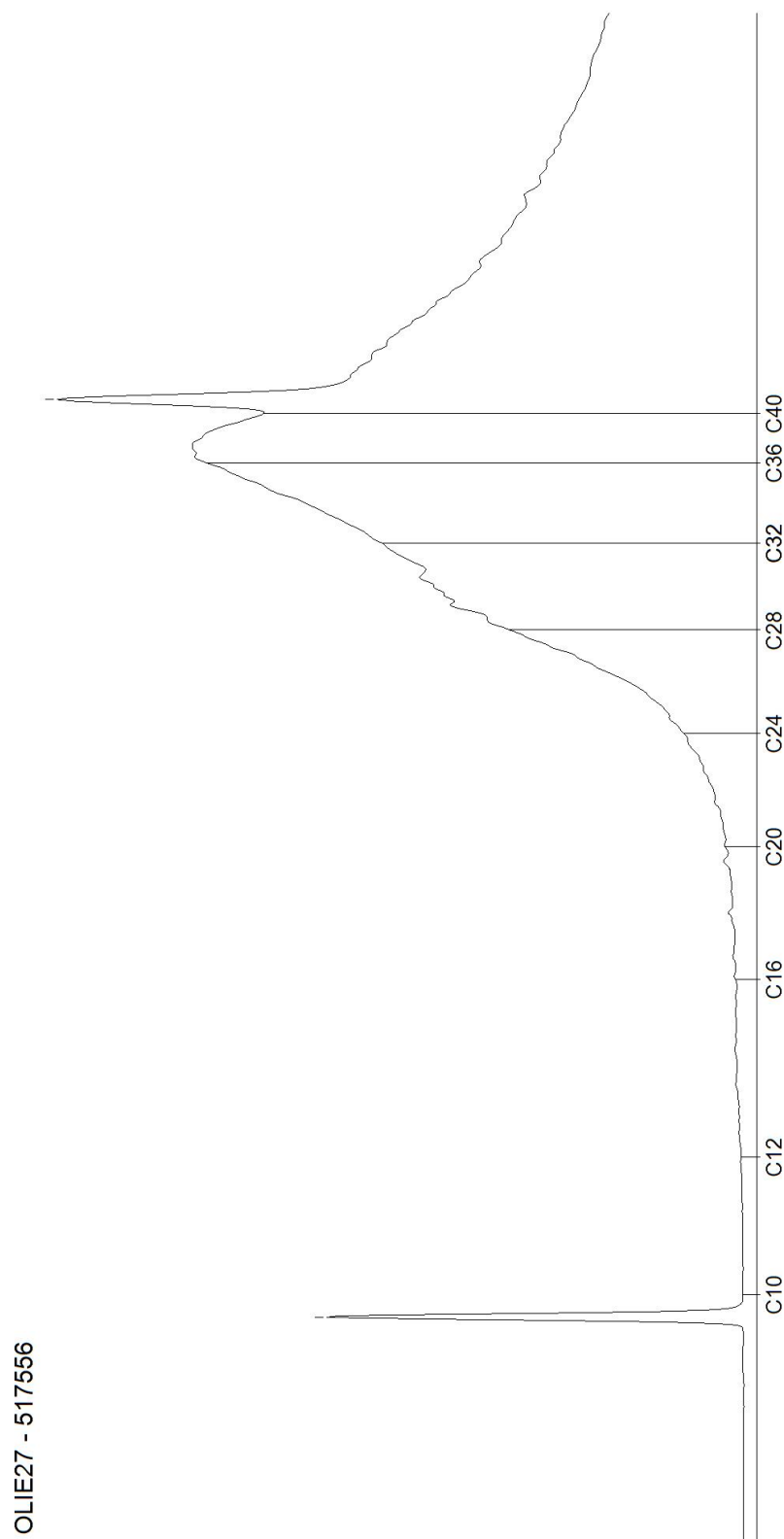


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 572528, Analysis No. 517556, created at 22.03.2016 13:44:40

Monsteromschrijving: 08 (0-20)



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

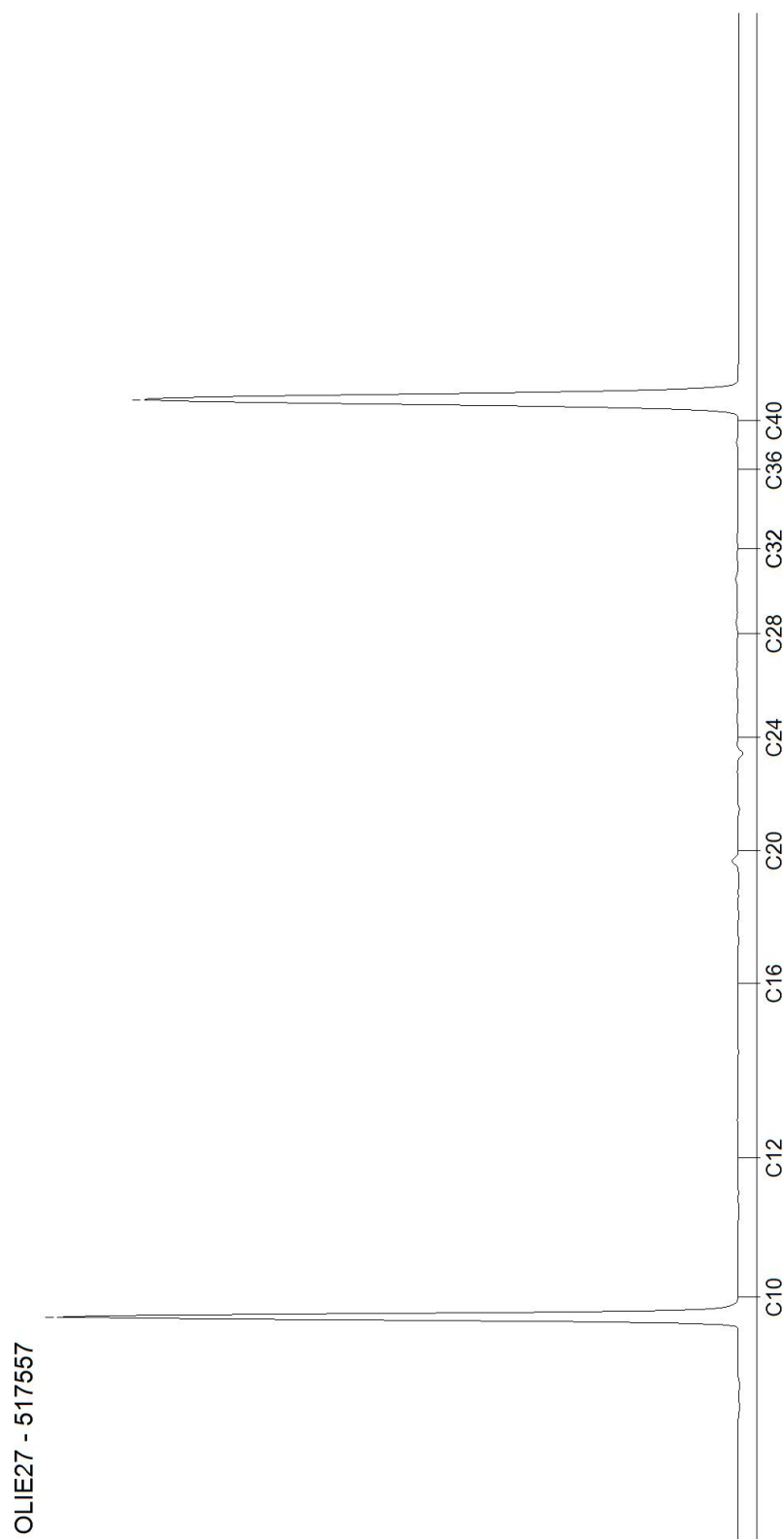


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 572528, Analysis No. 517557, created at 22.03.2016 13:11:35

Monsteromschrijving: 02 (8-50) 04 (8-50) 05 (8-50)



Blad 2 van 3

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 572528, Analysis No. 517561, created at 22.03.2016 13:40:56

Monsteromschrijving: 01 (50-100) 02 (50-100)



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

SMA Zeeland
B. Boomstra
HEINKENSZANDSEWEG 22
4453 ZG 'S-HEERENHOEK

Datum 04.04.2016
Relatienr 35004560
Opdrachtnr. 575079

ANALYSERAPPORT

Opdracht 575079 Water

Opdrachtgever 35004560 SMA Zeeland
Uw referentie 23160049 Hoofdweg Noord 56 Zuiddorpe
Opdrachtacceptatie 30.03.16
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid
"Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

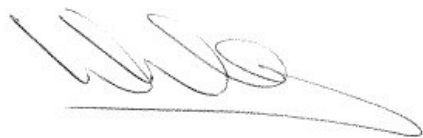
Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met
Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. 31/570788115
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 575079 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
527981	01 (01-1-1)	25.03.2016	

Eenheid 527981
01 (01-1-1)

Metalen (AS3000)

Barium (Ba)	µg/l	<20
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20
Kobalt (Co)	µg/l	<2,0
Koper (Cu)	µg/l	2,3
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<2,0
Molybdeen (Mo)	µg/l	2,3
Nikkel (Ni)	µg/l	<3,0
Zink (Zn)	µg/l	<10

Aromaten (AS3000)

Benzeen	µg/l	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,20
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20
m,p-Xyleen	µg/l	<0,20
ortho-Xyleen	µg/l	<0,10
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21^{#)}
Naftaleen	µg/l	0,022
Styreen	µg/l	<0,20

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

Dichloormethaan	µg/l	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
Vinylchloride	µg/l	<0,20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14^{#)}
Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21^{#)}

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 575079 Water

Eenheid 527981
01 (01-1-1)

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42 ^{#)}

Broomhoudende koolwaterstoffen

Tribroommethaan (bromofom)	µg/l	<0,20
----------------------------	------	-------

Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstof fractie C10-C40	µg/l	<50
Koolwaterstof fractie C10-C12	µg/l	<10
Koolwaterstof fractie C12-C16	µg/l	<10
Koolwaterstof fractie C16-C20	µg/l	7,2
Koolwaterstof fractie C20-C24	µg/l	<5,0
Koolwaterstof fractie C24-C28	µg/l	<5,0
Koolwaterstof fractie C28-C32	µg/l	<5,0
Koolwaterstof fractie C32-C36	µg/l	<5,0
Koolwaterstof fractie C36-C40	µg/l	<5,0

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

Begin van de analyses: 30.03.2016

Einde van de analyses: 04.04.2016

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. 31/570788115
Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 575079 Water

Toegepaste methoden

Protocollen AS 3100: Barium (Ba) Kobalt (Co) Zink (Zn) Koper (Cu) Kwik (Hg) Cadmium (Cd) Lood (Pb) Nikkel (Ni) Molybdeen (Mo)
Tribroommethaan (bromoform) Dichloormethaan Trichloormethaan (Chloroform) Benzeen
Tetrachloormethaan (Tetra) Tolueen 1,1-Dichloorethaan Ethylbenzeen 1,2-Dichloorethaan
Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen 1,1,1-Trichloorethaan Styreen 1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride
Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per) Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)
Koolwaterstoffractie C10-C40

Protocollen AS 3100: n) Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16
Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28
Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

n) Niet geaccrediteerd

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

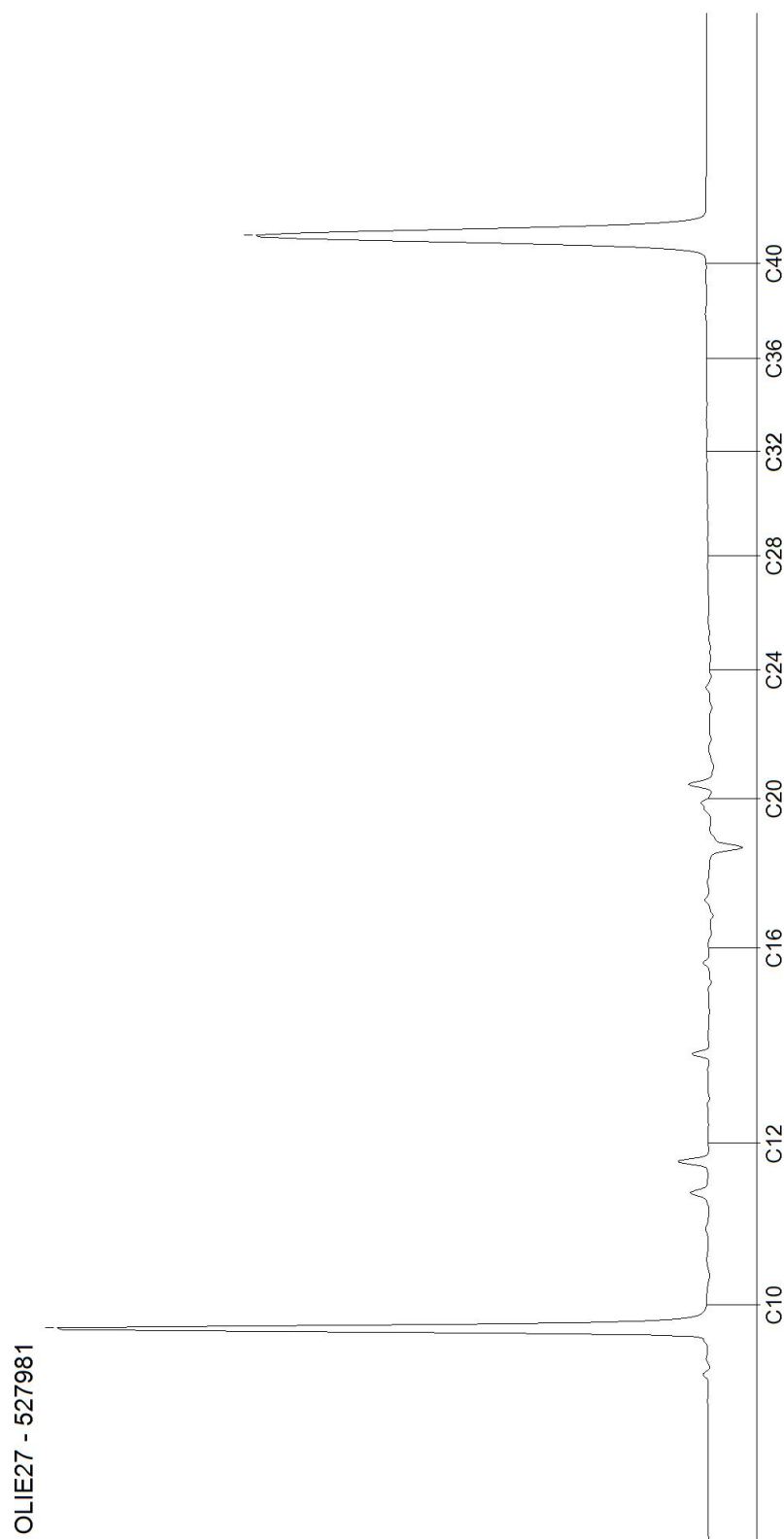


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

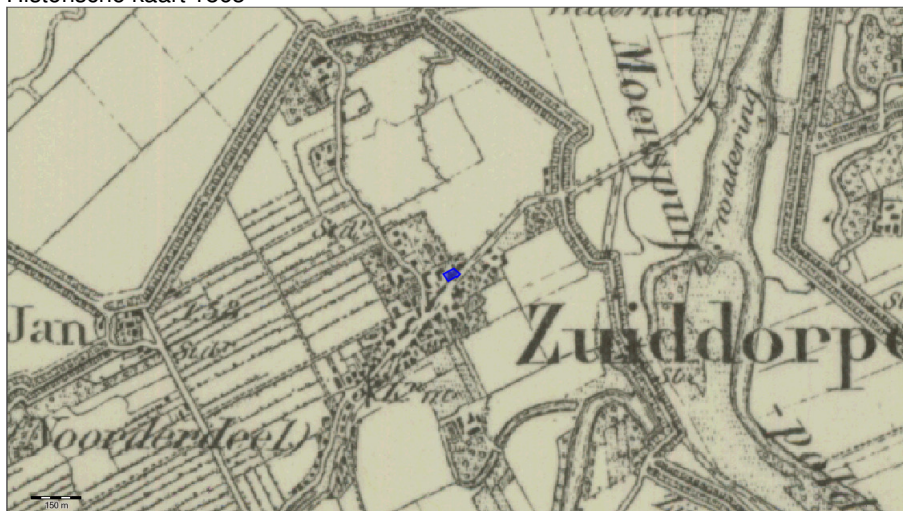
Chromatogram for Order No. 575079, Analysis No. 527981, created at 01.04.2016 11:03:34

Monsteromschrijving: 01 (01-1-1)

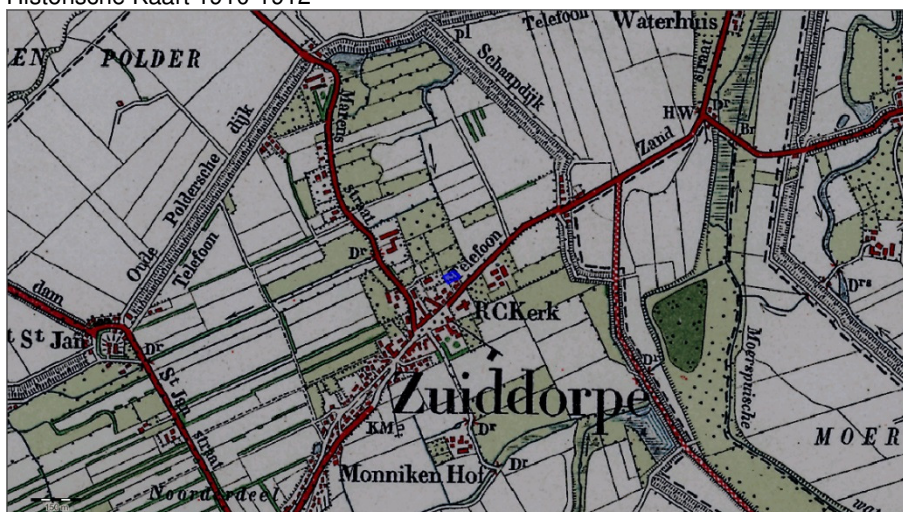


Bijlage 6. Historische kaarten en luchtfoto's

Historische kaart 1863



Historische Kaart 1910-1912



Historische kaart 1940-1951



Historische Kaart 1959-1962



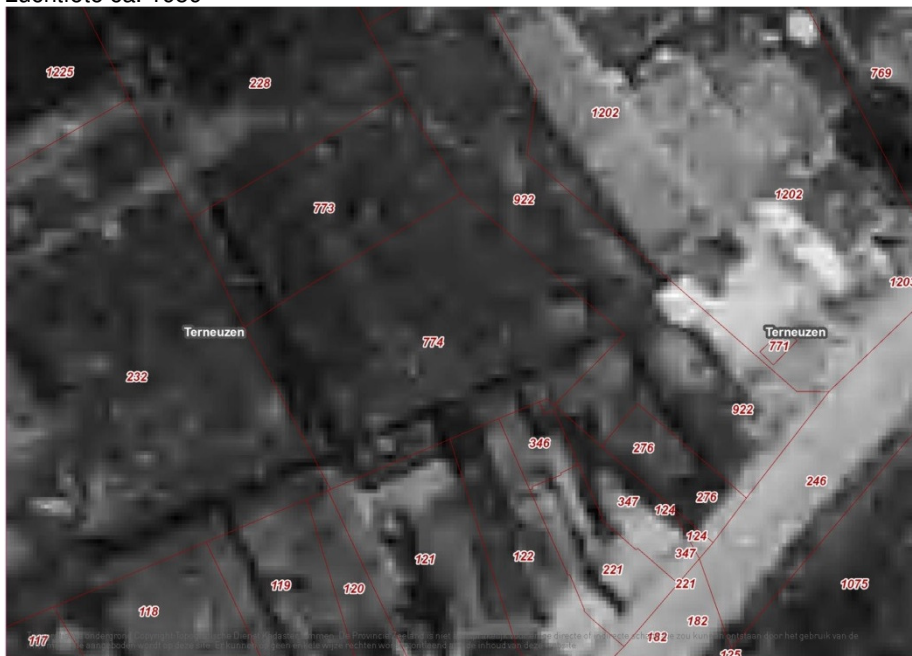
Historische Kaart 1968-1972



Historische Kaart 1993-1997



Luchtfoto ca. 1959



Luchtfoto 1970



Luchtfoto 2015



Bijlage 7. Foto's



Foto 1.



