

Rapport

Verkennd bodemonderzoek Nieuwe Kerkstraat 21
en Baljuwlaan 21b te Sluiskil

projectnr. 260985-81
revisie 00
januari 2015

Auteurs

Ing. D. Brunke

Opdrachtgever

Gemeente Terneuzen
Afdeling Omgeving en Economie
Postbus 35
4530 AA Terneuzen

datum vrijgave

19-1-2015

beschrijving revisie 00

goedkeuring

D. Brunke

vrijgave

M.F. Elings

Colofon

Verantwoording

Project: Verkennend bodemonderzoek Nieuwe Kerkstraat 21 en Baljuwlaan 21b

Projectnummer: 260985-81

Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd (aankruisen door projectleider/projectmedewerker):

- ☒ Plaatsen van handboringen en peilbuizen (protocol 2001)
- ☒ Nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)
- ☐ Milieuhygiënisch onderzoek waterbodems (protocol 2003)
- ☐ Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem (protocol 2018)

Verklaring functiescheiding

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

Protocol	Datum/Periode	Naam veldwerker*	Naam veldwerkbureau** Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	Handtekening
2001	7-1-2015	J. Codiefus	Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	<i>[Handtekening]</i>
2002	12-1-15	Redwouw	Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	<i>[Handtekening]</i>
			Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	
			Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	
			Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	
			Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	
			Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	
			Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	
			Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	
			Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	

* Naam invullen van de eerstverantwoordelijke veldwerker die op de betreffende datum/periode de werkzaamheden heeft uitgevoerd.

** Alleen invullen als het veldwerk niet door Antea Group is uitgevoerd.

*** Het veldwerkbureau dient hier het nummer van het BRL200-certificaat te noteren, zoals vermeld op de site van Bodemplus

Inhoud	blz.
1 Inleiding	2
2 Vooronderzoek.....	3
2.1 Algemeen	3
2.2 Locatiegegevens	3
2.3 Terreinbeschrijving.....	3
2.4 Voormalig- en huidig gebruik	3
2.5 Toekomstig gebruik	6
2.6 Bodemopbouw en geohydrologie	7
2.7 Conclusie vooronderzoek en hypothese	7
3 Verrichte werkzaamheden	8
3.1 Veldwerkzaamheden	8
3.2 Laboratoriumonderzoek	8
4 Onderzoeksresultaten.....	9
4.1 Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen	9
4.2 Analyseresultaten.....	9
4.2.1 Toetsingskader	9
4.2.2 Grond.....	10
4.3 Grondwater	10
5 Conclusies	12

Bijlagen

1. Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
2. Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding normwaarden
3. Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding normwaarden
4. Normwaarden grond en grondwater
5. Toelichting op normwaarden grond en grondwater
6. Analysecertificaten
7. Foto's onderzoekslocatie
8. Historische kaarten
9. Luchtfoto onderzoekslocatie
10. Bouwvergunningen omgeving
11. Tanksaneringscertificaat
12. Kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek

Tekeningen

- | | |
|---------------|---|
| 260985-81-S-1 | Situatietekening met boringen, peilbuizen en fotonamepunten |
| 260985-81-O-1 | Overzichtstekening met ligging locatie |

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Terneuzen is door Antea Group in januari 2015 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Nieuwe Kerkstraat 21 en Baljuwlaan 21b te Sluiskil.

Aanleiding

De aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen verkoop en nieuwbouw op de locatie.

Doel

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is de bodemkwaliteit vast te leggen om in het kader van de voorgenomen verkoop en nieuwbouw de gebruiksmogelijkheden van het perceel te bepalen.

Onderzoeksstrategie en kwaliteit

Het bodemonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5740 (Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek, NEN, 2009).

Met betrekking tot de kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 12.

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 (Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, NNI, januari 2009).

Op basis van de verzamelde basisinformatie, de aanleiding van het onderzoek en de mate van verdachtheid van de onderzoekslocatie is gekozen voor standaard vooronderzoek.

Het standaard vooronderzoek richt zich op de onderzoekslocatie en de direct hieraan grenzende percelen. Indien een direct aangrenzend perceel <10 meter breed is, worden ook de percelen hier weer aangrenzend meegenomen. Bij grotere aangrenzende percelen, wordt alleen het gedeelte van deze percelen binnen 25 meter vanaf de grens van de onderzoekslocatie in beschouwing genomen, tenzij aanleiding bestaat het gehele aangrenzende perceel in het vooronderzoek te betrekken.

Aansluitend is informatie verzameld over de volgende aspecten van de locatie:

- voormalig 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.

2.2 Locatiegegevens

Straat, huisnummer	: Nieuwe Kerkstraat 21 en Baljuwlaan 21b
Plaats	: Sluiskil
Gemeente	: Sluiskil
Kadastrale gegevens	
Sectie	: G
Nummer	: 4207, 4208 en 4377
Gemeente	: Sluiskil
oppervlakte	: 3.492 m ²
Omschrijving	: braakliggend

2.3 Terreinbeschrijving

De onderzoekslocatie is gelegen ter plaatse van de Nieuwe Kerkstraat 21 en Baljuwlaan 21b te Sluiskil. De onderzoekslocatie was tijdens uitvoering van de werkzaamheden braakliggend en afgezet met een hekwerk. In (zuid)westelijke richting is de Baljuwlaan gelegen. In zuidelijke en oostelijke richting is bebouw van de Nieuwe Kerkstraat 18 en 19 aanwezig. In noordelijke richting wordt de locatie omsloten door een verzorgingstehuis. In bijlage 7 zijn enkele foto's van de onderzoekslocatie opgenomen.

De situering van de onderzoekslocatie is weergegeven in de tekeningen 260985-81-O-1 en 260985-81-S-1.

2.4 Voormalig- en huidig gebruik

Voor het vaststellen van het voormalige en huidige gebruik is op 7 januari 2015 een vooronderzoek bij de gemeente Terneuzen uitgevoerd. Voorafgaand is door de gemeente Terneuzen diverse informatie aangeleverd. Onderstaand is per geraadpleegde bron de gevonden informatie omschreven.

Historie

Op de onderzoekslocatie was de Sint Antoniuschool en een gymzaal aanwezig. De opstallen zijn eind 2014 gesloopt.

Historische kaarten

In bijlage 8 zijn historische kaarten van de periode tussen 1863 en 1997 opgenomen. Uit de historische kaarten blijkt dat de locatie sinds de begin jaren '20 van de vorige eeuw bebouwd is. Vanaf de kaart van 1940 is in de omgeving meer bebouwing aanwezig. De voormalige Westelijke Rijkswaterleiding is ten zuiden en op ruime afstand van de onderzoekslocatie gelegen.

Archieven

Voor zover bekend hebben er op de onderzoekslocatie geen calamiteiten of overtredingen van voorschriften in het kader van de Wet milieubeheer en/of Wet bodembescherming en/of andere milieuregelgeving plaatsgevonden.

Luchtfoto's

In bijlage 9 is een luchtfoto van de onderzoekslocatie opgenomen.

Bodemonderzoeken

Op de onderzoekslocatie zijn geen bodemonderzoeken uitgevoerd. In de directe omgeving zijn de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd:

Nieuwe Kerkstraat 5

Verkennend bodemonderzoek Nieuwe Kerkstraat 5 Sluiskil, Colsen B.V., d.d. 13-10-1996

Aanleiding tot het onderzoek werd gevormd door de voorgenomen verkoop en uitbreiding van het hotel. De onderzoekslocatie is deels gelegen ter plaatse van de gedempte Westelijke Rijkswaterleiding. De bovengrond is licht verontreinigd met PAK. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen. In de ondergrond is zintuiglijk een sedimentlaag aangetroffen. Deze laag is licht verontreinigd met cadmium, koper, zink en PAK. Het grondwater is licht verontreinigd met arseen en fenol-index.

Nieuwe Kerkstraat 22

Verkennend bodemonderzoek Nieuwe Kerkstraat 22 te Sluiskil, ABO Milieuconsult B.V., projectnummer GOE0900381, d.d. 19-4-2010

Aanleiding tot het onderzoek werd gevormd door een voorgenomen transactie. De bovengrond is licht verontreinigd met lood en kwik. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen. Het grondwater is licht verontreinigd met barium en molybdeen.

Oriënterend bodemonderzoek Nieuwe Kerkstraat 22 Sluiskil, EMN, rapportnummer 02W0803.001, d.d. 11-6-2002

Aanleiding tot het onderzoek werd gevormd door de voormalige bedrijfsactiviteiten. Op de locatie is een benzinepompinstallatie aanwezig geweest. In de grond is vanaf maaiveld tot circa 1,5 m –mv. zintuiglijk een zwakke tot matige olie-waterreactie aangetroffen. In een grondmonster waarin een matige olie-waterreactie is aangetoond zijn geen verhoogde gehalten aan minerale olie en vluchtige aromaten aangetroffen. In het grondwater zijn geen verontreinigingen met minerale olie en vluchtige aromaten aangetroffen.

Verkennend bodemonderzoek Nieuwe Kerkstraat 22, De BodemOnderZoeker, project ZLD1185, d.d. 21-22-11-2000

Aanleiding tot het onderzoek werd gevormd door een voorgenomen uitbreiding van de winkel. In de boven- en ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen. Het grondwater is licht verontreinigd met chroom.

Baljuwlaan ong. (sectie G, nr. 4330)

Verkennend bodemonderzoek t.h.v. Baljuwlaan Sluiskil, SGS, kenmerk ET66866, d.d. 7-4-2003

Aanleiding tot het onderzoek werd gevormd door een voorgenomen transactie. De bovengrond van de locatie is licht verontreinigd met PAK. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen. Het grondwater is licht verontreinigd met arseen.

St. Elisabethlaan

Bodemonderzoek tanklocatie St. Elisabethlaan Sluiskil, SGS, kenmerk ET 66856, d.d. 26-3-2003

Aanleiding tot het onderzoek werd gevormd door een voorgenomen tanksanering. Op de onderzoekslocatie ten noorden van de Baljuwlaan 1a heeft een ondergrondse HBO-tank van 3.000 – 5.000 liter gelegen. Het bodemonderzoek is conform BOOT uitgevoerd. In de grond en in het grondwater zijn geen verontreinigingen met minerale olie en/of vluchtige aromaten aangetroffen.

Nader bodemonderzoek Nieuwe Kerkstraat Sluiskil, SGS EcoCare, kenmerk ET 59988B, d.d. 11-5-1994

Ter plaatse van het voormalige St. Elisabethziekenhuis is een nader bodemonderzoek uitgevoerd ter hoogte van een ondergrondse opslagtank. Zintuiglijk zijn in de boven- en ondergrond lichte tot sterke oliegeuren aangetroffen.

Vooraf de top laag is over een oppervlakte van circa 60 m² zintuiglijk met olie verontreinigd. De ondergrond is lokaal sterk verontreinigd met minerale olie.
Het grondwater is licht verontreinigd met enkele vluchtige aromaten.

Verkennend bodemonderzoek St. Elisabethlaan Sluiskil, SGS EcoCare, kenmerk ET 59988, d.d. 11-3-1994

De bovengrond is lokaal licht verontreinigd met PAK. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen. In het grondwater zijn geen verontreinigingen aangetroffen.

Indicatief bodem- en grondwateronderzoek voormalig St. Elisabeth ziekenhuis Sluiskil, Afdeling Milieu gemeente Terneuzen, rapportnummer 89-02, d.d. 15-6-1989

Aanleiding tot het onderzoek werd gevormd door de voorgenomen nieuwbouw. De grond is licht verontreinigd met EOX en PAK. In het grondwater zijn geen verontreinigingen aangetroffen.

Tankarchief

Onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie komt voor in het tankarchief. In 1995 is een ondergrondse HBO-tank van 6.000 liter conform KIWA gesaneerd. De tank is volledig verwijderd. Er is geen verontreiniging aangetroffen. De ligging van de tank is niet duidelijk, op basis van het meldingsformulier heeft de tank ten noorden van de bebouwing op de grens van het naastgelegen perceel (bejaardenwoningen) gelegen. Het tanksaneringscertificaat is in bijlage 11 opgenomen.

Omgeving

Nieuwe Kerkstraat 25

Tanksaneringscertificaat BT0005 voor het verwijderen van een 25.000 liter HBO-tank. De tank is verwijderd en tijdens de werkzaamheden is een verontreiniging aangetroffen. Het bevoegd gezag is op de hoogte gebracht.

St. Elisabethlaan

Tanksaneringscertificaat AZ-433 voor het verwijderen van een 4.000 liter HBO-tank. De tank is verwijderd. In 2003 heeft ter plaatse van de tank een bodemonderzoek plaatsgevonden.

Milieuarchief

In onderstaande tabel staan de milieuvergunningen die voor de onderzoekslocatie en de directe omgeving zijn afgegeven.

Tabel 2.1: Milieuvergunningen

Locatie	Omschrijving	Jaartal
<i>Onderzoeklocatie</i>		
Nieuwe Kerkstraat 21	Hinderwetvergunning verleend voor het bouwen van de St. Antonius basisschool.	1916
<i>Directe omgeving</i>		
Nieuwe Kerkstraat 22	Hinderwetvergunning verleend voor het oprichten en in werking hebben en houden van een levensmiddelen detailhandel	1981
	AMvB detailhandel en ambachtsbedrijven van toepassing voor het oprichten van een winkel met tweedehands goederen	1998
	AMvB detailhandel en ambachtsbedrijven van toepassing voor het vergroten van de winkel met magazijn voor de opslag van tweedehands goederen	2000
Nieuwe Kerkstraat 18	Milieuvergunning aanvraag voor het oprichten van Café de Boekanier	1924

Bouwarchief

In onderstaande tabel staat de bouwvergunningen die voor de onderzoeklocatie zijn afgegeven. In bijlage 10 zijn de afgegeven bouwvergunningen in de directe omgeving opgenomen.

Tabel 2.2: Bouwvergunningen onderzoeklocatie

Locatie	Omschrijving	Jaartal
Nieuwe Kerkstraat 21	Bouwen van een B.L.O. school	1916
	Bouwen van een bewaarschool	1925
	Gedeeltelijk vernieuwen van mastiekdak	1947
	Verbouwen van gymnastieklokaal tot 2 leslokalen	1950
	Het verbouwen en uitbreiden van de R.K. lagere school	1952
	Bouwen van een kleuterschool met 2 werklokalen en een speellokaal	1955
	Restaureren van een school voor lager onderwijs	1964
	Verbouwen en veranderen schoolgebouw	1965
	Uitbreiden en verbeteren van de speelplaats en het plaatsen van een fietsenberging bij het schoolgebouw	1968
	Maken van een overdekking bij de R.K. Kleuterschool	1971
	Vergroten van een gymnastieklokaal	1981
	Afwijking tot het vergroten van een gymnastieklokaal	1981
	Gedeeltelijk veranderen van het schoolgebouw	1987
	Gedeeltelijk vernieuwen van een schoolgebouw	1992

Bodemkwaliteitskaart (BKK)

De bovengrond voldoet op basis van de bodemkwaliteitskaarten aan klasse 'Wonen' en de ondergrond aan de klasse Achtergrondwaarde (Bodemkwaliteitskaart gemeente Terneuzen, Marmos bodemmanagement, 29-12-2008).

Functieklassekaart

De onderzoeklocatie heeft de bodemfunctie 'Wonen' (Bodemfunctiekaart gemeente Terneuzen, Marmos Bodemmanagement, 6-4-2012).

2.5 Toekomstig gebruik

In de nabije toekomst vindt nieuwbouw plaats.

2.6 Bodemopbouw en geohydrologie

Gegevens over de regionale geohydrologie en de bodemopbouw zijn in tabel 2.3 weergegeven. De locatie is gelegen op globaal 1,7 m + NAP.

Tabel 2.3: Regionale bodemopbouw

Globale diepte (m –mv.)	Geohydrologische eenheid	Lithostratigrafische eenheid	Lithologische samenstelling
0-5	Deklaag	Formatie van Naaldwijk	klei, zand en veen
5-20	Eerste watervoerend pakket	Formatie van Twente en Breda	fijn zand
> 20	Scheidende laag	Formatie van Breda	klei

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

Het grondwater in het Eerste watervoerend pakket heeft globaal een noordwestelijke gerichte stroming.

De locatie is niet in een grondwaterbeschermingsgebied gelegen.

2.7 Conclusie vooronderzoek en hypothese

De verzamelde informatie geeft aanwijzingen voor de aanwezigheid van (voormalige) bodembedreigende activiteiten op het onderzoeksterrein.

Op basis van het vooronderzoek zijn de in onderstaande tabel opgenomen deellocaties te onderscheiden.

Tabel 2.4: Overzicht deellocaties

Deellocatie	Hypothese	Strategie ¹⁾ (oppervlakte in m ²)
Vermoedelijke locatie voormalige ondergrondse tank	verdacht	VEP-OO (<100 m ²)
overig terreindeel	onverdacht	ONV (3.492 m ²)

¹⁾ Toelichting gebruikte onderzoekstrategieën:

ONV : Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie

VEP-OO : Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met één of meer ondergrondse opslagtanks

3 Verrichte werkzaamheden

3.1 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 7 en 14 januari 2015. Verspreid over de onderzoekslocatie zijn geplaatst:

Overig terreindeel

- 10 boringen tot 0,5 m -mv.
- 2 boringen tot 2,0 m -mv.
- 1 peilbuis (filterstelling 1,3-2,3 m -mv.)

Vermoedelijke locatie voormalige ondergrondse tank

- 1 boring tot 2,0 m -mv.
- 1 peilbuis (filterstelling 1,1-2,1 m -mv.)

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.

De boorlocaties zijn weergegeven op situatietekening 260985-81-S-1.

3.2 Laboratoriumonderzoek

In de volgende tabel is een overzicht gegeven van de uitgevoerde analyses.

Tabel 3.1: (Meng)monstersamenstelling en uitgevoerde analyses per monster

(Meng)monster (traject m -mv)	Boringen	Analyses
Grond		
<i>Vermoedelijke locatie vml. ondergrondse tank</i>		
mm01 (0,50 - 1,00)	01 (0,5-1,0); 02 (0,5-1,0)	Min.olie GC (C10-C40), Organisch stofgehalte (grond) 550 °
<i>Overig terreindeel</i>		
mm02 (0,00 - 0,50)	03 (0,0-0,5); 06-1; 07 (0,0-0,5); 08 (0,0-0,5)	Standaardpakket incl. lutum en organische stof
mm03 (0,00 - 0,50)	04 (0,0-0,5); 05 (0,0-0,5); 09 (0,0-0,5); 10 (0,0-0,5); 11 (0,0-0,5); 12 (0,0-0,4); 13 (0,0-0,5); 14 (0,0-0,2)	Standaardpakket incl. lutum en organische stof
mm04 (0,50 - 2,00)	05 (0,5-1,0); 05 (1,5-2,0); 10 (1,0-1,5); 12 (0,6-1,0); 12 (1,0-1,5); 14 (0,5-1,0); 14 (1,5-2,0)	Standaardpakket incl. lutum en organische stof
16-2 (0,30 - 0,50)	16 (0,3-0,5)	Standaardpakket incl. lutum en organische stof
Grondwater		
<i>Vermoedelijke locatie vml. ondergrondse tank</i>		
01-1-1 (1,10 - 2,10)		Minerale olie en vluchtige aromaten
<i>Overig terreindeel</i>		
12-1-1 (1,20 - 2,30)		Standaard pakket

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)

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 het maaiveld tot de maximale boordiepte van circa 2,3 m –mv. uit matig fijn zand bestaat. Lokaal is in de boven- en ondergrond kleilagen aangetroffen.

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-nummer	Einddiepte (in m.-mv.)	Veldwaarnemingen		Grondsoort
		Diepte (in m.-mv.)	Waarneming	
03	0,50	0,00 - 0,50	Sporen puin	Zand
06	0,50	0,00 - 0,50	Zwak puin	Zand
07	0,50	0,00 - 0,50	Sporen puin	Zand
08	0,50	0,00 - 0,50	Sporen puin	Zand
16	0,50	0,30 - 0,50	Matig baksteen	Klei

Op het maaiveld en in het opgeboorde materiaal is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Tijdens het veldwerk zijn geen sporen van de voormalige ondergrondse tank aangetroffen. Bij peilbuis 01 is wel een rond putdekseltje aangetroffen. Vermoedelijk betreft dit een afsluiter van een (voormalige) waterleiding.

Grondwatergegevens

De grondwatergegevens zijn weergegeven in tabel 4.2.

Tabel 4.2: Veldgegevens grondwater

Peilbuis-nummer	Filterstelling (in m.-mv.)	Grondwaterstand (in m.-mv.)	Zuurgraad (pH)	Elektrische geleidbaarheid (EC) (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
<i>Vermoedelijke locatie vml. ondergrondse tank</i>					
01	1,10 - 2,10	0,55	7,00	500	1.049
<i>Overig terreindeel</i>					
12	1,20 - 2,30	0,50	7,20	450	122

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 getoetst aan de actuele achtergrond-, streef- en interventiewaarden uit de Regeling Bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013. Hiervoor is gebruik gemaakt van BOTOVA-gevalideerde software. De achtergrond-/streef- en interventiewaarden zijn opgenomen in bijlage 4. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 5.

In de tekst zal de term 'verhoogd' worden gebruikt bij gehalten hoger dan de achtergrond- of streefwaarden en lager dan de interventiewaarden. De term 'sterk verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan de interventiewaarden. Tevens is bij de getoetste waarden een index opgenomen. Deze index is als volgt berekend: $\text{Index} = (\text{GSSD} - \text{AW}) / (\text{I} - \text{AW})$.

Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde lager is dan de achtergrondwaarde. Bij een index boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde.

Een index tussen de 0 en 0,5 betekent dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (dicht) bij de interventiewaarde ligt. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft dit mogelijk aanleiding voor het uitsplitsen van een mengmonster en/ of het uitvoeren van een nader onderzoek.

4.2.2 Grond

In de tabel op de volgende bladzijde zijn de parameters weergegeven, die de betreffende achtergrond- of interventiewaarde overschrijden. Voor de parameters die de achtergrondwaarden overschrijden wordt daarnaast aangegeven of ze een index hebben groter dan 0,5. De laatste kolom is een conclusie op monsterniveau.

Tabel 4.3: Overschrijdingstabel grond

(Meng)monster (traject in m -mv.)	Boringen	Veldwaarnemingen	Parameters			Conclusie
			> AW en index =< 0,5	> AW en 0,5 < index <= 1	> I	
Vermoedelijke locatie voormalige ondergrondse tank						
mm01 (0,50 - 1,00)	01, 02	-	-	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde
Overig terreindeel						
mm02 (0,00 - 0,50)	03, 06, 07, 08	Sporen puin, zwak puin, zwak steen	Kwik [Hg], PAK 10 VROM	-	-	Overschrijding achtergrondwaarde
mm03 (0,00 - 0,50)	04, 05, 09, 10, 11, 12, 13, 14	-	PAK 10 VROM	-	-	Overschrijding achtergrondwaarde
mm04 (0,50 - 2,00)	05, 10, 12, 14	-	-	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde
16-2 (0,30 - 0,50)	16	Matig baksteen	Zink	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde

Verklaring tabel:

- : geen veldwaarnemingen/geen van de onderzochte parameters overschrijdt de betreffende toetsingswaarde

AW : achtergrondwaarde, I : interventiewaarde, index: zie bijlage 3.1

*: Geen index te bepalen vanwege afwezigheid van achtergrond- of interventiewaarden

4.3 Grondwater

In de volgende tabel zijn de parameters weergegeven, die de betreffende streef- of interventiewaarde overschrijden. Voor de parameters die de streefwaarden overschrijden wordt daarnaast aangegeven of ze een index hebben groter dan 0,5. De laatste kolom is een conclusie op monsterniveau.

Tabel 4.4: Overschrijdingstabel grondwater

Grondwatermonster (filterstelling in m -mv.)	Parameters			Conclusie
	> S en index =< 0,5	> S en 0,5 < index <= 1	> I	
Vermoedelijke locatie voormalige ondergrondse tank				
01-1-1 (1,10 - 2,10)	-	-	-	Voldoet aan streefwaarde
Overig terreindeel				
12-1-1 (1,20 - 2,30)	-	-	-	Voldoet aan streefwaarde

Verklaring tabel:

- : Geen van de onderzochte parameters overschrijdt de betreffende toetsingswaarde

S : streefwaarde, I : interventiewaarde, index: zie bijlage 3.1

*: Geen index te bepalen vanwege afwezigheid van streef- of interventiewaarden

De zuurgraad (pH) en het elektrische geleidingsvermogen (EC) zijn niet afwijkend van een natuurlijke situatie.

In het bemonsterde grondwater uit de peilbuizen is een verhoogde troebelheid (> 10 NTU) vastgesteld. Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de gehalten aan organische parameters in het grondwater. Bij het voorliggende onderzoek is de index van geen enkele organische parameter groter dan 0,5. De eventuele overschatting van de gehalten als gevolg van een verhoogde troebelheid heeft geen gevolgen voor de interpretatie van de onderzoeksgegevens en de conclusies van dit rapport. Aanvullend onderzoek naar de verhoogde troebelheid is daarom niet uitgevoerd.

5 Conclusies

In het uitgevoerde bodemonderzoek is overeenkomstig de NEN 5740 de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie vastgesteld.

Grond

Vermoedelijke locatie voormalige ondergrondse tank

In het zintuiglijk schone zand is analytisch geen minerale olie aangetroffen.

Overig terreindeel

De zwak puin- en steenhoudende bovengrond is licht verontreinigd met kwik en PAK. De zintuiglijke schone bovengrond is licht verontreinigd met PAK. In een matig baksteenhoudend grondmonster is een lichte verontreiniging met zink aangetroffen. In de zintuiglijk schone ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen. In de zintuiglijk schone klei uit de boven- en ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen. De gemeten gehalten aan onderzochte stoffen zijn allen lager dan de betreffende achtergrondwaarden en/of de detectiegrenzen.

Grondwater

In het grondwater ter plaatse van beide deellocaties zijn geen verontreinigingen aangetroffen. De gemeten concentraties aan onderzochte stoffen zijn allen lager dan de betreffende streefwaarden en/of de detectiegrenzen.

Toetsing hypothese

De vooraf opgestelde hypothese 'onverdachte locatie' wordt verworpen, vanwege de aangetroffen verontreinigingen in de grond.

De onderzoeksresultaten geven geen aanleiding tot het uitvoeren van vervolgonderzoek, omdat de gemeten concentraties kleiner zijn dan de betreffende interventiewaarde. De resultaten vormen geen milieuhygiënische belemmering voor de voorgenomen verkoop en woningbouw op de locatie.