Foto 2.



Foto 3.



Foto 4.

Rapport

Verkennd bodemonderzoek Hoofdweg Noord 54-56a te Zuiddorpe

projectnr. 162342-165
revisie 00
mei 2009

Auteur(s)

ing. D. Brunke

Opdrachtgever

Gemeente Terneuzen
Afdeling Omgeving en Economie
Postbus 35
4530 AA Terneuzen

datum vrijgave

08/05/2009

beschrijving revisie 00

goedkeuring

D. Brunke 

vrijgave

C.J.F. van Berkel 

Colofon

Verantwoording

Project: VO Hoofdweg Noord 54-56a te Zuiddorpe

Projectnummer: 162342-165

Plaatsen van handboringen en peilbuizen
(protocol 2001): D. Koolen

Nemen van grondwatermonsters
(protocol 2002): J. van de Wouw/B. Menting

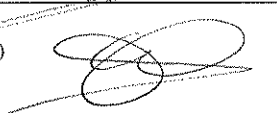
Verklaring functiescheiding

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

Naam en handtekening veldwerker (2001):

D. Koolen 

Naam en handtekening veldwerker (2002):

B. Menting 
J. van de Wouw 

Inhoud

Blz.

1	Inleiding	3
2	Vooronderzoek	4
2.1	Algemeen	4
2.2	Locatiegegevens	4
2.3	Terreinbeschrijving	5
2.4	Historische informatie	5
2.5	Bodemopbouw en geohydrologie	6
2.6	Conclusie vooronderzoek en hypothese	7
3	Verrichte werkzaamheden	8
3.1	Veldwerkzaamheden	8
4	Onderzoeksresultaten	10
4.1	Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen	10
4.2	Analyseresultaten	10
4.2.1	<i>Toetsingskader</i>	10
4.2.2	<i>Grond</i>	11
4.2.3	<i>Grondwater</i>	12
5	Conclusies	13

Bijlagen

1. Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
2. Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding toetsingswaarden
3. Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding toetsingswaarden
4. Achtergrond-, tussen- en interventiewaarden grond en streef-, tussen- en interventiewaarden grondwater
5. Toelichting op achtergrond-, streef-, tussen- en interventiewaarden
6. Analysecertificaten
7. Kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek
8. Historische kaarten en luchtfoto
9. Foto's locatie
10. Bouwtekeningen en tanksaneringsmeldingsformulier

Tekeningen

- | | |
|----------------|---|
| 162342-165-O-1 | Overzichtstekening met ligging locatie |
| 162342-165-S-1 | Situatietekening met locaties boringen en peilbuizen (schaal 1:500) |

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Terneuzen is door Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. in de periode maart 2009 - april 2009 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Hoofdweg Noord 54-56a te Zuiddorpe.

Aanleiding

De aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen aankoop van de locatie.

Doel

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is de bodemkwaliteit vast te leggen om in het kader van de voorgenomen aankoop de gebruiksmogelijkheden van de locatie te bepalen.

Onderzoeksstrategie en kwaliteit

Het bodemonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5740 (Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek, NNI, 2009) waarbij de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV) en een verdachte locatie (gesaneerde ondergrondse tank) is gehanteerd.

Met betrekking tot de kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 7.

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

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Bij toepassing van de NEN 5740 moet een hypothese worden opgesteld omtrent de aan-/afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventuele verontreinigingen. Ten behoeve van het opstellen van een hypothese dient een vooronderzoek te worden uitgevoerd overeenkomstig de NEN 5725 (Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek, NNI, januari 2009).

Het onderzoek is in overleg met de opdrachtgever uitgevoerd op standaardniveau. Derhalve is informatie verzameld over de volgende aspecten van de locatie:

- historisch gebruik
- huidig gebruik
- toekomstig gebruik
- bodemopbouw en geohydrologie

Per onderdeel zijn één of meerdere informatiebronnen geraadpleegd. De verzamelde informatie is vastgelegd per bron en weergegeven in de volgende paragrafen.

Als afbakening van de onderzoekslocatie ten behoeve van het vooronderzoek is gekozen voor het te onderzoeken perceel plus de direct aangrenzende percelen tot maximaal 50 meter vanaf de grens van het te onderzoeken perceel. De afstand van 50 meter is een arbitraire keus. De redenering hierachter is dat bij kleinschaliger gevallen van bodemverontreiniging de verspreiding rond de verontreinigingsbron meestal niet verder is dan 50 meter en dat de gevallen met een grootschaliger verspreiding bij het vooronderzoek op een andere wijze worden opgespoord.

2.2 Locatiegegevens

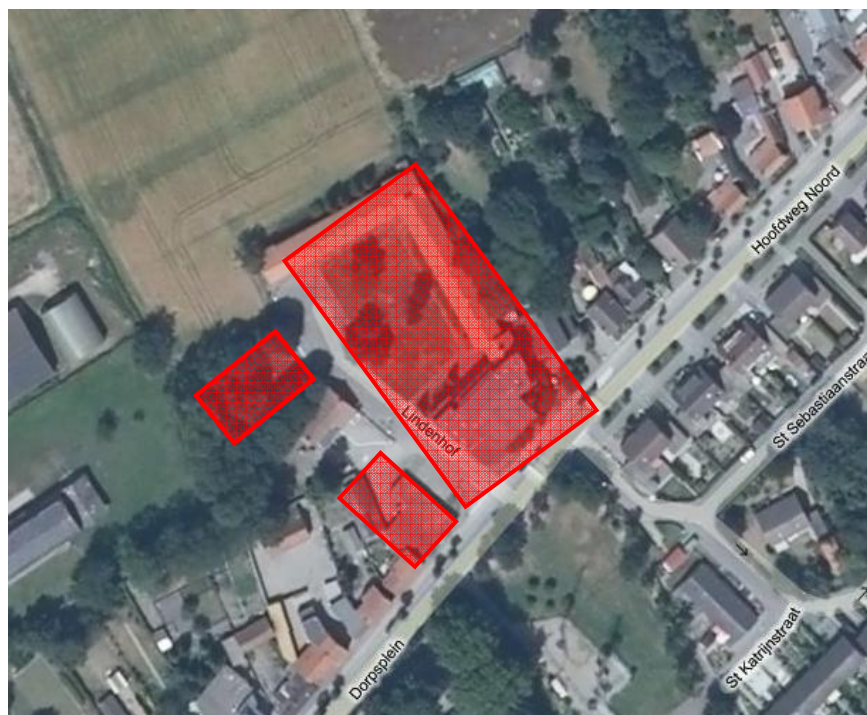
Straat, huisnummer	:	Hoofdweg Noord 54 en 56a
Plaats	:	Zuiddorpe
Gemeente	:	Terneuzen
Kadastrale gegevens		
Secties	:	M en P
Nummers	:	770, 773, 276, 771, 124, 347
Gemeente	:	Axel
oppervlakte	:	circa 3.800 m ²
Omschrijving	:	braakliggend terrein met opstallen

2.3 Terreinbeschrijving

Uit een locatiebezoek blijkt dat de opstallen (voormalige asielzoekerscentrum, supermarkt en garageboxen) niet meer in gebruik zijn en leegstaan. De locatie is gedeeltelijk verhard met klinkers en beton (in pandig supermarkt) en gedeeltelijk onverhard (gras). De locatie wordt in noordelijke richting omsloten door landbouwpercelen en in oostelijke en westelijke richting door bebouwing. Ten zuiden van de onderzoekslocatie is de Hoofdweg Noord gelegen.

De beschreven terreinindeling is weergegeven op tekening 162342-165-S-1.

Op onderstaande luchtfoto is de onderzoekslocatie weergegeven.



Bron: Live maps

2.4 Historische informatie

In de archieven zijn relevante bouw- en milieuvergunningen gevonden van de onderzoekslocatie en van percelen in de omgeving. Een overzicht van de relevante bouwvergunningen zijn weergegeven in tabel 2.1.

Tabel 2.1: bouwvergunningen

Adres	Activiteit	Jaartal
<i>Onderzoekslocatie</i>		
Hoofdweg Noord 54	bouw uitbreiding bejaardenhuis	november 1962
	bouwen berging en garage	februari 1964
	uitbreiden bejaardenhuis (zie bijlage 10)	augustus 1972
Hoofdweg Noord 56A	verbouwen magazijn (goederen + fust)	juni 1988

Adres	Activiteit	Jaartal
	verbouw winkel	juli 1990
Omgeving		
Hoofdweg Noord 41-43	bouw van 2 woningen	1988
Hoofdweg Noord 50	verbouwen woning	maart 1969
	verbouwen woning	juni 1984
Hoofdweg Noord 52	uitbreiden met bijkeuken	januari 1950
Hoofdweg Noord 56	bouwen kleuterschool	juli 1957
	verbouwen van een school naar brandweerstalling	maart 1987
Hoofdweg Noord naast 56	slopen van een werkplaats/berging	februari 2007
Hoofdweg Noord 58	vernieuwen raamkozijn	mei 1958
	bouwen huis en winkel	augustus 1963
	verbouwen van een berging tot garage	februari 1981

Milieuvergunningen

In tabel 2.2 is een overzicht van de relevante milieuvergunningen weergegeven.

Tabel 2.2: Overzicht afgegeven milieuvergunningen

adres	activiteit	jaartal
Onderzoekslocatie		
Hoofdweg Noord 54	Meldingsformulier asielzoekerscentrum	augustus 1993
	Tanksanering van 3.000 l HBO tank. De tank is inwendig gereinigd en daarna gevuld met zand (certificaat: AX-96.390). Het certificaat is niet aangetroffen, wel het meldingsformulier (zie bijlage 10)	4 juli 1996
Hoofdweg Noord 56a	Meldingsformulier supermarkt	februari 1990
	Meldingsformulier supermarkt	juni 1997
Omgeving		
Hoofdweg Noord 62	Vloeibare brandstoffen detailhandel (De Vos en Zoon)	1925

Bodemonderzoeken

Bij de gemeente Terneuzen zijn geen bodemonderzoeken bekend die op of in de omgeving van de onderzoekslocatie zijn uitgevoerd.

Historische kaarten

Uit de historische kaarten blijkt dat de locatie in de periode 1910-1914 onbebouwd is en in gebruik was als landbouwgrond. In de omgeving is bebouwing aanwezig en is de Hoofdweg Noord gelegen. Vanaf 1940 is bebouwing op de locatie aanwezig.

2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

Gegevens over de regionale geohydrologie en de bodemopbouw zijn in tabel 2.3 weergegeven. De locatie is gelegen op globaal 1,9 m +NAP.

Tabel 2.3: Regionale bodemopbouw

Globale diepte (m –mv)	Geohydrologische eenheid	Lithostratigrafische eenheid	Lithologische samenstelling
0-4	Deklaag	Westland Formatie	Klei
4-40	Eerste watervoerend pakket	Formatie van Twente	Uiterst grof tot middelgrof en middelfijn tot uiterst fijn zand
>40	Slecht doorlatende laag	Formatie van Breda	klei

De stromingsrichting in het Eerste watervoerend pakket is globaal in oost- tot zuidoostelijke richting.

Gegevens over de geohydrologie en de bodemopbouw zijn verkregen uit de Grondwaterkaart van Nederland TNO/DGV, kaartblad Zeeuws Vlaanderen (GWK 30, november 1982).

De locatie is niet in een grondwaterbeschermingsgebied gelegen (Samen Omgaan met (grond)water, Grondwaterbeheersplan 2002-2007, Provincie Zeeland).

2.6

Conclusie vooronderzoek en hypothese

Op de onderzoekslocatie heeft in het verleden een tanksanering plaatsgevonden. De locatie van de voormalige tank wordt als een verdachte deellocatie beschouwd.

De verzamelde informatie geeft geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van (voormalige) bodembedreigende activiteiten op het onderzoeksterrein. Ook wordt niet verwacht dat de activiteiten op de omliggende percelen de bodemkwaliteit op het onderzoeksterrein negatief hebben beïnvloed.

Op basis van het vooronderzoek is voor de onderzoekslocatie de strategie voor een onverdachte locatie (ONV) aangehouden. De locatie is onderverdeeld in de volgende drie deellocaties:

1. deellocatie 1 azc/bejaardenhuis;
2. deellocatie 2 voormalige supermarkt;
3. deellocatie 3 garageboxen en toegangspad.

Met opmaak:
opsommingstekens en
nummering

3 Verrichte werkzaamheden

3.1 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn conform de VKB-protocollen 2001 en 2002 en eventuele aanvullende NEN-/NPR-normen uitgevoerd op 18 maart 2009. Het grondwater is op 25 maart 2009 bemonsterd. Op 27 april heeft een herbemonstering van het grondwater plaatsgevonden. De analyses zijn uitgevoerd door het door de Raad voor Accreditatie geaccrediteerde laboratorium van Analytico B.V. Voor de grond- en grondwateranalyses geldt dat deze conform het Accreditatieschema (AS)3000 zijn uitgevoerd.

In de onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de verrichte veldwerkzaamheden ten aanzien van het verkennd bodemonderzoek. De onderzoeksopzet is goedgekeurd door de gemeente Terneuzen.

Tabel 3.1: onderzoeksprogramma bodemonderzoek

onderzoekslocatie Hoofdweg Noord	strategie	boringen tot 0,5 m –mv.	boringen tot 2,0 m –mv.	en peilbuis	analyses		
					grond bovengrond ¹⁾	grond ondergrond ¹⁾	grondwater ¹⁾
Deellocatie 1 azc/bejaardenhuis	onv	10	2	1	2* standaard	1* standaard	1* MO/BTEXN 1* standaard
Deellocatie 2 vml. supermarkt	onv	2	1	1	1* standaard 2* lood ²⁾	1* standaard	1* standaard
Deellocatie 3 garageboxen en toegangspad	onv	2	1	1	1* standaard	1* standaard	1* standaard
gesaneerde ondergrondse tank	-	-	-	1	-	-	1* standaard 1* zink ³⁾

Verklaring:

1) Standaardpakketten:

- *grond*: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB som 7), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM), minerale olie (GC)
- *grondwater*: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten, (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (17 stuks), minerale olie (GC)

2) uitsplitsing mengmonster MM1

3) herbemonstering peilbuis 013

MO/BTEXN : minerale olie/benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen

Tijdens het aanmelden van de grondwatermonsters heeft een verwisseling van analyses plaatsgevonden. Het grondwater ter plaatse van de ondergrondse tank is onderzocht op de parameters uit het standaardpakket en het grondwater ter plaatse van deellocatie 1 is geanalyseerd op minerale olie en vluchtige aromaten. Op basis hiervan is de peilbuis van deellocatie 1 opnieuw bemonsterd en heeft een herbemonstering plaatsgevonden ter plaatse van de deellocatie gesaneerde ondergrondse tank.

In het veld is de opgeboorde grond zintuiglijk beoordeeld, waarbij géén actieve geurwaarnemingen zijn gedaan. Indien het in het veld relevant werd geacht om bepaalde bodemlagen te onderzoeken op de aanwezigheid van olie-achtige verbindingen en vluchtige verbindingen is gebruik gemaakt van olie-water-testen en/of PID-metingen (PID: foto-ionisatie-detector). Tijdens de terreininspectie binnen het onderzoeksgebied en bij het uitvoeren van de boringen is aandacht geschonken aan de aanwezigheid van asbestverdachte materialen op het maaiveld of in het opgeboorde materiaal.

Aansluitend is de grond beschreven en bemonsterd en zijn de te analyseren (meng)monsters geselecteerd.

De peilbuizen zijn direct na plaatsing goed afgepompt en vervolgens is het elektrische-geleidingsvermogen bepaald. Circa een week later, na nogmaals goed afpompen, zijn de peilbuizen bemonsterd voor laboratoriumonderzoek. Voorafgaand aan de bemonstering is de grondwaterstand opgenomen en is de zuurgraad (pH) van het grondwater bepaald.

De grondwatermonsters zijn in het veld, voor zover noodzakelijk, gefiltreerd en geconserveerd.

De locaties van de boringen en de peilbuizen zijn weergegeven op situatietekening 162342-165-S-1. In bijlage 9 zijn foto's van de onderzoekslocatie opgenomen.

4 Onderzoeksresultaten

4.1 Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen

De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen met de bijbehorende veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 1.

Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat de bodem vanaf maaiveld tot de maximaal geboorde diepte van 3,5 m -mv. uit matig fijn zand bestaat. Lokaal wordt op een diepte van 1,0-2,5 m -mv. sterk zandige klei aangetroffen.

Tijdens het veldwerk is ter plaatse van de gesaneerde ondergrondse tank mogelijk het vulpunt op de tank dan wel een gedeelte van de ontluuchtingsbuis aangetroffen. Het steekt circa 30 cm boven maaiveld uit (zie foto 7 in bijlage 9).

Bij het uitvoeren van het veldonderzoek zijn waarnemingen gedaan die duiden op bodemverontreiniging. De veldwaarnemingen zijn weergegeven in tabel 4.1.

Tabel 4.1: Veldwaarnemingen

Boring	Einddiepte (m -mv.)	Veldwaarnemingen		Grondsoort
		Diepte (m -mv.)	Waarneming	
001	3,0	0,05-1,0	sporen baksteen	zand
001	3,0	1,0-1,5	brokken baksteen	zand
001	3,0	1,5-2,5	brokken baksteen	klei
004	2,0	0,1-1,0	sporen baksteen, zwak kolengruishoudend	zand
007	3,5	0,5-1,0	sporen baksteen, zwak kolengruishoudend	zand

De zuurgraad (pH) en het elektrische-geleidingsvermogen (EC) zijn niet afwijkend van een natuurlijke situatie. Het grondwater is aangetroffen op een gemiddelde diepte van 2,27 m -mv.

4.2 Analyseresultaten

4.2.1 Toetsingskader

De getoetste analyseresultaten van de onderzochte grond- en grondwatermonsters zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 2 en bijlage 3. De analysecertificaten zijn toegevoegd in bijlage 6.

De resultaten zijn conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de achtergrondwaarden (AW2000) uit de 'Regeling bodemkwaliteit' van 21 december 2007 en de 'Wijziging Regeling bodemkwaliteit' van respectievelijk 27 juni 2008 en 7 april 2009 en de streef- en interventiewaarden uit de 'Circulaire bodemsanering 2009' van 7 april 2009. De achtergrond- en interventiewaarden, die voor de grond afhankelijk zijn van het organisch stof- en lutumgehalte, en de streefwaarden zijn opgenomen in bijlage 4.

Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 5.

In de tekst zal de term 'licht verhoogd' worden gebruikt bij gehalten hoger dan de achtergrond- of streefwaarden en lager dan de tussenwaarden. De term 'matig verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan de tussenwaarden en lager dan de interventiewaarden. De term 'sterk verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan de interventiewaarden.

Wanneer het gehalte van een parameter beneden de voorgeschreven rapportagegrens van de AS3000 ligt mag er, conform de 'Wijziging Regeling bodemkwaliteit' en de 'Circulaire bodemsanering 2009' voor de betreffende parameter van worden uitgegaan dat wordt voldaan aan de achtergrond- of streefwaarde. Voor somparameters geldt hetzelfde indien alle individuele componenten van die somparameter lager zijn dan de voorgeschreven rapportagegrens. Indien er voor één of meerdere individuele componenten een gemeten gehalte (zonder < teken) zijn of verhoogde rapportagegrenzen, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Het verkregen toetsingsresultaat, op basis van een berekende somwaarde waarin voor één of meer individuele componenten is gerekend met een waarde van 0,7 maal de rapportagegrens, heeft geen verplichtend karakter. Er kan onderbouwd worden geconcludeerd dat het betreffende monster niet in die mate is verontreinigd als het toetsingsresultaat aangeeft.

4.2.2 Grond

In tabel 4.2 zijn de parameters weergegeven, die de betreffende achtergrond-, tussen- of interventiewaarde overschrijden.

Tabel 4.2: Overschrijdingstabel grond

Boringnummer (diepte in m -mv.)	Geanalyseerde stoffen	>achtergrondwaarde <=tussenwaarde (licht verontreinigd)	>tussenwaarde <=interventiewaarde (matig verontreinigd)	>interventiewaarde (sterk verontreinigd)
Deellocatie 1 azc/bejaardenhuis				
mengmonster MM4; 009, 011, 018, 019, 021 (0,0-0,5)	standaardpakket	-	-	-
mengmonster MM5; 013 t/m 017 (0,0-0,5)	standaardpakket	lood, PAK, PCB	-	-
mengmonster MM6; 012, 013, 019 (0,5-1,6)	standaardpakket	PCB	-	-
Deellocatie 2 vml. supermarkt				
mengmonster MM1; 001, 004 (0,05-0,6)	standaardpakket	koper, kwik, zink, PCB	-	lood
mengmonster MM2; 001, 004 (0,55-1,5)	standaardpakket	koper, lood, zink	-	-
Deellocatie 3 garageboxen en toegangspad				
mengmonster MM3; 005, 006, 008 (0,0-0,5)	standaardpakket	koper, kwik, PCB	-	-
007-2 (0,5-1,0)	standaardpakket	kwik, lood, PAK, PCB	-	-

Verklaring:

Standaardpakket-grond: zware metalen (9 stuks), polychloorbifenylen (som PCB's), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK; 10 VROM), minerale olie (GC)

- : geen van de onderzochte parameters overschrijdt de betreffende toetsingswaarde

Omdat het laboratorium voor mengmonsters MM1, MM3, MM5 en MM6 en het separate monster 007-2 een tot boven de AS3000-rapportagegrens verhoogde rapportagegrens voor PCB (7) heeft gehanteerd, is PCB (7) verhoogd ten opzichte van de achtergrondwaarde gerapporteerd. Dit wordt veroorzaakt door een matrixstoring.

In mengmonster MM1 is lood boven de interventiewaarde aangetroffen. Het mengmonster is uitgesplitst en de separate monsters zijn geanalyseerd op het gehalte aan lood. In tabel 4.3 staan de resultaten weergegeven.

Tabel 4.3: Overschrijdingstabel uitsplitsing mengmonster MM1

Boringnummer (diepte in m -mv.)	Geanalyseerde stoffen	>achtergrondwaarde ≤tussenwaarde (licht verontreinigd)	>tussenwaarde ≤interventiewaarde (matig verontreinigd)	>interventiewaarde (sterk verontreinigd)
001-2 (0,05-0,55)	lood	lood	-	-
004-3 (0,1-0,6)	lood	lood	-	-

Verklaring:

- : geen van de onderzochte parameters overschrijdt de betreffende toetsingswaarde

4.2.3 Grondwater

In tabel 4.4 zijn de parameters weergegeven, die de betreffende streef-, tussen- of interventiewaarde overschrijden.

Tabel 4.4: Overschrijdingstabel grondwater

peilbuisnummer (filterdiepte in m -mv.)	geanalyseerde stoffen	>streefwaarde ≤tussenwaarde (licht verontreinigd)	>tussenwaarde ≤Interventiewaarde (matig verontreinigd)	>interventiewaarde (sterk verontreinigd)
Deellocatie 1 azc/bejaardenhuis				
019 (2,5-3,5)	standaardpakket + MO/BTEXN	-	-	-
Deellocatie 2 vml. supermarkt				
001 (2,0-3,0)	standaardpakket	molybdeen	-	-
Deellocatie 3 (garageboxen en toegangspad)				
007 (2,5-3,5)	standaardpakket	-	-	-
Gesaneerde ondergrondse tank				
013 (1,0-3,0)	standaardpakket	-	zink	-
013 (1,0-3,0) ¹⁾	zink	zink	-	-

Verklaring:

Standaardpakket-grondwater: zware metalen (9 stuks), vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEXN), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen, minerale olie (GC)

- : geen van de onderzochte parameters overschrijdt de betreffende toetsingswaarde

1) : wegens het matig verhoogde gehalte aan zink heeft een herbemonstering plaatsgevonden

MO/BTEXN: minerale olie/benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen

Met opmaak:
opsommingstekens en
nummering

5 Conclusies

De onderzoekslocatie betreft een braakliggend terrein met opstallen aan de Hoofdweg Noord 54-56a te Zuiddorpe. In het uitgevoerde bodemonderzoek is overeenkomstig de NEN 5740 door middel van een steekproef de milieuhygiënische bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie vastgesteld.

Grond

Deellocatie 1 azc/bejaardenhuis

In de bovengrond zijn licht verhoogde gehalten aan lood en PAK aangetroffen. In de ondergrond zijn de onderzochte parameters niet boven de achtergrondwaarde aangetroffen.

Deellocatie 2 voormalige supermarkt

In de bovengrond is in eerste instantie een sterk verhoogd gehalte aan lood aangetroffen. Verder zijn licht verhoogde gehalten aan koper, kwik en zink aangetroffen. Op basis van het sterk verhoogde gehalte aan lood is het betreffende mengmonster uitgesplitst. In de separate grondmonsters zijn licht verhoogde gehalten aan lood aangetroffen. In de ondergrond zijn licht verhoogde gehalten aan koper, lood en zink aangetroffen.

Deellocatie 3 garageboxen en toegangspad

In de bovengrond zijn licht verhoogde gehalten aan koper en kwik aangetroffen. In de ondergrond zijn de parameters kwik, lood en PAK tot boven de achtergrondwaarde aangetroffen.

In de toetsingstabellen staan voor een aantal mengmonsters achtergrondwaarde overschrijdingen voor PCB vermeld. Omdat het laboratorium een tot boven de AS3000-rapportagegrens verhoogde rapportagegrens voor PCB (7) heeft gehanteerd, is PCB (7) verhoogd ten opzichte van de achtergrondwaarde gerapporteerd. Dit wordt veroorzaakt door een matrixstoring.

Grondwater

Deellocatie 1 azc/bejaardenhuis

In het grondwater zijn de geanalyseerde parameters niet boven de streefwaarde aangetroffen.

Deellocatie 2 voormalige supermarkt

In het grondwater is een lichte verontreiniging met molybdeen aangetoond.

Deellocatie 3 garageboxen en toegangspad

In het grondwater zijn de geanalyseerde parameters niet boven de streefwaarde aangetroffen.

Gesaneerde ondergrondse tank

In eerste instantie is in het grondwater een matig verhoogde concentratie aan zink aangetroffen. De betreffende peilbuis is herbemonsterd en uit de analyseresultaten blijkt dat een licht verhoogde concentratie aan zink is aangetroffen. De parameters minerale olie en vluchtige aromaten zijn in het grondwater niet boven de streefwaarde aangetroffen. Zintuiglijk zijn in de grond geen waarnemingen gedaan die duiden op een verontreiniging met minerale oliecomponenten.

Toetsing hypothese

De vooraf opgestelde hypothese 'onverdachte locatie' wordt verworpen vanwege het aantreffen van lichte verontreinigingen in grond en grondwater.

De onderzoeksresultaten geven geen aanleiding tot het uitvoeren van vervolgonderzoek of sanerende maatregelen, omdat de gemeten concentraties kleiner zijn dan de betreffende tussen- en interventiewaarde. De resultaten vormen geen milieuhygiënische belemmering voor de aankoop van de locatie.

Voorname conclusies zijn gebaseerd op het vooronderzoek, de zintuiglijke waarnemingen en analyseresultaten van dit onderzoek.

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Goes, mei 2009

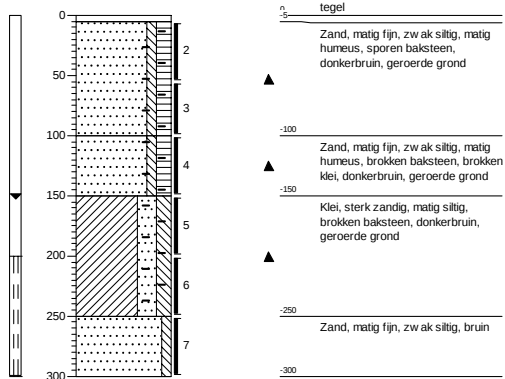
Bijlage 1: Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

Boring- nummer	Diepte in (cm-mv)		Textuur	Opmerkingen	PID	Monster- diepte in (cm-mv)	Meng- monster	Filterdiepte in (cm-mv)	
001	0 -	5	Tegel						
	5 -	100	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin	sporen baksteen, geroerde grond		5 -	55 MM1		
						55 -	100 MM2		
	100 -	150	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin	brokken baksteen, brokken klei, geroerde grond		100 -	150 MM2		
	150 -	250	Klei, sterk zandig, matig siltig, donkerbruin	brokken baksteen, geroerde grond		150 -	200	200 -	300
						200 -	250		
	250 -	300	Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin			250 -	300		
002	0 -	5	Tegel						
	5 -	50	Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin			5 -	50		
003	0 -	10	Tegel						
	10 -	50	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin			10 -	50		
004	0 -	5	Tegel						
	5 -	10	Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin						
	10 -	100	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin	sporen baksteen, zwak kolengruishoudend, geroerde grond		10 -	60 004-3		
						60 -	100 MM2		
	100 -	150	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin			100 -	150		
	150 -	200	Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin			150 -	200		
005	0 -	100	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin	zwak wortelhoudend, geroerde grond		0 -	50 MM3		
						50 -	100		
	100 -	200	Klei, sterk zandig, matig siltig, matig humeus, donkerbruin			100 -	150		
						150 -	200		
006	0 -	5	Tegel						
	5 -	50	Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin			5 -	50 MM3		
007	0 -	50	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbruin			0 -	50		
	50 -	100	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin	sporen baksteen, zwak kolengruishoudend, geroerde grond		50 -	100 007-2		
	100 -	190	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin			100 -	150		
						150 -	190		
	190 -	350	Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin					250 -	350

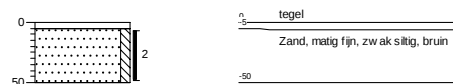
Boring- nummer	Diepte in (cm-mv)	Textuur	Opmerkingen	PID	Monster- diepte in (cm-mv)	Meng- monster	Filterdiepte in (cm-mv)
008	0 - 5	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbruin	geroerde grond				
	5 - 50	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin			5 - 50	MM3	
009	0 - 100	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin			0 - 50	MM4	
					50 - 100		
	100 - 200	Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin			100 - 150		
					150 - 200		
010	0 - 50	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin			0 - 50		
011	0 - 50	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin			0 - 50	MM4	
012	0 - 50	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin			0 - 50		
	50 - 200	Zand, zeer fijn, zwak siltig, bruinbeige			50 - 100	MM6	
					100 - 150		
					150 - 200		
013	0 - 150	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin			0 - 50	MM5	
					50 - 100	MM6	
					100 - 150	MM6	
	150 - 300	Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin			150 - 200		100 - 300
014	0 - 5	Klinker	zandcement				
	5 - 20				5 - 20		
	20 - 50	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin			20 - 50	MM5	
015	0 - 5	Klinker	zandcement				
	5 - 20				5 - 20		
	20 - 50	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin			20 - 50	MM5	
016	0 - 50	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin			0 - 50	MM5	
017	0 - 50	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin			0 - 50	MM5	
018	0 - 50	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin			0 - 50	MM4	
019	0 - 110	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin			0 - 50	MM4	
					50 - 100	MM6	
	110 - 350	Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin			110 - 160	MM6	250 - 350
					160 - 200		

Boring- nummer	Diepte in (cm-mv)	Textuur	Opmerkingen	PID	Monster- diepte in (cm-mv)	Meng- monster	Filterdiepte in (cm-mv)
020	0 -	50	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin		0 -	50	
021	0 -	50	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin		0 -	50	MM4
022	0 -	50	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin		0 -	50	

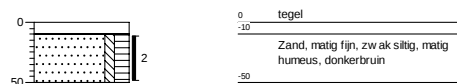
boorpunt 001



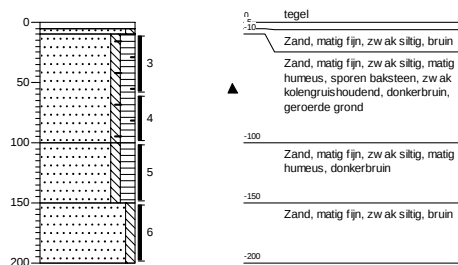
boorpunt 002



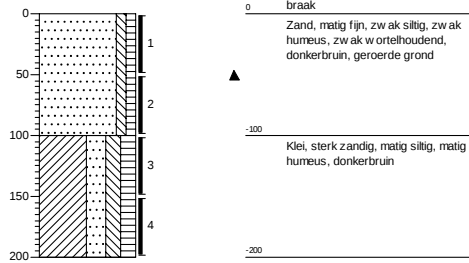
boorpunt 003



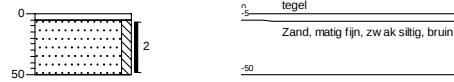
boorpunt 004



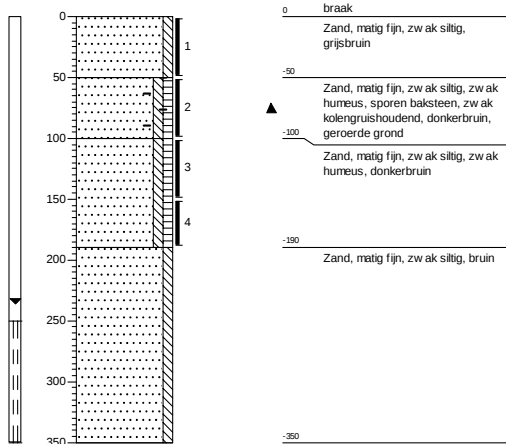
boorpunt 005



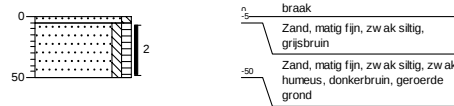
boorpunt 006



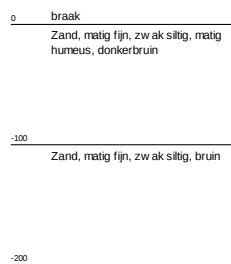
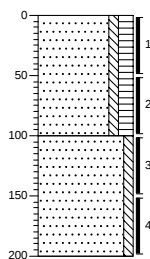
boorpunt 007



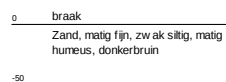
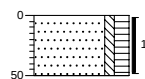
boorpunt 008



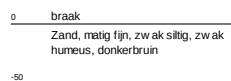
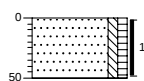
boorpunt 009



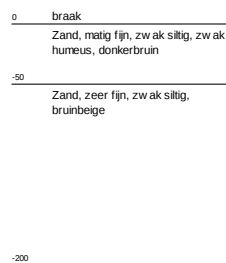
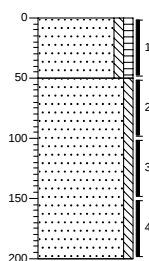
boorpunt 010



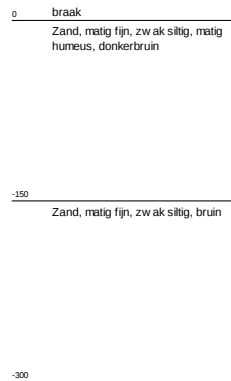
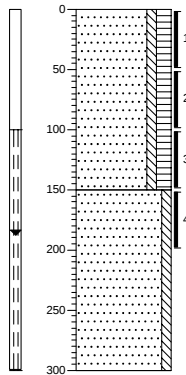
boorpunt 011



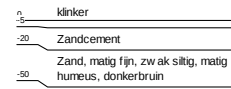
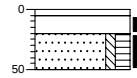
boorpunt 012



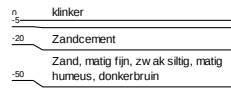
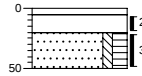
boorpunt 013



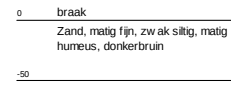
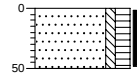
boorpunt 014



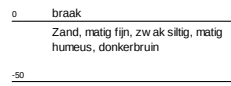
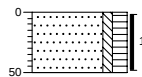
boorpunt 015



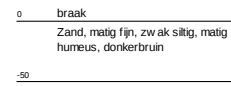
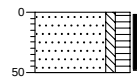
boorpunt 016



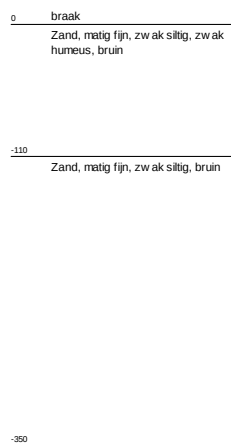
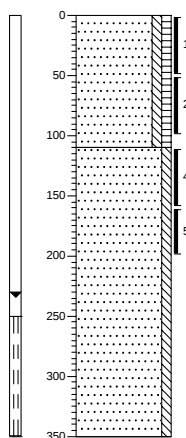
boorpunt 017



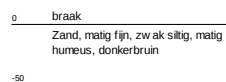
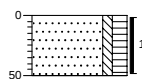
boorpunt 018



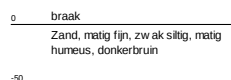
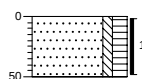
boorpunt 019



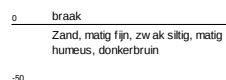
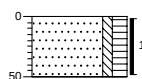
boorpunt 020



boorpunt 021



boorpunt 022



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

	Zand, kleiïg
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiïg
	Veen, sterk kleiïg
	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
	ongeroerd monster

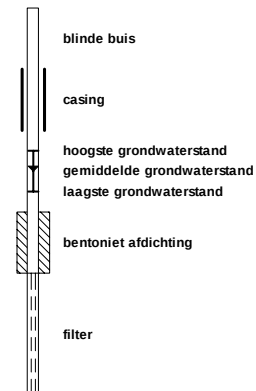
overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
--	------

	water
--	-------

peilbuis



Bijlage 2: Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding toetsingswaarden

Bijlage 2: Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding toetsingswaarden