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

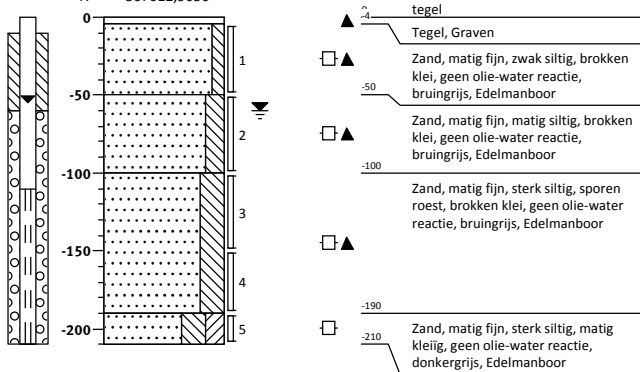
Antea Group
Goes, januari 2015

Bijlage 1: Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

Boring: 01

X: 46717,6247

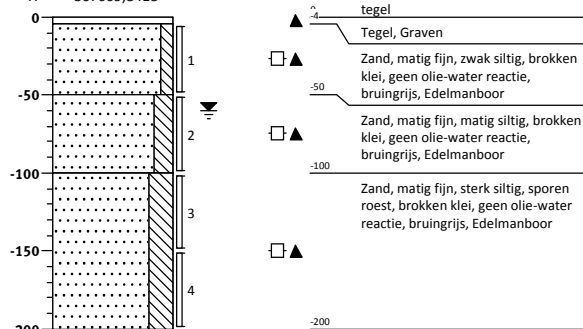
Y: 367012,9656



Boring: 02

X: 46720,469

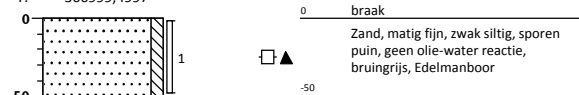
Y: 367009,8418



Boring: 03

X: 46723,4079

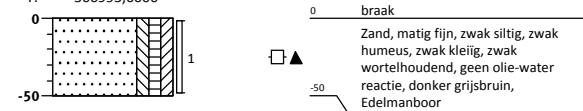
Y: 366999,4997



Boring: 04

X: 46741,8121

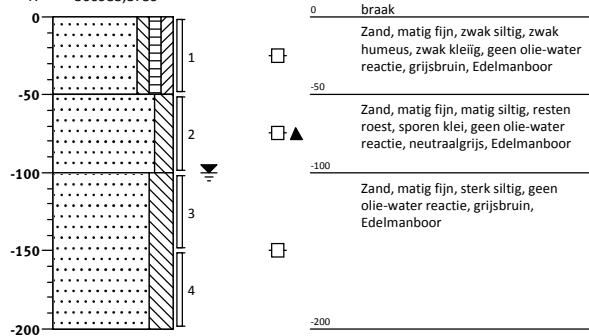
Y: 366993,6006



Boring: 05

X: 46752,0515

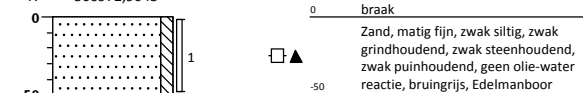
Y: 366983,8759



Boring: 06

X: 46746,7975

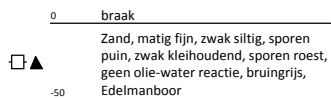
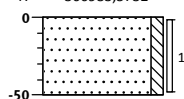
Y: 366972,9043



Boring: 07

X: 46730,353

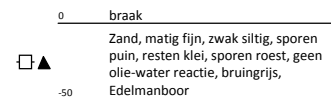
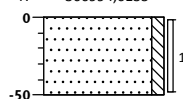
Y: 366983,5732



Boring: 08

X: 46713,4723

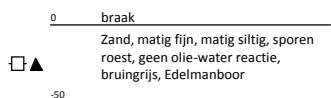
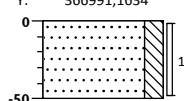
Y: 366994,6135



Boring: 09

X: 46687,3072

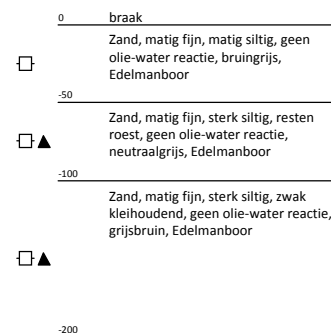
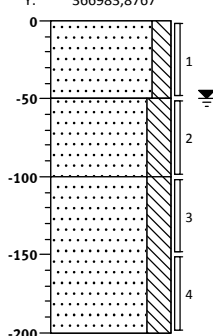
Y: 366991,1634



Boring: 10

X: 46701,5542

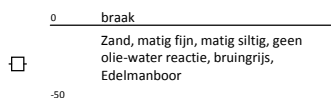
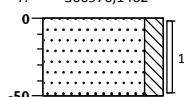
Y: 366983,8767



Boring: 11

X: 46715,5064

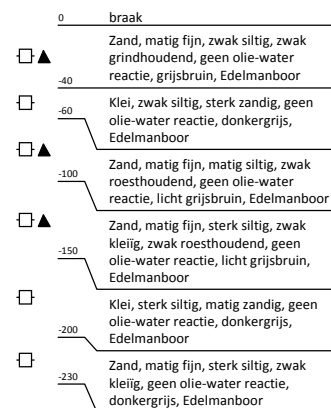
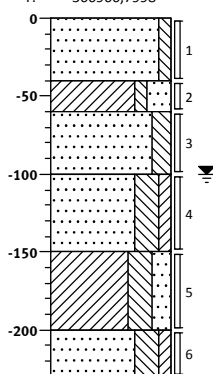
Y: 366976,1462



Boring: 12

X: 46732,3441

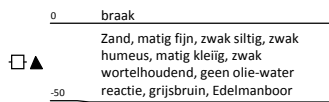
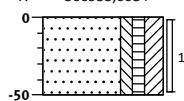
Y: 366966,7998



Boring: 13

X: 46738,7509

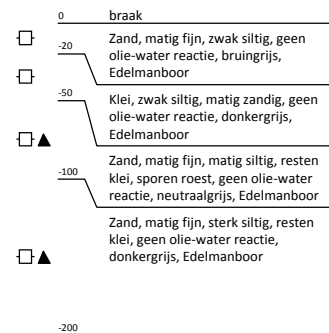
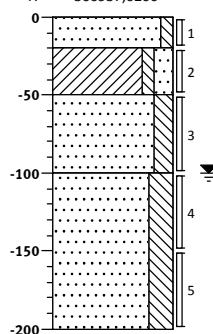
Y: 366953,6084



Boring: 14

X: 46760,7491

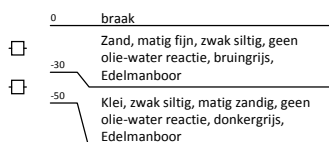
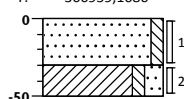
Y: 366937,0206



Boring: 15

X: 46754,408

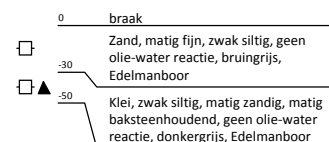
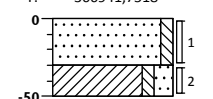
Y: 366959,1686



Boring: 16

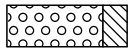
X: 46774,7052

Y: 366941,7518

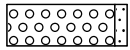


Legenda (conform NEN 5104)

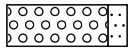
grind



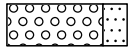
Grind, siltig



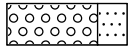
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

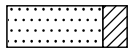


Grind, sterk zandig

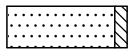


Grind, uiterst zandig

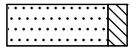
zand



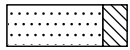
Zand, kleiig



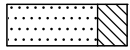
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

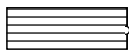


Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

peilbuis



blinde buis

casing

hoogste grondwaterstand
gemiddelde grondwaterstand
laagste grondwaterstand

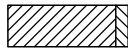
zand afdichting

bentoniet/mikoliet/klei afdichting

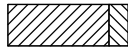
grind afdichting

filter

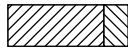
klei



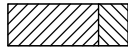
Klei, zwak siltig



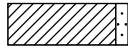
Klei, matig siltig



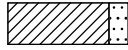
Klei, sterk siltig



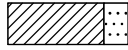
Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig

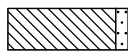


Klei, matig zandig

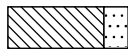


Klei, sterk zandig

leem

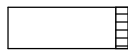


Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



zwak humeus



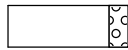
matig humeus



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

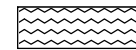
- ◐ geroerd monster
- ◑ ongeroerd monster
- volumering

overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◐ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ◑ grondwaterstand
- ◒ Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water

**Bijlage 2: Analyseresultaten grondmonsters met
overschrijding normwaarden**

Monsternummer	Eenheid	mm01			mm02		
Boringnummer		01, 02			03, 06, 07, 08		
Diepte (cm -mv.)		50 - 100			0 - 50		
ALGEMEEN							
Analysedatum		07-01-2015			07-01-2015		
Droge stof	(%)	79,30			84,10		
Lutum gehalte	(% ds)	* 0,0			* 4,7		
Organische stof gehalte	(% ds)	* 1,2			* 1,2		
Monsterconclusie		Voldoet aan achtergrondwaarde			Overschrijding achtergrondwaarde		
OVERIG							
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Aard artefacten	g	0	0		0	0	
Artefacten	g	< 1	0		< 1	0	
METALEN							
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Barium	mg/kg ds				< 20	41 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds				< 0,2	0,200	-0,03
Kobalt	mg/kg ds				2,9	7,900	-0,04
Koper	mg/kg ds				5,0	9,500	-0,20
Kwik [Hg]	mg/kg ds				0,11	0,150	0,00
Lood	mg/kg ds				22	33	-0,04
Molybdeen	mg/kg ds				< 0,5	0,400	-0,01
Nikkel	mg/kg ds				6,0	14,300	-0,32
Zink	mg/kg ds				49	102	-0,07
PAK							
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Anthraceen	mg/kg ds				0,59	0,590	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds				0,86	0,860	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds				0,75	0,750	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds				0,40	0,400	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds				0,36	0,360	
Chryseen	mg/kg ds				0,74	0,740	
Fenanthreen	mg/kg ds				2,2	2,200	
Fluorantheen	mg/kg ds				2,3	2,300	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds				0,43	0,430	
Naftaleen	mg/kg ds				< 0,01	0,010	
PAK 10 VROM (0,7)	mg/kg ds				8,637	0	
PAK 10 VROM	mg/kg ds				0	8,600	0,18
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	< 20	70	-0,02	< 20	70	-0,02
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 5	18 ⁽⁶⁾		< 5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	< 5	18 ⁽⁶⁾		< 5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	< 5	18 ⁽⁶⁾		< 5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	< 5	18 ⁽⁶⁾		< 5	18 ⁽⁶⁾	

Gemeten gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

Gemeten gehalte groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

Gemeten gehalte groter dan de interventiewaarde

Gemeten gehalte groter dan de achtergrondwaarde en de index groter dan 0,5 en kleiner dan of gelijk aan 1

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde
(2): Enkele parameters ontbreken in de som
(5): Norm I ontbreekt
(6,7): Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

*: Gemeten in het laboratorium
#: Geschatte waarde door middelen van lagen
@: Geschatte waarde uit laagbeschrijving
&: Handmatig ingevoerd
\$: Standaard bodem

Monsternummer	Eenheid	mm01			mm02		
Boringnummer		01, 02			03, 06, 07, 08		
Diepte (cm -mv.)		50 - 100			0 - 50		
PCB'S		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PCB (7)	µg/kg ds				4,9	0	
PCB (som 7)	µg/kg ds				0	25	0,01
PCB 101	µg/kg ds				< 1	4	
PCB 118	µg/kg ds				< 1	4	
PCB 138	µg/kg ds				< 1	4	
PCB 153	µg/kg ds				< 1	4	
PCB 180	µg/kg ds				< 1	4	
PCB 28	µg/kg ds				< 1	4	
PCB 52	µg/kg ds				< 1	4	

Gemeten gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde	*: Gemeten in het laboratorium
Gemeten gehalte groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde	#: Geschatte waarde door middelen van lagen
Gemeten gehalte groter dan de interventiewaarde	@: Geschatte waarde uit laagbeschrijving
Gemeten gehalte groter dan de achtergrondwaarde en de index groter dan 0,5 en kleiner dan of gelijk aan 1	&: Handmatig ingevoerd
GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde	\$: Standaard bodem
(2): Enkele parameters ontbreken in de som	
(5): Norm I ontbreekt	
(6,7): Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing	

Monsternummer	Eenheid	mm03			mm04		
Boringnummer		04, 05, 09, 10 ... 14			05, 10, 12, 14		
Diepte (cm -mv.)		0 - 50			50 - 200		
ALGEMEEN							
Analysedatum		07-01-2015			07-01-2015		
Droge stof	(%)	82,00			78,20		
Lutum gehalte	(% ds)	* 2,3			* 6,6		
Organische stof gehalte	(% ds)	* 0,8			* 0,8		
Monsterconclusie		Overschrijding achtergrondwaarde			Voldoet aan achtergrondwaarde		
OVERIG							
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Aard artefacten	g	0	0		0	0	
Artefacten	g	< 1	0		< 1	0	
METALEN							
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Barium	mg/kg ds	20	75 ⁽⁶⁾		< 20	34 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	< 0,2	0,200	-0,03	< 0,2	0,200	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	2,9	9,900	-0,03	2,8	6,500	-0,05
Koper	mg/kg ds	< 5	7	-0,22	< 5	6	-0,23
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,07	0,100	0,00	< 0,05	0,050	0,00
Lood	mg/kg ds	15	23	-0,06	< 10	10	-0,08
Molybdeen	mg/kg ds	< 0,5	0,400	-0,01	< 0,5	0,400	-0,01
Nikkel	mg/kg ds	5,8	16,500	-0,28	5,3	11,200	-0,37
Zink	mg/kg ds	38	89	-0,09	< 20	27	-0,19
PAK							
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Anthraceen	mg/kg ds	0,78	0,780		< 0,01	0,010	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,64	0,640		< 0,01	0,010	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,55	0,550		< 0,01	0,010	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,31	0,310		< 0,01	0,010	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,28	0,280		< 0,01	0,010	
Chryseen	mg/kg ds	0,55	0,550		< 0,01	0,010	
Fenanthreen	mg/kg ds	1,9	1,900		< 0,01	0,010	
Fluorantheen	mg/kg ds	1,6	1,600		< 0,01	0,010	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,33	0,330		< 0,01	0,010	
Naftaleen	mg/kg ds	0,01	0,010		< 0,01	0,010	
PAK 10 VROM (0,7)	mg/kg ds	6,95	0		0,07	0	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0	7	0,14	0	0,070	-0,04
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	< 20	70	-0,02	< 20	70	-0,02
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 5	18 ⁽⁶⁾		< 5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	14	70 ⁽⁶⁾		< 5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	5	25 ⁽⁶⁾		< 5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	< 5	18 ⁽⁶⁾		< 5	18 ⁽⁶⁾	

Gemeten gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
Gemeten gehalte groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
Gemeten gehalte groter dan de interventiewaarde
Gemeten gehalte groter dan de achtergrondwaarde en de index groter dan 0,5 en kleiner dan of gelijk aan 1

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde
(2): Enkele parameters ontbreken in de som
(5): Norm I ontbreekt
(6,7): Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

*: Gemeten in het laboratorium
#: Geschatte waarde door middelen van lagen
@: Geschatte waarde uit laagbeschrijving
&: Handmatig ingevoerd
\$: Standaard bodem

Monsternummer	Eenheid	mm03			mm04		
Boringnummer		04, 05, 09, 10 ... 14			05, 10, 12, 14		
Diepte (cm -mv.)		0 - 50			50 - 200		
PCB'S		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PCB (7)	µg/kg ds	4,9	0		4,9	0	
PCB (som 7)	µg/kg ds	0	25	0,01	0	25	0,01
PCB 101	µg/kg ds	< 1	4		< 1	4	
PCB 118	µg/kg ds	< 1	4		< 1	4	
PCB 138	µg/kg ds	< 1	4		< 1	4	
PCB 153	µg/kg ds	< 1	4		< 1	4	
PCB 180	µg/kg ds	< 1	4		< 1	4	
PCB 28	µg/kg ds	< 1	4		< 1	4	
PCB 52	µg/kg ds	< 1	4		< 1	4	

	Gemeten gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde	*: Gemeten in het laboratorium
	Gemeten gehalte groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde	#: Geschatte waarde door middelen van lagen
	Gemeten gehalte groter dan de interventiewaarde	@: Geschatte waarde uit laagbeschrijving
	Gemeten gehalte groter dan de achtergrondwaarde en de index groter dan 0,5 en kleiner dan of gelijk aan 1	&: Handmatig ingevoerd
	GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde	\$: Standaard bodem
	(2): Enkele parameters ontbreken in de som	
	(5): Norm I ontbreekt	
	(6,7): Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing	

Monsternummer	Eenheid	16-2		
Boringnummer		16		
Diepte (cm -mv.)		30 - 50		
ALGEMEEN				
Analysedatum		07-01-2015		
Droge stof	(%)	84,90		
Lutum gehalte	(% ds)	* 4,6		
Organische stof gehalte	(% ds)	* 1,4		
Monsterconclusie		Voldoet aan achtergrondwaarde		
OVERIG				
		Meetw	GSSD	Index
Aard artefacten	g	0	0	
Artefacten	g	< 1	0	
METALEN				
		Meetw	GSSD	Index
Barium	mg/kg ds	23	67 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	< 0,2	0,200	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	3,6	9,900	-0,03
Koper	mg/kg ds	5,7	10,800	-0,19
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,06	0,080	0,00
Lood	mg/kg ds	25	38	-0,02
Molybdeen	mg/kg ds	< 0,5	0,400	-0,01
Nikkel	mg/kg ds	7,8	18,700	-0,25
Zink	mg/kg ds	77	161	0,04
PAK				
		Meetw	GSSD	Index
Anthraceen	mg/kg ds	0,01	0,010	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,03	0,030	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,05	0,050	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,04	0,040	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,03	0,030	
Chryseen	mg/kg ds	0,03	0,030	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,03	0,030	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,06	0,060	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,05	0,050	
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,01	0,010	
PAK 10 VROM (0,7)	mg/kg ds	0,337	0	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0	0,340	-0,03
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
		Meetw	GSSD	Index
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	< 20	70	-0,02
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	< 5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	6	30 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	< 5	18 ⁽⁶⁾	

Gemeten gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
Gemeten gehalte groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
Gemeten gehalte groter dan de interventiewaarde
Gemeten gehalte groter dan de achtergrondwaarde en de index groter dan 0,5 en kleiner dan of gelijk aan 1

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde
(2): Enkele parameters ontbreken in de som
(5): Norm I ontbreekt
(6,7): Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

*: Gemeten in het laboratorium
#: Geschatte waarde door middelen van lagen
@: Geschatte waarde uit laagbeschrijving
&: Handmatig ingevoerd
\$: Standaard bodem

Monsternummer	Eenheid	16-2		
Boringnummer		16		
Diepte (cm -mv.)		30 - 50		
PCB'S		Meetw	GSSD	Index
PCB (7)	µg/kg ds	4,9	0	
PCB (som 7)	µg/kg ds	0	25	0,01
PCB 101	µg/kg ds	< 1	4	
PCB 118	µg/kg ds	< 1	4	
PCB 138	µg/kg ds	< 1	4	
PCB 153	µg/kg ds	< 1	4	
PCB 180	µg/kg ds	< 1	4	
PCB 28	µg/kg ds	< 1	4	
PCB 52	µg/kg ds	< 1	4	

	Gemeten gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde	*: Gemeten in het laboratorium
	Gemeten gehalte groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde	#: Geschatte waarde door middelen van lagen
	Gemeten gehalte groter dan de interventiewaarde	@: Geschatte waarde uit laagbeschrijving
	Gemeten gehalte groter dan de achtergrondwaarde en de index groter dan 0,5 en kleiner dan of gelijk aan 1	&: Handmatig ingevoerd
	GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde	\$: Standaard bodem
	(2): Enkele parameters ontbreken in de som	
	(5): Norm I ontbreekt	
	(6,7): Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing	

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

Bijlage 4: Normwaarden grond en grondwater

Tabel: Achtergrondwaarden en interventiewaarden grond⁹ (gehalten in mg/kg .d.s.)

Stof	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde
1. Metalen		
Antimoon	4,0*	22
Arseen	20	76
Barium	-	- ⁸
Cadmium	0,60	13
Chroom III	55	180
Chroom VI	-	78
Kobalt	15	190
Koper	40	190
Kwik (anorganisch)	0,15	36
Kwik (organisch)	-	4
Lood	50	530
Molybdeen	1,5*	190
Nikkel	35	100
Zink	140	720
Beryllium	-	30 [#]
Seleen	-	100 [#]
Tellurium	-	600 [#]
Thallium	-	15 [#]
Tin	6,5	900 [#]
Vanadium	80	250 [#]
Zilver	-	15 [#]
2. Overige organische stoffen		
Cyanide (vrij) ⁵	3,0	20
Cyanide (complex) ⁵	5,5	50
Thiocynaat	6,0	20
3. Aromatische verbindingen		
Benzeen	0,20*	1,1
Ethylbenzeen	0,20*	110
Tolueen	0,20*	32
Xylenen (som) ¹	0,45*	17
Styreen (vinylbenzeen)	0,25*	86
Fenol	0,25	14
Cresolen (som) ¹	0,30*	13
Dodecylbenzeen	0,35*	1000 [#]
Aromatische oplosmiddelen ^{1,7}	2,5*	200 [#]
Dihydroxybenzenen (som) ¹²	-	8 [#]
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)		
PAK's (totaal) (som 10) ¹	1,5	40
5. Gechloreerde koolwaterstoffen		
A. (Vluchtige koolwaterstoffen)		
Monochlooretheen (Vinylchloride)	0,10*	0,1 ²
Dichloormethaan	0,10	3,9
1,1-dichloorethaan	0,20*	15
1,2-dichloorethaan	0,20*	6,4
1,1-dichlooretheen ²	0,30*	0,3
1,2-dichlooretheen (som) ¹	0,30*	1
Dichloopropanen (som) ¹	0,80*	2
Trichloormethaan (chloroform)	0,25*	5,6
1,1,1-trichloorethaan	0,25*	15
1,1,2-trichloorethaan	0,3*	10
Trichlooretheen (Tri)	0,25*	2,5
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,3*	0,7
Tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8
B. Chloorbenzenen		
Monochloorbenzeen	0,2*	15
Dichloorbenzenen (som) ¹	2,0*	19
Trichloorbenzenen (som) ¹	0,015*	11
Tetrachloorbenzenen (som) ¹	0,0090*	2,2
Pentachloorbenzenen	0,0025	6,7
Hexachloorbenzeen	0,0085	2
C. Chloorfenolen		
Monochloorfenolen (som) ¹	0,045	5,4
Dichloorfenolen (som) ¹	0,20*	22
Trichloorfenolen (som) ¹	0,0030*	22
Tetrachloorfenolen (som) ¹	0,015*	21
Pentachloorfenol	0,0030*	12

Stof	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde
D. Polychloorbifenylen (PCB's)		
PCB's (som 7) ¹	0,020	1
E. Overige gechloreerde koolwaterstoffen		
Monochlooranilinen (som) ¹	0,20*	50
Dioxine (som TEQ) ¹	0,000055*	0,00018
Chloornaftaleen (som) ¹	0,070*	23
Dichlooranilinen	-	50 [#]
Trichlooranilinen	-	10 [#]
Tetrachlooranilinen	-	30 [#]
Pentachlooranilinen	0,15*	10 [#]
4-chloormethylfenolen	0,60*	15 [#]
6. Bestrijdingsmiddelen		
A. Organochloor-bestrijdingsmiddelen		
Chloordaan (som) ¹	0,0020	4
DDT (som) ¹	0,20	1,7
DDE (som) ¹	0,10	2,3
DDD (som) ¹	0,020	34
Aldrin	-	0,32
Drins (som) ¹	0,015	4
α-endosulfan	0,00090	4
α-HCH	0,0010	17
β-HCH	0,0020	1,6
γ-HCH (lindaan)	0,0030	1,2
Heptachloor	0,00070	4
Heptachloorepoxide (som) ¹	0,0020	4
Hexachloorbutadieen	0,003*	-
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodem)	0,40	-
C. Organotinbestrijdingsmiddelen		
Organotinverbindingen (som) ^{1,10}	0,15	2,5
tributyltin (TBT) ^{2,10}	0,065	-
D. Chloorfenoxo-azijnzuur herbiciden		
MCPA	0,55*	4
E. Overige bestrijdingsmiddelen		
Atrazine	0,035*	0,71
Carbaryl	0,15*	0,45
Carbofuran ¹³	0,017*	0,017 ²
niet chloorhoudende bestrijdingsmiddelen	0,090*	-
Azinfosmethyl	0,0075*	2 [#]
Maneb	-	22 [#]
7. Overige stoffen		
Asbest ³	0	100
Cyclohexanon	2,0*	150
Dimethyl ftalaat ¹¹	0,045*	82
Diethyl ftalaat ¹¹	0,045*	53
Di-isobutyl ftalaat ¹¹	0,045*	17
Dibutyl ftalaat ¹¹	0,070*	36
Butyl benzylftalaat ¹¹	0,070*	48
Diethyl ftalaat ¹¹	0,070*	220
Di(2-ethylhexyl)ftalaat ¹¹	0,045*	60
Minerale olie ⁴	190	5000
Pyridine	0,15*	11
Tetrahydrofuran	0,45	7
Tetrahydrothiofeen	1,5*	8,8
Tribroommethaan (bromoform)	0,20*	75
Acrylonitril	0,1*	0,1 [#]
Butanol	2,0*	30 [#]
1,2 butylacetaat	2,0*	200 [#]
Ethylacetaat	2,0*	75 [#]
Diethyleen glycol	8,0	270 [#]
Ethyleen glycol	5,0	100 [#]
Formaldehyde	0,1*	0,1 [#]
Isopropanol	0,75	220 [#]
Methanol	3,0	30 [#]
Methylethylketon	2,0*	35 [#]
Methyl-tert-buthyl ether (MTBE)	0,20*	100 [#]

Toelichting:

- * Achtergrondwaarde is gebaseerd op de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid), omdat onvoldoende data beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 af te leiden.
- # Voor deze stof is geen interventiewaarde vastgesteld, het gehalte betreft een niveau voor ernstige verontreiniging (INEV).
- ¹ Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit. Voor de berekening van de som TEQ voor dioxine wordt verwezen naar bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. Voor het optellen van meetwaarden beneden de bepalingsgrens wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- ² De interventiewaarde voor grond voor deze stof is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht.
- ³ Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest).
- ⁴ De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. 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.
- ⁵ Bij gehalten die de achtergrondwaarden overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemplucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht).
- ⁶ Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide-totaal minus het gehalte cyanide-vrij, bepaald conform NEN-EN-ISO 14403-1:2012, NEN-EN-ISO 14403-2:2012 en NEN-ISO 17380:2006. Indien geen cyanide-vrij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide-complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal (en hoeft dus alleen het gehalte cyanide-totaal te worden gemeten).
- ⁷ De achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 16 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N). De hoogte van de achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componenten zijn tevens individueel genormeerd. Binnen de somparameter mag de achtergrondwaarde van de individueel genormeerde componenten niet worden overschreden. Voor de componenten, die niet individueel zijn genormeerd, geldt per component een maximum gehalte van 0,45 mg/kg ds, voor de achtergrondwaarde.
- ⁸ De norm voor barium 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. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarde voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg d.s.
- ⁹ Voor het omgaan met meetwaarden beneden de bepalingsgrens van het laboratorium wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- ¹⁰ De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kg ds.
- ¹¹ Het is onzeker of de achtergrondwaarden voor ftalaten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt.
- ¹² Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan: de som van catechol, resorcinol en hydrochinon
- ¹³ De maximale waarden bodemfunctieklassen wonen en industrie van deze stoffen zijn gelijk aan de interventiewaarden bodemsanering en zijn gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen moet tevens het grondwater worden onderzocht.

Tabel: Streefwaarden en interventiewaarden grondwater⁹ (concentraties in µg/l)

Stof	Streefwaarde ⁷		Interventie- waarde
	Ondiep (^{<} 10 m -mv.)	Diep (^{>} 10 m -mv.)	
1. Metalen			
Antimoon	-	0,15*	20
Arseen	10	7,2	60
Barium	50	200	625
Cadmium	0,4	0,06	6
Chroom	1	2,5	30
Kobalt	20	0,7*	100
Koper	15	1,3*	75
Kwik	0,05	0,01*	0,3
Lood	15	1,7*	75
Molybdeen	5	3,6	300
Nikkel	15	2,1*	75
Zink	65	24	800
Beryllium	-	0,05	15 [#]
Seleen	-	0,07	160 [#]
Tellurium	-	-	70 [#]
Thallium	-	2*	7 [#]
Tin	-	2,2*	50 [#]
Vanadium	-	1,2*	70 [#]
Zilver	-	-	40 [#]
2. Overige organische stoffen			
Chloride	100000		-
Cyanide (vrij)	5		1500
Cyanide (complex)	10		1500
Thiocyanaat	-		1500
3. Aromatische verbindingen			
Benzeen	0,2		30
Ethylbenzeen	4		150
Tolueen	7		1000
Xylenen (som) ¹	0,2		70
Styreen (vinylbenzeen)	6		300
Fenol	0,2		2000
Cresolen (som) ¹	0,2		200
Dodecylbenzeen	-		0,02 [#]
Aromatische oplosmiddelen ¹	-		150 [#]
Catechol (o-dihydroxybenzeen)	0,2		1250 [#]
Resorcinol (m-dihydroxybenzeen)	0,2		600 [#]
Hydrochinon (p-dihydroxybenzeen)	0,2		800 [#]
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) ⁵			
Naftaleen	0,01*		70
Fenantreen	0,003*		5
Antraceen	0,0007*		5
Fluorantheen	0,003*		1
Chryseen	0,003*		0,2
Benzo(a)antraceen	0,0001*		0,5
Benzo(a)pyreen	0,0005*		0,05
Benzo(k)fluorantheen	0,0004*		0,05
Indeno(1,2,3cd)pyreen	0,0004*		0,05
Benzo(ghi)peryleen	0,0003*		0,05
5. Gechloreerde koolwaterstoffen			
A. (Vluchtige koolwaterstoffen)			
Monochlooretheen (Vinylchloride)	0,01*		5
Dichloormethaan	0,01*		1000
1,1-dichloorethaan	7		900
1,2-dichloorethaan	7		400
1,1-dichlooretheen	0,01*		10
1,2-dichlooretheen (som) ¹	0,01*		20
Dichloorpropanen (som) ¹	0,8*		80
Trichloormethaan (chloroform)	6		400
1,1,1-trichloorethaan	0,01*		300
1,1,2-trichloorethaan	0,01*		130
Trichlooretheen (Tri)	24		500
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,01*		10
Tetrachlooretheen (Per)	0,01*		40
B. Chloorbenzenen ⁵			
Monochloorbenzeen	7		180
Dichloorbenzenen (som) ¹	3		50
Trichloorbenzenen (som) ¹	0,01*		10
Tetrachloorbenzenen (som) ¹	0,01*		2,5
Pentachloorbenzenen	0,003*		1
Hexachloorbenzeen	0,00009*		0,5

Stof	Streefwaarde ⁷	Interventie- waarde
C. Chloorfenolen⁵		
Monochloorfenolen (som) ¹	0,3	100
Dichloorfenolen (som) ¹	0,2	30
Trichloorfenolen (som) ¹	0,03	10
Tetrachloorfenolen (som) ¹	0,01	10
Pentachloorfenol	0,04	3
D. Polychloorbifenylen (PCB's)		
PCB's (som 7) ¹	0,01*	0,01
E. Overige gechloreerde koolwaterstoffen		
Monochlooranilinen (som) ¹	-	30
Chloornaftaleen (som) ¹	-	6
Dichlooranilinen	-	100 [#]
Trichlooranilinen	-	10 [#]
Tetrachlooranilinen	-	10 [#]
Pentachlooranilinen	-	1 [#]
4-chloormethylfenolen	-	350 [#]
Dioxine (som TEQ) ¹	-	0,000001 [#]
6. Bestrijdingsmiddelen		
A. Organochloor-bestrijdingsmiddelen		
Chloordaan (som) ¹	0,00002*	0,2
DDT (som) ¹	-	-
DDE (som) ¹	-	-
DDD (som) ¹	-	-
DDT/DDE/DDD (som) ¹	0,000004*	0,01
Aldrin	0,000009*	-
Dieldrin	0,0001*	-
Endrin	0,00004*	-
Drins (som) ¹	-	0,1
α-endosulfan	0,0002*	5
α-HCH	0,033	-
β-HCH	0,008*	-
γ-HCH (lindaan)	0,009*	-
HCH-verbindingen (som) ¹	0,05	1
Heptachloor	0,000005*	0,3
Heptachloorepoxide (som) ¹	0,000005*	3
C. Organotinbestrijdingsmiddelen		
Organotinverbindingen (som) ¹	0,00005 - 0,016	0,7
D. Chloorfenoxo-azijnzuur herbiciden		
MCPA	0,02	50
E. Overige bestrijdingsmiddelen		
Atrazine	0,029	150
Carbaryl	0,002	60
Carbofuran	0,009	100
Azinfosmethyl	0,0001	2 [#]
Maneb	0,00005	0,1 [#]
7. Overige stoffen		
Cyclohexanon	0,5	15000
Dimethyl ftalaat	-	-
Diethyl ftalaat	-	-
Di-isobutyl ftalaat	-	-
Dibutyl ftalaat	-	-
Butyl benzylftalaat	-	-
Diethyl ftalaat	-	-
Di(2-ethylhexyl)ftalaat	-	-
Ftalaten (som) ¹	0,5	5
Minerale olie ⁴	50	600
Pyridine	0,5	30
Tetrahydrofuran	0,5	300
Tetrahydrothiofeen	0,5	5000
Tribroommethaan (bromoform)	-	630
Acrylonitril	0,08	5 [#]
Butanol	-	5600 [#]
1,2 butylacetaat	-	6300 [#]
Ethylacetaat	-	15000 [#]
Diethyleen glycol	-	13000 [#]
Ethyleen glycol	-	5500 [#]
Formaldehyde	-	50 [#]
Isopropanol	-	31000 [#]
Methanol	-	24000 [#]
Methylethylketon	-	6000 [#]
Methyl-tert-butyl ether (MTBE)	-	9400 [#]

Toelichting:

- # Voor deze stof is geen interventiewaarde vastgesteld, de concentratie betreft een niveau voor ernstige verontreiniging (INEV).
- ¹ Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit.
Voor de berekening van de som TEQ voor dioxine wordt verwezen naar bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. Voor het optellen van meetwaarden beneden de bepalingsgrens wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- ⁴ De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van een verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast de alkaanconcentratie ook de concentratie 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.
- ⁵ Voor grondwater zijn de effecten van PAK's, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule moet worden gebruikt om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien $\sum(C_i/l_i) > 1$, waarbij C_i = gemeten concentratie van een stof uit de betreffende groep en l_i = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.
- ⁷ De streefwaarde grondwater voor een aantal stoffen (**gemarkeerd met ***) is lager dan of gelijk aan de vereiste rapportagegrens in bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit. Voor het beoordelen van meetwaarden beneden de rapportagegrens, wordt verwezen naar bijlage G.
- ⁹ Voor het omgaan met meetwaarden beneden de bepalingsgrens van het laboratorium wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.