Monsternummer	Eenheid	007-2	MM1
Boringnummer		007	001,004
Diepte (cm-mv)		50 - 100	5 - 60
ALGEMEEN			
Droge stof	(%)	89,9	87,6
Lutumgehalte	(% ds)	* 7	* 5,8
Org. stofgehalte	(% ds)	* 3,3	* 4,6
METALEN			
Barium [Ba]	mg/kg ds	64	66
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,21	< 0,17
Kobalt [Co]	mg/kg ds	< 4,0	< 4,0
Koper [Cu]	mg/kg ds	18	38 +
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15 +	0,13 +
Lood [Pb]	mg/kg ds	67 +	410 +++
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	9,3	7,8
Zink [Zn]	mg/kg ds	50	100 +
PAK			
Anthraceen	mg/kg ds	0,065	0,015
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,32	0,14
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,41	0,16
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,37	0,100
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,21	0,088
Chryseen	mg/kg ds	0,35	0,15
Fenanthreen	mg/kg ds	0,52	0,094
Fluorantheen	mg/kg ds	1,1	0,31
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,42	0,22
Naftaleen	mg/kg ds	0,043	0,031
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	3,8 +	1,3
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,049 +	0,049 +
PCB 101	mg/kg ds	< 0,010	< 0,010
PCB 118	mg/kg ds	< 0,010	< 0,010
PCB 138	mg/kg ds	< 0,010	< 0,010
PCB 153	mg/kg ds	< 0,010	< 0,010
PCB 180	mg/kg ds	< 0,010	< 0,010
PCB 28	mg/kg ds	< 0,010	< 0,010
PCB 52	mg/kg ds	< 0,010	< 0,010
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 38	< 38
OVERIG			
Droge stof	% m/m	89,9	87,6
Gloeirest	% w/w	96,2	95,0

< : concentratie kleiner dan de detectielimiet
 + : concentratie groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
 ++ : concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner of gelijk aan de Interventiewaarde
 +++ : concentratie groter dan de Interventiewaarde
 / : detectielimiet groter dan de toetsingswaarde
 ° : geen achtergrond- en Interventiewaarde bekend voor deze stof
 Indien geen van bovenstaande symbolen, dan is concentratie kleiner dan de achtergrondwaarde

* : gemeten in het laboratorium
 # : geschatte waarde door middelen van lagen
 @ : geschatte waarde uit laagbeschrijving
 & : handmatig Ingevoerd
 \$: standaard bodem

Bijlage 2: Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding toetsingswaarden

Monsternummer Boringnummer Diepte (cm-mv)	Eenheid	MM2 001,004 55 - 150	MM3 005,006,008 0 - 50
ALGEMEEN			
Droge stof	(%)	84,9	80,8
Lutumgehalte	(% ds)	* 7,2	* 9,8
Org. stofgehalte	(% ds)	* 3	* 4,7
METALEN			
Barium [Ba]	mg/kg ds	70	33
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,19	< 0,17
Kobalt [Co]	mg/kg ds	< 4,0	< 4,0
Koper [Cu]	mg/kg ds	53	29
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,11	0,50
Lood [Pb]	mg/kg ds	93	21
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	7,9	5,2
Zink [Zn]	mg/kg ds	78	35
PAK			
Anthraceen	mg/kg ds	0,011	0,020
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,12	0,10
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,14	0,18
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,12	0,080
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,095	0,061
Chryseen	mg/kg ds	0,13	0,097
Fenanthreen	mg/kg ds	0,090	0,15
Fluorantheen	mg/kg ds	0,27	0,33
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,18	0,099
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,010	0,017
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	1,2	1,1
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049	0,049
PCB 101	mg/kg ds	< 0,0010	< 0,010
PCB 118	mg/kg ds	< 0,0010	< 0,010
PCB 138	mg/kg ds	< 0,0010	< 0,010
PCB 153	mg/kg ds	< 0,0010	< 0,010
PCB 180	mg/kg ds	< 0,0010	< 0,010
PCB 28	mg/kg ds	< 0,0010	< 0,010
PCB 52	mg/kg ds	< 0,0010	< 0,010
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds		< 3,0
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds		6,9
Minerale olie C16-C21	mg/kg ds		17
Minerale olie C21-C30	mg/kg ds		< 12
Minerale olie C30-C35	mg/kg ds		18
Minerale olie C35-C40	mg/kg ds		7,1
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 38	60
OVERIG			
Droge stof	% m/m	84,9	80,8
Gloeirest	% w/w	96,5	94,6

< : concentratie kleiner dan de detectielimiet
+ : concentratie groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
++ : concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
+++ : concentratie groter dan de interventiewaarde
/ : detectielimiet groter dan de toetsingswaarde
° : geen achtergrond- en interventiewaarde bekend voor deze stof
Indien geen van bovenstaande symbolen, dan is concentratie kleiner dan de achtergrondwaarde

* : gemeten in het laboratorium
: geschatte waarde door middelen van lagen
@ : geschatte waarde uit laagbeschrijving
& : handmatig ingevoerd
\$: standaard bodem

Bijlage 2: Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding toetsingswaarden

Monsternummer Boringnummer Diepte (cm-mv)	Eenheid	MM4 009,011,018,019,021 0 - 50	MM5 013,014,015,016,017 0 - 50	
ALGEMEEN				
Droge stof	(%)	88,9	91,4	
Lutumgehalte	(% ds)	* 5,3	* 4,2	
Org. stofgehalte	(% ds)	* 3	* 1,7	
METALEN				
Barium [Ba]	mg/kg ds	20	26	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,25	< 0,17	
Kobalt [Co]	mg/kg ds	< 4,0	< 4,0	
Koper [Cu]	mg/kg ds	7,0	7,2	
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,11	0,063	
Lood [Pb]	mg/kg ds	30	41	+
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	4,0	3,8	
Zink [Zn]	mg/kg ds	52	56	
PAK				
Anthraceen	mg/kg ds	0,0060	0,087	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,059	0,21	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,098	0,21	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,10	0,14	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,053	0,094	
Chryseen	mg/kg ds	0,062	0,19	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,034	0,37	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,13	0,64	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,14	0,14	
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,010	0,023	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	0,69	2,1	+
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049	0,049	+
PCB 101	mg/kg ds	< 0,0010	< 0,010	
PCB 118	mg/kg ds	< 0,0010	< 0,010	
PCB 138	mg/kg ds	< 0,0010	< 0,010	
PCB 153	mg/kg ds	< 0,0010	< 0,010	
PCB 180	mg/kg ds	< 0,0010	< 0,010	
PCB 28	mg/kg ds	< 0,0010	< 0,010	
PCB 52	mg/kg ds	< 0,0010	< 0,010	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 38	< 38	
OVERIG				
Droge stof	% m/m	88,9	91,4	
Gloeirest	% w/w	96,7	98,0	

< : concentratie kleiner dan de detectielimiet
+ : concentratie groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
++ : concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde
+++ : concentratie groter dan de interventiewaarde
/ : detectielimiet groter dan de toetsingswaarde
° : geen achtergrond- en interventiewaarde bekend voor deze stof
Indien geen van bovenstaande symbolen, dan is concentratie kleiner dan de achtergrondwaarde

* : gemeten in het laboratorium
: geschatte waarde door middelen van lagen
@ : geschatte waarde uit laagbeschrijving
& : handmatig ingevoerd
\$: standaard bodem

Bijlage 2: Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding toetsingswaarden

Monsternummer	Eenheid	MM6
Boringnummer		012,013,019
Diepte (cm-mv)		50 - 160
ALGEMEEN		
Droge stof	(%)	92,1
Lutumgehalte	(% ds)	* 3,3
Org. stofgehalte	(% ds)	* 1,8
METALEN		
Barium [Ba]	mg/kg ds	< 15
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	< 0,17
Kobalt [Co]	mg/kg ds	< 4,0
Koper [Cu]	mg/kg ds	< 5,0
Kwik [Hg]	mg/kg ds	< 0,050
Lood [Pb]	mg/kg ds	22
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	< 1,5
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	3,4
Zink [Zn]	mg/kg ds	24
PAK		
Anthraceen	mg/kg ds	0,0092
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,010
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,011
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	< 0,010
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,010
Chryseen	mg/kg ds	< 0,010
Fenanthreen	mg/kg ds	0,019
Fluorantheen	mg/kg ds	0,033
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	< 0,010
Naftaleen	mg/kg ds	0,032
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	0,14
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN		
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,049 +
PCB 101	mg/kg ds	< 0,010
PCB 118	mg/kg ds	< 0,010
PCB 138	mg/kg ds	< 0,010
PCB 153	mg/kg ds	< 0,010
PCB 180	mg/kg ds	< 0,010
PCB 28	mg/kg ds	< 0,010
PCB 52	mg/kg ds	< 0,010
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN		
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 38
OVERIG		
Droge stof	% m/m	92,1
Gloeirest	% w/w	98,0

< : concentratie kleiner dan de detectielimiet
 + : concentratie groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
 ++ : concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde
 +++ : concentratie groter dan de interventiewaarde
 / : detectielimiet groter dan de toetsingswaarde
 ° : geen achtergrond- en interventiewaarde bekend voor deze stof
 Indien geen van bovenstaande symbolen, dan is concentratie kleiner dan de achtergrondwaarde

* : gemeten in het laboratorium
 # : geschatte waarde door middelen van lagen
 @ : geschatte waarde uit laagbeschrijving
 & : handmatig ingevoerd
 \$: standaard bodem

Bijlage 2: Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding toetsingswaarden

Monsternummer	Eenheid	001-2	004-3
Boringnummer		001	004
Diepte (cm-mv)		5 - 55	10 - 60
ALGEMEEN			
Droge stof	(%)	91,4	85,8
Lutumgehalte	(% ds)	& 5.8	& 5.8
Org. stofgehalte	(% ds)	& 4.6	& 4.6
METALEN			
Lood [Pb]	mg/kg ds	55 +	86 +
OVERIG			
Droge stof	% m/m	91,4	85,8

< : concentratie kleiner dan de detectielimiet
 + : concentratie groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
 ++ : concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde
 +++ : concentratie groter dan de interventiewaarde
 / : detectielimiet groter dan de toetsingswaarde
 ° : geen achtergrond- en interventiewaarde bekend voor deze stof
 Indien geen van bovenstaande symbolen, dan is concentratie kleiner dan de achtergrondwaarde

* : gemeten in het laboratorium
 # : geschatte waarde door middelen van lagen
 @ : geschatte waarde uit laagbeschrijving
 & : handmatig Ingevoerd
 \$: standaard bodem

**Bijlage 3: Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding
toetsingswaarden**

Bijlage 3: Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding toetsingswaarden

Monsternummer Diepte (cm-mv)	Eenheid	001-1-1 200 - 300	007-1-1 250 - 350
ALGEMEEN			
GWS	(cm - mv)	153	236
pH		7,12	7,42
EC	(µS/cm)	820	800
METALEN			
Barium [Ba]	µg/l	< 45	< 45
Cadmium [Cd]	µg/l	< 0,8	< 0,8
Cobalt [Co]	µg/l	< 5,0	< 5,0
Koper [Cu]	µg/l	< 15	< 15
Kwik [Hg]	µg/l	< 0,05	< 0,05
Lood [Pb]	µg/l	< 15	< 15
Molybdeen [Mb]	µg/l	6,0 +	4,6
Nikkel [Ni]	µg/l	< 15	< 15
Zink [Zn]	µg/l	< 60	< 60
AROMATISCHE VERBINDINGEN			
BTEX (som)	µg/l	< 1,1	< 1,1
Benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
Ethylbenzeen	µg/l	< 0,3	< 0,3
Naftaleen (BTEXN)	µg/l	< 0,05	< 0,05
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	< 0,3	< 0,3
Tolueen	µg/l	< 0,3	< 0,3
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21	0,21
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	< 0,2	< 0,2
ortho-Xyleen	µg/l	< 0,1	< 0,1
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
1,1-Dichloorethaan	µg/l	< 0,6	< 0,6
1,1-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 0,25
1,2-Dichloorethaan	µg/l	< 0,6	< 0,6
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 0,25
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 0,25
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto	µg/l	0,14	0,14
CKW (som)	µg/l	< 3,2	< 3,2
Dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	< 0,1	< 0,1
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	< 0,1	< 0,1
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 2,0	< 2,0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	< 0,6	< 0,6
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	< 0,6	< 0,6
Vinylchloride	µg/l	< 0,1	< 0,1
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C40	µg/l	< 100	< 100

<	concentratie kleiner dan de detectielimiet
+	concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
++	concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde
+++	concentratie groter dan de interventiewaarde
/:	detectielimiet groter dan de toetsingswaarde
°:	geen streef- en interventiewaarde bekend voor deze stof
	Indien geen van bovenstaande symbolen, dan is concentratie kleiner dan de streefwaarde

Bijlage 3: Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding toetsingswaarden

Monsternummer Diepte (cm-mv)	Eenheid	013-1-1 100 - 300	013-1-2 100 - 300
ALGEMEEN			
GWS	(cm - mv)	183	193
pH		7.52	6.68
EC	(µS/cm)	240	170
METALEN			
Barium [Ba]	µg/l	< 45	
Cadmium [Cd]	µg/l	< 0,8	
Cobalt [Co]	µg/l	< 5,0	
Koper [Cu]	µg/l	< 15	
Kwik [Hg]	µg/l	< 0,05	
Lood [Pb]	µg/l	< 15	
Molybdeen [Mb]	µg/l	< 3,6	
Nikkel [Ni]	µg/l	< 15	
Zink [Zn]	µg/l	740	++ 400 +
AROMATISCHE VERBINDINGEN			
BTEX (som)	µg/l	< 1,1	
Benzeen	µg/l	< 0,2	
Ethylbenzeen	µg/l	< 0,3	
Naftaleen (BTEXN)	µg/l	< 0,05	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	< 0,3	
Tolueen	µg/l	< 0,3	
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21	
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	< 0,2	
ortho-Xyleen	µg/l	< 0,1	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1	
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1	
1,1-Dichloorethaan	µg/l	< 0,6	
1,1-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	
1,2-Dichloorethaan	µg/l	< 0,6	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto	µg/l	0,14	
CKW (som)	µg/l	< 3,2	
Dichloormethaan	µg/l	< 0,2	
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	< 0,1	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	< 0,1	
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 2,0	
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	< 0,6	
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	< 0,6	
Vinylchloride	µg/l	< 0,1	
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C40	µg/l	< 100	

<:	concentratie kleiner dan de detectielimiet
+:	concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
++:	concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde
+++:	concentratie groter dan de interventiewaarde
/:	detectielimiet groter dan de toetsingswaarde
°:	geen streef- en interventiewaarde bekend voor deze stof
	Indien geen van bovenstaande symbolen, dan is concentratie kleiner dan de streefwaarde

Bijlage 3: Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding toetsingswaarden

Monsternummer Diepte (cm-mv)	Eenheid	019-1-1 250 - 350	019-1-2 250 - 350
ALGEMEEN			
GWS	(cm - mv)	247	221
pH		7.44	7.36
EC	(µS/cm)	300	320
METALEN			
Barium [Ba]	µg/l		< 45
Cadmium [Cd]	µg/l		< 0,80
Cobalt [Co]	µg/l		< 5,0
Koper [Cu]	µg/l		< 15
Kwik [Hg]	µg/l		< 0,050
Lood [Pb]	µg/l		< 15
Molybdeen [Mb]	µg/l		4,0
Nikkel [Ni]	µg/l		< 15
Zink [Zn]	µg/l		< 60
AROMATISCHE VERBINDINGEN			
BTEX (som)	µg/l	< 1,1	< 1,1
Benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,20
Ethylbenzeen	µg/l	< 0,3	< 0,30
Naftaleen (BTEXN)	µg/l	< 0,05	< 0,050
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l		< 0,30
Tolueen	µg/l	< 0,3	< 0,30
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21	0,21
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	< 0,2	< 0,20
ortho-Xyleen	µg/l	< 0,1	< 0,10
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l		< 0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l		< 0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l		< 0,60
1,1-Dichlooretheen	µg/l		< 0,10
1,1-Dichloorpropaan	µg/l		< 0,25
1,2-Dichloorethaan	µg/l		< 0,60
1,2-Dichloorpropaan	µg/l		< 0,25
1,3-Dichloorpropaan	µg/l		< 0,25
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto	µg/l		0,14
CKW (som)	µg/l		< 3,2
Dichloormethaan	µg/l		< 0,20
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l		< 0,10
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l		< 0,10
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l		< 2,0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l		< 0,60
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l		< 0,60
Vinylchloride	µg/l		< 0,10
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l		< 0,10
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		< 0,10
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C40	µg/l	< 100	< 100

<:	concentratie kleiner dan de detectielimiet
++:	concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
+++:	concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde
/:	concentratie groter dan de interventiewaarde
°:	detectielimiet groter dan de toetsingswaarde
	geen streef- en interventiewaarde bekend voor deze stof
	Indien geen van bovenstaande symbolen, dan is concentratie kleiner dan de streefwaarde

Bijlage 4: Achtergrond-, tussen- en interventiewaarden grond en streef-, tussen- en interventiewaarden grondwater

Toetsingskader Circulaire bodemsanering 2009 grond ¹⁾

Gehalten in mg/kg d.s.

Bij een gehalte van 3,3 % organisch-stof en een gehalte van 7,0 % lutum	Toetsingskader VROM		
	AW2000 ²⁾	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Barium ⁵⁾			386
Cadmium	0,4	4,5	8,6
Kobalt	7	45,5	84
Koper	24	68	112
Kwik (anorganisch)	0,11	14	27
Kwik (organisch)		1,5	3
Lood	35	206	376
Molybdeen*	1,5	96	190
Nikkel	17	33	49
Zink	76	234	391
Benzeen*	0,07	0,22	0,36
Tolueen*	0,07	5,3	10,6
Ethylbenzeen*	0,07	18	36
Xylenen (som)* ³⁾	0,15	2,9	5,6
Styreen (vinylbenzeen)*	0,08	14,2	28,4
Cyanide (complex) ⁸⁾	5,5	28	50
Cyanide (vrij)	3	12	20
Thiocyanaat	6	13	20
Totaal PAK (10 VROM) ⁴⁾	1,5	21	40
Minerale olie (GC) ⁵⁾	63	857	1650
Som PCB's ⁶⁾	0,007	0,15	0,3
Asbest ⁷⁾			100

Bij een gehalte van 4,6 % organisch-stof en een gehalte van 5,8 % lutum	Toetsingskader VROM		
	AW2000 ²⁾	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Barium ⁵⁾			350
Cadmium	0,41	4,7	8,9
Kobalt	6	41,5	77
Koper	24	68	112
Kwik (anorganisch)	0,11	14	27
Kwik (organisch)		1,5	3
Lood	36	207	377
Molybdeen*	1,5	96	190
Nikkel	16	30,5	45
Zink	74	228	382
Benzeen*	0,09	0,3	0,51
Tolueen*	0,09	7,4	14,7
Ethylbenzeen*	0,09	25,5	51
Xylenen (som)* ³⁾	0,21	4	7,8
Styreen (vinylbenzeen)*	0,12	19,9	39,6
Cyanide (complex) ⁸⁾	5,5	28	50
Cyanide (vrij)	3	12	20
Thiocyanaat	6	13	20
Totaal PAK (10 VROM) ⁴⁾	1,5	21	40
Minerale olie (GC) ⁵⁾	87	1194	2300
Som PCB's ⁶⁾	0,009	0,25	0,5
Asbest ⁷⁾			100

Toetsingskader Circulaire bodemsanering 2009 grond ¹⁾

Gehalten in mg/kg d.s.

Bij een gehalte van 3,0 % organisch-stof en een gehalte van 7,2 % lutum	AW2000 ²⁾	Toetsingskader VROM	
		Tussenwaarde	Interventiewaarde
Barium ³⁾			392
Cadmium	0,39	4,4	8,5
Kobalt	7	46	85
Koper	23	67	111
Kwik (anorganisch)	0,11	14	27
Kwik (organisch)		1,5	3
Lood	35	205	375
Molybdeen*	1,5	96	190
Nikkel	17	33	49
Zink	76	234	391
Benzeen*	0,06	0,2	0,33
Tolueen*	0,06	4,8	9,6
Ethylbenzeen*	0,06	16,5	33
Xylenen (som)* ³⁾	0,14	2,6	5,1
Styreen (vinylbenzeen)*	0,08	12,9	25,8
Cyanide (complex) ⁸⁾	5,5	28	50
Cyanide (vrij)	3	12	20
Thiocyanaat	6	13	20
Totaal PAK (10 VROM) ⁴⁾	1,5	21	40
Minerale olie (GC) ⁵⁾	57	779	1500
Som PCB's ⁶⁾	0,006	0,15	0,3
Asbest ⁷⁾			100

Bij een gehalte van 4,7 % organisch-stof en een gehalte van 9,8 % lutum	AW2000 ²⁾	Toetsingskader VROM	
		Tussenwaarde	Interventiewaarde
Barium ³⁾			469
Cadmium	0,43	4,9	9,4
Kobalt	8	54	100
Koper	26	76	125
Kwik (anorganisch)	0,12	15	29
Kwik (organisch)		1,6	3,2
Lood	38	220	402
Molybdeen*	1,5	96	190
Nikkel	20	38,5	57
Zink	86	266	445
Benzeen*	0,09	0,31	0,52
Tolueen*	0,09	7,5	15
Ethylbenzeen*	0,09	26	52
Xylenen (som)* ³⁾	0,21	4,1	8
Styreen (vinylbenzeen)*	0,12	20,3	40,4
Cyanide (complex) ⁸⁾	5,5	28	50
Cyanide (vrij)	3	12	20
Thiocyanaat	6	13	20
Totaal PAK (10 VROM) ⁴⁾	1,5	21	40
Minerale olie (GC) ⁵⁾	89	1220	2350
Som PCB's ⁶⁾	0,009	0,25	0,5
Asbest ⁷⁾			100

Toetsingskader Circulaire bodemsanering 2009 grond ¹⁾

Gehalten in mg/kg d.s.

Bij een gehalte van 3,0 % organisch-stof en een gehalte van 5,3 % lutum	AW2000 ²⁾	Toetsingskader VROM	
		Tussenwaarde	Interventiewaarde
Barium ⁹⁾			335
Cadmium	0,38	4,3	8,3
Kobalt	6	40	74
Koper	22	64	105
Kwik (anorganisch)	0,11	14	27
Kwik (organisch)		1,5	3
Lood	34	199	364
Molybdeen*	1,5	96	190
Nikkel	15	29,5	44
Zink	70	216	362
Benzeen*	0,06	0,2	0,33
Tolueen*	0,06	4,8	9,6
Ethylbenzeen*	0,06	16,5	33
Xylenen (som)* ³⁾	0,14	2,6	5,1
Styreen (vinylbenzeen)*	0,08	12,9	25,8
Cyanide (complex) ⁸⁾	5,5	28	50
Cyanide (vrij)	3	12	20
Thiocynaat	6	13	20
Totaal PAK (10 VROM) ⁴⁾	1,5	21	40
Minerale olie (GC) ⁵⁾	57	779	1500
Som PCB's ⁶⁾	0,006	0,15	0,3
Asbest ⁷⁾			100

Bij een gehalte van 2,0 % organisch-stof en een gehalte van 4,2 % lutum	AW2000 ²⁾	Toetsingskader VROM	
		Tussenwaarde	Interventiewaarde
Barium ⁹⁾			303
Cadmium	0,36	4,1	7,8
Kobalt	5	36	67
Koper	21	60	99
Kwik (anorganisch)	0,11	13	26
Kwik (organisch)		1,5	2,9
Lood	33	192	350
Molybdeen*	1,5	96	190
Nikkel	14	27,5	41
Zink	66	202	337
Benzeen*	0,04	0,13	0,22
Tolueen*	0,04	3,2	6,4
Ethylbenzeen*	0,04	11	22
Xylenen (som)* ³⁾	0,09	1,7	3,4
Styreen (vinylbenzeen)*	0,05	8,6	17,2
Cyanide (complex) ⁸⁾	5,5	28	50
Cyanide (vrij)	3	12	20
Thiocynaat	6	13	20
Totaal PAK (10 VROM) ⁴⁾	1,5	21	40
Minerale olie (GC) ⁵⁾	38	519	1000
Som PCB's ⁶⁾	0,004	0,1	0,2
Asbest ⁷⁾			100

Toetsingskader Circulaire bodemsanering 2009 grond ¹⁾

Gehalten in mg/kg d.s.

Bij een gehalte van 2,0 % organisch-stof en een gehalte van 3,3 % lutum	AW2000 ²⁾	Toetsingskader VROM	
		Tussenwaarde	Interventiewaarde
Barium ³⁾			276
Cadmium	0,36	4	7,7
Kobalt	5	33,5	62
Koper	20	58	96
Kwik (anorganisch)	0,11	13	26
Kwik (organisch)		1,4	2,8
Lood	33	189	345
Molybdeen*	1,5	96	190
Nikkel	13	25,5	38
Zink	63	193	323
Benzeen*	0,04	0,13	0,22
Tolueen*	0,04	3,2	6,4
Ethylbenzeen*	0,04	11	22
Xylenen (som)* ³⁾	0,09	1,7	3,4
Styreen (vinylbenzeen)*	0,05	8,6	17,2
Cyanide (complex) ⁸⁾	5,5	28	50
Cyanide (vrij)	3	12	20
Thiocyanaat	6	13	20
Totaal PAK (10 VROM) ⁴⁾	1,5	21	40
Minerale olie (GC) ⁵⁾	38	519	1000
Som PCB's ⁶⁾	0,004	0,1	0,2
Asbest ⁷⁾			100

Bij organische stofgehalten < 2 % of > 30 % worden voor organische verbindingen (excl. PAK) resp. 2% en 30 % aangehouden.

Toetsingskader Circulaire bodemsanering 2009 grondwater ¹⁾

Gehalten in µg/l

	Streefwaarde ²⁾	Toetsingskader VROM	
		Tussenwaarde	Interventiewaarde
Barium	50	338	625
Cadmium	0,4	3,2	6
Kobalt	20	60	100
Koper	15	45	75
Kwik	0,05	0,18	0,3
Lood	15	45	75
Molybdeen	5	153	300
Nikkel	15	45	75
Zink	65	433	800
Benzeen	0,2	15	30
Tolueen	7	504	1000
Ethylbenzeen	4	77	150
Xylenen (som) ³⁾	0,2	35	70
Styreen (vinylbenzeen)	6	153	300
Naftaleen	0,01	35	70
Minerale olie (GC) ⁵⁾	50	325	600
Dichloormethaan	0,01	500	1000
Trichloormethaan (chloroform)	6	203	400
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,01	5	10
1,1-dichloorethaan	7	454	900
1,2-dichloorethaan	7	204	400
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0,01	65	130
1,1-dichlooretheen	0,01	5	10
Trichlooretheen (Tri)	24	262	500
Tetrachlooretheen (Per)	0,01	20	40
1,2-Dichlooretheen (cis + trans) ³⁾	0,01	10	20
Dichloorpropanen (som) ³⁾	0,8	40	80
Vinylchloride	0,01	2,5	5
Monochloorbenzeen	7	94	180
Dichloorbenzenen (som) ³⁾	3	27	50
Trichloorbenzenen (som) ³⁾	0,01	5	10
Tetrachloorbenzenen (som) ³⁾	0,01	1,25	2,5
Pentachloorbenzenen	0,003	0,5	1
Hexachloorbenzeen	0,00009*	0,25	0,5
Cyanide (complex) ⁸⁾	10	755	1500
Cyanide (vrij)	5	753	1500
Thiocyanaat		750	1500

Toetsingskader Circulaire bodemsanering 2009

Voetnoten

- ¹⁾ De AW2000-waarden en interventiewaarden voor zware metalen in grond/sediment zijn afhankelijk van het lutumgehalte (gewichtsperscentage minerale delen < 2 µm) en/of het organische-stof gehalte (gewichtsperscentage gloeivelles betrokken op het totale drooggewicht van de grond). De AW2000 en interventiewaarden voor de organische verbindingen zijn alleen afhankelijk van het percentage organische stof. Er wordt gerekend met een minimum organisch-stof gehalte van 2% (10% voor PAK) en een maximum van 30%. Voor het lutumgehalte wordt gerekend met een minimum van 2%, en geldt er geen maximum. Het toetsingskader voor antimon, molybdeen, cyaniden en asbest is niet afhankelijk van het organisch-stof- en/of lutumgehalte. Voor grondwater zijn de streef- en interventiewaarden voor zowel anorganische als organische verbindingen onafhankelijk gesteld van de grondsoort. Wel wordt sinds februari 2000 voor enkele metalen onderscheid gemaakt tussen diep en ondiep grondwater (grens arbitrair gesteld op 10 m -mv.) waarbij de streefwaarde wijzigt.
- De Achtergrondwaarden (AW2000) zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant nr. 247, 21 december 2007) en de Wijzigingen van de Regeling bodemkwaliteit van 27 juni 2008 (Staatscourant nr. 122) en 7 april 2009 (Staatscourant nr. 67).
- ²⁾ De streefwaarden grondwater en AW2000-waarden zijn voor een aantal stoffen lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat de streefwaarden of AW2000-waarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000. Bij het beoordelen van het meetresultaat 'x' rapportagegrens AS3000' mag de beoordeelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van het grondwater of de grond voldoet aan de streefwaarde of de AW2000. Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder 'x' teken), moet dit gehalte aan de streefwaarde of AW2000 voor grond worden getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens AS3000. Indien het laboratorium een waarde 'x' dan een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (hoger dan de rapportagegrens AS3000), dan dient de betreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde wordt getoetst aan de streefwaarde grondwater of AW2000-waarde voor grond. Een dergelijke verhoogde rapportagegrens kan optreden bij de analyse van een zeer sterk verontreinigd monster of een monster met een afwijkende samenstelling. Het zo verkregen toetsingsresultaat heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet goed kan worden beoordeeld.
- De gegeven tabellen zijn een verkorte vorm van het volledige toetsingskader.
- ³⁾ Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant nr. 247, 21 december 2007) en de Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant nr. 122, 27 juni 2008). Bij het berekenen van een somwaarde worden voor de individuele componenten de resultaten 'x' vereiste rapportagegrens AS3000' vermenigvuldigd met 0,7. Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat 'x' vereiste rapportagegrens AS3000' hebben, mag de beoordeelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van de grond of het grondwater voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarde. Indien er voor een of meer individuele componenten een of meer gemeten gehalten (zonder 'x' teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens. Het verkregen toetsingsresultaat, op basis van een berekende somwaarde waarin voor een of meer individuele componenten is gerekend met een waarde van 0,7 maal de rapportagegrens, heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet in die mate is verontreinigd als het toetsingsresultaat aangeeft. Dit geldt bijvoorbeeld als bij een meting van PAK in het grondwater alleen naftaleen in een licht verhoogde concentratie is aangetoond en de overige PAK een waarde 'x' vereiste rapportagegrens AS3000' hebben. Voor die overige PAK worden dan relatief hoge gehalten berekend (door de vermenigvuldiging met 0,7), waarvan kan worden onderbouwd dat die gehalten niet in het grondwater aanwezig zullen zijn gezien de immobiliteit van de betreffende stoffen.
- ⁴⁾ Onder PAK (som van 10 VROM) wordt verstaan: de som van antracene, benzo(a)antracene, benzo(k)fluorantheen, benzo(a)pyreen, chryseen, fenantreen, fluorantreen, indeno(1,2,3-cd)pyreen, naftaleen, benzo(ghi)peryleen. De somwaarde voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen in grond/sediment geldt voor de totale concentratie van de verbindingen uit de betreffende groep. Indien een verontreiniging slechts één verbinding betreft, geldt de waarde als interventiewaarde voor de betreffende verbinding. Bij twee of meer verbindingen geldt de waarde voor de som van deze verbindingen. Voor grond/sediment zijn effecten direct opelbaar (d.w.z. 1 mg stof A heeft evenveel effect als 1 mg stof B) en kan aan een somwaarde getoetst worden door optelling van de concentraties voor de betreffende verbinding (zie voor nadere informatie over additiviteit bijvoorbeeld Technische Commissie Bodembescherming (1989)). Bij organische-stof gehalten lager dan 10% is de AW2000 vastgesteld op 1,5 mg/kg d.s., de interventiewaarde is vastgesteld op 40 mg/kg d.s. Bij organische-stof gehalten groter dan 10% zijn de streef- en interventiewaarde wel afhankelijk (tot maximaal 30% organische stof, zie 1).
- ⁵⁾ Minerale olie heeft betrekking op de som van de (al dan niet) vertakte alkanen. Indien er sprake is van een verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie worden bestudeerd.
- ⁶⁾ Onder som PCB wordt verstaan de som van PCB-28, PCB-52, PCB-101, PCB118, PCB 138, PCB 153 en PCB 180
- ⁷⁾ Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x de concentratie amfibool asbest)
- ⁸⁾ Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide totaal minus het cyanide vrij, bepaald conform NEN 6655. Indien geen cyanide vrij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal.
- ⁹⁾ De interventiewaarde voor barium in grond geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van een antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties zijn de normen voor barium tijdelijk buiten werking gesteld.

Grond

- * Achtergrondwaarde AW2000 is gebaseerd op de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid) omdat onvoldoende data beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 (95 percentiel) af te leiden.

Grondwater

- * Getalswaarde beneden detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt

Bijlage 5: Toelichting op achtergrond-, streef-, tussen- en interventiewaarden

Toelichting op achtergrond-, streef-, tussen- en interventiewaarden

Hieronder wordt uitgebreider op de begrippen achtergrond-, streef-, tussen- en interventiewaarden en hun betekenis ingegaan.

De **achtergrondwaarden (AW2000)** zijn landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit en geven de bovengrens aan voor wat in de dagelijkse praktijk 'schone grond' wordt genoemd. Deze achtergrondwaarden (bekend als AW2000) zijn vastgesteld op basis van gehalten zoals deze voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden. Dit omdat in dergelijke gronden geen belasting door lokale verontreinigingsbronnen aanwezig wordt geacht.

De **streefwaarde (S)** geeft het concentratieniveau in grondwater aan waarboven wèl en waaronder géén sprake is van een aantoonbare verontreiniging.

De **interventiewaarde (I)** geeft het concentratieniveau in de grond, waterbodem of grondwater aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant en dier heeft, in ernstige mate kunnen zijn verminderd.

In het overheidsbeleid wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging, indien de gemiddelde concentratie aan één stof de interventiewaarde overschrijdt in tenminste 25 m³ grond/slib of voor het grondwater in tenminste 100 m³ bodemvolume.

Over de hoeveelheid grond/slib of grondwater waarop een eventuele overschrijding van de interventiewaarde zich voordoet kan in een eerste onderzoek meestal nog geen betrouwbare uitspraak worden gedaan. Daarom kunnen op basis van de resultaten van dit eerste onderzoek dan ook geen conclusies worden getrokken ten aanzien van het wel of niet ernstig zijn van het verontreinigingsgeval.

Een geval van ernstige bodemverontreiniging kan zich ook voordoen zonder dat de interventiewaarden worden overschreden.

Als een verontreiniging zich zodanig in een ander milieucompartiment (bijv. het grondwater) of objecten (bijv. consumptiegewassen) verspreidt dat daar schadelijke effecten kunnen optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Ook als het bij puntbronnen van verontreinigingen (bijv. op grond van berekeningen) waarschijnlijk is dat zonder maatregelen op korte termijn (binnen maximaal enkele maanden) een verontreiniging van genoemde 25 of 100 m³ bodemvolume kan optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De ernst en spoedeisendheid van het geval wordt vastgesteld in een nader onderzoek. Een nader onderzoek kan worden uitgevoerd als er een duidelijke indicatie bestaat dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. In het overheidsbeleid wordt als criterium voor het uitvoeren van een nader onderzoek, afhankelijk van de omstandigheden, uitgegaan van een concentratie, voor respectievelijk grond en grondwater, die ligt boven het gemiddelde van respectievelijk de interventie- en achtergrondwaarde ($T\text{-waarde} = (AW2000+I)/2$) voor grond en de interventie- en streefwaarde ($T\text{-waarde} = (S+I)/2$) voor grondwater.

De achtergrond- en interventiewaarden van de stoffen in de grond zijn om uiteenlopende redenen gedeeltelijk afhankelijk gesteld van de samenstelling van de grond, nl. het gehalte lutum (bodemdeeltjes < 2 µm) en/of het gehalte organisch stof (humus). In bijlage 4 zijn deze achtergrond- en interventiewaarden berekend aan de hand van geanalyseerde of geschatte gehalten organisch stof en lutum.

Bijlage 6: Analysecertificaten

Bijlage 6: Analysecertificaten

Analysecertificaat

Uw projectnummer	162342-165	Certificaatnummer	2009041328
Uw projectnaam	V0 Hoofdweg Noord 54-56a Zuiddorpe	Startdatum	18-03-2009
Uw ordernummer		Rapportagedatum	31-03-2009/15:06
Datum monstername	18-03-2009	Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	1/4
Projectcode	935 - Owoud Goes project Terneuzen		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
S Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	87.6	84.9	80.8	89.9	88.9
S Organische stof	% (m/m) ds					3.0
S Organische stof	% (m/m) ds	4.6	3.0	4.7	3.3	
S Gloeirest	% (m/m) ds					96.7
S Gloeirest	% (m/m) ds	95.0	96.5	94.6	96.2	
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5.8	7.2	9.8	7.0	5.3
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	66	70	33	64	20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.17	0.19	<0.17	0.21	0.25
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	38	53	29	18	7.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.13	0.11	0.50	0.15	0.11
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	7.8	7.9	5.2	9.3	4.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	410	93	21	67	30
S Zink (Zn)	mg/kg ds	100	78	35	50	52
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	--	--	<3.0	--	--
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	--	--	6.9	--	--
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	--	--	17	--	--
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	--	--	<12	--	--
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	--	--	18	--	--
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	--	--	7.1	--	--
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	<38	60	<38	<38
S Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.010	<0.0010	<0.010	<0.010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.010	<0.0010	<0.010	<0.010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.010	<0.0010	<0.010	<0.010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.010	<0.0010	<0.010	<0.010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.010	<0.0010	<0.010	<0.010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.010	<0.0010	<0.010	<0.010	<0.0010

Nr. Monsteromschrijving

1 MM1
2 MM2
3 MM3
4 007-2
5 MM4

Analytico-nr.

4553173
4553174
4553175
4553176
4553177

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



TESTEN
RVA L010

Analysecertificaat

Uw projectnummer	162342-165	Certificaatnummer	2009041328
Uw projectnaam	V0 Hoofdweg Noord 54-56a Zuiddorpe	Startdatum	18-03-2009
Uw ordernummer		Rapportagedatum	31-03-2009/15:06
Datum monstername	18-03-2009	Bijlage	A, B, C
Monsternemer		Pagina	3/4
Projectcode	935 - Ouwoud Goes project Terneuzen		

Analyse	Eenheid	6	7
Voorbehandeling			
S Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses			
S Droge stof	% (m/m)	91.4	92.1
S Organische stof	% (m/m) ds	1.7	1.8
S Gloeirest	% (m/m) ds	98.0	98.0
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4.2	3.3
Metalen			
S Barium (Ba)	mg/kg ds	26	<15
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.17	<0.17
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4.0	<4.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	7.2	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.063	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	3.8	3.4
S Lood (Pb)	mg/kg ds	41	22
S Zink (Zn)	mg/kg ds	56	24
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	--	--
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	--	--
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	--	--
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	--	--
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	--	--
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	--	--
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	<38
S Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.
Polychloorbifenylen, PCB			
S PCB 28	mg/kg ds	<0.010	<0.010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.010	<0.010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.010	<0.010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.010	<0.010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.010	<0.010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.010	<0.010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.010	<0.010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.049 4)	0.049 5)

Nr. Monsteromschrijving

- 6 MM5
7 MM6

Analytico-nr.