Bijlage 5: Toelichting op normwaarden grond en grondwater

Toelichting op normwaarden grond en grondwater

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

Bij de toetsing wordt een uitspraak gedaan op parameterniveau én op monsterniveau. Met betrekking tot het bepalen van de achtergrondwaarden kan in sommige gevallen de overall-conclusie op monsterniveau afwijken ten opzichte van de conclusie op parameterniveau als gevolg van de toetsregel die in artikel 4.2.2 van de Regeling Bodemkwaliteit staat. In dit artikel wordt beschreven wat onder het overschrijden van de achtergrondwaarden wordt verstaan.

De achtergrondwaarden (AW) 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 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 wel 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 bodem-verontreiniging, 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.

Bij de getoetste waarden is tevens een index opgenomen. Deze index is het quotiënt tussen de gestandaardiseerde meetwaarde en de interventiewaarde. Een index beneden de 0,5 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index boven de 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde ligt. Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde dicht bij de interventiewaarde ligt. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft dit mogelijk aanleiding voor het uitsplitsen van een mengmonster en/ of het uitvoeren van een nader onderzoek. Met een nader bodemonderzoek kan de ernst en spoedeisendheid van het geval wordt vastgesteld. Een nader onderzoek kan worden uitgevoerd als er een duidelijke indicatie bestaat dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

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.

Bij de toetsing worden de gemeten gehalten aan de hand van geanalyseerde of geschatte gehalten organisch stof en lutum met BOTOVA-gevalideerde software omgerekend naar zogenaamde standaardbodemcondities (bodem met 10% organische stof en 25% lutum). Deze gestandaardiseerde meetwaarden worden vergeleken met de vaste normwaarden, zoals opgenomen in de voorgaande bijlage.

Barium

In de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 is aangegeven dat de norm voor barium tijdelijk is ingetrokken. Gebleken is namelijk dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. (voor standaardbodem). Analyses op barium dienen wel nog te worden uitgevoerd, maar de resultaten hoeven dus niet meer getoetst te worden, tenzij een duidelijke antropogene bron aanwezig is.

Bijlage 6: Analysecertificaten



Analysrapport

Antea Group Goes

D. Brunke

Postbus 42

4460 AA GOES

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Nieuwe Kerkstraat 21 en Baljuwlaan 21B Sluiskil
Uw projectnummer : 260985-81
ALcontrol rapportnummer : 12093763, versienummer: 1

Rotterdam, 14-01-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 260985-81. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

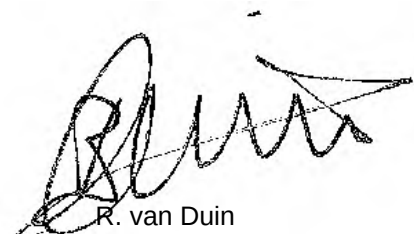
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Antea Group Goes
D. Brunke

Analyserapport

Blad 2 van 8

Projectnaam Nieuwe Kerkstraat 21 en Baljuwlaan 21B Sluiskil
Projectnummer 260985-81
Rapportnummer 12093763 - 1

Orderdatum 08-01-2015
Startdatum 08-01-2015
Rapportagedatum 14-01-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	16-2 16-2					
002	Grond (AS3000)	mm01 mm01					
003	Grond (AS3000)	mm02 mm02					
004	Grond (AS3000)	mm03 mm03					
005	Grond (AS3000)	mm04 mm04					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	84.9	79.3	84.1	82.0	78.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.4		1.2	0.8	0.8
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S		1.2			
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	4.6		4.7	2.3	6.6
METALEN							
barium	mg/kgds	S	23		<20	20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2		<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	3.6		2.9	2.9	2.8
koper	mg/kgds	S	5.7		5.0	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	0.06		0.11	0.07	<0.05
lood	mg/kgds	S	25		22	15	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5		<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	7.8		6.0	5.8	5.3
zink	mg/kgds	S	77		49	38	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01		<0.01	0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.03		2.2	1.9	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.01		0.59	0.78	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.06		2.3	1.6	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.03		0.86	0.64	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.03		0.74	0.55	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03		0.36	0.28	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.05		0.75	0.55	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.04		0.40	0.31	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.05		0.43	0.33	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.337 ¹⁾		8.637 ¹⁾	6.95 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1		<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1		<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1		<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1		<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1		<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1		<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





Antea Group Goes
D. Brunke

Analysrapport

Blad 3 van 8

Projectnaam Nieuwe Kerkstraat 21 en Baljuwlaan 21B Sluiskil
Projectnummer 260985-81
Rapportnummer 12093763 - 1

Orderdatum 08-01-2015
Startdatum 08-01-2015
Rapportagedatum 14-01-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	16-2 16-2					
002	Grond (AS3000)	mm01 mm01					
003	Grond (AS3000)	mm02 mm02					
004	Grond (AS3000)	mm03 mm03					
005	Grond (AS3000)	mm04 mm04					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 180	µg/kgds	S	<1		<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾		4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	14	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		6	<5	<5	5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





Antea Group Goes
D. Brunke

Analyserapport

Blad 4 van 8

Projectnaam Nieuwe Kerkstraat 21 en Baljuwlaan 21B Sluiskil
Projectnummer 260985-81
Rapportnummer 12093763 - 1

Orderdatum 08-01-2015
Startdatum 08-01-2015
Rapportagedatum 14-01-2015

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :





Antea Group Goes
D. Brunke

Analyserapport

Blad 5 van 8

Projectnaam Nieuwe Kerkstraat 21 en Baljuwlaan 21B Sluiskil
Projectnummer 260985-81
Rapportnummer 12093763 - 1

Orderdatum 08-01-2015
Startdatum 08-01-2015
Rapportagedatum 14-01-2015

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram	Grond (AS3000)	Eigen methode, GC-FID
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3, gelijkwaardig aan NEN 5754.

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y4812165	07-01-2015	07-01-2015	ALC201
002	Y4076886	07-01-2015	07-01-2015	ALC201
002	Y4076693	07-01-2015	07-01-2015	ALC201
003	Y4812168	07-01-2015	07-01-2015	ALC201
003	Y4812180	07-01-2015	07-01-2015	ALC201

Paraaf :





Antea Group Goes
D. Brunke

Analyserapport

Blad 6 van 8

Projectnaam Nieuwe Kerkstraat 21 en Baljuwlaan 21B Sluiskil
Projectnummer 260985-81
Rapportnummer 12093763 - 1

Orderdatum 08-01-2015
Startdatum 08-01-2015
Rapportagedatum 14-01-2015

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	Y4811794	07-01-2015	07-01-2015	ALC201
003	Y4812141	07-01-2015	07-01-2015	ALC201
004	Y4812178	07-01-2015	07-01-2015	ALC201
004	Y4812179	07-01-2015	07-01-2015	ALC201
004	Y4811789	07-01-2015	07-01-2015	ALC201
004	Y4811786	07-01-2015	07-01-2015	ALC201
004	Y4812176	07-01-2015	07-01-2015	ALC201
004	Y4811793	07-01-2015	07-01-2015	ALC201
004	Y4812125	07-01-2015	07-01-2015	ALC201
004	Y4811792	07-01-2015	07-01-2015	ALC201
005	Y4811782	07-01-2015	07-01-2015	ALC201
005	Y4364833	07-01-2015	07-01-2015	ALC201
005	Y4812177	07-01-2015	07-01-2015	ALC201
005	Y4811787	07-01-2015	07-01-2015	ALC201
005	Y4811783	07-01-2015	07-01-2015	ALC201
005	Y4812170	07-01-2015	07-01-2015	ALC201
005	Y4812169	07-01-2015	07-01-2015	ALC201

Paraaf :





Antea Group Goes
D. Brunke

Analysrapport

Blad 7 van 8

Projectnaam Nieuwe Kerkstraat 21 en Baljuwlaan 21B Sluiskil
Projectnummer 260985-81
Rapportnummer 12093763 - 1

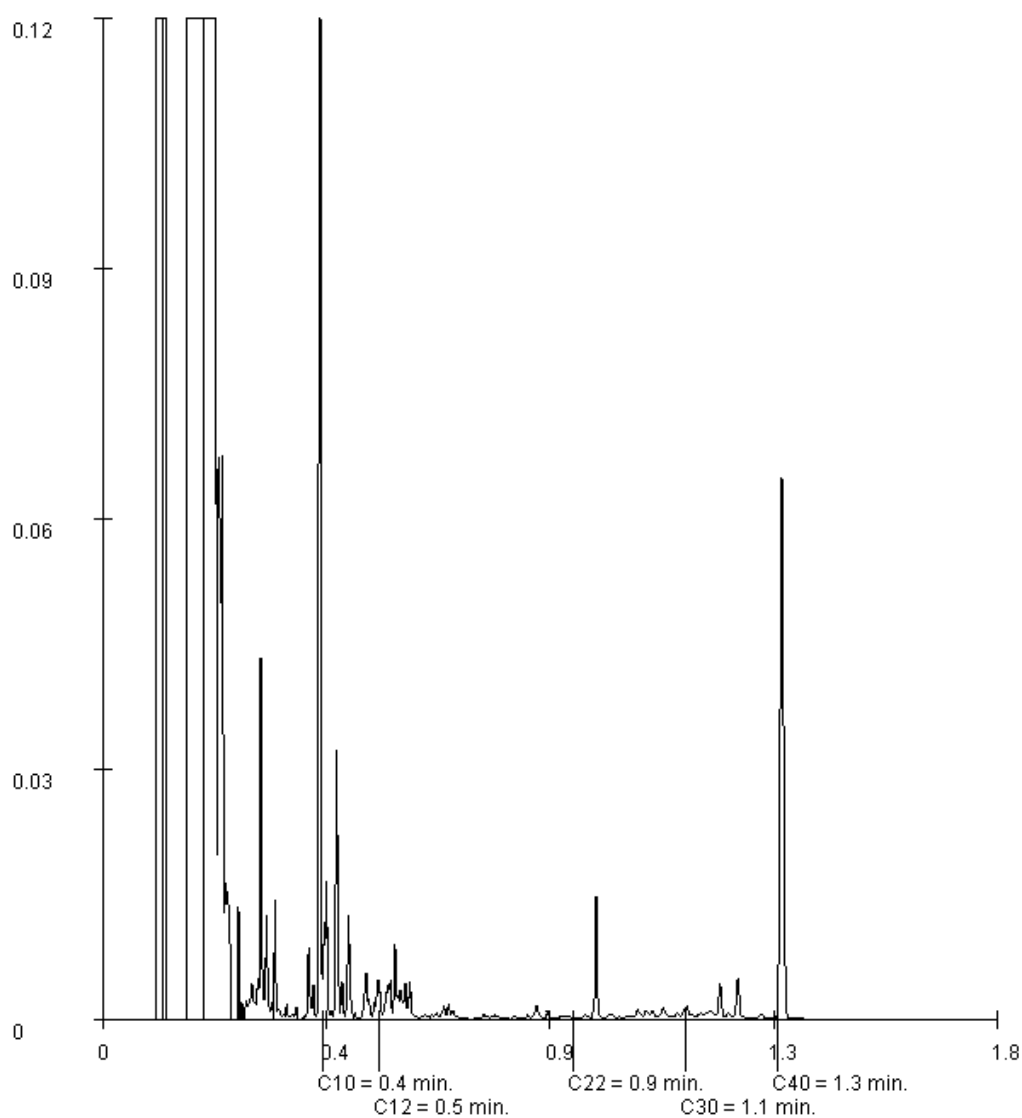
Orderdatum 08-01-2015
Startdatum 08-01-2015
Rapportagedatum 14-01-2015

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen 16-216-2

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :





Antea Group Goes
D. Brunke

Analyserapport

Blad 8 van 8

Projectnaam Nieuwe Kerkstraat 21 en Baljuwlaan 21B Sluiskil
Projectnummer 260985-81
Rapportnummer 12093763 - 1

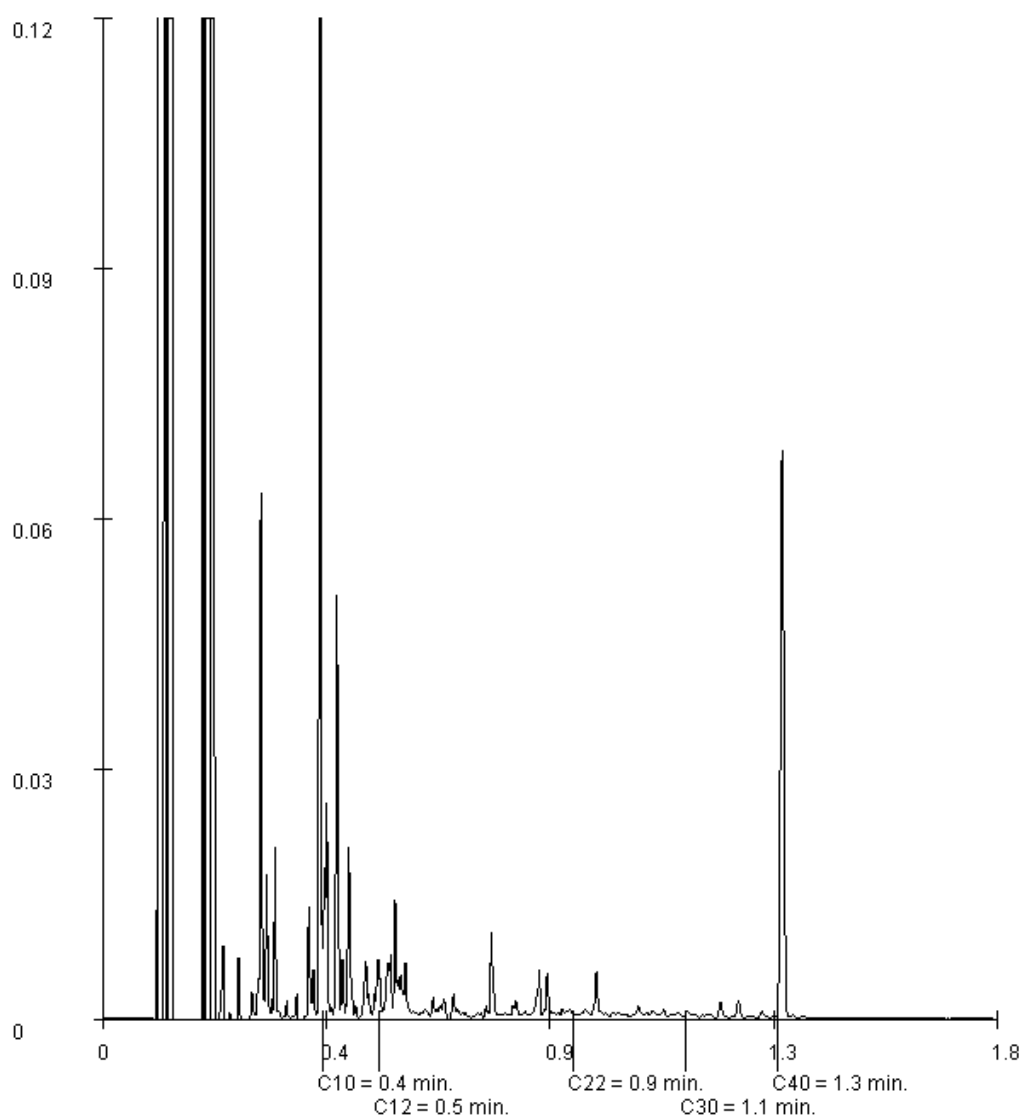
Orderdatum 08-01-2015
Startdatum 08-01-2015
Rapportagedatum 14-01-2015

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen mm03mm03

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :





Analyserapport

Antea Group Goes

D. Brunke

Postbus 42

4460 AA GOES

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Nieuwe Kerkstraat 21 en Baljuwlaan 21B Sluiskil
Uw projectnummer : 260985-81
ALcontrol rapportnummer : 12095679, versienummer: 1

Rotterdam, 15-01-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 260985-81. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

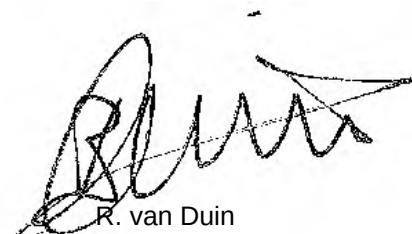
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Antea Group Goes
D. Brunke

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Nieuwe Kerkstraat 21 en Baljuwlaan 21B Sluiskil
Projectnummer 260985-81
Rapportnummer 12095679 - 1

Orderdatum 14-01-2015
Startdatum 14-01-2015
Rapportagedatum 15-01-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1	01-1-1	
002	Grondwater (AS3000)	12-1-1	12-1-1	

Analyse	Eenheid	Q	001	002
METALEN				
barium	µg/l	S		<15
cadmium	µg/l	S		<0.20
kobalt	µg/l	S		<2
koper	µg/l	S		<2.0
kwik	µg/l	S		<0.05
lood	µg/l	S		<2.0
molybdeen	µg/l	S		3.1
nikkel	µg/l	S		<3
zink	µg/l	S		<10
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l	S	0.63 ¹⁾	
styreen	µg/l	S		<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S		<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S		<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S		<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S		<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S		<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S		0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S		<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S		<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S		<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S		<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S		0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S		<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S		<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S		<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S		<0.1
trichlooretheen	µg/l	S		<0.2
chloroform	µg/l	S		<0.2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





Antea Group Goes
D. Brunke

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Nieuwe Kerkstraat 21 en Baljuwlaan 21B Sluiskil
Projectnummer 260985-81
Rapportnummer 12095679 - 1

Orderdatum 14-01-2015
Startdatum 14-01-2015
Rapportagedatum 15-01-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01-1-1
002	Grondwater (AS3000)	12-1-1 12-1-1

Analyse	Eenheid	Q	001	002
vinylchloride	µg/l	S		<0.2
tribroommethaan	µg/l	S		<0.2
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





Antea Group Goes
D. Brunke

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Nieuwe Kerkstraat 21 en Baljuwlaan 21B Sluiskil
Projectnummer 260985-81
Rapportnummer 12095679 - 1

Orderdatum 14-01-2015
Startdatum 14-01-2015
Rapportagedatum 15-01-2015

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
-

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
|---|---|

Paraaf :





Antea Group Goes
D. Brunke

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Nieuwe Kerkstraat 21 en Baljuwlaan 21B Sluiskil
Projectnummer 260985-81
Rapportnummer 12095679 - 1

Orderdatum 14-01-2015
Startdatum 14-01-2015
Rapportagedatum 15-01-2015

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
totaal BTEX (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G8645387	14-01-2015	14-01-2015	ALC236
001	G8657829	14-01-2015	14-01-2015	ALC236
002	B1292221	14-01-2015	14-01-2015	ALC204
002	G8645386	14-01-2015	14-01-2015	ALC236
002	G8645380	14-01-2015	14-01-2015	ALC236

Paraaf :



Bijlage 7: Foto's onderzoekslocatie



Fotonummer: 1



Fotonummer: 2



Fotonummer: 3



Fotonummer: 4



Fotonummer: 5
Omschrijving: Peilbuis 01



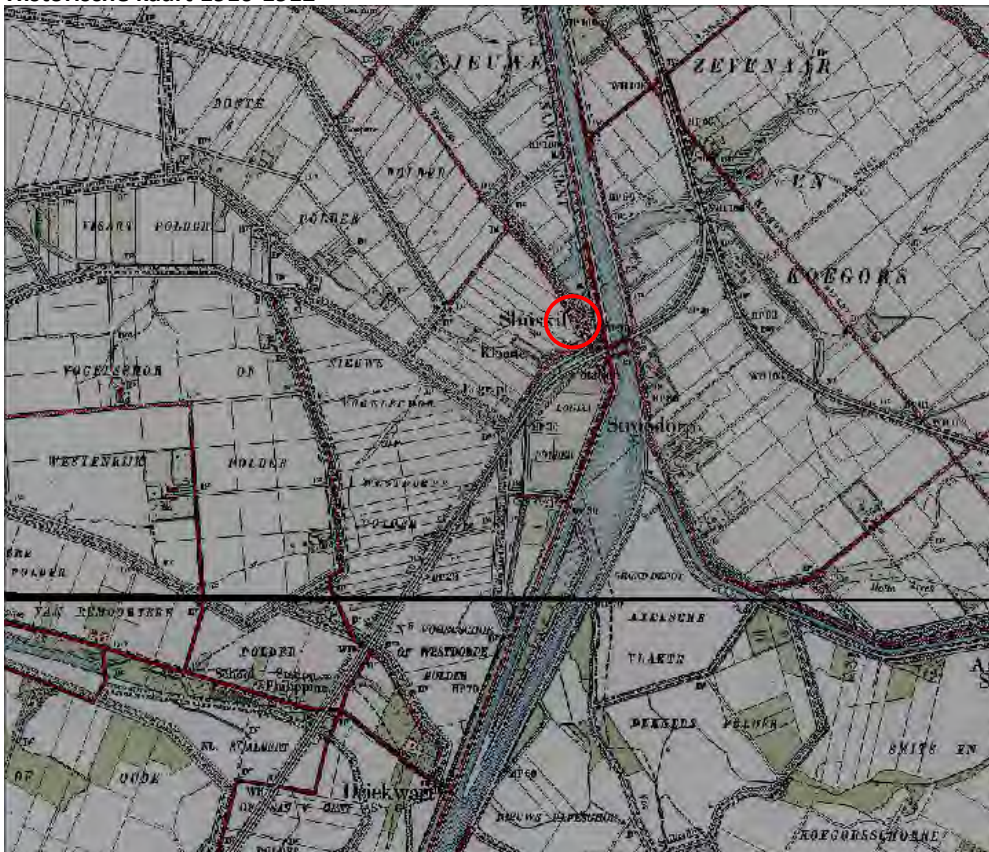
Fotonummer: 6

Bijlage 8: Historische kaarten

Historische kaart 1863



Historische kaart 1910-1912







Historische kaart 1993-1997



Bijlage 9: Luchtfoto



Bron: Globespotter

Bijlage 10: **Bouwvergunningen omgeving**

Locatie	Omschrijving	Jaartal
Nieuwe Kerkstraat 21	Bouwen van een B.L.O. school	1916
	Ouwen van een bewaarschool	1925
	Gedeeltelijk vernieuwen van mastiekdak	1947
	Verbouwen van gymnastieklokaal tot 2 leslokalen	1950
	Het verbouwen en uitbreiden van de R.K. lagere school	1952
	Bouwen van een kleuterschool met 2 werklokalen en een speellokaal	1955
	Restaureren van een school voor lager onderwijs	1964
	Verbouwen en veranderen schoolgebouw	1965
	Uitbreiden en verbeteren van de speelplaats en het plaatsen van een fietsenberging bij het schoolgebouw	1968
	Maken van een overdekking bij de R.K. Kleuterschool	1971
	Vergroten van een gymnastieklokaal	1981
	Afwijking tot het vergroten van een gymnastieklokaal	1981
	Gedeeltelijk veranderen van het schoolgebouw	1987
	Gedeeltelijk vernieuwen van een schoolgebouw	1992
Nieuwe Kerkstraat 22	Bouwen van een schuur en keuken	1902
	Verbouwen van een woon- en winkelhuis met café	1933
	verbouwen van het winkelpand	1971
	Bouwen van een winkel en woonhuis	1971
	Plaatsen van een luifel	1992
	Uitbreiden van de winkel	2001
Baljuwlaan 21	Plaatsen volière	1979

Bijlage 11: Tanksaneringscertificaat

AANMELDINGSFORMULIER ACTIE TANKSLAG

GEMEENTE TERNEUZEN	
INGEKOMEN D.D.	
31 MAART 1995	
Nr.	951581 (B)
class. nr.	1211
sector	538
nr.	13
sch.	

Ondergetekende deelt mee, in het bezit te zijn van een ondergrondse tank en meldt deze aan voor sanering.

Het is hem/haar bekend dat het bedrijf de Vries en van de Wiel Milieutechniek uit Schagen de sanering uit kan voeren en dat genoemd bedrijf contact zal opnemen voor het maken van verdere afspraken.

Naam tankeigenaar :

Elg. Kath. Onderwijs
"Antoniuschool"

adres :

Nieuwe Kerkstr 21

postcode en woonplaats :

4541 EB Sluiskil

telefoonnummer thuis :

01157-1443

telefoonnummer elders (indien niet thuis bereikbaar) :

01157-1820

lokatie waar tank ligt (adres en eventueel nadere aanduiding, zo mogelijk schetsje bijvoegen) :

achter naast oostgevel

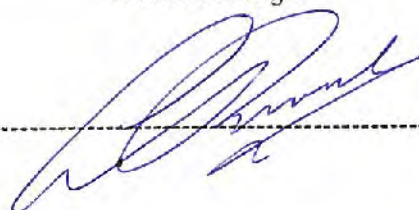
gelieve zich te melden bij de dir. dhr. Allonius

zullen er volgens u problemen opduiken bij het eventueel verwijderen ? : ja / nee

Datum :

29-3-95

Handtekening :



namens het schoolbestuur

Dit formulier zo spoedig mogelijk inleveren bij of opsturen naar :

* DE AFDELING MILIEUZAKEN VAN UW GEMEENTE

Postbus 35, 4530 AA Terneuzen

OF

* MILIEUTECHNIEK DE VRIES EN VAN DE WIEL B.V.

POSTBUS 250

1752 ZM ST. MAARTENSVLOTBRUG

Tanksaneringsmeldingsformulier

Bevoegd Gezag

(VOLGENS BRL-K902/02)

Ing.

6 OKT. 1995

Nr.:

Afd. m

Doss. Nr.

Arch.:

Bevoegd gezag : Gemeente Temeuzen
 Contactpersoon : Dhr. Marinissen
 Faxnummer : 0115 - 616350

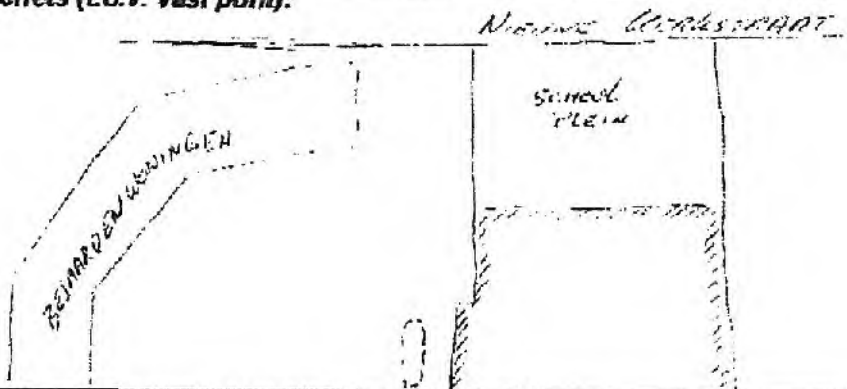
MELDING VAN AANVANG VAN DE SANERING

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 : Sint Antoniuschool
 Adres : Nieuwe Kerkstraat 21 Sluiskil
 Inhoud tank : 3000 liter
 Soort produkt : HBO
 Methode van saneren : verwijderen

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



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 : Week 41
 Meldingsdatum : 4-okt 1995
 Verantwoordelijke uitvoerder : H. Steeman { 06 - 52808216 }

Handtekening :

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

MIL-60-00

Tanksaneringsmeldingsformulier

Bevoegd Gezag

(VOLGENS BRL-K902/02)

Bevoegd gezag : Gemeente Terneuzen
Contactpersoon : Dhr. Marinissen
Faxnummer : 0115 - 616350

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 : RK. school
Adres : NIJWIE KERKSTRAAT 21 SLUISKIL
Inhoud tank : 3000 liter
Soort produkt : HBO
Methode van saneren : verwijderen / opvullen / reeds volgezande tank / anders, nl.