4553178
4553179

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2009041328

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Deelmonster	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
4553173 001	2	2	5	55	0504724579	MM1
4553173 004	3	3	10	60	0504724466	
4553174 001	3	3	55	100	0504800063	MM2
4553174 001	4	4	100	150	0504799989	
4553174 004	4	4	60	100	0504724589	
4553175 005	1	1	0	50	0504724005	MM3
4553175 006	2	2	5	50	0504723986	
4553175 008	2	2	5	50	0504724002	
4553176 007	2	2	50	100	0504724000	007-2
4553177 009	1	1	0	50	0504724585	MM4
4553177 011	1	1	0	50	0504724593	
4553177 018	1	1	0	50	0504724467	
4553177 019	1	1	0	50	0504724340	
4553177 021	1	1	0	50	0504724580	
4553178 013	1	1	0	50	0504724407	MM5
4553178 016	1	1	0	50	0504724362	
4553178 017	1	1	0	50	0504724590	
4553178 014	3	3	20	50	0504724413	
4553178 015	3	3	20	50	0504724356	
4553179 012	2	2	50	100	0504724586	MM6
4553179 013	2	2	50	100	0504724455	
4553179 019	2	2	50	100	0504724391	
4553179 013	3	3	100	150	0504724446	
4553179 019	4	4	110	160	0504724246	

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2009041328

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	W0173	Sedimentatie	Cf. pb 3010-6 en cf. NEN 5753
AES/ICP Barium (Ba)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-5/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Cadmium (Cd)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-5/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Cobalt (Co)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-5/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Koper (Cu)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-5/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Kwik (Hg)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-5/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-5/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Nikkel (Ni)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-5/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Lood (Pb)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-5/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Zink (Zn)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-5/NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
Polychloorbifenylen (PCB)	W0266	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK som AS3000	W0301	HPLC	Cf. pb 3010-6 en cf. NEN 6977
PAK (VR0M)	W0301	HPLC	Cf. pb 3010-6 en cf. NEN 6977

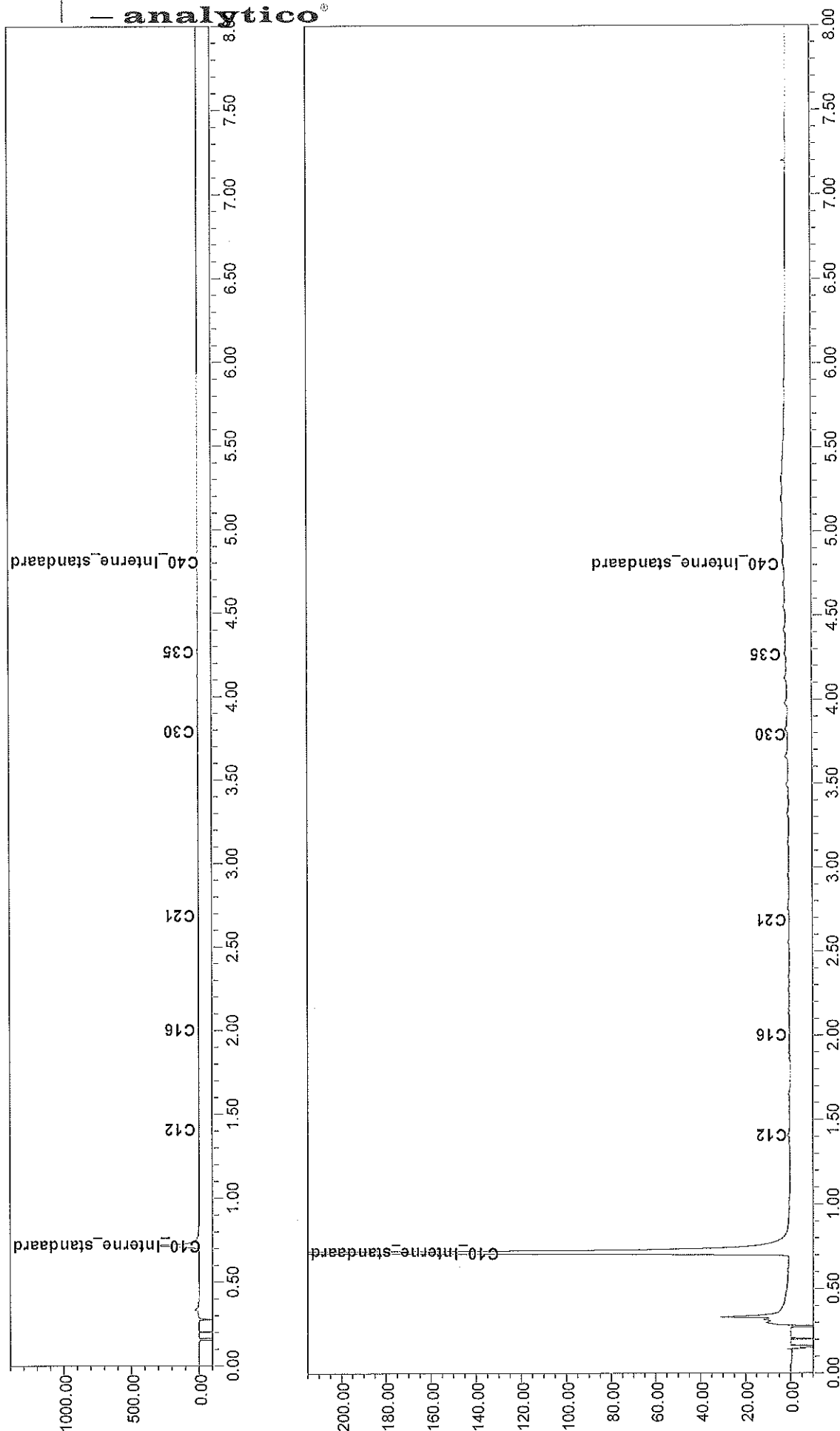
Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie september 2008.

Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 4553174

Certificate no.: 2009041328

Sample description.: MM2

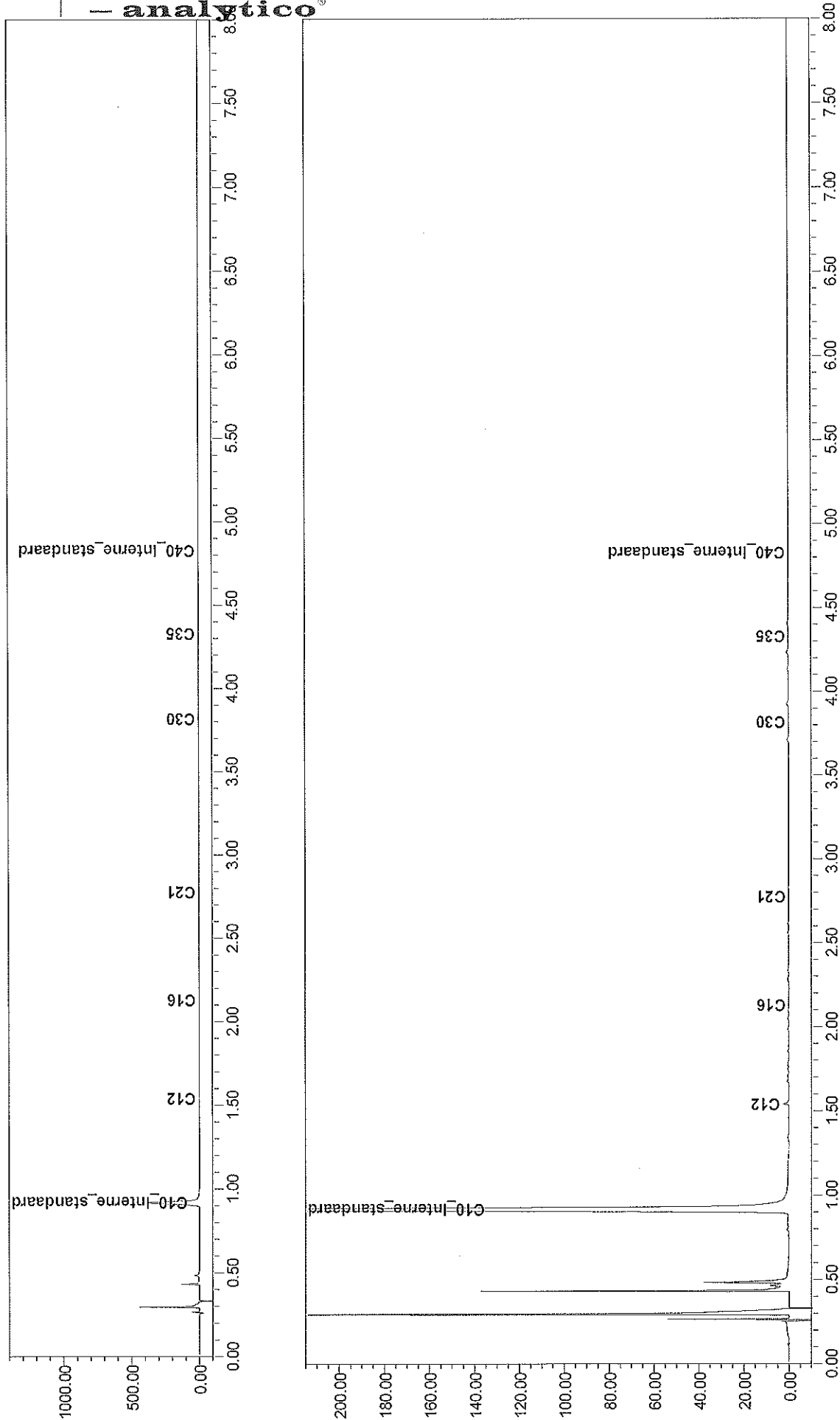


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 4553176

Certificate no.: 2009041328

Sample description.: 007-2

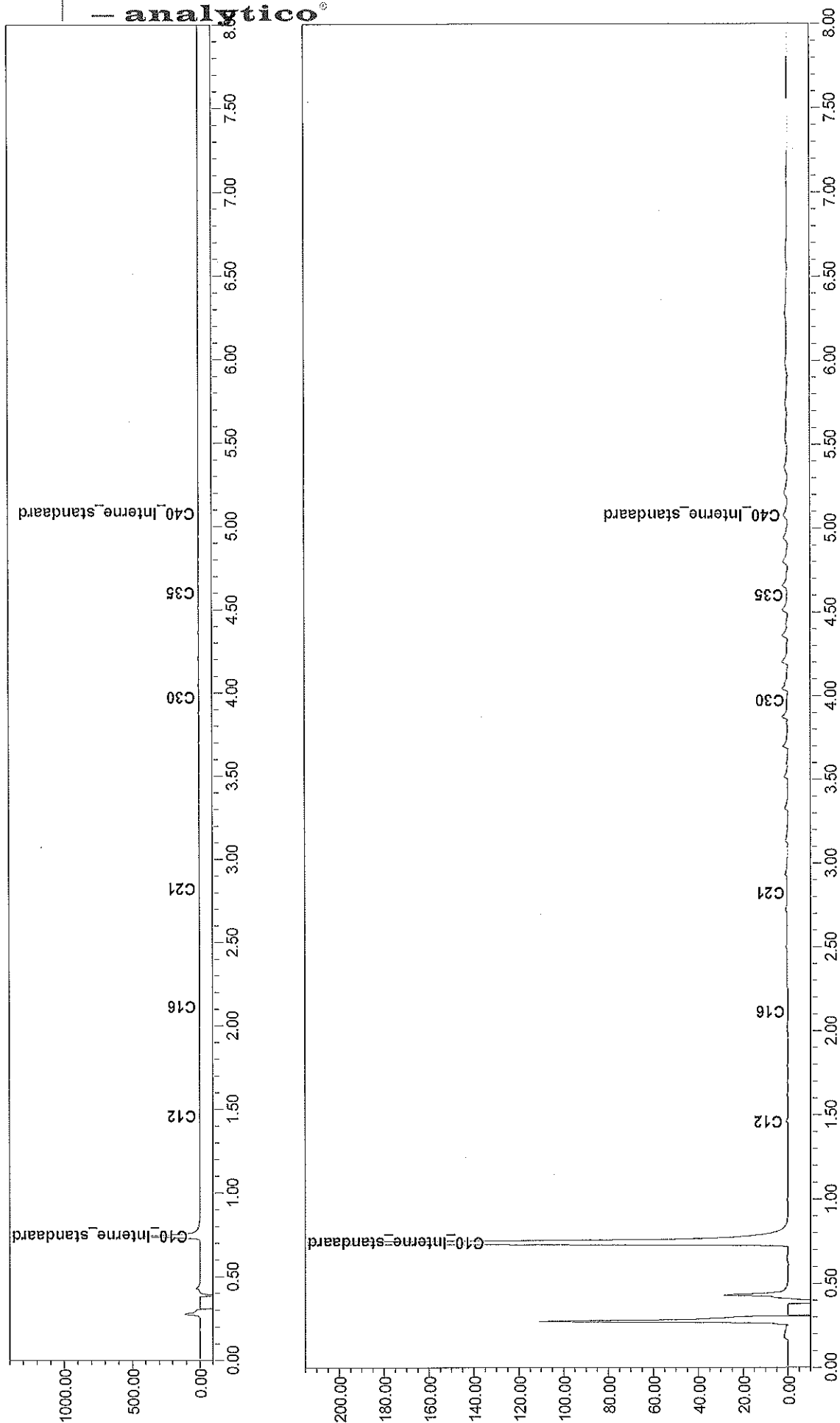


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 4553178

Certificate no.: 2009041328

Sample description.: MM5



Oranjewoud Rayonkantoor GOES
T.a.v. D. Brunke
Postbus 42
4460 AA GOES

Analysecertificaat

Datum: 20-04-2009

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2009057044
Uw projectnummer	162342-165
Uw projectnaam	V0 Hoofdweg Noord 54-56a Zuiddorpe
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	07-04-2009

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2009057044

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Deelmonster	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
4610152 001	2	2	5	55	0504724579	001-2
4610153 004	3	3	10	60	0504724466	004-3

INGEKOMEN 01 APR 2009

INGEKOMEN 01 APR 2009

Oranjewoud District Zuid
T.a.v. D. Brunke
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT

Analysecertificaat

Datum: 31-03-2009

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2009045490
Uw projectnummer	162342-165
Uw projectnaam	V0 Hoofdweg Noord 54-56a Zuiddorpe
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	25-03-2009

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager

Analysecertificaat

Uw projectnummer 162342-165
 Uw projectnaam V0 Hoofdweg Noord 54-56a Zuiddorpe
 Uw ordernummer
 Datum monstername 25-03-2009
 Monsternemer
 Projectcode 935 - 0woud Goes project Terneuzen

Certificaatnummer 2009045490
 Startdatum 25-03-2009
 Rapportagedatum 31-03-2009/08:54
 Bijlage A,C
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
S Vinylchloride	µg/L	<0.10		<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorpropan	µg/L	<0.25		<0.25	<0.25
S 1,2-Dichloorpropan	µg/L	<0.25		<0.25	<0.25
S 1,3-Dichloorpropan	µg/L	<0.25		<0.25	<0.25
S Tribroommethaan	µg/L	<2.0		<2.0	<2.0
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	--	--	--	--
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	--	--	--	--
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	--	--	--	--
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	--	--	--	--
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	--	--	--	--
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	--	--	--	--
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<100	<100	<100	<100

Nr. Monsteromschrijving

1 007-1-1
 2 019-1-1
 3 013-1-1
 4 001-1-1

Analytico-nr.

4568453
 4568454
 4568455
 4568456

Eurofins Analytico B.V.



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
 Pr.coörd.
 AD

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



TESTEN
 RvA L010

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2009045490

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
ICP-MS Barium	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-
ICP-MS Cadmium	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-
ICP-MS Kobalt (Co)	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-
ICP-MS Koper	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-
ICP-MS Kwik	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-
ICP-MS Molybdeen (Mo)	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-
ICP-MS Nikkel	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-
ICP-MS Lood	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-
ICP-MS Zink	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3030-1 en cf. NEN 6981
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3030-1 en cf. NEN 6981
Gechl. koolwaterstoffen (CKW)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3030-1 en cf. NEN 6981
CKW : 1,1-Dichlooretheen	H W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3030-1 en cf. NEN 6981
CKW : Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3030-1 en cf. NEN 6981
1,1-dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	Cf. NEN-EN-ISO 10301 en CMA 3/E
1,2-Dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	Cf. NEN-EN-ISO 10301 en CMA 3/E
1,3-dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	Cf. NEN-EN-ISO 10301 en CMA 3/E
tribroommethaan	W0254	HS-GC-MS	Eigen methode en CMA3/E
Minerale olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie september 2008.

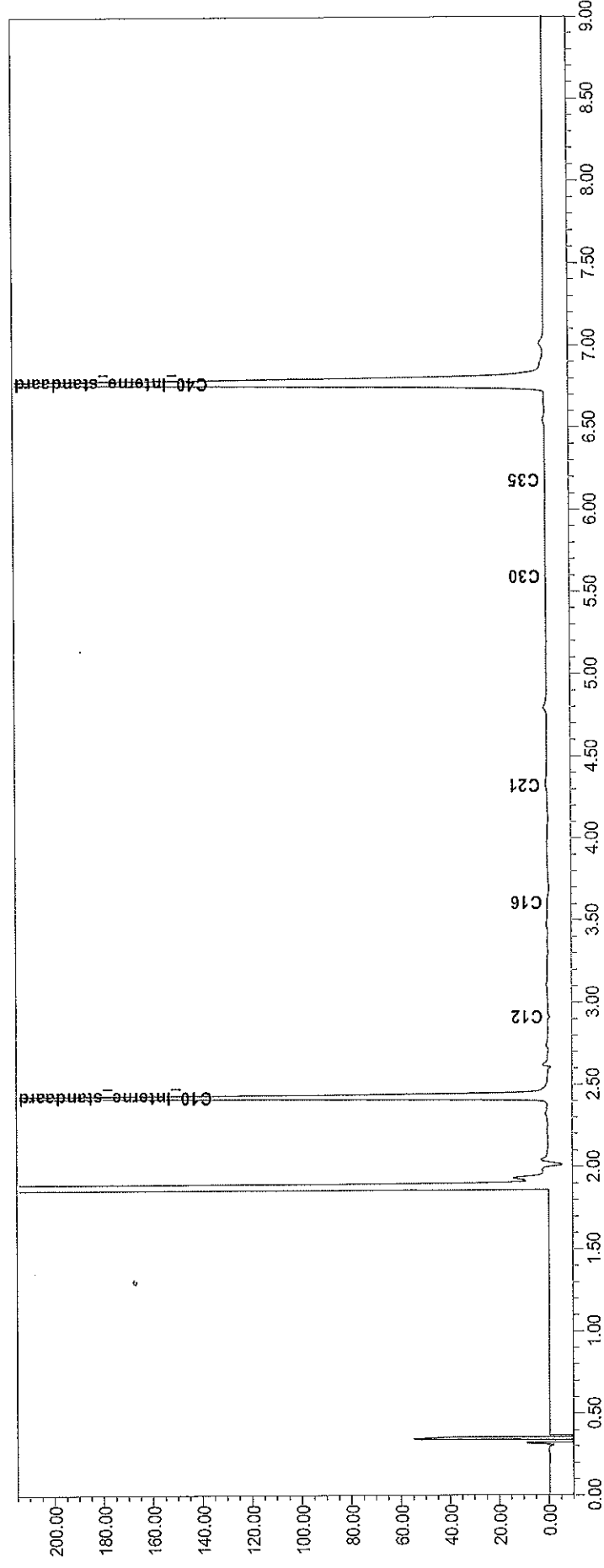
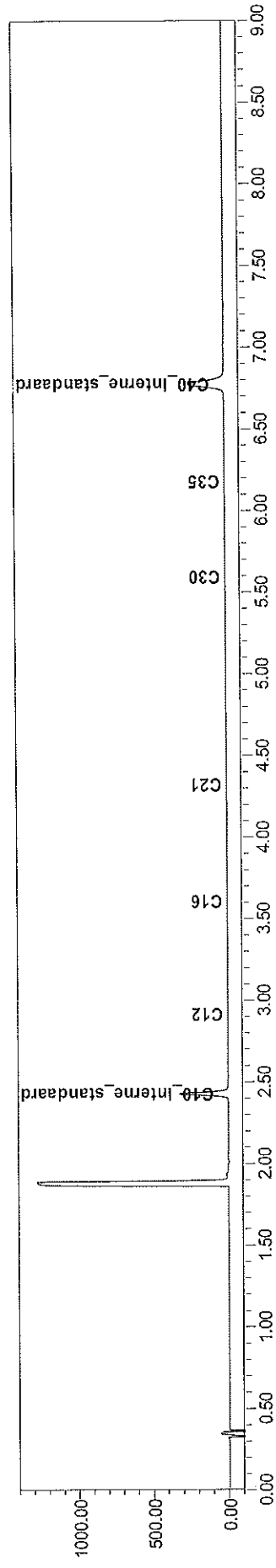
Chromatogram TPH/Mineral Oil