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

GEGEVENS AL BEKEND

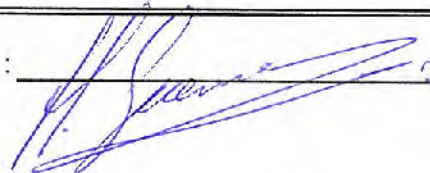
Resultaten bodemonderzoek:

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 : Week 47
Meldingsdatum : 13 / 11 / 1995
Verantwoordelijke uitvoerder : H. Steeman { 06 - 52808216 }

Handtekening



TANKSANERINGSCERTIFICAAT

BRL-K 902 'Tanksanering HBO/diesel'

afgegeven door ondervermeld tanksaneringsbedrijf



opdrachtgever

Onto 18-12-95
Kiwa N.V.
Certificatie en Keuringen
Sir Winston Churchill-laan 273
Postbus 70
2280 AB Rijswijk
Telefoon 070 - 395 35 35
Telefax 070 - 395 34 20
Telex 32480 kiwa nl

kiwa

wenken voor de afnemer

indien de tanksanering niet volgens de voorschriften is uitgevoerd of dit certificaat onvolledig is ingevuld dient u contact op te nemen met:

- het tanksaneringsbedrijf; en zoodig met
- Kiwa.

plaats van de installatie (adres)

Nieuwe Kerkstraat 21
Sluiskil

inhoud in liters: 6000

St. RK Onderwijs Sluiskil
Postbus 32
4540 AA Sluiskil

datum van melding 8-11-1995
datum van tanksanering week 47 1995

gegevens van de tank

☒ ondergrondse tank ☐ bovengrondse tank

Soort produkt/
aangetroffen vulmassa: HBO

opmerkingen

ingangscontrole bodem

rondom de tank is het voorgeschreven zintuiglijke onderzoek uitgevoerd.

- ☒ verontreiniging is niet aangetroffen
☐ een kleine verontreiniging is aangetroffen; het bevoegde gezag is op de hoogte gesteld; de verontreinigde grond is afgevoerd
☐ verontreiniging is aangetroffen; het bevoegde gezag is op de hoogte gesteld
☐ een recent (max. 6 mnd. oud) bodemonderzoek (bijv. overeenkomstig NVN 5740) betreffende de tanklocatie is beschikbaar

uitvoering tanksanering

- ☒ de tank is inwendig gereinigd en daarna verwijderd; de tank is naar een door het bevoegde gezag geaccepteerd verschrotingsbedrijf afgevoerd
☐ de tank is inwendig gereinigd en daarna gevuld met zand/lichtbeton/
☐ de tank was reeds gevuld met een geaccepteerd vulmiddel; de vulmassa in de tank is zintuiglijk onderzocht; er is zintuiglijk geen verontreiniging vastgesteld; de tank was in voldoende mate opgevuld of is aanvullend opgevuld met zand/lichtbeton/
☐ de tank was reeds gevuld met een geaccepteerd vulmiddel; de vulmassa in de tank is zintuiglijk onderzocht; er is zintuiglijk verontreiniging vastgesteld. In overleg met het bevoegde gezag is besloten nadere analyses van de tankinhoud uit te voeren. Deze hebben uitgewezen dat de tankinhoud geen verontreiniging bevat of een geringe verontreiniging bevat. Op basis van de Wet bodembescherming en in overleg met het bevoegde gezag is vastgesteld dat de tank met inhoud in de bodem gehandhaafd kan blijven. De tank was in voldoende mate opgevuld of is aanvullend opgevuld met zand/lichtbeton/

verklaring van Kiwa N.V.

op grond van onderzoek, alsmede regelmatig door Kiwa uitgevoerde controles, worden de door onderstaand tanksaneringsbedrijf uitgevoerde tanksaneringswerkzaamheden geacht te voldoen aan de Kiwa beoordelingsrichtlijn BRL-K902 'Tanksanering HBO/diesel'.

verklaring van het tanksaneringsbedrijf

het tanksaneringsbedrijf verklaart dat de tanksaneringswerkzaamheden zijn uitgevoerd overeenkomstig de voorschriften zoals deze zijn vastgelegd in beoordelingsrichtlijn BRL-K 902 'Tanksanering HBO/diesel'.

uitgevoerd door
Milieutechniek
DE VRIES & VAN DE WIEL BV

Harmenkaag 9
1741 LA Schagen
Tel: 02240 - 17900
fax: 02240 - 17884

verantwoordelijke
uitvoerder

H. Steeman

handtekening

datum

5-12-1995

certificaatnummer
datum 5-12-1995
Axc 95-765

exemplaar certificaat bestemd voor
geel
groen
wit
blauw
rose
eigenaar
gemeente
Kiwa N.V.
provincie
tanksaneringsbedrijf

A 016657

**Bijlage 12: 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 Antea Group 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 Antea Group op voorhand geen aansprakelijkheid accepteert ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Antea Group uitgevoerde bodemonderzoek neemt. In een voorkomend geval adviseren wij u altijd contact op te nemen met uw aanspreekpunt binnen Antea Group.

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 Antea Group wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor Antea Group niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

Certificatie/accreditatie

Antea Group 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-proces-certificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). Antea Group is volgens dit SIKB-procescertificaat gecertificeerd en erkend. Eventuele afwijkingen van de beoordelingsrichtlijn zijn in voorliggend 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 Antea Group of gerelateerde zusterbedrijven.

De in het bodemonderzoek benodigde analyses van grond en grondwater laat Antea Group 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. De analyseresultaten worden getoetst met BOTOVA-gevalideerde software.

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 Antea Group volgens de NEN 5740 is uitgevoerd. Als tijdens het veldwerk in de bodem asbestverdachte materialen zijn opgemerkt, dan komt dit in de profielbeschrijvingen en de conclusies naar voren. 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 zijn uitgevoerd.

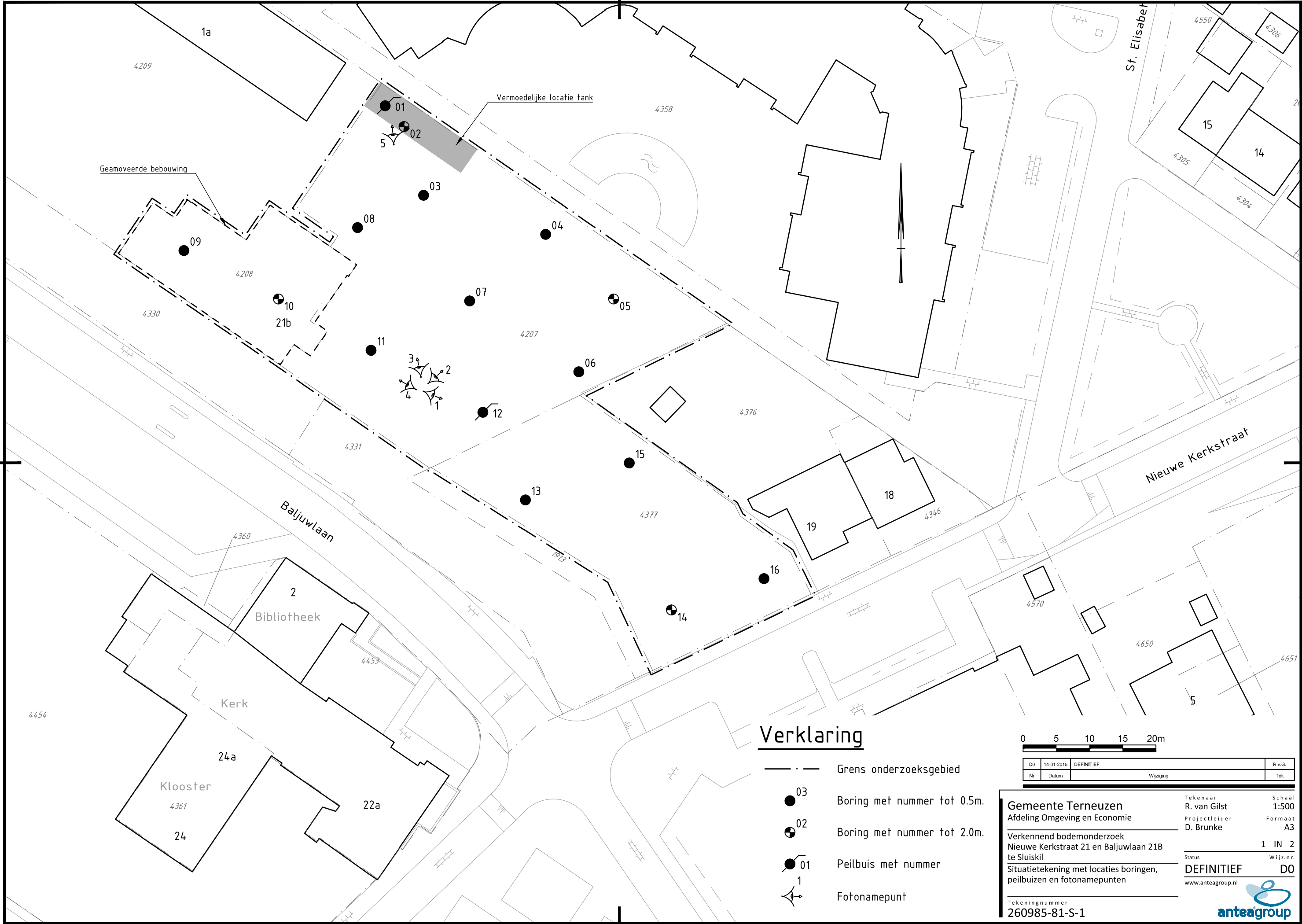
Tekeningen

260985-81-S-1

Situatietekening met boringen, peilbuizen en fotonamepunten

260985-81-O-1

Overzichtstekening met ligging locatie



0 5 10 15 20m

DO	14-01-2015	DEFINITIEF		R.v.G.
Nr	Datum	Wijziging		Tek

Gemeente Terneuzen
Afdeling Omgeving en Economie
Verkennd bodemonderzoek
Nieuwe Kerkstraat 21 en Baljuwlaan 21B
te Sluiskil
Situatietekening met locaties boringen,
peilbuizen en fotonamepunten

Tekenaar
R. van Gilst
Projectleider
D. Brunke
Status
DEFINITIEF
www.anteagroup.nl

Schaal
1:500
Formaat
A3
1 IN 2
Wijz.n.r.
DO

Tekeningnummer
260985-81-S-1





Eindrapport verkennend bodemonderzoek
Baljuwlaan 1a en Baljuwlaan ongenummerd te Sluiskil
Project 23150194
7 december 2015

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

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



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

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

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

Rabobank Beveland 34.60.39.169
BIC RABONL2U
NL24 RABO 0346 0391 69
KvK Middelburg 22038560
BTW nr. NL8044.04.070.B01

Inhoudsopgave

SAMENVATTING	3
1. INLEIDING	4
1.1. AANLEIDING EN DOEL	4
1.2. REFERENTIEKADER.....	4
1.3. BETROUWBAARHEID	5
2. VOORONDERZOEK	7
2.1. LOCATIEBESCHRIJVING	7
2.2. HISTORISCHE GEGEVENS	7
2.3. MILIEU-, HINDERWET-, BOUW- EN SLOOPVERGUNNINGEN	8
2.4. EERDER UITGEVOERDE BODEMONDERZOEKEN OP DE LOCATIE	8
2.5. EERDER UITGEVOERDE BODEMONDERZOEKEN IN OMGEVING	9
2.6. REGIONALE BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	11
2.7. HYPOTHESE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE	12
3. VELDWERK	13
3.1. UITVOERING VELDWERK	13
3.2. RESULTATEN VELDWERK	13
4. CHEMISCHE ANALYSE	15
4.1. ANALYSESTRATEGIE	15
4.2. ANALYSERESULTATEN.....	16
4.3. INTERPRETATIE RESULTATEN.....	16
5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	17
LITERATUURLIJST	18
LIJST VAN BIJLAGEN	19

Samenvatting

Door de gemeente Terneuzen is aan SMA Zeeland B.V. de opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op een locatie gelegen aan de Baljuwlaan 1a en Baljuwlaan ongenummerd te Sluiskil.

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

In de bovengrond wordt een licht verhoogd gehalte aan PCB's aangetoond.

In de ondergrond worden geen verhoogde gehalten met de geanalyseerde parameters aangetoond.

In het grondwater zijn geen verhoogde concentraties met de geanalyseerde parameters aangetoond.

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

De op de onderzoekslocatie geconstateerde licht verhoogde gehalten aan PCB's in de grond geven geen aanleiding tot het uitvoeren van aanvullend of nader bodemonderzoek. Er dient wel rekening mee gehouden te worden dat (ook) licht 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.

Het terrein is gedeeltelijk verhard met puingranulaat. Deze laag bevat meer dan 50% bodemvreemd materiaal en is derhalve niet geanalyseerd omdat deze niet onder het beleid van de Wet bodembescherming valt. Deze laag kan echter wel stoffen bevatten die, bij vermenging met grond, een nieuwe bodemverontreiniging kunnen veroorzaken. Vermenging met (bijvoorbeeld onder-, boven-, en naastgelegen) grond dient daarom voorkomen te worden.

1. Inleiding

1.1. Aanleiding en doel

Door de gemeente Terneuzen is aan SMA Zeeland B.V. de opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op een locatie gelegen aan de Baljuwlaan 1a en Baljuwlaan ongenummerd te Sluiskil.

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

1.2. Referentiekader

Onderzoeksopzet

De onderzoeksopzet is afgeleid van de NEN 5740 (lit.4). Het onderzoek bestaat uit: vooronderzoek, veldonderzoek, chemische analyses, interpretatie en toetsing.

Toetsingskader

De 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.

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 op basis van de richtlijnen van de BRL SIKB 2000 en conform de hierbij van toepassing zijnde protocollen. SMA Zeeland B.V. beschikt hiertoe over het procescertificaat "Veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" op basis van de Beoordelingsrichtlijn SIKB 2000 voor de protocollen 2001, 2002, 2003, 2018. Dit procescertificaat is uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake het milieukundige veldwerk, beginnend bij de acceptatie van het veldwerk, en eindigend bij de overdracht van de veldwerkgegevens en monsters.

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

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

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 na het uitvoeren van het onderzoek toeneemt.

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). Tijdens het veldwerk is er echter te allen tijde zintuiglijk aandacht voor de eventuele aanwezigheid van asbestverdacht materiaal, evenals andere bodemvreemde materialen.

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 Baljuwlaan 1a en Baljuwlaan ongenummerd te Sluiskil in de gemeente Terneuzen (bijlage 1 en 2). Deze locatie is kadastraal bekend als gemeente Terneuzen, sectie G, nummers 4209 en 4330 en heeft een oppervlakte van circa 2.900 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.

Op de locatie is een voormalig schoolgebouw aanwezig welke op dit moment in gebruik is door een duivensportvereniging. De locatie is gedeeltelijk verhard met puingranulaat en tegels. De locatie grenst aan de zuidkant aan de Baljuwlaan. Ten oosten van de onderzoekslocatie bevinden zich woningen. Ten noorden van de locatie bevindt zich een verzorgingshuis en aan de westkant bevindt zich een groenstrook.

2.2. Historische gegevens

Voormalig- en huidig gebruik

Tot 1955 was de locatie onbebouwd en vervulde hoofdzakelijk een agrarische functie. In 1955 is een kleuterschool op de locatie gebouwd. Uit de historische informatie kon niet worden herleid tot wanneer de kleuterschool op de locatie aanwezig is geweest. Op dit moment is de locatie in gebruik door een duivensportvereniging.

Historische kaarten en luchtfoto's

Uit historische kaarten vanaf 1863 tot 1951 kan worden opgemaakt dat de locatie destijds een agrarische functie vervulde. Op historische kaarten van 1959 tot 1997 is te zien dat de locatie bebouwd was en ook de omgeving steeds verder verstedelijkt raakt. Op de luchtfoto's van rond 1959 en 1970 is te zien dat de locatie reeds bebouwd was en in gebruik was als school. De historische kaarten en luchtfoto's zijn opgenomen in bijlage 6.

Archief

Op 29 oktober 2015 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 zijn er geen (olie)opslagtanks geregistreerd op de locatie. Wel was er in het verleden een ondergrondse 4.000 liter HBO-tank aanwezig direct ten noorden van de onderzoekslocatie. De ontluuchting van deze tank bevond zich tegen de gevel van het pand op de huidige onderzoekslocatie. Deze tank is in mei 2003 onder KIWA-certificaat gesaneerd. Op de locatie van de Baljuwlaan ongenummerd is in 2003 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Op de locatie van de Baljuwlaan 1a is niet eerder bodemonderzoek uitgevoerd. In de directe omgeving zijn

diverse bodemonderzoeken uitgevoerd en voor de onderzoekslocatie is in het verleden een bouwvergunning verleend. De beschikbare informatie is ingezien op 9 november 2015 en samengevat in §2.3, 2.4 en 2.5

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 B1, woonwijken, met een bodemkwaliteitsklasse “wonen” voor de bovengrond en “achtergrondwaarde” voor de 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 november 2015 is een locatiebezoek uitgevoerd. Hierbij werden geen verdachte punten waargenomen.

Toekomstig gebruik

Er zijn plannen om nieuwbouw te realiseren op de locatie.

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

Voor de huidige onderzoekslocatie zijn de onderstaande milieu-, Hinderwet-, bouw- en/of sloopvergunningen beschikbaar.

Tabel 2.1 overzicht milieu-, Hinderwet-, bouw- en sloopvergunningen

Vergunningaanvrager	Reden aanvraag vergunning	Datum vergunning
Zusters van het Allerheiligshart	Bouwvergunning verleend voor het bouwen van een kleuterschool	18-05-1955

2.4. Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken op de locatie

Rapportage verkennend bodemonderzoek t.h.v. Baljuwlaan te Sluiskil, SGS Nederland B.V., kenmerk: ET 66866 d.d. 7 april 2003

In maart 2003 is door SGS Nederland B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Baljuwlaan te Sluiskil. De onderzoekslocatie uit 2003 betreft Baljuwlaan ongenummerd (kad. perceel G 4330) van de huidige onderzoekslocatie.

Resultaten:

- In de bovengrond werd een licht verhoogd gehalte aan PAK aangetoond. In de ondergrond werden geen verhoogde gehalten met de geanalyseerde parameters aangetoond;
- In het grondwater werd een licht verhoogde concentratie aan arseen aangetoond.

De resultaten gaven geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek.

2.5. Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken in omgeving

Op percelen in de omgeving zijn de onderstaande bodemonderzoeken uitgevoerd.

St. Elisabethlaan (voormalig St. Elisabeth Ziekenhuis)

Deze locatie grenst noordelijk aan de huidige onderzoekslocatie.

Indikatief bodemonderzoek t.p.v. voormalig St. Elisabeth Ziekenhuis Sluiskil, Depauw & Stokoe, kenmerk: 89-02 d.d. 15 juni 1989

In mei 1989 is door Depauw & Stokoe een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de St. Elisabethlaan te Sluiskil.

Resultaten:

- In de grondmonsters werden licht verhoogde gehalten aan extraheerbare organische chlorides en PAK aangetoond;
- In het grondwater werden verhoogde concentraties met de geanalyseerde parameters aangetoond.

De resultaten gaven geen aanleiding tot verder onderzoek.

Verkendend bodemonderzoek St. Elisabethlaan Sluiskil, SGS EcoCare B.V., kenmerk: ET 59988 d.d. 11 maart 1994

In februari 1994 is door SGS EcoCare een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de St. Elisabethlaan te Sluiskil.

Resultaten:

- In de grondmonsters werd maximaal een licht verhoogd gehalte aan PAK aangetoond;
- In het grondwater werden verhoogde concentraties met de geanalyseerde parameters aangetoond.

De resultaten gaven geen aanleiding tot uitvoeren van een nader bodemonderzoek.

Vooronderzoek voormalige tuinen ziekenhuis St. Elisabethlaan Sluiskil, Colsen b.v., kenmerk: geen kenmerk d.d. 28 mei 2001

In mei 2001 is door Colsen b.v. een vooronderzoek uitgevoerd op de locatie van het voormalige ziekenhuis aan de St. Elisabethlaan te Sluiskil.

Direct ten noorden van de huidige onderzoekslocatie bevond zich een ondergrondse HBO-tank. Op basis van het vooronderzoek werd de bovengrond ter plaatsen van de voormalige tuinen als verdacht beschouwd op het voorkomen van verontreinigingen met bestrijdingsmiddelen en asbest.

Briefrapport bodemonderzoek tanklocatie St. Elisabethlaan te Sluiskil, SGS Nederland B.V., kenmerk: ET 66856 d.d. 26 maart 2003

In maart 2003 is door SGS Nederland B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd bij een 4.000 liter ondergrondse HBO-tank aan de St. Elisabethlaan te Sluiskil.

Resultaten:

- In de grondmonsters werden geen verhoogde gehalten minerale olie aangetoond;
- In het grondwater werden geen verhoogde concentraties aan minerale olie of vluchtige aromaten aangetoond.

De resultaten gaven geen aanleiding tot uitvoeren van een nader bodemonderzoek.

De tank werd op 19 mei 2015 onder KIWA-certificaat gesaneerd door Vermeulen Breskens B.V.

Nieuwe Kerkstraat 22

Deze locatie grenst zuidoostelijk aan de huidige onderzoekslocatie.

Verkennd bodemonderzoek Nieuwe Kerkstraat 22 te Sluiskil, De BodemOnderZoeker, kenmerk: ZLD 1185 d.d. 21 november 2000

In november 2000 is door de Bomenonderzoeker een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Nieuwe Kerkstraat 22 te Sluiskil.

Resultaten:

- In de boven- en ondergrond werden geen verhoogde gehalten met de geanalyseerde parameters aangetoond;
- In het grondwater werden licht verhoogde concentraties aan chroom aangetoond.

De resultaten gaven geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek.

Historisch onderzoek Nieuwe Kerkstraat 22 te Sluiskil, ReGister bv, kenmerk: 01003/009 d.d. 14 december 2001

In november-december is door ReGister bv een historisch onderzoek uitgevoerd aan de Nieuwe Kerkstraat 22 te Sluiskil.

Uit het historisch onderzoek bleek in 1930 een Hinderwetvergunning te zijn verleend voor de oprichting van een benzinepompinstallatie met een 2.000 liter ondergrondse benzinetank. Het was niet bekend tot wanneer de pompinstallatie in gebruik is geweest.

Geadviseerd werd een verkennend bodemonderzoek uit te voeren ter plaatse van de ondergrondse tank.

Oriënterend bodemonderzoek Nieuwe Kerkstraat 22 te Sluiskil, Milieutechnisch adviesbureau EMN bv, kenmerk: 02W0803.001 d.d. 11 juni 2002

In mei 2002 is door Milieutechnisch adviesbureau EMN bv een oriënterend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een voormalige locatie van een benzinepompinstallatie met ondergrondse 2.000 liter benzinetank aan de Nieuwe Kerkstraat 22 te Sluiskil. In de boringen werd een zwakke tot matige olie-waterreactie waargenomen. Tijdens het onderzoek kon niet eenduidig worden vastgesteld of de ondergrondse tank nog aanwezig was.

Resultaten:

- In de grond en het grondwater werden analytisch geen verhoogde gehalten aan minerale olie of vluchtige aromaten aangetoond.

De resultaten gaven geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek.

Verkennd bodemonderzoek Nieuwe Kerkstraat 22/ong. te Sluiskil, ABO-Milieconsult B.V., kenmerk: GOE0900381 d.d. 19 april 2010

In april 2009 is door ABO-Milieconsult B.V. een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd aan de Nieuwe Kerkstraat 22 en ongenummerd te Sluiskil.

Resultaten:

- In de bovengrond werden licht verhoogde gehalten aan lood en kwik aangetoond;
- In de ondergrond werden geen verhoogde gehalten met de geanalyseerde parameters aangetoond;
- In het grondwater werden licht verhoogde concentraties aan barium en molybdeen.

De resultaten gaven geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek.

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

2.6. Regionale bodemopbouw en geohydrologie

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

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

Tabel 2.1 Geohydrologisch overzicht ter plaatse van de onderzoekslocatie

Typering	Diepte (m-mv)	Lithologie	Formatie(s)
Deklaag	0-10	Klei	Naaldwijk, Nieuwkoop, Boxtel
Watervoerend pakket	10-23	Zand	Boxtel, (Eem)
Hydrologische basis	23-	Boven Miocene Klei	Breda

2.7. Hypothese en onderzoeksstrategie

Op basis van het voorgaande wordt ervan uitgegaan dat er geen verdachte activiteiten op het terrein hebben plaatsgevonden. Voor het onderzoek wordt uitgegaan van de hypothese onverdacht. Het onderzoek wordt uitgevoerd volgens de strategie voor bodemonderzoek op een onverdachte locatie (ONV). Het aantal monsterpunten en een breed scala aan analyseparameters dat onderzocht wordt bij deze strategie wordt voor bovenstaande locatie in eerste instantie voldoende geacht.

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 10 november 2015 uitgevoerd door de erkende veldwerker de heer B.A.T.M. Hofman conform de in paragraaf 2.6 vermelde onderzoeksstrategie. Er zijn in totaal 12 boringen geplaatst, zoals hieronder weergegeven:

- 9 boringen tot 0,5 m-mv én;
- 2 boringen 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 17 november 2015 door de erkende monsternemer de heer W.I.A. van 't Leven.

3.2. Resultaten veldwerk

Tijdens het veldwerk is het opgeboorde bodemmateriaal zintuiglijk beoordeeld.

Ter plaatse van de boringen 1 (traject 0-20 cm-mv), 3 (traject 0-20 m-mv) en 4 (traject 0-30 m-mv) is een laag puin aangetroffen. Doordat deze laag voor meer dan 50 % uit bodemvreemd materiaal bestaat, is er volgens de Wet bodembescherming (Wbb) geen sprake van grond en valt deze laag zodoende niet onder het beleid van de Wet bodembescherming. Deze laag is niet bemonsterd/geanalyseerd.

Uit veldwaarnemingen blijkt dat de bodem tot gemiddeld 200 cm-mv overwegend bestaat uit matig kleiig zand en hieronder, tot 300 cm-mv (maximale boordiepte) uit matig siltig, matig fijn zand.

In de bovengrond wordt een lichte tot zwakke bijmenging met puin waargenomen. 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 02 is een grondwaterstijghoogte gemeten van 125 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 analyse

(Meng) monsters	Boring + traject (m-mv)	Grond soort	Reden analyse	Analyse (parameters)
MM1	01 (0,40 - 0,70) 03 (0,20 - 0,50) 05 (0,05 - 0,50) 06 (0,05 - 0,55) 10 (0,00 - 0,50)	Zand	mengmonster bovengrond, sporen puin, zwak puinhoudend	pakket A
MM2	02, 08, 09, 11, 12 (0,00 - 0,50) 07 (0,05 - 0,55)	Zand	mengmonster bovengrond	pakket A
MM3	03 (0,50 - 2,00) 05 (0,50 - 2,00)	Zand	mengmonster 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 grondwatermonster ter analyse

(Meng) monsters	Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Reden analyse	Analyse (parameters)
02-1-1	02	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 $\leq 0,50$: gehalte groter dan achtergrond-/streefwaarde, maar kleiner dan de tussenwaarde uit de NEN 5740;
- index $> 0,50$ en $\leq 1,00$: gehalte groter dan de tussenwaarde uit de NEN 5740, maar kleiner dan de interventiewaarde;
- index $> 1,00$: gehalte groter 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 Overschrijdingstabel analyseresultaten grond(meng)monsters aan Wbb

(Meng) monsters	Boring + traject (m-mv)	> Achtergrondwaarde (index $\leq 0,5$)	> Tussenwaarde (index $> 0,5$ en ≤ 1)	> Interventiewaarde (index > 1)
MM1	01 (0,40 - 0,70) 03 (0,20 - 0,50) 05 (0,05 - 0,50) 06 (0,05 - 0,55) 10 (0,00 - 0,50)	PCB (som 7) (-)	-	-
MM2	02, 08, 09, 11, 12 (0,00 - 0,50) 07 (0,05 - 0,55)	PCB (som 7) (0,01)	-	-
MM3	03 (0,50 - 2,00) 05 (0,50 - 2,00)	-	-	-

Tabel 4.4 Overschrijdingstabel analyseresultaten grondwatermonster aan Wbb

Monster	Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	> S (+index)	> Tussenwaarde (index $> 0,5$ en ≤ 1)	> Interventiewaarde (index > 1)
02-1-1	02	2,00 - 3,00	-	-	-

4.3. Interpretatie resultaten

In de bovengrond worden licht verhoogde gehalten aan PCB's aangetoond. Deze licht verhoogde gehalten zijn mogelijk te relateren aan de bijmenging met puin en het jarenlange gebruik van de locatie.

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 wordt een licht verhoogd gehalte aan PCB's aangetoond.

In de ondergrond worden geen verhoogde gehalten met de geanalyseerde parameters aangetoond.

In het grondwater zijn geen verhoogde concentraties met de geanalyseerde parameters aangetoond.

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

De op de onderzoekslocatie geconstateerde licht verhoogde gehalten aan PCB's in de grond geven geen aanleiding tot het uitvoeren van aanvullend of nader bodemonderzoek. Er dient wel rekening mee gehouden te worden dat (ook) licht 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.

Het terrein is gedeeltelijk verhard met puingranulaat. Deze laag bevat meer dan 50% bodemvreemd materiaal en is derhalve niet geanalyseerd omdat deze niet onder het beleid van de Wet bodembescherming valt. Deze laag kan echter wel stoffen bevatten die, bij vermenging met grond, een nieuwe bodemverontreiniging kunnen veroorzaken. Vermenging met (bijvoorbeeld onder-, boven-, en naastgelegen) grond dient daarom voorkomen te worden.

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

Lijst van Bijlagen

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

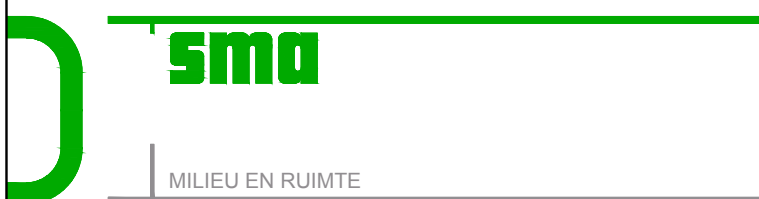
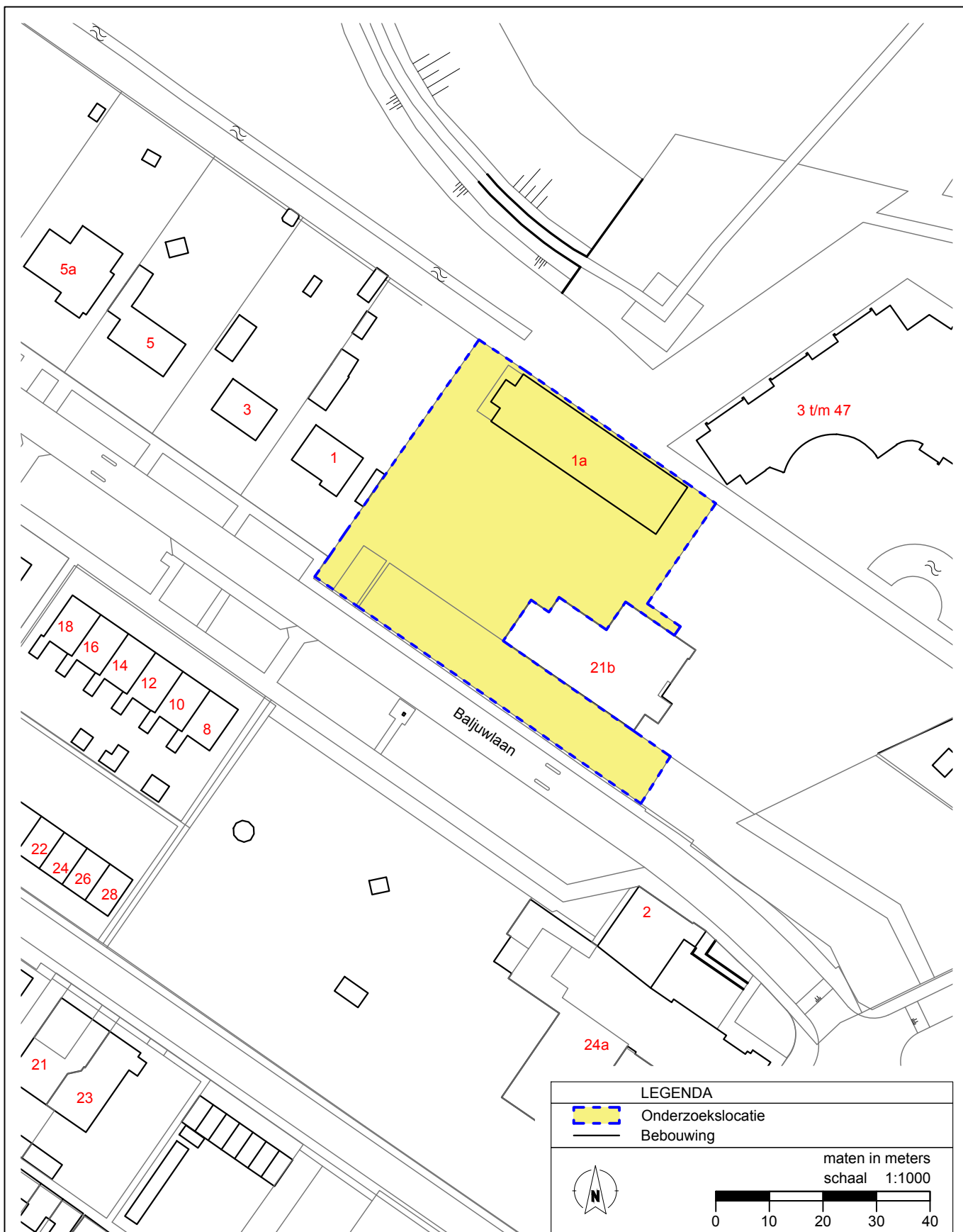
Bijlage 1

Overzichtskaart ligging onderzoekslocatie

1:25.000

Bijlage 2

Situatietekening



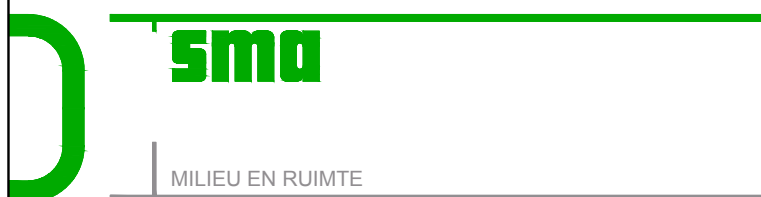
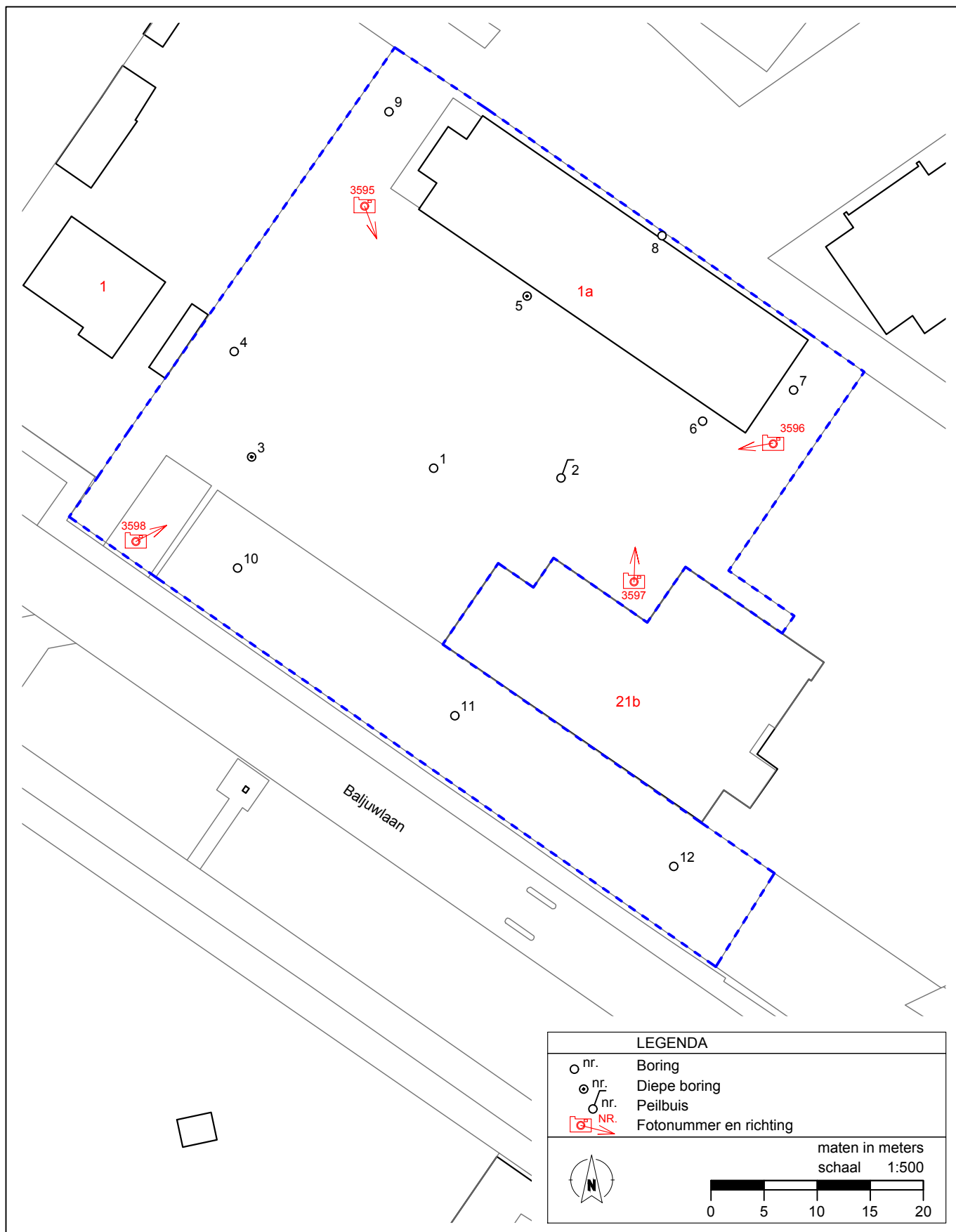
Postbus 25 4453 ZG

's-Heerenhoek

tel.: 0113 - 35 22 22

www.smazeelandbv.nl

Project:	Baljuwlaan 1a en omgeving te Sluiskil	Projectnr.:	23150194	Schaal:	1:1000
Opdr.gever:	Gemeente Terneuzen	Formaat:	A4	Tekeningnr.:	1 van 2
Onderdeel:	Verkennd bodemonderzoek	Getekend:	S. Mous	Datum:	02-12-2015



Postbus 25 4453 ZG

's-Heerenhoek

tel.: 0113 - 35 22 22

www.smazeelandbv.nl

Project:	Baljuwlaan 1a en omgeving te Sluiskil	Projectnr.:	23150194	Schaal:	1:500
Opdr.gever:	Gemeente Terneuzen	Formaat:	A4	Tekeningnr.:	2 van 2
Onderdeel:	Verkennd bodemonderzoek	Getekend:	S. Mous	Datum:	02-12-2015

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
- ongeroerd monster
- volumering

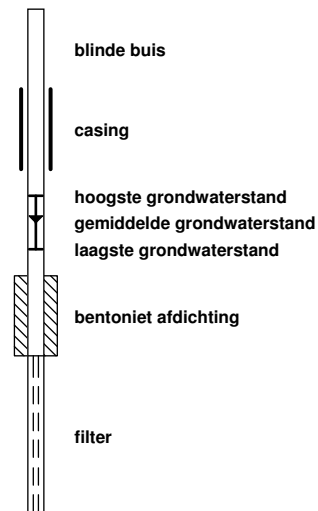
overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

slib

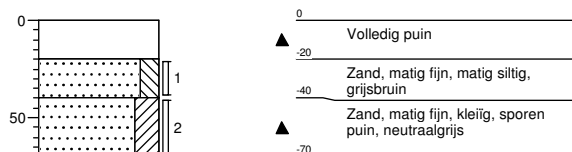
water

peilbuis



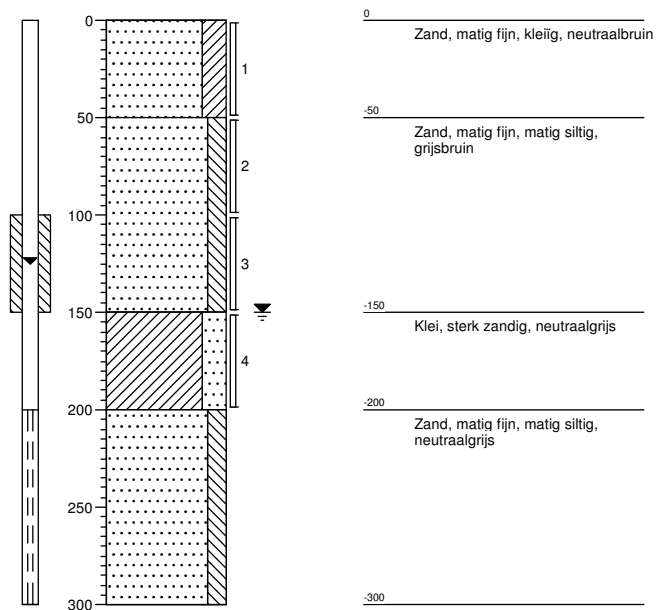
Boring: 01

X: 46676,54
Y: 367007,30
Datum: 10-11-2015
Veldwerker: B.A.T.M. Hofman



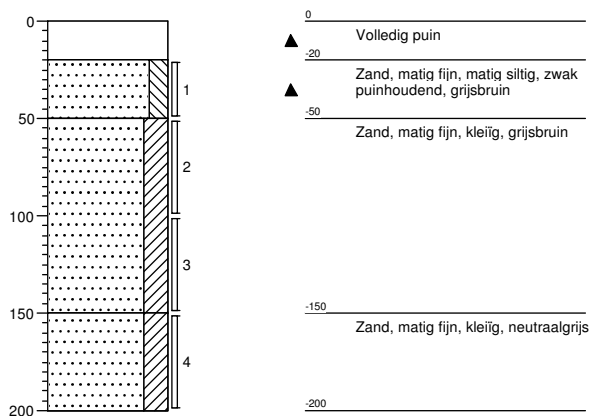
Boring: 02

X: 46688,50
Y: 367006,36
Datum: 10-11-2015
Veldwerker: B.A.T.M. Hofman



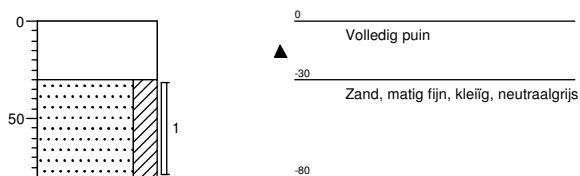
Boring: 03

X: 46659,44
Y: 367008,37
Datum: 10-11-2015
Veldwerker: B.A.T.M. Hofman



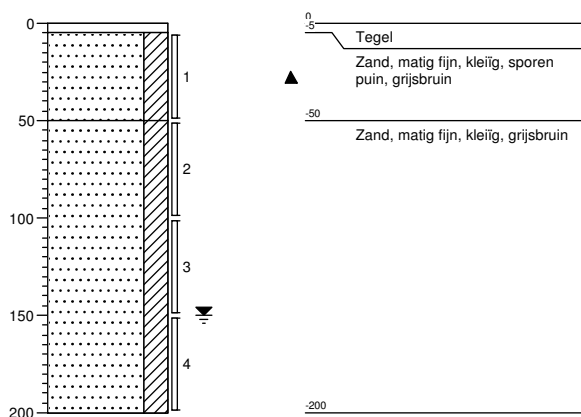
Boring: 04

X: 46657,81
Y: 367018,33
Datum: 10-11-2015
Veldwerker: B.A.T.M. Hofman

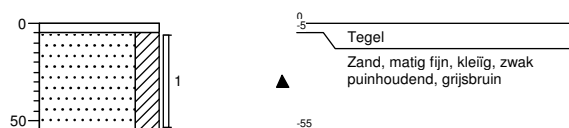


Boring: 05

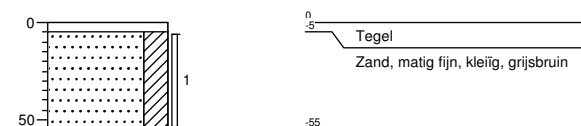
X: 46685,31
Y: 367023,53
Datum: 10-11-2015
Veldwerker: B.A.T.M. Hofman

**Boring: 06**

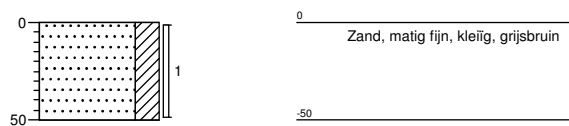
X: 46701,85
Y: 367011,69
Datum: 10-11-2015
Veldwerker: B.A.T.M. Hofman

**Boring: 07**

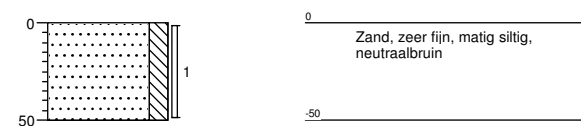
X: 46710,49
Y: 367014,70
Datum: 10-11-2015
Veldwerker: B.A.T.M. Hofman

**Boring: 08**

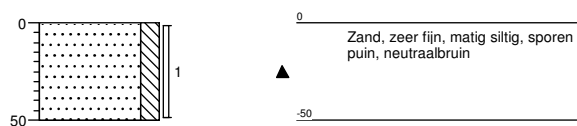
X: 46698,09
Y: 367029,23
Datum: 10-11-2015
Veldwerker: B.A.T.M. Hofman

**Boring: 09**

X: 46672,41
Y: 367040,88
Datum: 10-11-2015
Veldwerker: B.A.T.M. Hofman

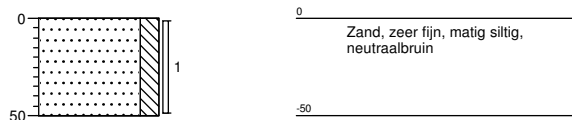
**Boring: 10**

X: 46658,13
Y: 366997,91
Datum: 10-11-2015
Veldwerker: B.A.T.M. Hofman

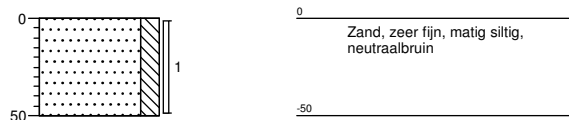


Boring: 11

X: 46678,55
Y: 366984,00
Datum: 10-11-2015
Veldwerker: B.A.T.M. Hofman

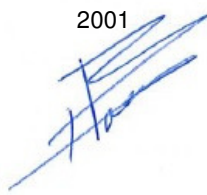
**Boring: 12**

X: 46699,15
Y: 366969,85
Datum: 10-11-2015
Veldwerker: B.A.T.M. Hofman



Onafhankelijkheid

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

Medewerker	Protocollen			
W. van 't Leven	2001	2002	2003	2018
				
P.J. Wielemaker	2001	2002	2003	2018
B.A.T.M. Hofman	2001	2002	2003	n.v.t.
				
R.H. Snijder	2001	2002	n.v.t.	2018
M.A.P. de Schepper	2001	2002	2003	n.v.t.

Bijlage 4

Toetsingstabellen

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

Grondmonster	MM1			MM2			MM3		
Certificaatcode	541694			541694			541694		
Boring(en)	01, 03, 05, 06, 10			02, 07, 08, 09, 11, 12			03, 03, 03, 05, 05, 05		
Traject (m -mv)	0,00 - 0,70			0,00 - 0,55			0,50 - 2,00		
Humus (% ds)	2,6			2,5			1,4		
Lutum (% ds)	6,4			7,0			8,6		
Datum van toetsing	18-11-2015			18-11-2015			18-11-2015		
	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN									
Barium [Ba]	27	68 ⁽⁶⁾		28	67 ⁽⁶⁾		23	49 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	<0,20	<0,22	-0,03	0,26	0,41	-0,02	<0,20	<0,22	-0,03
Kobalt [Co]	3,6	8,5	-0,04	4,3	9,8	-0,03	4,0	8,2	-0,04
Koper [Cu]	<5,0	<6,2	-0,23	9,9	17,2	-0,15	<5,0	<5,9	-0,23
Kwik [Hg]	<0,05	<0,05	-0	0,08	0,11	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood [Pb]	15	22	-0,06	28	40	-0,02	<10	<10	-0,08
Molybdeen [Mo]	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel [Ni]	6,1	13,0	-0,34	8,1	16,7	-0,28	7,3	13,7	-0,33
Zink [Zn]	40	77	-0,11	73	137	-0,01	<20	<25	-0,2
PAK									
PAK 10 VROM	0,41	0,41	-0,03	1,0	1,0	-0,01	0,55	0,55	-0,02
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN									
PCB (som 7)	0,0063	0,024	0	0,0070	0,028	0,01	0,0049	<0,025	0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN									
Minerale olie C10 - C40	<35	<94	-0,02	<35	<98	-0,02	<35	<123	-0,01

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 in mg/kgds

	AW	WO	IND	I
METALEN				
Cadmium [Cd]	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt [Co]	15	35	190	190
Koper [Cu]	40	54	190	190
Kwik [Hg]	0,15	0,83	4,8	36
Lood [Pb]	50	210	530	530
Molybdeen [Mo]	1,5	88	190	190
Nikkel [Ni]	35	39	100	100
Zink [Zn]	140	200	720	720
PAK				
PAK 10 VROM	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	190	190	500	5000

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

Watermonster	02-1-1		
Datum	17-11-2015		
Filterdiepte (m -mv)	2,00 - 3,00		
Datum van toetsing	25-11-2015		
GWS (cm-mv)	125		
EC (µS/cm)	739		
pH	7,1		
Troebelheid (NTU)	28		
	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]	<2,0	<1,4	-0,23
Kwik [Hg]	<0,05	<0,04	-0,04
Lood [Pb]	<2,0	<1,4	-0,23
Molybdeen [Mo]	4,5	4,5	-0
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	<0,21	0
meta-/para-Xyleen (som)	<0,20	<0,14	
ortho-Xyleen	<0,10	<0,07	
Styreen (Vinylbenzeen)	<0,20	<0,14	-0,02
PAK			
Naftaleen	<0,020	<0,014	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
cis-1,2-Dichlooretheen	<0,10	<0,07	
trans-1,2-Dichlooretheen	<0,10	<0,07	
Dichloorpropaan	0,42	<0,42	-0
1,1-Dichloorpropaan	<0,20	<0,14	
1,3-Dichloorpropaan	<0,20	<0,14	
1,2-Dichloorpropaan	<0,20	<0,14	
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⁾	

Watermonster	02-1-1
Datum	17-11-2015
Filterdiepte (m -mv)	2,00 - 3,00
Datum van toetsing	25-11-2015
GWS (cm-mv)	125
EC (µS/cm)	739
pH	7,1
Troebelheid (NTU)	28
Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	0,21
1.2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)	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 in µg/l

	S	S Diep	Indicatief	I
METALEN				
Barium [Ba]	50	200		625
Cadmium [Cd]	0,4	0,06		6
Kobalt [Co]	20	0,7		100
Koper [Cu]	15	1,3		75
Kwik [Hg]	0,05	0,01		0,3
Lood [Pb]	15	1,7		75
Molybdeen [Mo]	5	3,6		300
Nikkel [Ni]	15	2,1		75
Zink [Zn]	65	24		800
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Benzeen	0,2			30
Ethylbenzeen	4			150
Tolueen	7			1000
Xylenen (som)	0,2			70
Styreen (Vinylbenzeen)	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen			150	
PAK				
Naftaleen	0,01			70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
Vinylchloride	0,01			5
Dichloormethaan	0,01			1000
1,1-Dichloorethaan	7			900
1,2-Dichloorethaan	7			400
1,1-Dichlooretheen	0,01			10
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	0,01			20
Dichloorpropaan	0,8			80
Trichloormethaan (Chloroform)	6			400
1,1,1-Trichloorethaan	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	0,01			130
Trichlooretheen (Tri)	24			500
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,01			10
Tetrachlooretheen (Per)	0,01			40
Tribroommethaan (bromoform)				630
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	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
A. Eijke
HEINKENSZANDSEWEG 22
4453 ZG 'S-HEERENHOEK

Datum 17.11.2015
Relatienr 35004560
Opdrachtnr. 541694

ANALYSERAPPORT

Opdracht 541694 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004560 SMA Zeeland
Uw referentie 23150194 Baljuwlaan 1a, Sluiskil
Opdrachtacceptatie 11.11.15
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.

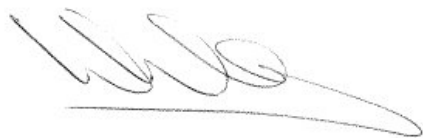
Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek
verstrekken.

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 541694 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
371308	10.11.2015	MM1 01 (40-70) 03 (20-50) 05 (5-50) 06 (5-55) 10 (0-50)
371314	10.11.2015	MM2 02 (0-50) 07 (5-55) 08 (0-50) 09 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50)
371321	10.11.2015	MM3 03 (50-100) 03 (100-150) 03 (150-200) 05 (50-100) 05 (100-150) 05 (150-200)

Eenheid	371308	371314	371321
	MM1 01 (40-70) 03 (20-50) 05 (5-50) 06 (5-55) 10 (0-50)	MM2 02 (0-50) 07 (5-55) 08 (0-50) 09 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50)	MM3 03 (50-100) 03 (100-150) 03 (150-200) 05 (50-100) 05 (100-150) 05 (150-200)

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++
Droge stof	%	85,0	83,9	78,2
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	2,6 ^{xj}	2,5 ^{xj}	1,4 ^{xj}
-----------------	------	-------------------	-------------------	-------------------

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	6,4	7,0	8,6
----------------	------	-----	-----	-----

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

Barium (Ba)	mg/kg Ds	27	28	23
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	0,26	<0,20
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	3,6	4,3	4,0
Koper (Cu)	mg/kg Ds	<5,0	9,9	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	0,08	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	15	28	<10
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	6,1	8,1	7,3
Zink (Zn)	mg/kg Ds	40	73	<20

PAK (AS3000)

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	0,11	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	0,074	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	0,062	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	0,12	0,10
Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	0,12	0,079
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	0,15	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,094	0,24	0,081
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	0,095	0,075
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,41 ^{#j}	1,0 ^{#j}	0,55 ^{#j}

Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<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 541694 Bodem / Eluaat

Eenheid	371308	371314	371321
---------	--------	--------	--------

MM1 01 (40-70) 03 (20-50) 05 (5-50) 06 (5-50) 10 (0-50)	MM2 02 (0-50) 07 (5-55) 08 (0-50) 09 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50)	MM3 03 (50-100) 03 (100-150) 03 (150-200) 05 (50-100) 05 (100-150) 05 (150-200)
---	---	---

Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3	<3	<3
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4	<4	<4
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5	<5	<5
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<5	<5	<5
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	<5	<5	<5
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5	<5	<5
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5	<5	<5

Polychloorbifenylen (AS3000)

PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	0,0015	0,0018	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	0,0013	0,0017	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0063 ^{#)}	0,0070 ^{#)}	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.