Processing Method MO_17_FullRange

Sample id.: 4568455

Certificate no.: 2009045490

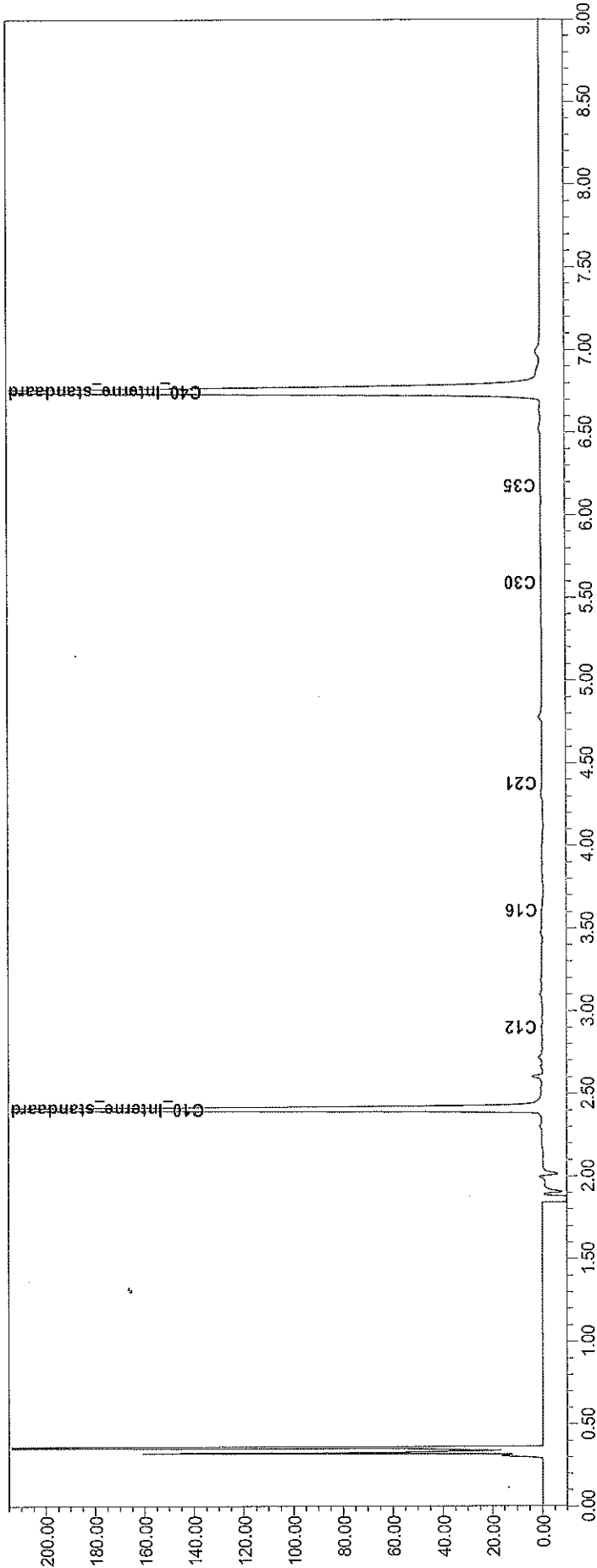
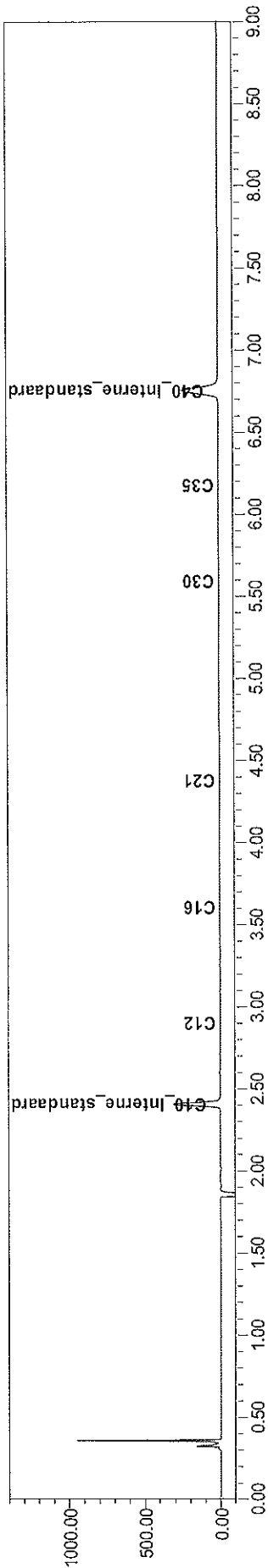
Sample description.: 013-1-1



Chromatogram TPH/Mineral Oil

Processing Method MO_17_FullRange

Sample id.: 4568453
Certificate no.: 2009045490
Sample description.: 007-1-1



Analysecertificaat

Uw projectnummer 162342-165
 Uw projectnaam V0 Hoofdweg Noord 54-56a Zuiddorpe
 Uw ordernummer
 Datum monstername 27-04-2009
 Monsternemer
 Projectcode 935 - Owoud Goes project Terneuzen

Certificaatnummer 2009063808
 Startdatum 27-04-2009
 Rapportagedatum 04-05-2009/10:30
 Bijlage A, C
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2
Metalen			
S Barium (Ba)	µg/L		<45
S Cadmium (Cd)	µg/L		<0.80
S Kobalt (Co)	µg/L		<5.0
S Koper (Cu)	µg/L		<15
S Kwik (Hg)	µg/L		<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L		4.0
S Nikkel (Ni)	µg/L		<15
S Lood (Pb)	µg/L		<15
S Zink (Zn)	µg/L	400	<60
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
S Benzeen	µg/L		<0.20
S Tolueen	µg/L		<0.30
S Ethylbenzeen	µg/L		<0.30
S o-Xyleen	µg/L		<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L		<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L		0.21
BTEX (som)	µg/L		<1.1
S Naftaleen	µg/L		<0.050
S Styreen	µg/L		<0.30
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen			
S Dichloormethaan	µg/L		<0.20
S Trichloormethaan	µg/L		<0.60
S Tetrachloormethaan	µg/L		<0.10
S Trichlooretheen	µg/L		<0.60
S Tetrachlooretheen	µg/L		<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L		<0.60
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L		<0.60
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L		<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L		<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L		<0.10
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L		<0.10
CKW (som)	µg/L		<3.2
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L		<0.10
S 1,2-Dichlooretheenen (Som) factor 0,7	µg/L		0.14

Nr. Monsteromschrijving

1 013-1-2
 2 019-1-2

Analytico-nr.

4634425
 4634426

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



TESTEN
 RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2009063808

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Deelmonster	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
4634425 013	2	2	100	300	0700452728	013-1-2
4634426 019	1	1	250	350	0690700925	019-1-2
4634426 019	2	2	250	350	0700452576	

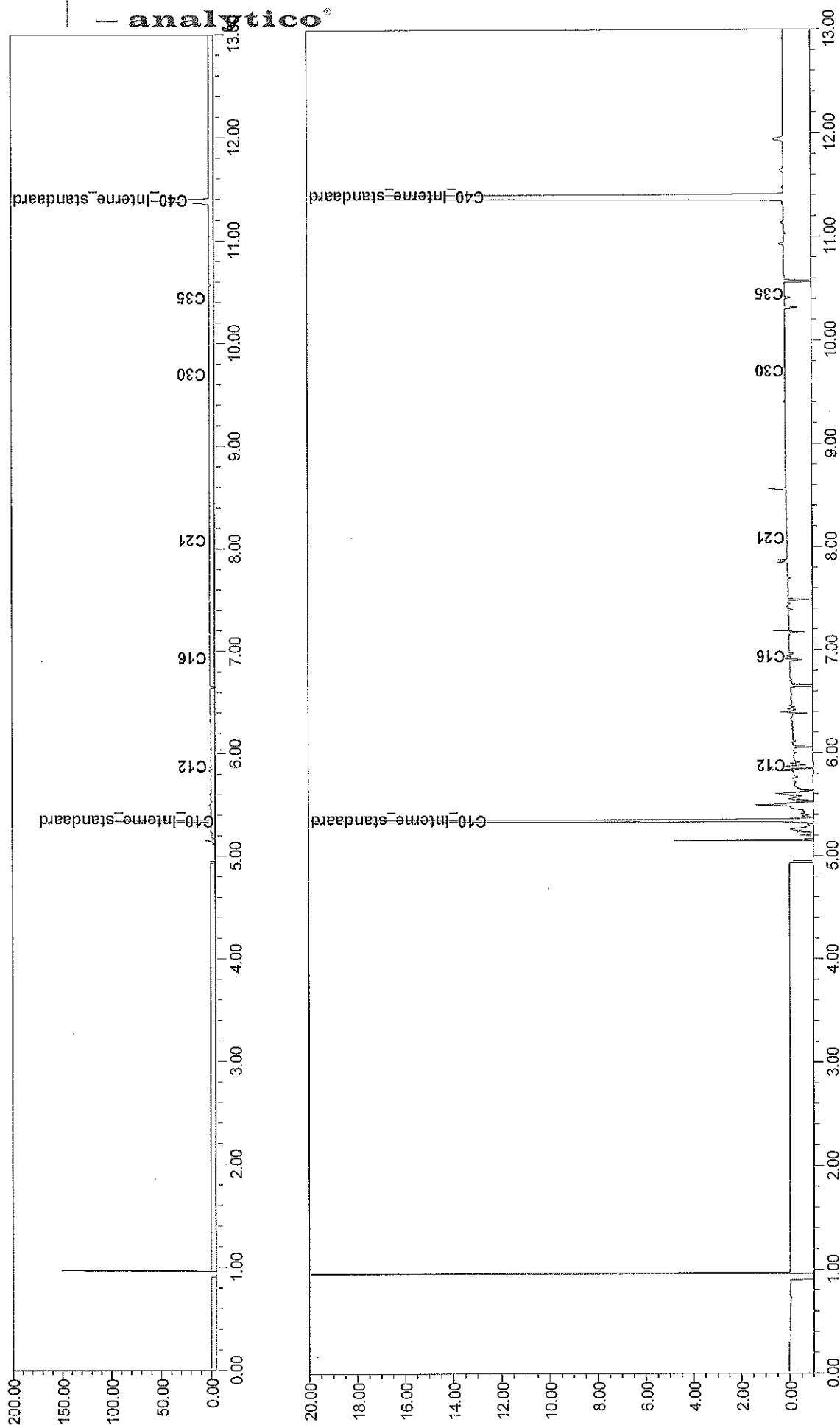
Chromatogram TPH/Mineral Oil

Processing Method MO_22_FullRange

Sample id.: 4634426

Certificate no.: 2009063808

Sample description.: 019-1-2



Bijlage 7: Kwaliteitsaspecten van het onderzoek, de toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties

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

Betrouwbaarheid/garanties

Bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van al dan niet verdachte bodemlagen. Hoewel Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving handelt, is het juist deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de verontreinigingssituatie af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek.

Het vorenstaande betekent dat Oranjewoud op voorhand geen aansprakelijkheid accepteert ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Oranjewoud uitgevoerde bodemonderzoek neemt. In een voorkomend geval adviseren wij u altijd contact op te nemen met uw aanspreekpunt binnen Oranjewoud.

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

Certificatie/accreditatie

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

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

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

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

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

Toepassing grond en asbest

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

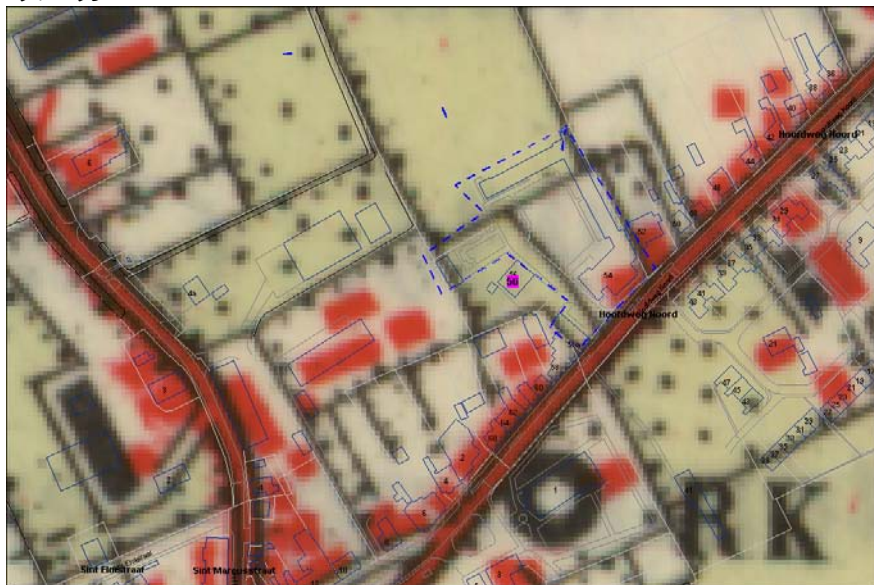
Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem geen onderdeel uitmaakt van onderzoek dat door Oranjewoud volgens de NEN 5740 is uitgevoerd. Het voorliggende onderzoek doet derhalve geen bindende uitspraak over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem op de onderzochte locatie. Als tijdens het veldwerk in de bodem asbestverdachte materialen zijn opgemerkt, dan komt dit in de profielbeschrijvingen en de conclusies naar voren. Overigens wordt opgemerkt dat in de bodem aanwezig puin enig asbest kan bevatten. Specifiek onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem dient volgens de NEN 5707 'Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in de bodem' (NNI, april 2003) te worden uitgevoerd.