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: 11.11.2015

Einde van de analyses: 17.11.2015

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 541694 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 (Fe_2O_3)

Glw. NEN-ISO 11465; cf. NEN-EN 12880; cf. AS3000: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Lood (Pb) Zink (Zn) Nikkel (Ni) Koper (Cu) Barium (Ba)
Molybdeen (Mo) Kobalt (Co) Kwik (Hg) Cadmium (Cd) 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

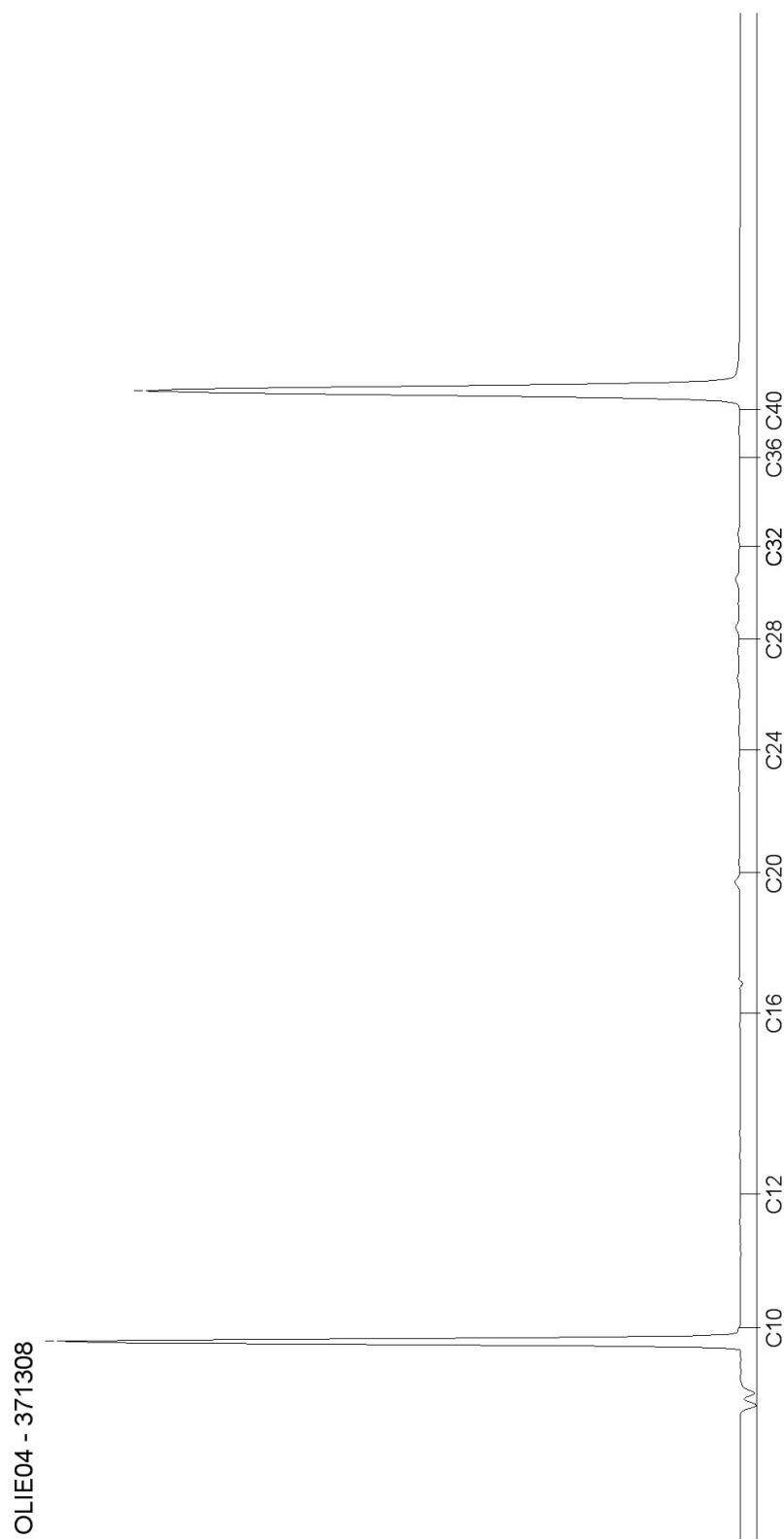


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 541694, Analysis No. 371308, created at 16.11.2015 13:05:02

Monsteromschrijving: MM1 01 (40-70) 03 (20-50) 05 (5-50) 06 (5-55) 10 (0-50)



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

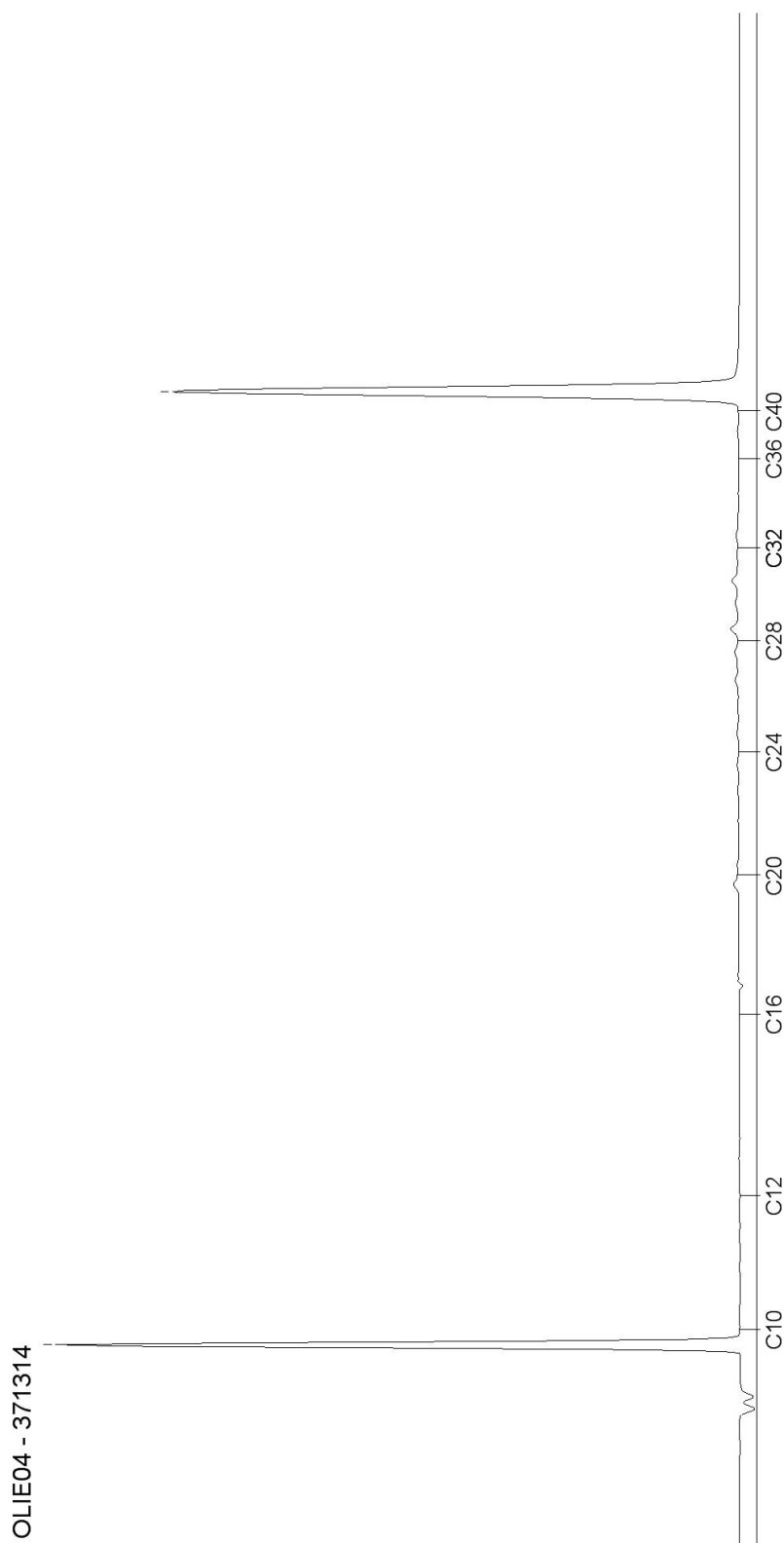


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 541694, Analysis No. 371314, created at 16.11.2015 13:05:02

Monsteromschrijving: MM2 02 (0-50) 07 (5-55) 08 (0-50) 09 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50)



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

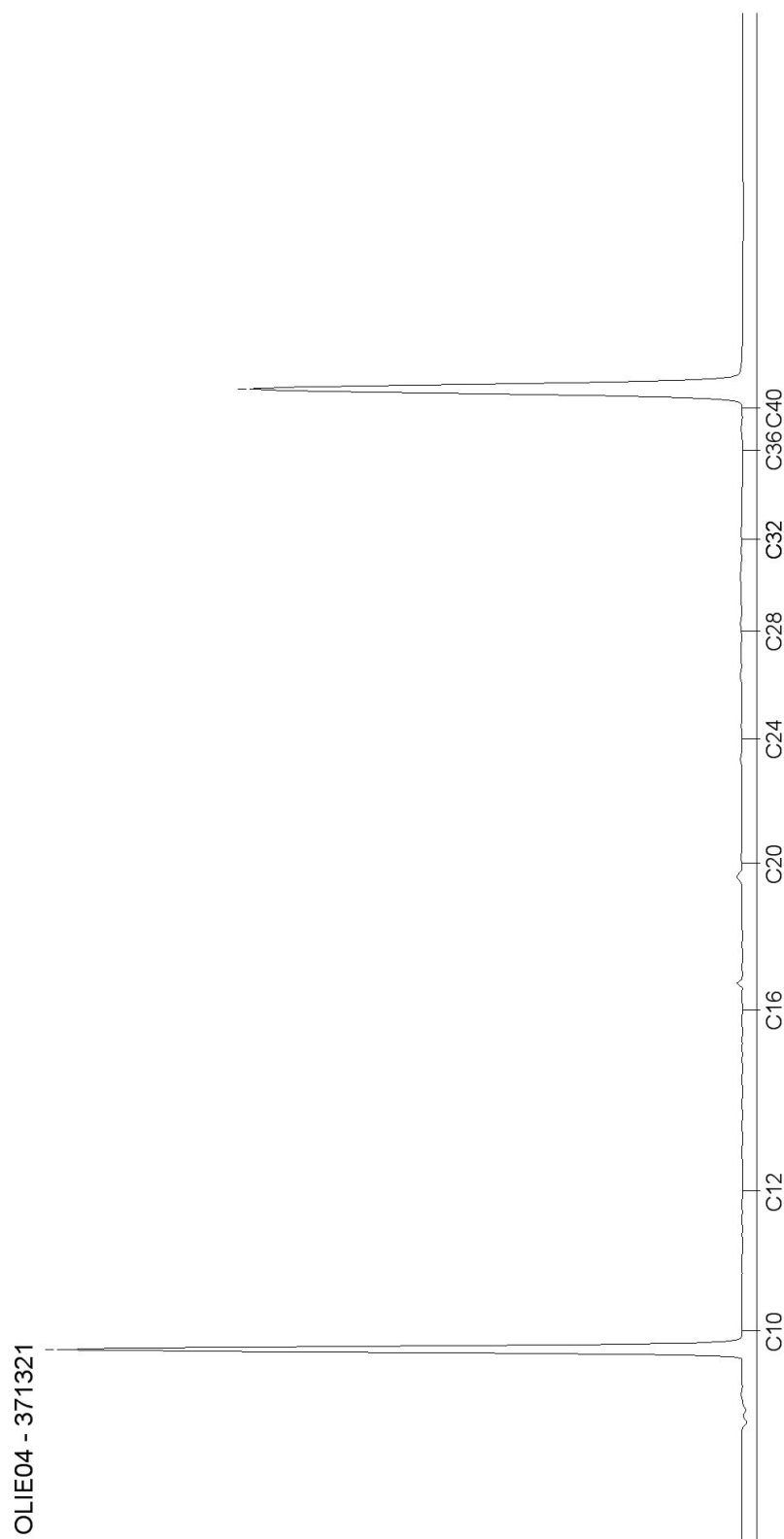


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 541694, Analysis No. 371321, created at 16.11.2015 13:32:23

Monsteromschrijving: MM3 03 (50-100) 03 (100-150) 03 (150-200) 05 (50-100) 05 (100-150) 05 (150-200)



Blad 3 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

SMA Zeeland
A. Eijke
HEINKENSZANDSEWEG 22
4453 ZG 'S-HEERENHOEK

Datum 23.11.2015
Relatienr 35004560
Opdrachtnr. 543277

ANALYSERAPPORT

Opdracht 543277 Water

Opdrachtgever 35004560 SMA Zeeland
Uw referentie 23150194 Baljuwlaan 1a, Sluiskil
Opdrachtacceptatie 18.11.15
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.

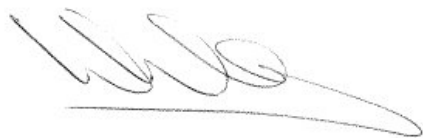
Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek
verstrekken.

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 543277 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
378301	02-1-1 02 (200-300)	17.11.2015	

Eenheid 378301
02-1-1 02 (200-300)

Metalen (AS3000)

Barium (Ba)	µg/l	<20
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20
Kobalt (Co)	µg/l	<2,0
Koper (Cu)	µg/l	<2,0
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<2,0
Molybdeen (Mo)	µg/l	4,5
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	<0,020
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

Opdracht 543277 Water

Eenheid 378301
02-1-1 02 (200-300)

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)

Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<5,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<5,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<5,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5,0

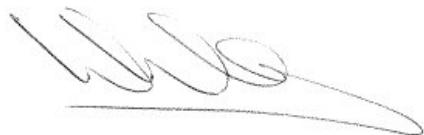
Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

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

Begin van de analyses: 18.11.2015

Einde van de analyses: 23.11.2015

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 543277 Water

Toegepaste methoden

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

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

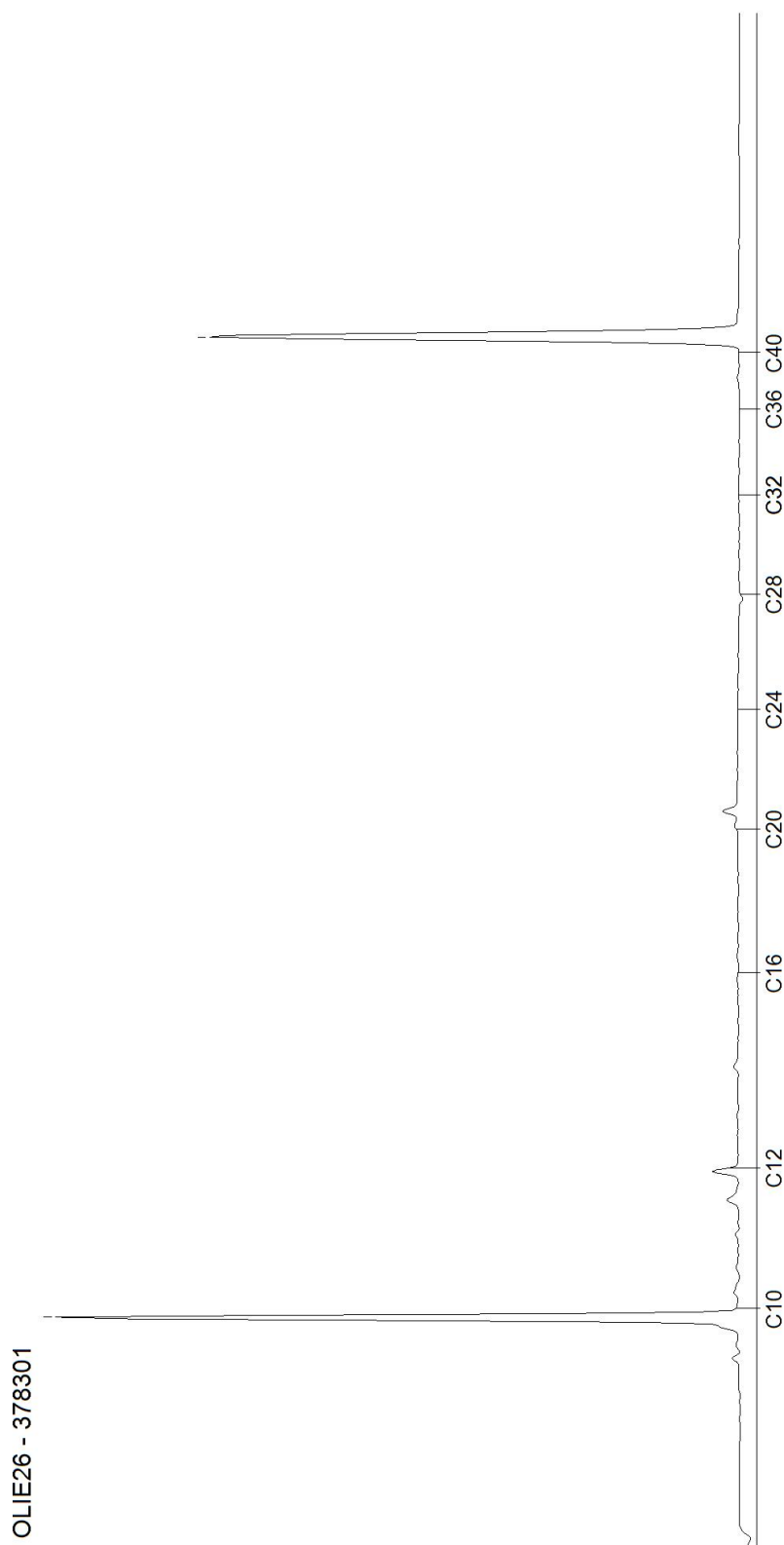


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 543277, Analysis No. 378301, created at 20.11.2015 09:28:58

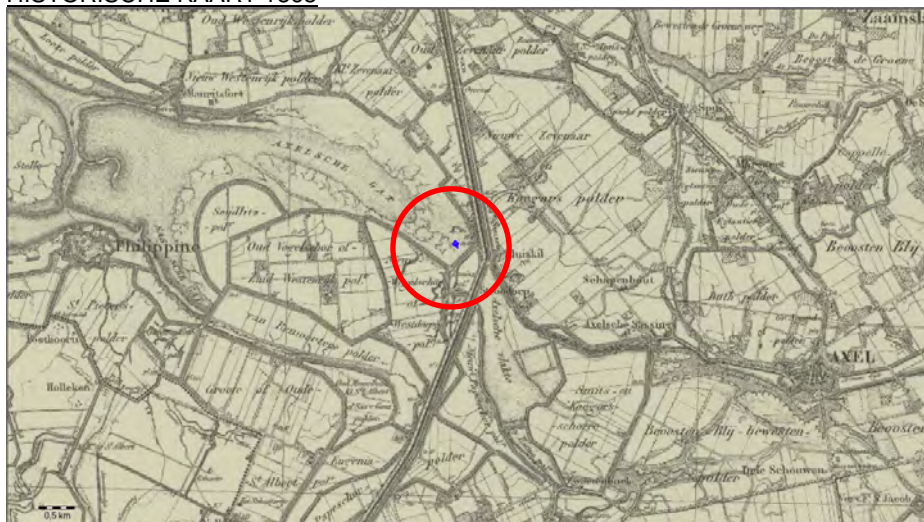
Monsteromschrijving: 02-1-1 02 (200-300)



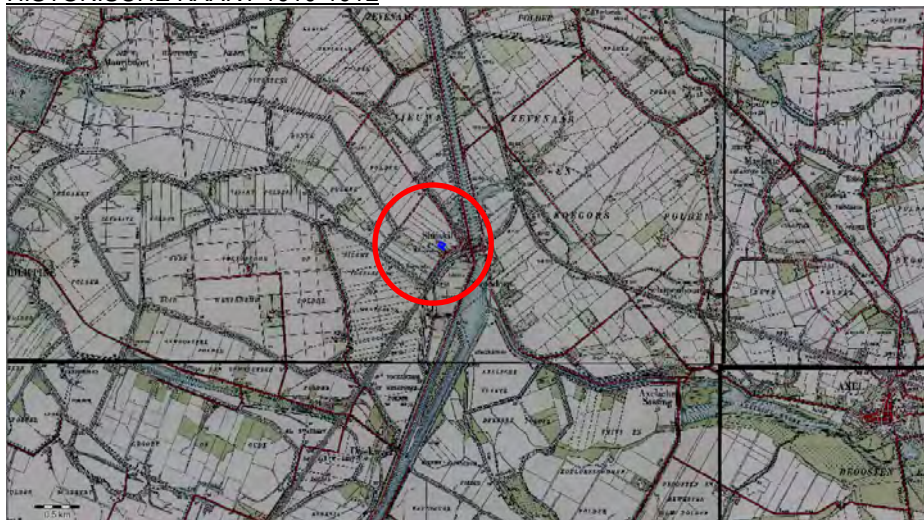
Bijlage 6

Historische kaarten en luchtfoto's

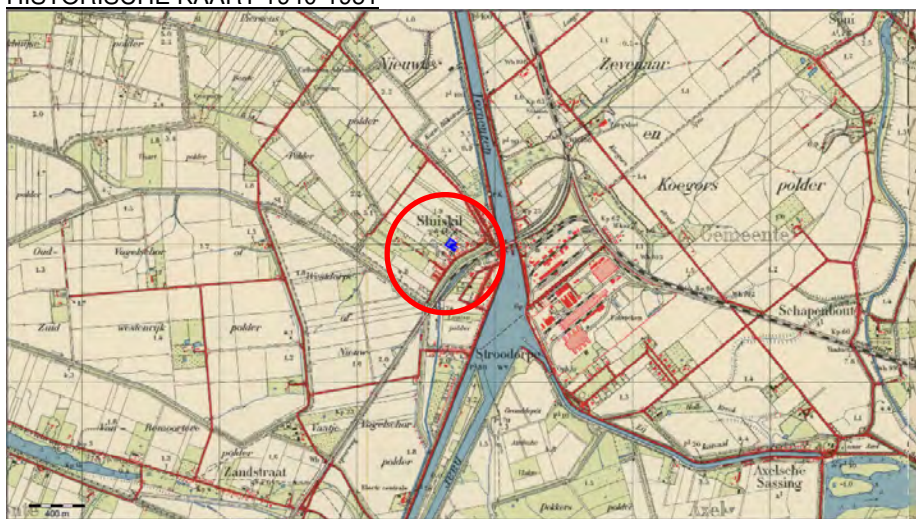
HISTORISCHE KAART 1863



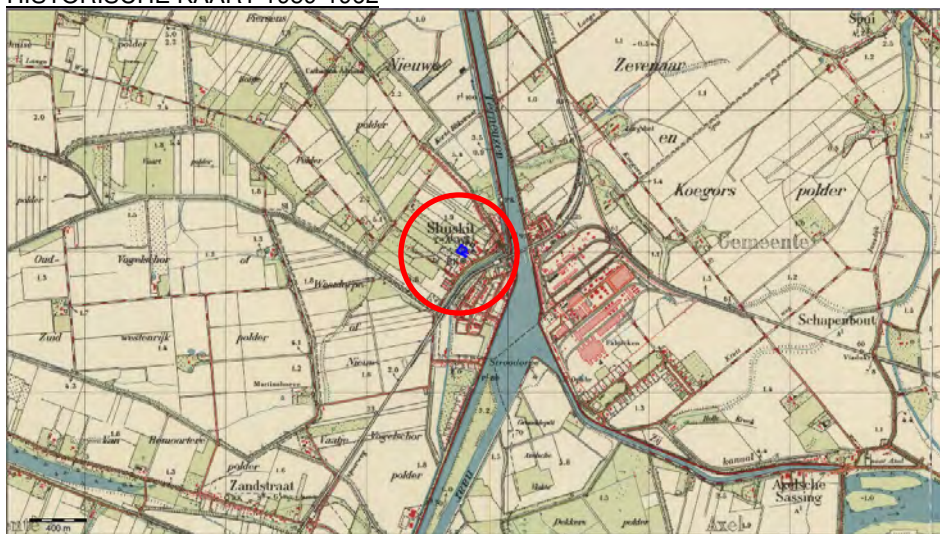
HISTORISCHE KAART 1910-1912



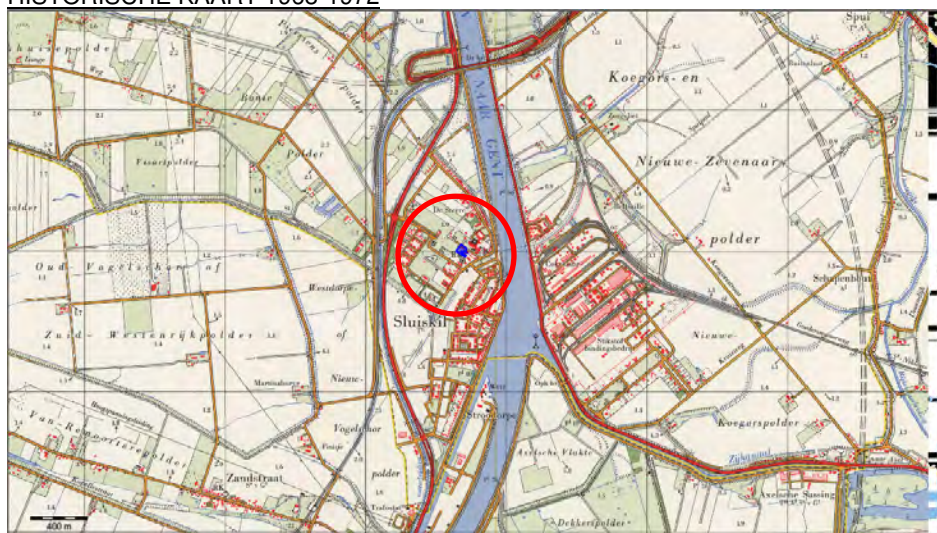
HISTORISCHE KAART 1940-1951



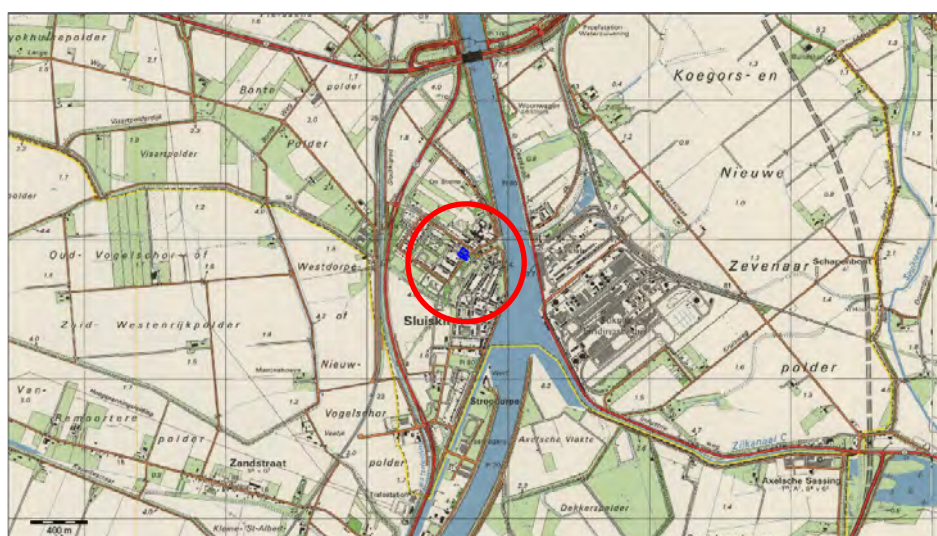
HISTORISCHE KAART 1959-1962



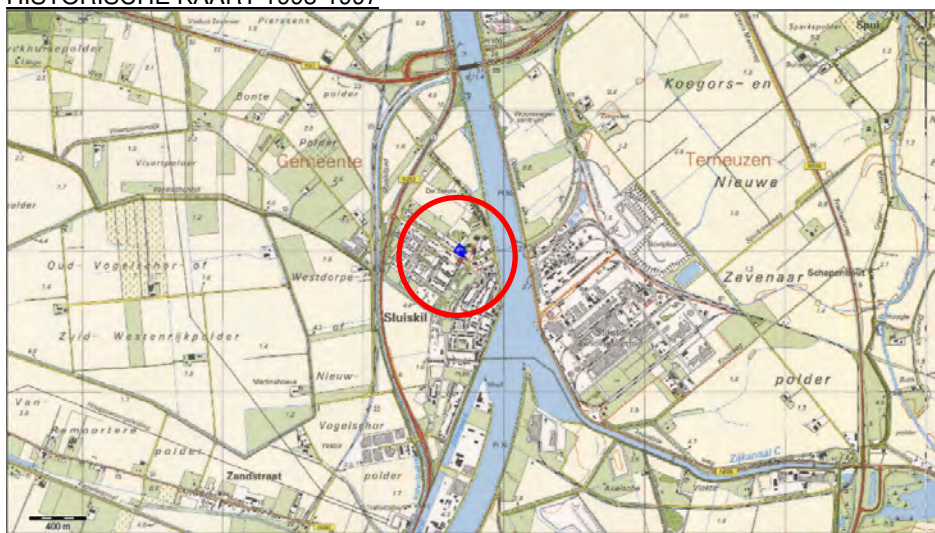
HISTORISCHE KAART 1968-1972



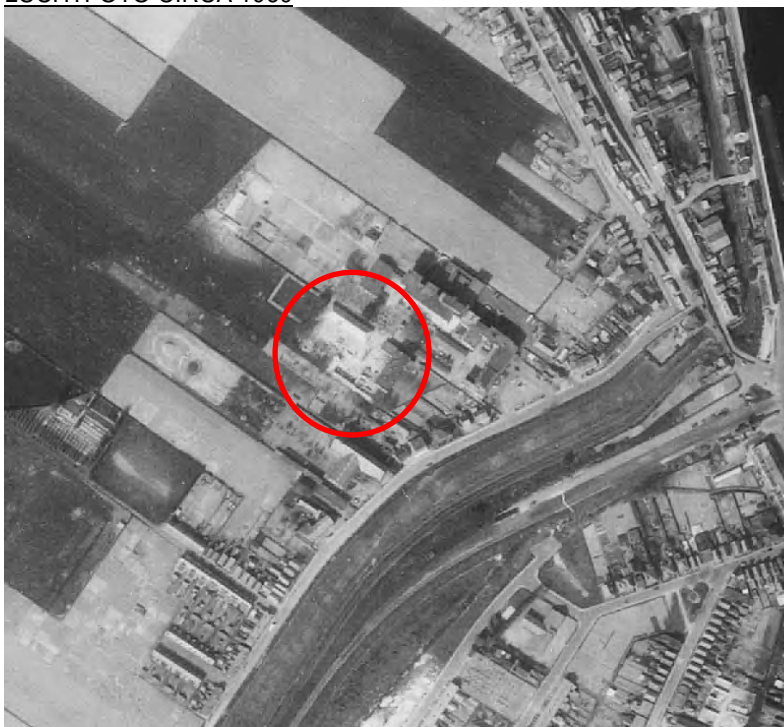
HISTORISCHE KAART 1983-1988



HISTORISCHE KAART 1993-1997



LUCHTFOTO CIRCA 1960



LUCHTFOTO CIRCA 1970



Bijlage 7

Foto's

FOTO 1



3595

FOTO 2



3596

FOTO 3



3597

FOTO 4



3598

**Eindrapport verkennend bodemonderzoek
Baljuwlaan ong. te Sluiskil**

Project 23160072

26 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 EN HISTORISCHE GEGEVENS.....	5
2.2. EERDER UITGEVOERDE BODEMONDERZOEK IN OMGEVING	6
2.3. REGIONALE BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE.....	6
2.4. HYPOTHESE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE	6
3. VELDWERK	7
3.1. UITVOERING VELDWERK	7
3.2. RESULTATEN VELDWERK.....	7
4. CHEMISCHE ANALYSE	8
4.1. ANALYSESTRATEGIE	8
4.2. ANALYSERESULTATEN.....	8
4.3. INTERPRETATIE RESULTATEN	9
5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	10
LITERATUURLIJST	11
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 Baljuwlaan ong. te Sluiskil, tussen de adressen Baljuwlaan 17 en Baljuwlaan 19.

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

In zowel de grond als het grondwater zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen van de geanalyseerde parameters.

Voor het onderzoek is uitgegaan van de hypothese “onverdacht”. Deze hypothese kan op grond van de onderzoeksresultaten worden aangenomen.

De huidige onderzoeksresultaten geven geen aanleiding tot het uitvoeren van aanvullend of nader bodemonderzoek.

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 Baljuwlaan ong. te Sluiskil, tussen de adressen Baljuwlaan 17 en Baljuwlaan 19.

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

1.2. Referentiekader

Onderzoeksopzet

De onderzoeksopzet is afgeleid van de NEN 5740 (lit.4). Het onderzoek bestaat uit: vooronderzoek, veldonderzoek, chemische analyses, interpretatie en toetsing.

Toetsingskader

De 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 op basis van de richtlijnen van de BRL SIKB 2000 en conform de hierbij van toepassing zijnde protocollen. SMA Zeeland B.V. beschikt hiertoe over het procescertificaat "Veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" op basis van de Beoordelingsrichtlijn SIKB 2000 voor de protocollen 2001, 2002, 2003, 2018. Dit procescertificaat is uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake het milieukundige veldwerk, beginnend bij de acceptatie van het veldwerk, en eindigend bij de overdracht van de veldwerkgegevens en monsters.

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

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

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 en historische gegevens

De locatie is gelegen aan de Baljuwlaan ong. te Sluiskil in de gemeente Terneuzen (bijlage 1 en 2). Deze locatie staat kadastraal bekend als een gedeelte van het perceel gemeente Terneuzen, sectie G, nummer 4639 en heeft een oppervlakte van circa 1.435 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 onverhard terrein gelegen tussen de Baljuwlaan 17 en 19. Aan de noordoostzijde grenst de locatie aan een akkerland. Tijdens de verstedelijking van het omliggende deel van Sluiskil is de huidige locatie ingericht als groenvoorziening, ten behoeve van een eventuele ontsluiting van een nieuwe woonwijk ten noorden van deze locatie. Deze optie is herzien. In het verleden is het perceel opgesplitst, waarbij een strook van de zuidoostzijde is opgenomen in de tuin van Baljuwlaan 17. De gemiddelde maaiveldhoogte van de locatie bedraagt globaal NAP + 1,8 m (www.ahn.nl).

Op basis van de bodemkwaliteitskaart uit de Nota bodembeheer van de gemeente Terneuzen ligt de onderzoekslocatie binnen zone “A Buitengebied en naoorlogse woonwijken”, met een bodemklasse “achtergrondwaarde” voor zowel de boven- als ondergrond. De onderzoekslocatie ligt volgens de bodemkwaliteitskaart niet binnen een zone van een voormalige boomgaard. De functieklassering betreft “wonen”.

Uit historische kaarten en luchtfoto's kan worden opgemaakt dat de locatie in de 19^e eeuw gelegen was in het kreekgebied van het Axelse gat. Na inpoldering vervulde dit perceel tot de jaren '70 een agrarische functie. Sinds de stedelijke ontwikkeling van Sluiskil rond de locatie betreft het een groenperceel. Zie verder bijlage 6.

Op 30 maart 2016 is bij 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 de gemeente zijn van de locatie geen relevante bodemgegevens bekend. Er is een ondergrondse HBO-tank geregistreerd op het naastgelegen adres Baljuwlaan 17. Het volume van deze tank is onbekend. De tank is niet langer in gebruik. Gezien de afstand van de tank tot de huidige locatie (ca. 20 m) wordt aangenomen dat de tank geen invloed heeft gehad op de bodemkwaliteit van de huidige locatie. Van de locatie zijn geen relevante bouw- en milieudossiers beschikbaar. Deze informatie is verkregen op 6 april 2016.

Op 6 april 2016 is een locatiebezoek uitgevoerd. Hierbij zijn geen bijzonderheden waargenomen.

2.2. Eerder uitgevoerde bodemonderzoek in omgeving

Op een perceel in de omgeving is het onderstaande bodemonderzoek uitgevoerd.

Verkennd bodemonderzoek Baljuwlaan 17 te Sluiskil, Grond-, Gewas- en Milieulaboratorium "Zeeuws-Vlaanderen" B.V., kenmerken: 04A0093 en SquitXO SB2754, d.d. 11 maart 2004.

In 2004 is door Grond-, Gewas- en Milieulaboratorium "Zeeuws-Vlaanderen" B.V. een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd aan de Baljuwlaan 17 te Sluiskil. Deze locatie grenst aan de zuidoostelijke zijde van de huidige locatie en betreft de hierboven genoemde strook.

Resultaten:

- in de grond werden geen verhoogde gehalten van de geanalyseerde parameters waargenomen;
- in het grondwater werd een licht verhoogde concentratie lood waargenomen.

Aanvullend bodemonderzoek werd niet noodzakelijk geacht.

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

2.3. Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Op basis van in de nabijheid van de onderzoekslocatie gelegen boringen en daarvan afgeleid kaartmateriaal, afkomstig van onder andere TNO en de voormalige RGD, is het in tabel 2.1 vereenvoudigde bodemmodel geformuleerd door SMA Zeeland B.V. De werkelijke bodemopbouw en grondwaterstand ter plaatse van de onderzoekslocatie kan hiervan afwijken. De grondwaterstroming in het watervoerende pakket zal voornamelijk noordoostelijk gericht zijn in de richting van de Otheense Kreek (lit. 5 en lit. 7)

Tabel 2.1 Geohydrologisch overzicht ter plaatse van de onderzoekslocatie

Typering	Diepte (m-mv)	Lithologie	Formatie(s)
Deklaag	0-10	Klei	Naaldwijk, Nieuwkoop, Boxtel
Watervoerend pakket	10-23	Zand	Boxtel, (Eem)
Hydrologische basis	23-	Boven Miocene Klei	Breda

2.4. Hypothese en onderzoeksstrategie

Op basis van het voorgaande wordt ervan uitgegaan dat er geen verdachte activiteiten op het terrein hebben plaatsgevonden. Voor het onderzoek wordt uitgegaan van de hypothese onverdacht. Het onderzoek wordt uitgevoerd volgens de strategie voor bodemonderzoek op een onverdachte locatie (ONV). Het aantal monsterpunten en een breed scala aan analyseparameters dat onderzocht wordt bij deze strategie wordt voor bovenstaande locatie in eerste instantie voldoende geacht.

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 12 april 2016 uitgevoerd door de erkende veldwerker de heer B.A.T.M. Hofman met assistentie van de heer D. Boonstra (veldwerker in opleiding) conform de in paragraaf 2.5 vermelde onderzoeksstrategie. Er zijn in totaal 8 boringen geplaatst, zoals hieronder weergegeven:

- 6 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 19 april 2016 door de erkende veldwerker de heer W.I.A. van 't Leven met assistentie van de heer A. Rijk (veldwerker in opleiding).

3.2. Resultaten veldwerk

Tijdens het veldwerk is het opgeboorde bodemmateriaal zintuiglijk beoordeeld.

Uit veldwaarnemingen blijkt dat de bodem tot gemiddeld 75 cm-mv bestaat uit matig fijn, kleig zand en hieronder, tot 250 cm-mv (maximale boordiepte) uit matig fijn, matig siltig 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 100 cm-mv. Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn geen afwijkingen geconstateerd. In peilbuis 01 is een grondwaterstijghoogte gemeten van 130 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)
MM01	01, 02, 03, 06 ,07 ,08 (0,00 - 0,50)	Zand	kwaliteitsbepaling bovengrond	pakket A
MM02	01, 02 (0,50 - 1,00)	Zand	kwaliteitsbepaling 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	1,50 - 2,50	kwaliteitsbepaling 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 $\leq$ 0,50: gehalte groter dan achtergrond-/streefwaarde, maar kleiner dan de tussenwaarde uit de NEN 5740;
- index > 0,50 en $\leq$ 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 $\leq$ 0,5)	> Tussenwaarde (index > 0,5 en $\leq$ 1)	> Interventiewaarde (index > 1)
MM01	01, 02, 03, 06 ,07 ,08 (0,00 - 0,50)	-	-	-
MM02	01, 02 (0,50 - 1,00)	-	-	-

Tabel 4.4 Toetsing analyseresultaten grondwatermonsters aan Wet bodembescherming

Monster	Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	> S (+index)	> Tussenwaarde (index > 0,5 en $\leq$ 1)	> Interventiewaarde (index > 1)
01-1-1	01	1,50 - 2,50	-	-	-

4.3. Interpretatie resultaten

In de grond en het grondwater zijn geen verhoogde gehalten van de geanalyseerde parameters aangetroffen.

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 zowel de grond als het grondwater zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen van de geanalyseerde parameters.

Voor het onderzoek is uitgegaan van de hypothese “onverdacht”. Deze hypothese kan op grond van de onderzoeksresultaten worden aangenomen.

De huidige onderzoeksresultaten geven geen aanleiding tot het uitvoeren van aanvullend of nader bodemonderzoek.

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

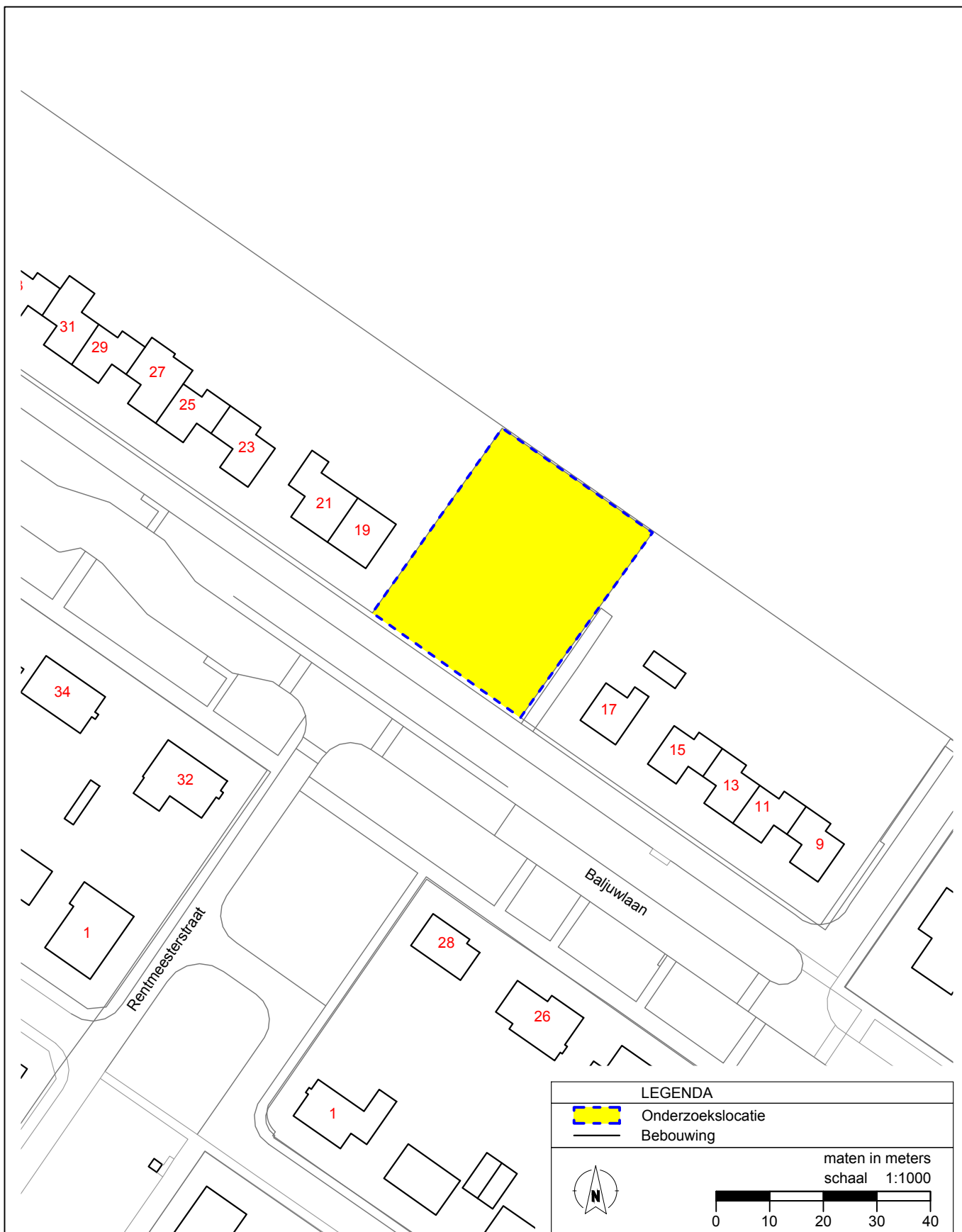
LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE



Schaal:

1:25.000

Bijlage 2. Situatietekening



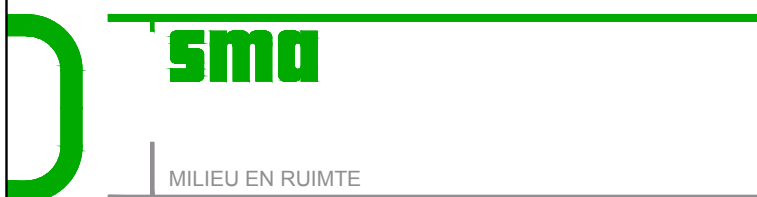
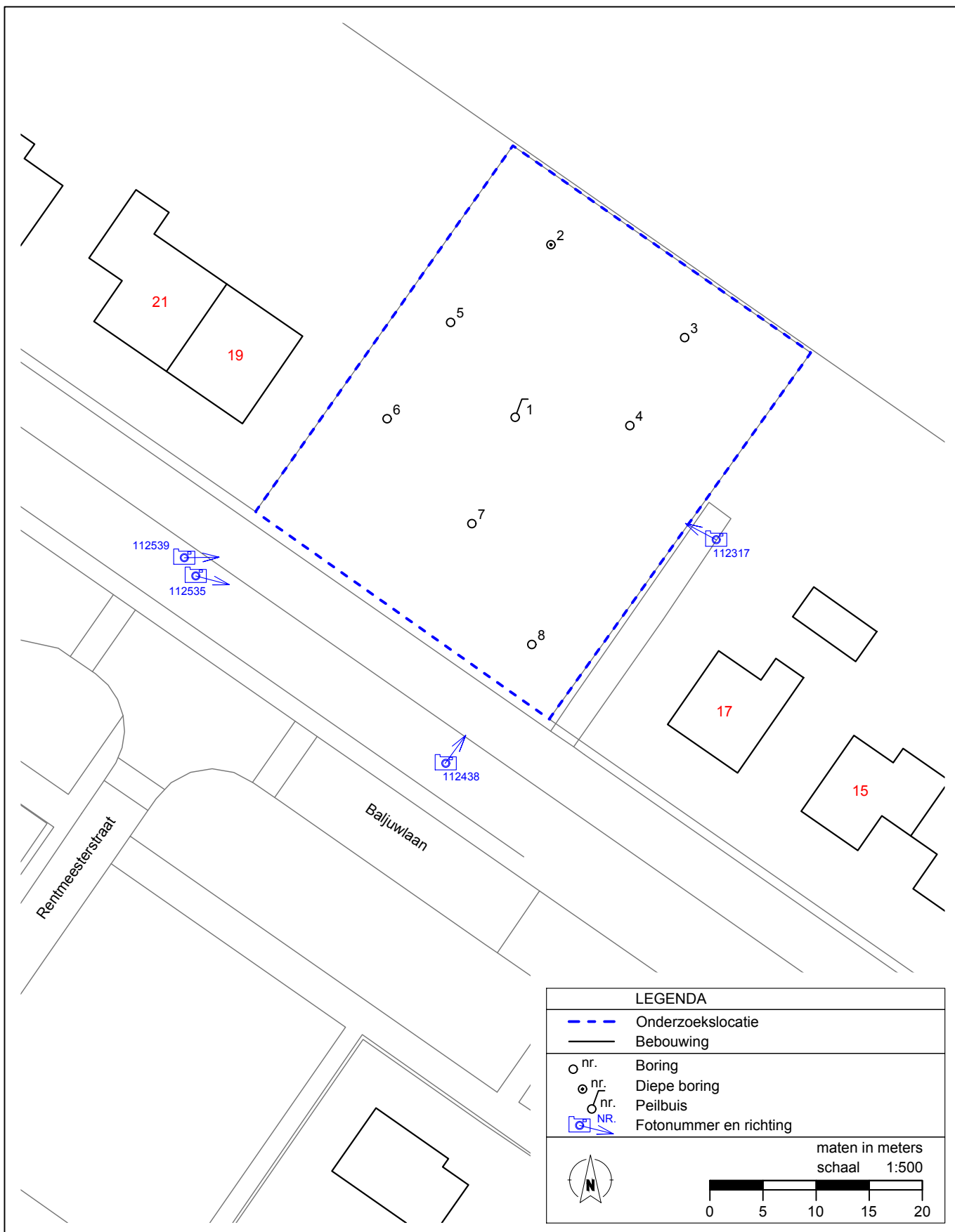
Postbus 25 4453 ZG

's-Heerenhoek

tel.: 0113 - 35 22 22

www.smazeelandbv.nl

Project: Baljuwlaan ong. te Sluiskil	Projectnr.: 23160072	Schaal: 1:1000
Opdr.gever: Gemeente Terneuzen	Formaat: A4	Tekeningnr.: 1 van 2
Onderdeel: Verkennend bodemonderzoek	Getekend: S. Mous	Datum: 13-04-2016



Postbus 25 4453 ZG

's-Heerenhoek

tel.: 0113 - 35 22 22

www.smazeelandbv.nl

Project: Baljuwlaan ong. te Sluiskil	Projectnr.: 23160072	Schaal: 1:500
Opdr.gever: Gemeente Terneuzen	Formaat: A4	Tekeningnr.: 2 van 2
Onderdeel: Verkennend bodemonderzoek	Getekend: S. Mous	Datum: 13-04-2016

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

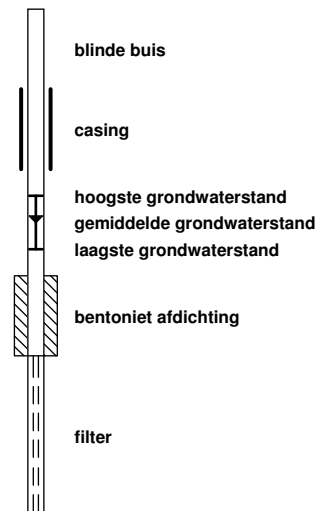
- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

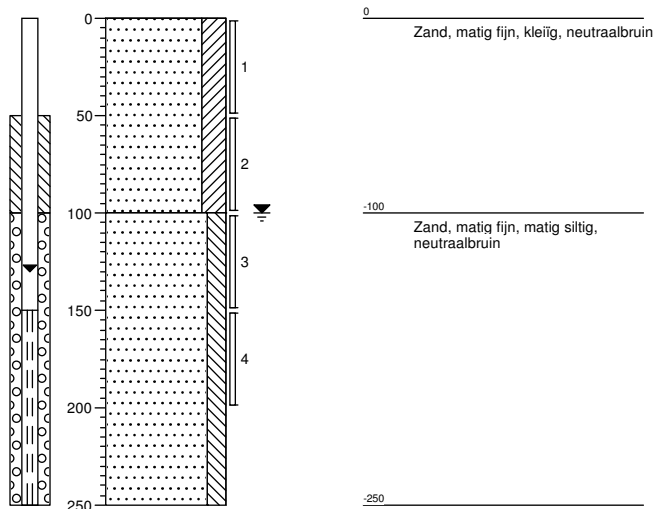
- slib
- water

peilbuis

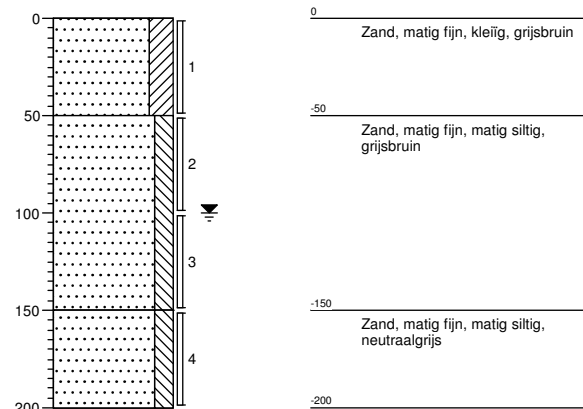


Boring: 01

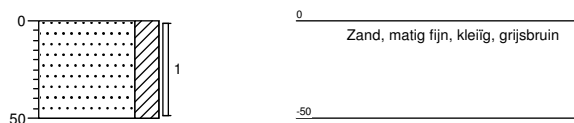
X: 46494,08
Y: 367145,81
Datum: 12-04-2016
Veldwerker: B.A.T.M. Hofman

**Boring: 02**

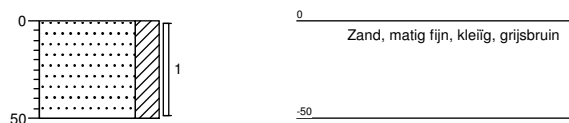
X: 46497,42
Y: 367162,05
Datum: 12-04-2016
Veldwerker: B.A.T.M. Hofman

**Boring: 03**

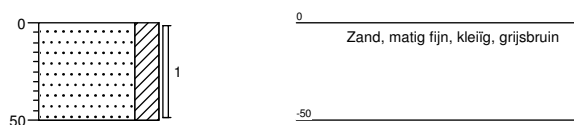
X: 46509,96
Y: 367153,33
Datum: 12-04-2016
Veldwerker: B.A.T.M. Hofman

**Boring: 04**

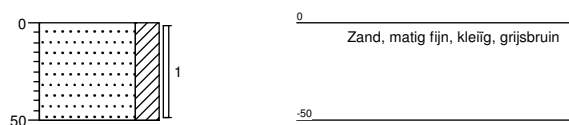
X: 46504,85
Y: 367145,06
Datum: 12-04-2016
Veldwerker: B.A.T.M. Hofman

**Boring: 05**

X: 46487,95
Y: 367154,72
Datum: 12-04-2016
Veldwerker: B.A.T.M. Hofman

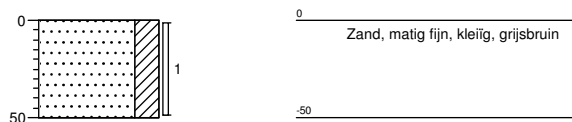
**Boring: 06**

X: 46482,01
Y: 367145,71
Datum: 12-04-2016
Veldwerker: B.A.T.M. Hofman

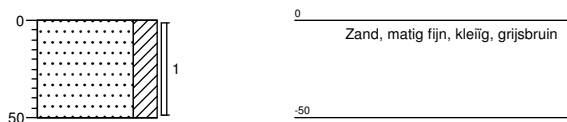


Boring: 07

X: 46489,99
Y: 367135,97
Datum: 12-04-2016
Veldwerker: B.A.T.M. Hofman

**Boring: 08**

X: 46495,57
Y: 367124,45
Datum: 12-04-2016
Veldwerker: B.A.T.M. Hofman



Onafhankelijkheid

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

W. van 't Leven 2001 2002 2003 2018	
B.A.T.M. Hofman 2001 2002 2003 2018 (in opleiding)	
D. Boonstra in opleiding	
A. Rijk in opleiding	

Bijlage 4. Toetsingstabellen

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

Grondmonster	MM01			MM02		
Certificaatcode	578855			578855		
Boring(en)	01, 02, 03, 06, 07, 08			01, 02		
Traject (m -mv)	0,00 - 0,50			0,50 - 1,00		
Humus (% ds)	3,3			0,70		
Lutum (% ds)	9,7			3,9		
Datum van toetsing	18-4-2016			18-4-2016		
	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN						
Barium [Ba]	<20	<28 ⁽⁶⁾		<20	<44 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	0,24	0,35	-0,02	<0,20	<0,23	-0,03
Kobalt [Co]	5,0	9,5	-0,03	3,2	9,3	-0,03
Koper [Cu]	5,3	8,4	-0,21	<5,0	<6,8	-0,22
Kwik [Hg]	<0,05	<0,04	0	<0,05	<0,05	0
Lood [Pb]	15	20	-0,06	<10	<11	-0,08
Molybdeen [Mo]	<1,5	<1,1	0	<1,5	<1,1	0
Nikkel [Ni]	9,5	16,9	-0,28	5,8	14,6	-0,31
Zink [Zn]	40	67	-0,13	<20	<30	-0,19
PAK						
PAK 10 VROM		<0,35	-0,03		<0,35	-0,03
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,35			0,35		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN						
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0049			0,0049		
PCB (som 7)		<0,015	-0,01		<0,025	0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN						
Minerale olie C10 - C40	<35	<74	-0,02	<35	<123	-0,01

8,88 : <= Achtergrondwaarde
 >AW : > Achtergrondwaarde
 >T : > 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	19-4-2016		
Filterdiepte (m -mv)	1,50 - 2,50		
Datum van toetsing	25-4-2016		
Grondwaterstand (cm-mv)	130		
pH	7,21		
EC (µS/cm)	1.440		
Troebelheid (NTU)	15		
	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]	<2,0	<1,4	-0,23
Kwik [Hg]	<0,05	<0,04	-0,04
Lood [Pb]	<2,0	<1,4	-0,23
Molybdeen [Mo]	4,9	4,9	0
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	<0,020	<0,014	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
$\geq I$	: > 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
GECHLOOREERDE 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
E. Moison
HEINKENSZANDSEWEG 22
4453 ZG 'S-HEERENHOEK

Datum 18.04.2016
Relatienr 35004560
Opdrachtnr. 578855

ANALYSERAPPORT

Opdracht 578855 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004560 SMA Zeeland
Uw referentie 23160072 Baljuwlaan ong. te Sluiskil
Opdrachtacceptatie 12.04.16
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.

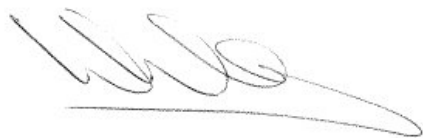
Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

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 578855 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
546334	12.04.2016	MM01 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50)
546341	12.04.2016	MM02 01 (50-100) 02 (50-100)

Eenheid

546334**546341**

MM01 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) MM02 01 (50-100) 02 (50-100)

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++	++
Droge stof	%	80,4	80,4
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	3,3 ^{x)}	0,7 ^{x)}
-----------------	------	-------------------	-------------------

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	9,7	3,9
----------------	------	-----	-----

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20	<20
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,24	<0,20
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	5,0	3,2
Koper (Cu)	mg/kg Ds	5,3	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	15	<10
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	9,5	5,8
Zink (Zn)	mg/kg Ds	40	<20

PAK (AS3000)

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

Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<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 578855 Bodem / Eluaat

Eenheid **546334** **546341**
MM01 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 06 (0-50)
07 (0-50) 08 (0-50) MM02 01 (50-100) 02 (50-100)

Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3	<3
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4	<4
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5	<5
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<5	<5
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	<5	<5
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5	<5
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5	<5

Polychloorbifenylen (AS3000)

PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	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.

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: 12.04.2016

Einde van de analyses: 18.04.2016

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.

Blad 3 van 4

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 578855 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 (Fe_2O_3)

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

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Zink (Zn) Nikkel (Ni) Cadmium (Cd) Kwik (Hg) Barium (Ba)
Lood (Pb) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Kobalt (Co) 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. 578855, Analysis No. 546334, created at 15.04.2016 07:38:24

Monsteromschrijving: MM01 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50)



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. 578855, Analysis No. 546341, created at 15.04.2016 07:08:22

Monsteromschrijving: MM02 01 (50-100) 02 (50-100)



Blad 2 van 2

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
E. Moison
HEINKENSZANDSEWEG 22
4453 ZG 'S-HEERENHOEK

Datum 25.04.2016
Relatienr 35004560
Opdrachtnr. 580677

ANALYSERAPPORT

Opdracht 580677 Water

Opdrachtgever 35004560 SMA Zeeland
Uw referentie 23160072 Baljuwlaan ong. te Sluiskil
Opdrachtacceptatie 20.04.16
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.