Bijlage 8: Historische kaarten en luchtfoto

1910-1914



1940-1951



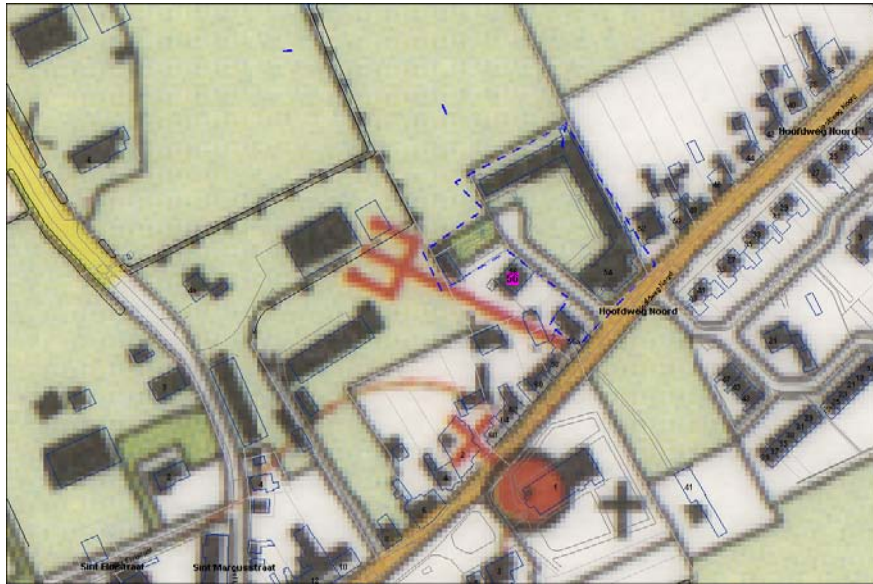
1959-1962



1968-1972



1993-1997



Luchtfoto



Bijlage 9: Foto's locatie



Fotonummer: 1



Fotonummer: 2



Fotonummer: 3



Fotonummer: 4



Fotonummer: 5



Fotonummer: 6

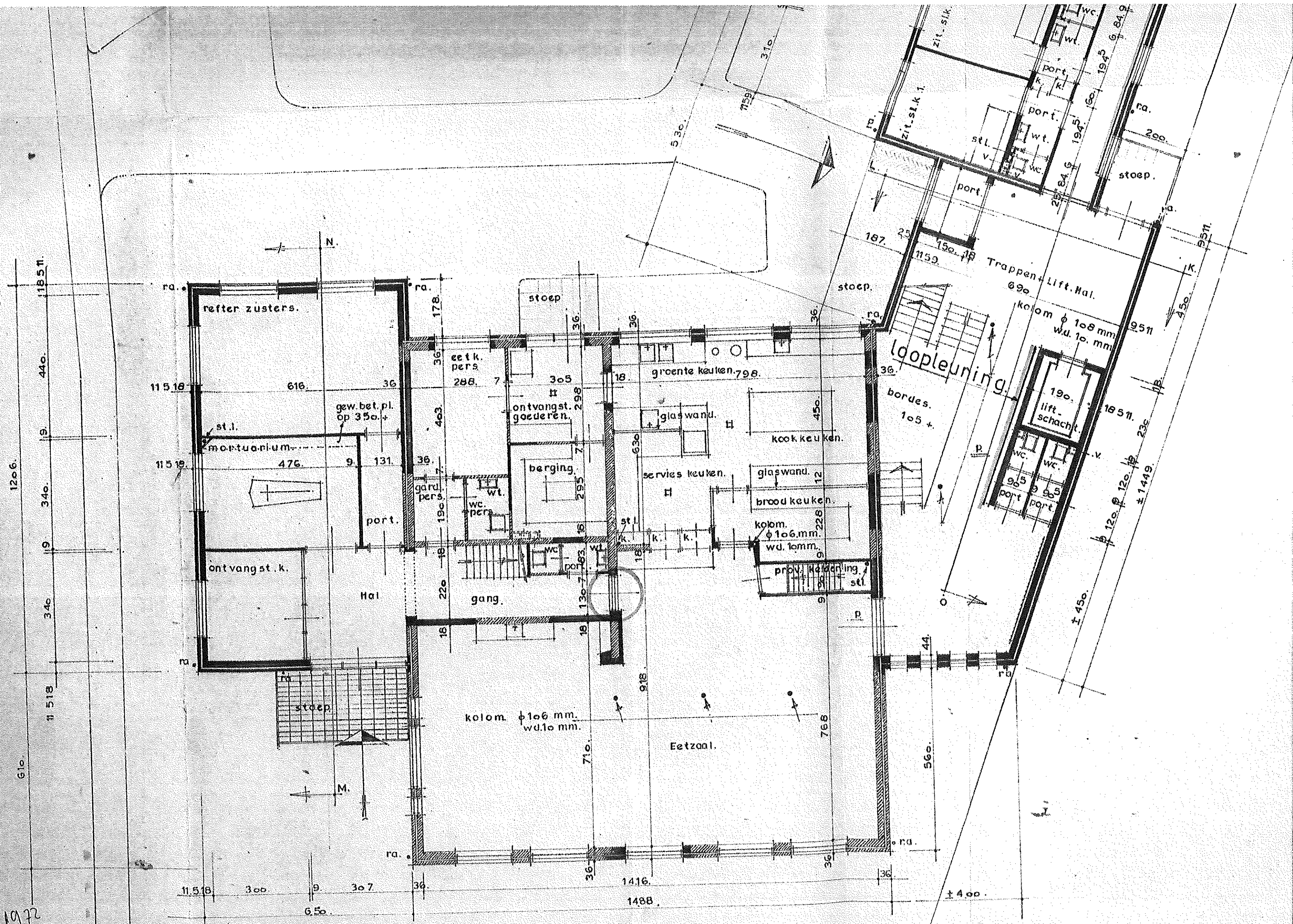


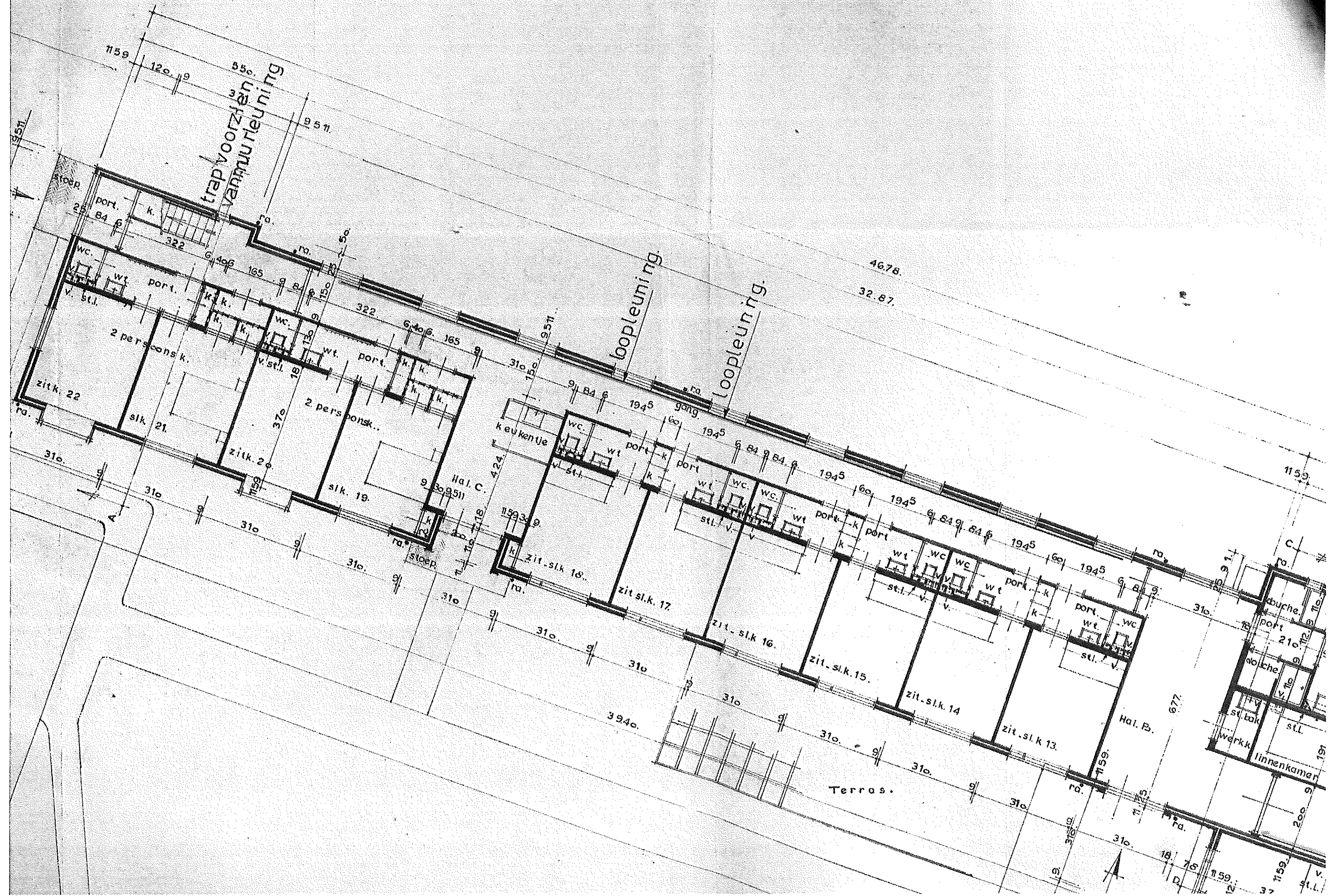
Fotonummer: 7

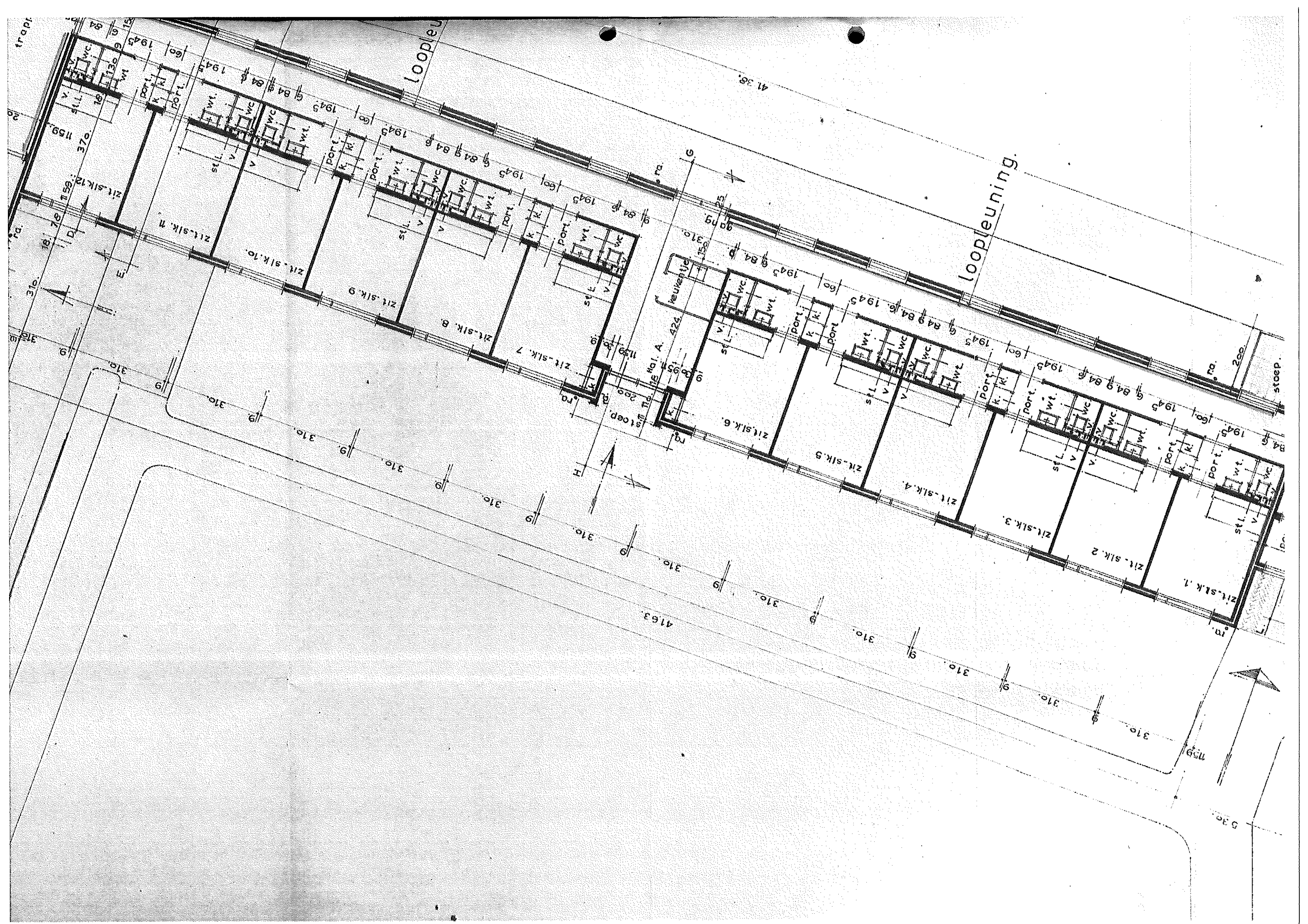
Omschrijving: mogelijk vulpunt/ontluchting ondergrondse tank

Bijlage 10: Bouwtekeningen en tanksaneringsmeldingsformulier

Bouwtekening uitbreiden bejaardenhuis 1972







Tanksaneringsmeldingsformulier

Tanksaneringsmeldingsformulier

Bevoegd Gezag

(VOLGENS BRL-K902/02)

Bevoegd gezag	Gemeente Axel
Contactpersoon	: Mevrouw N. Vernimmen
Faxnummer	: 0..... 0115-564929

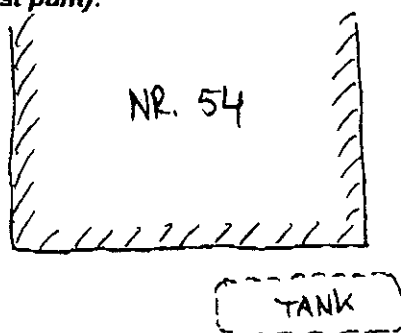
MELDING VAN AANVANG VAN DE SANERING

Saneringsbedrijf	: Milieutechniek de Vries & van de Wiel bv
Adres	: Harmenkaag 9
Postcode/plaats	: 1741 LA Schagen
Tel.	: 02240 - 17900
Fax.	: 02240 - 17884

GEGEVENS VAN DE TE SANEREN TANKS

Naam	: Huisman Beheer
Adres	: Hoofdweg Noord 54 - Zuiddorpe
Inhoud tank	: liter
Soort produkt	:
Methode van saneren	: verwijderen xx

Situatieschets (t.o.v. vast punt):



Hoofdweg Noord

Resultaten bodemonderzoek:

Boring 1: schoon / verontreinigd traject:	Boring 5: schoon / verontreinigd traject:
Boring 2: schoon / verontreinigd traject:	Boring 6: schoon / verontreinigd traject:
Boring 3: schoon / verontreinigd traject:	Boring 7: schoon / verontreinigd traject:
Boring 4: schoon / verontreinigd traject:	Boring 8: schoon / verontreinigd traject:
Aanvullend bodemonderzoek (vb NVN 5740) aanwezig: ja (zie bijlage) / nee	

Geplande uitvoeringsdatum : 1 / 1996 WEEK: 29
Meldingsdatum : 4 / 7 / 1996
Verantwoordelijke uitvoerder : R.sinke en J.W. Hajee (06-52765070)

Handtekening

Totaal aantal bladzijden: 1 Mocht de fax niet goed worden ontvangen belt U dan telefoonnummer: 02240 - 17900.

MIL-80-00

Tekeningen

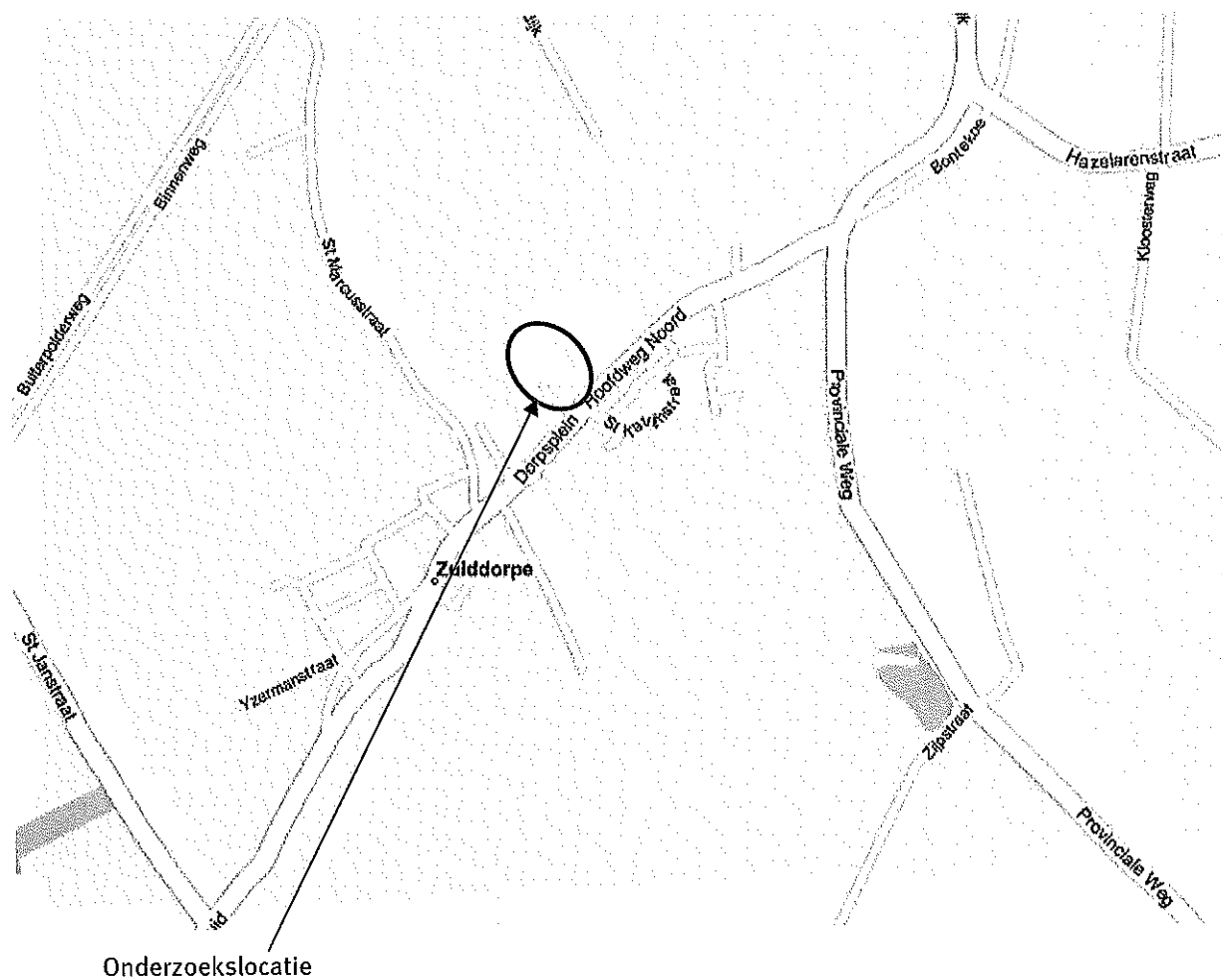
162342-165-O-1

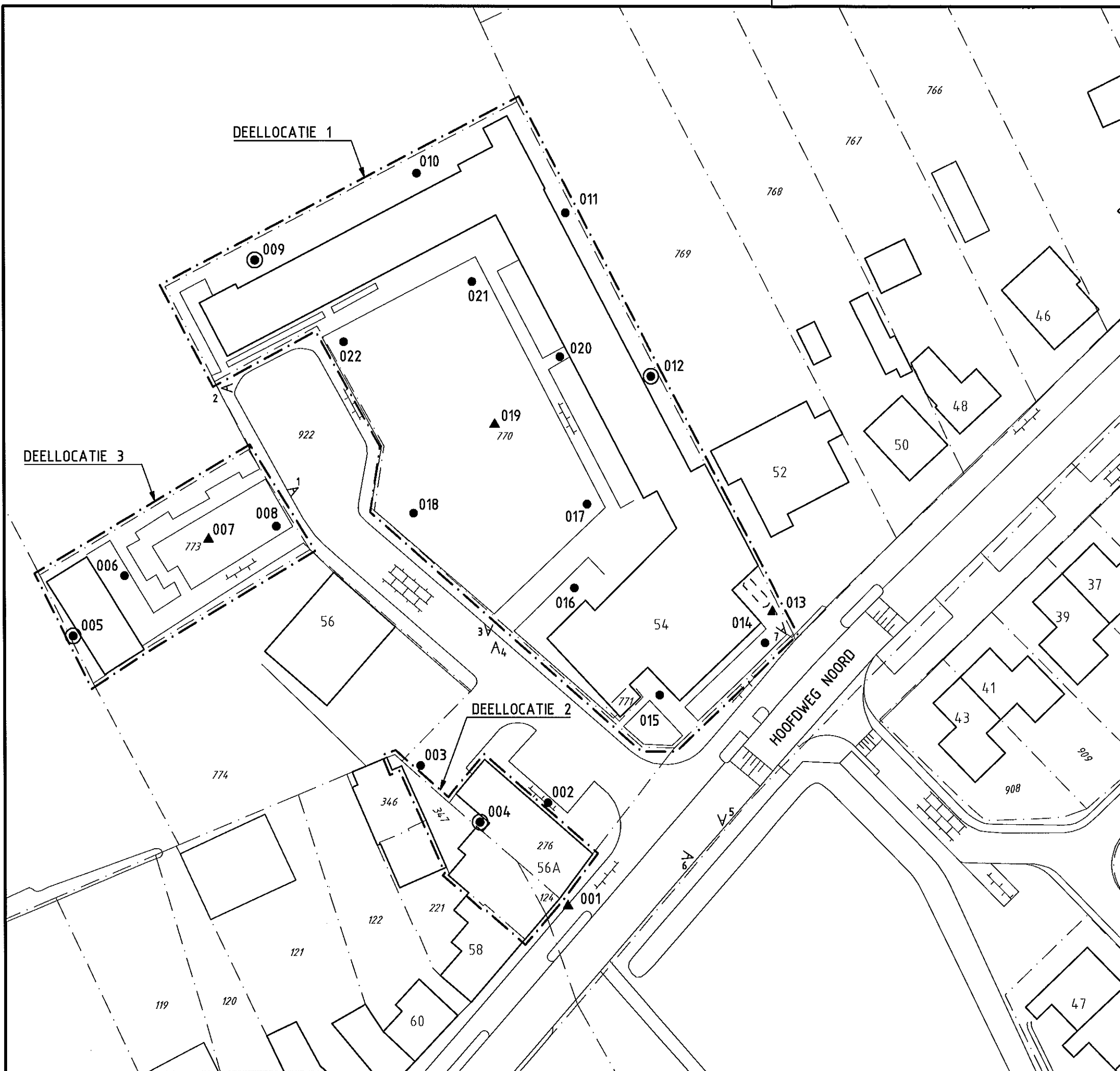
Overzichtstekening met ligging locatie

162342-165-S-1

Situatietekening met locaties boringen en peilbuizen (schaal 1:500)

162342-165-O-1 overzichtstekening





VERKLARING:

- · — GRENZ ONDERZOEKSGBIED
- 002 BORING MET NUMMER (TOT 0,5m-MV)
- ⊙ 003 BORING MET NUMMER (TOT 2,0m-MV)
- ▲ 001 PEILBUIZ MET NUMMER
- 1 A FOTONAME PUNT MET NUMMER
- (- -) VERMOEDELIJKE LIGGING ONDERGRONDSE TANK (INWENDIG GEREINIGD 1996)

0 5 10 15 20m

DO	27-03-2003	DEFINITIEF	R.V.G.
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

GEMEENTE TERNEUZEN
AFDELING OMGEVING EN ECONOMIE

VERKENNEND BODEMONDERZOEK
HOOFDWEG NOORD 54-56A TE ZUIDDORPE

SITUATIETEKENING MET LOCATIES BORINGEN
EN PEILBUIZEN

DEFINITIEF

TEKENAAR
R. VAN GILST
PROJECTLEIDER
K. VAN BERKEL

SCHAAL
1:500
FORMAAT
A3

BLAD IN BLADEN
1 IN 1

TEKENINGNUMMER
162342-165-S-1 DO