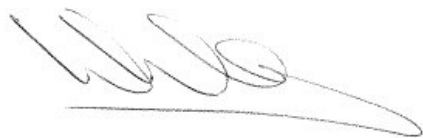
Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

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 580677 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
555784	01-1-1 (150-250)	19.04.2016	

Eenheid 555784
01-1-1 (150-250)

Metalen (AS3000)

Barium (Ba)	µg/l	<20
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20
Kobalt (Co)	µg/l	<2,0
Koper (Cu)	µg/l	<2,0
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<2,0
Molybdeen (Mo)	µg/l	4,9
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	<0,020
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 580677 Water

Eenheid 555784
01-1-1 (150-250)

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	9,8
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: 20.04.2016

Einde van de analyses: 25.04.2016

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 580677 Water

Toegepaste methoden

Protocollen AS 3100: Nikkel (Ni) Barium (Ba) Kwik (Hg) Cadmium (Cd) Molybdeen (Mo) Koper (Cu) Zink (Zn) Lood (Pb) Kobalt (Co)
Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) Trichloormethaan (Chloroform) Benzeen Tolueen
Tetrachloormethaan (Tetra) Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan 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) Koolwaterstof fractie C10-C40
Protocollen AS 3100: n) Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Koolwaterstof fractie C10-C12 Koolwaterstof fractie C12-C16
Koolwaterstof fractie C16-C20 Koolwaterstof fractie C20-C24 Koolwaterstof fractie C24-C28
Koolwaterstof fractie C28-C32 Koolwaterstof fractie C32-C36 Koolwaterstof fractie 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. 580677, Analysis No. 555784, created at 25.04.2016 08:34:42

Monsteromschrijving: 01-1-1 (150-250)

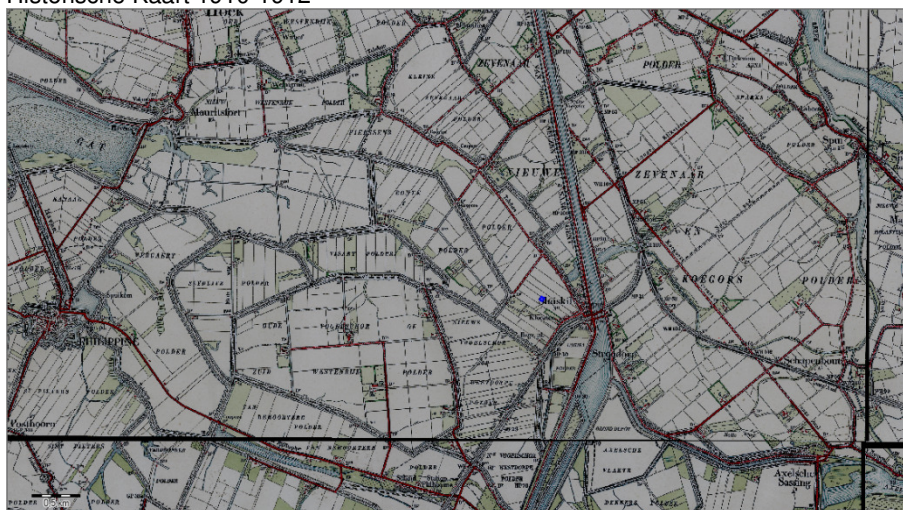


Bijlage 6. Historische kaarten en luchtfoto's

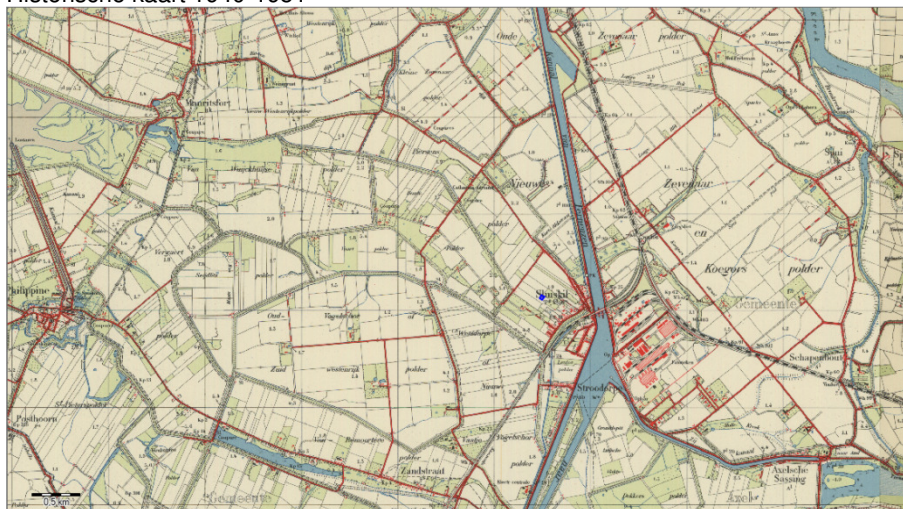
Historische kaart 1863



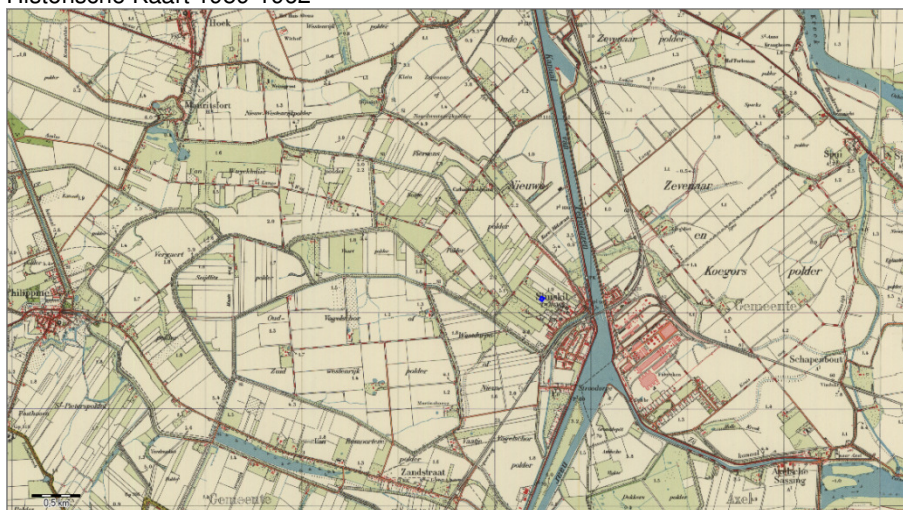
Historische Kaart 1910-1912



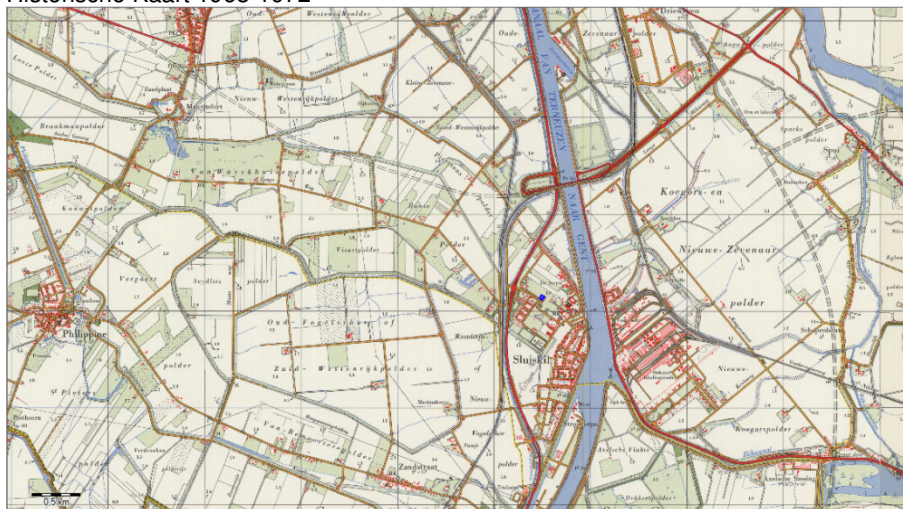
Historische kaart 1940-1951



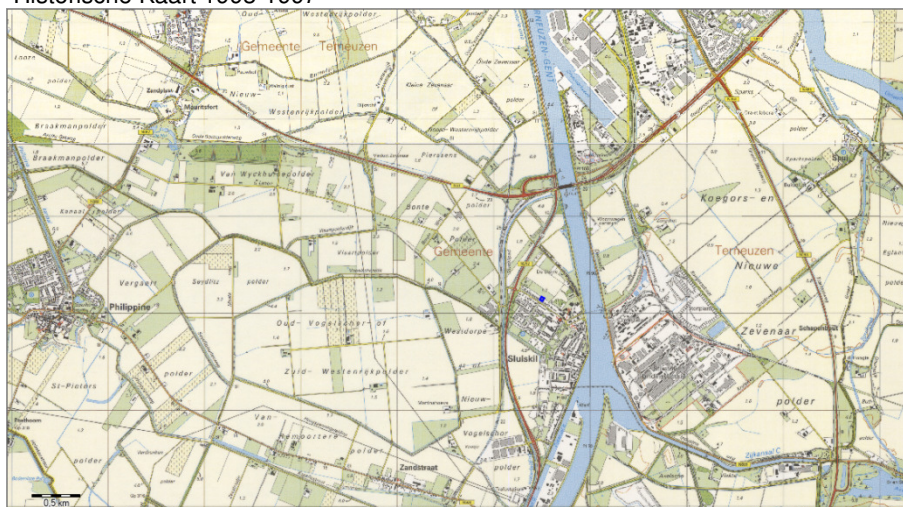
Historische Kaart 1959-1962



Historische Kaart 1968-1972



Historische Kaart 1993-1997



Luchtfoto



Bijlage 7. Foto's



112317



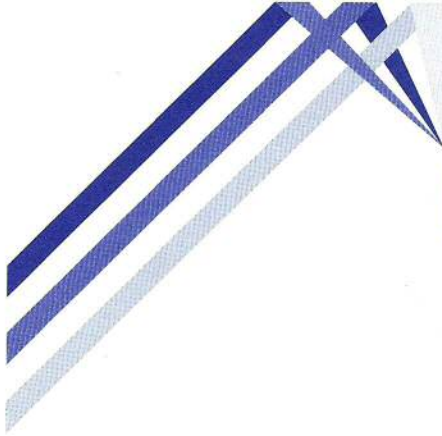
112438



112535



112538



BAKKER

MILIEUADVIEZEN WAALWIJK

Burg. v.d. Klokkenlaan 51 a
5141 EG Waalwijk
Tel: 0416 - 345169
Fax: 0416 - 345189
Email: o.bakker4@chello.nl

Opdrachtgever:
Mondriaan Vastgoed
Westzijdestraat 2 a
4671 CG Dinteloord

Rapport

Verkennd bodemonderzoek
Pierssenspolderstraat 50, Sluiskil

AUGUSTUS 2014



BM/2094-2014

Gespecialiseerd in het verrichten van bodem- en grondwateronderzoek.
ING: 67 78 864. K.v.K. Tilburg inschrijvingsnr.: 18132686.



Eerland
Certification



INHOUDSOPGAVE:

	<u>blz</u>
1. INLEIDING EN DOELSTELLING	1
2. ACHTERGRONDINFORMATIE	1
2.1 Terreinsituatie en historie	1
2.2 Bodemopbouw en geohydrologische situatie	2
3. ONDERZOEKSPROGRAMMA	4
3.1 Algemeen	4
3.2 Veldwerkzaamheden	4
3.3 Laboratoriumonderzoek	4
4. ONDERZOEKSRESULTATEN	7
4.1 Bodemopbouw en veldwaarnemingen	7
4.2 Analyseresultaten	7
5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	10

BIJLAGEN

1. Regionale situering onderzoekslocatie (1:12.500)
2. Situatieschets met boringen en peilbuis FASE 1 (1:500)
2. Situatieschets met boringen en peilbuis FASE 2 (1:600)
3. Boorstaten
4. Analyserapporten
5. Toetsingstabel
6. Tekening uit historisch onderzoek (terrein + omgeving)
7. Historische kaarten + luchtfoto's

1. INLEIDING EN DOELSTELLING

In opdracht van Mondriaan Vastgoed BV is door Bakker Milieuadviezen een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het perceel Pierssenspolderstraat 50 te Sluiskil, kadastraal bekend gemeente Terneuzen, sectie G, nummer 4295.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in twee fases. In eerste instantie is opdracht gegeven voor een bodemonderzoek op ca 1800 m² van het perceel. Nadien is in verband met de mogelijke verkoop van het perceel het overige terrein (ca 5900 m²) onderzocht. Om deze reden wordt in onderhavig rapport gesproken over Fase 1 en Fase 2.

Het doel van het onderzoek is vast te stellen of de grond en/of het grondwater ter plaatse van het perceel verontreinigingen bevatten welke een belemmering of beperking zouden kunnen vormen bij de voorgenomen verkoop van het onroerend goed en eventuele toekomstige woonbestemming.

In hoofdstuk 2 wordt ingegaan op de terreinsituatie van de onderzoekslocatie. Hoofdstuk 3 beschrijft de uitgevoerde werkzaamheden. Hoofdstuk 4 geeft de resultaten van het onderzoek weer. In hoofdstuk 5 zijn de conclusies en aanbevelingen opgenomen.

NB: Bakker Milieuadviezen voert het bodemonderzoek uit onder certificaat BRL SIKB 2000 conform de onderliggende protocollen VKB 2001 en 2002. Bakker Milieuadviezen verklaart middels ondertekening van onderhavig rapport dat er geen sprake is van eigendom van het te onderzoeken onroerend goed en tevens dat het bodemonderzoek onpartijdig en onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd. De uitvoerend veldwerker is O. Bakker (registratienummer EC 20255).

2. ACHTERGRONDINFORMATIE.

2.1 **Terreinsituatie en historie.**

De plaats van de onderzoekslocatie ten opzichte van de omgeving is op bijlage 1 weergegeven. Het perceel heeft een oppervlakte van circa 7700 m². Zoals vermeld was het oppervlak van het Fase-1-onderzoek 1800 m² en van het Fase-2-onderzoek 5900 m².

Voor historische informatie is de NEN 5725 aangehouden en zijn de opdrachtgever, de gemeente Terneuzen, een omwonende (tevens vroegere conciërge van de recent gesloopte zusterflat), Bodemloket.nl en de website 'Wat was Waar' (voor oude topografische kaarten) geraadpleegd. De gemeente Terneuzen heeft een uitgebreid document toegezonden met de gegevens van een historisch onderzoek van de directe omgeving en enkele bodemonderzoeken. Tevens zijn door de gemeente de Nota Bodembeheer Zeeuws Vlaanderen en historische topografische kaarten + luchtfoto's toegezonden (zie bijlage 7).

Terreinbeschrijving.

Het te onderzoeken perceelsdeel was op 14 juli 2014 geheel onbebouwd. De sloop van de flat was toen net gereed en ter plaatse waar de flat gestaan had was sprake van een diepergelegen bouwput, die vanwege grondwater in combinatie met overvloedige regenval grotendeels gevuld was met water. Geconstateerd kon worden dat er veel grondverzet had plaatsgevonden gezien het algeheel grillige maaiveldoppervlak.

Terreininspectie.

Bij de terreininspectie zijn geen bodemverdachte kenmerken (zoals brandplekken, oliemorsingen, zwerfasbest e.d.) waargenomen. Bij de terreininspectie is overigens tegelijkertijd het maaiveldoppervlak grotendeels ontdaan van diverse restanten van pvc-buizen, plastic, oud ijzer en ander bodemvreemd materiaal.

Huidig gebruik.

Het terrein is na de recente sloop van de voormalige zusterflat (later hotel genoemd) voor een groot deel onbegroeid braakliggend terrein. Op het noordelijk deel van het terrein bevindt zich een stuk dichtbegroeid bosplantsoen. Langs de zuidwestgrens ligt nog een ca 6 m brede onaangeroerde groenstrook. Vanaf de straat ligt een met puingranulaat verharde oprit (mogelijk toekomstige rijbaan). Dit betreft gecertificeerd gebroken menggranulaat.

Voormalig gebruik.

Het terrein ligt in een gebied dat in 1910 ingepolderd is. Op de website 'Wat was Waar' zijn oude topografische kaarten bekeken. Ook de gemeente Terneuzen heeft oude topografische kaarten toegezonden. Deze zijn opgenomen in onderhavig rapport als bijlage. Hieruit blijkt het volgende voor de locatie en de omgeving:

- 1936: Het terrein betreft onbebouwd grasland en/of bouwland met enkele sloten;
- 1953: idem als 1936;
- 1961: flatgebouw (zusterhotel van Elisabethziekenhuis) wordt op deze kaart voor het eerst aangegeven. Voor dit pand is in 1959 een bouwvergunning afgegeven, welke is ingezien voor het historisch onderzoek. Op de bouwvergunningstekening staan geen bijzonderheden aangegeven aangaande de bodem;
- 1981: vergelijkbaar met 1961, ofwel flatgebouw met omliggend park en een verhard pad, parallel ten zuiden van de flat.
- 1993: idem als 1981.

Er is op het terrein nooit sprake geweest van boomgaarden of glastuinbouw, waarmee het perceel **niet** verdacht is op klassieke bestrijdingsmiddelen als DDT en drins.

Calamiteiten.

Uit de geraadpleegde bronnen blijkt niets van een eventuele calamiteit.

Ophogingen/dempingen/stort.

Tijdens de recente sloop- en graafwerkzaamheden zijn volgens de uitvoerend aannemer geen slootdempingen (in de vorm van dempingen met materialen anders dan grond) aangetroffen.

Boven- en ondergrondse tanks.

Op het perceel heeft tot 1995 een ondergrondse olietank gelegen van 15 m³ inhoud. Deze tank is onder KIWA-certificaat gereinigd en nadien uit de grond gehaald. Het certificaatnummer is A 016671. De nabij het perceel wonende oud-conciërge van het zusterhuis bevestigt deze informatie. De tank lag aan de zuidzijde van het gebouw. In onderhavig onderzoek is hier peilbuis 15 geplaatst.

Omgeving.

Ten zuidwesten bevindt zich het terrein van een zorginstelling, hetgeen het vroegere terrein was van het Elisabethziekenhuis. Ten westen bevindt zich een park en ten noordoosten staan woningen. Aan de overzijde van de straat bevindt zich op adresnummer 25 een garagebedrijf (Moret) voor oldtimers.

Eerder bodemonderzoek op locatie of omgeving.

Op Bodemloket.nl worden geen relevante onderzochte terreinen aangegeven op aangrenzende percelen. De mate van 'invulling' van Bodemloket.nl verschilt echter sterk per gemeente of regio. Van het terrein zelf staat op Bodemloket.nl aangegeven dat op het terrein sprake is van een onverdachte activiteit. Dit zal gebaseerd zijn op het in 2001 door adviesbureau Colsen uitgevoerde historische onderzoek en nadien een verkennend bodemonderzoek op het terrein. In onderstaand overzicht staan enkele relevante bodemonderzoeksgegevens van de omgeving vermeld:

Pierssenspolderstraat 4.

Hier bevindt/bevond zich het laboratorium voor Zeeuws Waterschappen. In de jaren '50 bevond zich hier een korte periode een smederij. Het laboratorium bleek bij controles conform de regelgeving te werken. Gezien de afstand tussen dit terrein en het onderzoeksterrein (ca 20 m) worden van dit terrein geen negatieve invloeden op de bodem verwacht.

Pierssenspolderstraat 25 (ten westen overzijde straat)

Hier bevindt zich autobedrijf Moret. In 1969 zijn onder toezicht van de gemeente Terneuzen twee ondergrondse tanks verwijderd. Het bedrijf heeft/had in het verleden diverse vormen van olie-opslag en oliegerelateerde werkzaamheden. Ondanks alle verdachte activiteiten is hier vreemd genoeg nooit een bodemonderzoek vereist. Tussen het bedrijf en onderhavig terrein ligt de circa 10 m brede straat die geasfalteerd is. Bij de plaatsing van de boringen (peilbuis 1 en boring 6) is rekening gehouden met dit terrein. Gezien de verwijderde tanks en geen enkele melding van een bodemverontreiniging wordt deze locatie als beperkt verdacht beschouwd voor onderhavig terrein gezien de tussenliggende afstand van ca 10 m.

Pierssenspolderstraat 50 (terrein zelf)

In 1999 voert adviesbureau Colsen hier een onderzoek uit voor uitbreiding van het hotel aan de zuidwestzijde van het terrein. De bovengrond blijkt minimaal verontreinigd met PAK (naar de huidige normen overigens schoon).

Pierssenspolderstraat 63 (op 25 m ten noorden van het terrein)

Hier bevindt zich een herstellinrichting voor landbouwmachines. In de jaren '90 is hier in een bodemonderzoek een olieverontreiniging aangetroffen, waarvan 30 m³ boven de I-waarde en 240 m³ boven de streefwaarde. Bij deze beperkte volumes is de kans zo goed als nihil dat deze verontreiniging van invloed kan zijn op onderhavig terrein.

Pierssenspolderstraat wegdek.

In 1998 is door Tauw een wegdekonderzoek uitgevoerd waarbij de bodem onder het asfalt kennelijk sterk verontreinigd bleek met PAK en minerale olie hetgeen onmiskenbaar wijst op de invloed van of teerhoudend asfalt of een fundatiemateriaal van BRAC (teerhoudend breekasfaltcement). De omvang van de verontreiniging is niet duidelijk evenmin of er iets aan dit geval is gedaan.

Diverse onderzoeken Elisabethziekenhuis aan Elisabethlaan (ten zuiden)

Op dit terrein zijn diverse onderzoeken uitgevoerd door TAUW, Colsen en SGS, onder andere bij enkele ondergrondse tanks. Bij een tank was sprake van een verontreiniging met 70 m³ verontreinigde grond. Van alle overige onderzoeken (waarin maximaal slechts lichte verontreinigingen zijn aangetroffen) kan geconcludeerd worden dat deze op meer dan 25 m afstand van onderhavig perceel hebben plaatsgevonden. De verontreiniging bij de ondergrondse tank bevindt/bevond zich bijvoorbeeld op ca 70 m afstand van de westelijke perceelsgrens.

NOTA Bodembeheer Zeeuws Vlaanderen.

Deze Nota is doorgenomen waaronder de bodemfunctieklassenkaart. Onderhavig terrein valt voor wat betreft de bovengrond en ondergrond onder de bodemfunctieklasse AW 2000.

Hypothese.

Op grond van de verkregen bovenbeschreven informatie is qua onderzoeksinspanning uitgegaan van een onverdachte locatie met als aandachtspunt nog wel de locatie van de in 1995 gesaneerde ondergrondse tank. Op deze locatie (zoals aangegeven door Bureau Colsen (zie bijlage 6) is peilbuis 15 geplaatst.

2.2 Bodemopbouw en geohydrologische situatie.

Informatie over de bovenste 1.20 meter van de ongeroerde bodem ter plaatse is verkregen via de geologische kaart van Nederland, 1: 100.000). Het bodemtype valt onder de Holocene Westlandformatie, welke wordt gekenmerkt door de formaties van Duinkerke (mariene afzettingen als zand) en de formatie van Tiel (fluviale afzettingen, klei).

De grondwaterstroming van het freatisch grondwater en het grondwater is in deze regio niet eenduidig qua richting gezien de geringe gradiënt in de regio en daarnaast de zowel stuwende als drainerende invloed van het nabijgelegen Kanaal van Terneuzen naar Gent.

3. ONDERZOEKSPROGRAMMA.

3.1 Algemeen.

Het onderzoek is opgezet volgens de NEN 5740, paragraaf 5.1, "Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" (Nederlands Normalisatie-Instituut, 1^e druk, januari 2009). De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd volgens de BRL SIKB 2000 en de onderliggende protocollen 2001 en 2002.

3.2 Veldwerkzaamheden.

Op 14 juli 2014 zijn op de onderzoekslocatie de veldwerkzaamheden verricht voor Fase 1 van het onderzoek. Op 29 juli is Fase 2 ingezet. Voor het boren is een Edelmanboor en een zuigerboor gebruikt. De locaties van de boringen en de peilbuizen zijn weergegeven in de bijlagen 2 en 2a.

Fase 1 (14 juli 2014)

Er zijn 14 boringen verricht voor 1800 m². Boring 1 is uitgevoerd tot 2.3 m-mv (meter beneden maaiveld) en is voorzien van een peilbuis. De boringen 2 en 6 zijn 1.5 a 2 m diep en de overige boringen t/m nummer 8 zijn 0.5 m diep uitgevoerd. De boringen die dienden ter bepaling van de kwaliteit van de bodem onder de voormalige zustersflat dienden onder water genomen te worden vanwege een volgelopen bouwput. De inschatting is dat deze boringen 9 t/m 14 de bodemlaag van 1-1.5 m-mv betroffen.

Fase 2 (29 juli 2014).

Er zijn 17 boringen verricht voor 5900 m². Boring 15 is uitgevoerd tot 2.6 m-mv (meter beneden maaiveld) en is voorzien van een peilbuis. De boringen 20, 23, 26 en 30 zijn 1.5 a 2 m diep en de overige boringen zijn 0.5 m diep uitgevoerd. Op 29 juli was de put, welke ontstaan was na de sloop van de zustersflat, reeds aangevuld met terreineigen zandig kleiige grond. In deze aanvulling zijn de boringen 16 en 31 uitgevoerd.

De uitkomende grond is zintuiglijk onderzocht op de aanwezigheid van eventuele verontreinigingen en beschreven. De beschrijvingen van de boorprofielen zijn opgenomen in bijlage 3.

3.3 Laboratoriumonderzoek

De chemische analyses van de grond- en grondwatermonsters zijn uitgevoerd in het geaccrediteerde laboratorium AL-West.

Grond.

Van de grondmonsters zijn 7 mengmonsters samengesteld, namelijk:

FASE 1

- mengmonster 1 van monsters 1 t/m 8 (bovengrond bouwvlak)
- mengmonster 2 van monsters 9 t/m 14 (bodem onder voormalige flat)
- mengmonster 3 van monsters 1.2+1.3+6.2+6.3 (ondergrond 0.7-1.7 m-mv).

FASE 2

- mengmonster 4 en 5 betreffende de bovengrond;
- mengmonster 6 en 7 betreffende de ondergrond.

Deze mengmonsters zijn geanalyseerd op het standaard analysepakket (NEN 5740) voor grondmonsters. Dit pakket omvat de volgende parameters:

- **Zware metalen:** Barium, cadmium, cobalt, molybdeen, koper, kwik, lood, nikkel en zink. De meeste metalen komen van nature reeds in lage concentraties in de bodem voor en worden daarbij niet aangemerkt als een verontreiniging. Verontreinigingen met zware metalen kunnen onder andere worden aangetroffen op terreinen van bedrijven waar met metaaloplossingen (bijv. galvanische bedrijven) en metaalpigmenten (keramische industrie) wordt gewerkt en voorts op stookplaatsen, in sintelverhardingen en in combinatie met puin in de bodem. In stedelijke gebieden blijkt vaak sprake van een diffuse (niet zeer sterke maar over een groot gebied verspreide) verontreiniging met zware metalen, voornamelijk lood en in mindere mate koper en zink;
- **Polychloorbifenylen (PCB).**
- **Minerale olie.** Minerale olie is een verzamelnaam voor de verschillende soorten aardolieprodukten zoals benzine, gasolie en petroleum. Minerale olie kan als verontreiniging worden aangetroffen bij tankstations, ondergrondse opslagtanks e.d.;
- **Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK).** Polycyclische aromatische koolwaterstoffen is een verzamelnaam voor teerachtige produkten welke bestaan uit twee of meer aromatische ringen. Verontreinigingen met polycyclische aromaten kunnen worden aangetroffen op voormalige gasfabrieksterreinen, bij asfaltmolens, op stookplaatsen, in combinatie met verontreinigingen met aardolieprodukten en bij aanwezigheid van kooldeeltjes, sintels en asfalt in de grond. Diffuse verontreinigingen met polycyclische aromaten tengevolge van depositie vanuit de lucht komen eveneens voor. Voor onderzoek naar bodemverontreiniging met polycyclische aromaten worden bepaalde stoffen geanalyseerd. De zogenaamd VROM-reeks welke is opgenomen in het toetsingskader uit de Leidraad Bodembescherming omvat 10 stoffen (10 PAK van VROM).

Grondwater.

Het grondwater is geanalyseerd op het standaardpakket voor grondwater. Dit pakket bestaat uit de volgende parameters:

- benzeen, toluen, ethylbenzeen, xyleen, naftaleen en styreen;
- vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (13);
- cobalt, barium, molybdeen, cadmium, koper, kwik, lood, nikkel, zink;
- minerale olie;
- tribroommethaan;
- dichloorpropanen(1,1-1,2-1,3).

4. ONDERZOEKSRESULTATEN

4.1 Bodemopbouw en veldwaarnemingen.

Uit de boorbeschrijvingen (bijlage 3) blijkt dat de bodem tamelijk geroerd is door enerzijds de bouw van de flat in het verleden en anderzijds door de recente sloop- en graafwerkzaamheden. De top laag bestaat algemeen uit geroerd matig tot sterk kleiig zwak tot matig humeus zand. Daaronder bevindt zich humusarm kleiig zand overgaand in siltig zand.

De boringen 9 t/m 14 (onder water genomen in volgelopen bouwput na sloop) betroffen geroerde zwak kleiige zandige grond.

Aan de uitkomende grond zijn in de meeste boringen geringe bijmengingen met puindeeltjes waargenomen.

Op de data van grondwatermonsternamen (21 juli 2014 peilbuis 1 en 13 augustus 2014 peilbuis 15) werd grondwater op 0.8 a 0.9 m-mv aangetroffen. De overige veldwaarnemingen staan in bijlage 3.

4.2 Analyseresultaten

De analyserapporten zijn opgenomen als bijlage 4. Voor de beoordeling van de analyseresultaten wordt gebruik gemaakt van onderstaande normen:

Achtergrondwaarde AW 2000.

Deze waarde geeft het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Dit komt overeen met het niveau waarbij de functionele eigenschappen, die de bodem voor mens, dier en plant heeft, zijn veiliggesteld.

Interventiewaarde:

Deze waarde geeft het verontreinigingsniveau aan waarboven sprake kan zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Hierbij is sprake van een zodanige bodemverontreiniging, dat de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant kunnen verminderen. De interventiewaarden zijn gebaseerd op een uitgebreide studie van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne (RIVM), naar zowel de humaan- als ecotoxicologische effecten van bodemverontreinigende stoffen.

Er is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging indien in meer dan 25 m³ grond of in meer dan 100 m³ grondwater sprake is van een overschrijding van de interventiewaarde door één of meer parameters.

Tussenwaarde:

Voor de waarde voor nader onderzoek, de tussenwaarde genaamd, wordt het gemiddelde van de AW 2000 en de interventiewaarde gehanteerd.

De genoemde waarden zijn voor een aantal stoffen afhankelijk gesteld van de percentages lutum en organische stof van de grond. De berekening van deze waarden voor de bepaalde of geschatte percentages is opgenomen in bijlage 5.

In het hierna volgende overzicht staan per geanalyseerd monster alleen de overschrijdingen van de toetsingswaarden als volgt weergegeven:

- * = overschrijding AW 2000 (lichte verontreiniging);
- ** = overschrijding tussenwaarde (matige verontreiniging);
- *** = overschrijding interventiewaarde (ernstige verontreiniging).

Onderzoek FASE 1 (zie tekening bijlage 2)

Bovengrond (mengmonster 1 t/m 8)

In de bovengrond is onderstaand verhoogd gehalte aangetroffen.

Parameter	Gehalte		AW 2000	Tussenwaarde	Interventiewaarde
PCB	0,052	*	0,006	0,16	0,32

Ondergrond (mengmonster 1.2+1.3+2.2+2.3)

In de ondergrond zijn alle parameters uit het standaardpakket in gehalten beneden de AW 2000 aangetroffen.

Ondergrond onder voormalige zustersflat (mengmonster 9 t/m 14)

In deze ondergrond zijn alle parameters uit het standaardpakket in gehalten beneden de AW 2000 aangetroffen.

Grondwater.

In het grondwater uit peilbuis 1 is onderstaand verhoogd gehalte aangetroffen.

Parameter	Gehalte in µg/l		streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Molybdeen	6,4	*	5	153	300

Onderzoek FASE 2 (zie tekening bijlage 2a)

Bovengrond geroerd zwak humeus kleiig zand (mm 15+16+18+21+25+26+27+31)

In deze bovengrond zijn alle parameters uit het standaardpakket in gehalten beneden de AW 2000 aangetroffen.

Bovengrond matig humeus kleiig zand (mm 19+20+22+23+24+28+29+30+17)

In deze bovengrond (op tamelijk ongeroerde terreindelen) zijn alle parameters uit het standaardpakket in gehalten beneden de AW 2000 aangetroffen.

Ondergrond kleiig zand (mm 15.2+15.3+20.2+23.2+26.2+30.2+30.3)

In deze ondergrond zijn alle parameters uit het standaardpakket in gehalten beneden de AW 2000 aangetroffen.

Ondergrond zand (mm 20.3+23.3+26.3)

In deze ondergrond zijn alle parameters uit het standaardpakket in gehalten beneden de AW 2000 aangetroffen.

Grondwater peilbuis 15

In het grondwater uit peilbuis 15 is onderstaand verhoogd gehalte aangetroffen.

Parameter	Gehalte in µg/l		streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Molybdeen	12	*	5	153	300

5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.

Op basis van het hierboven beschreven bodemonderzoek kan voor de onderzoekslocatie het volgende worden geconcludeerd:

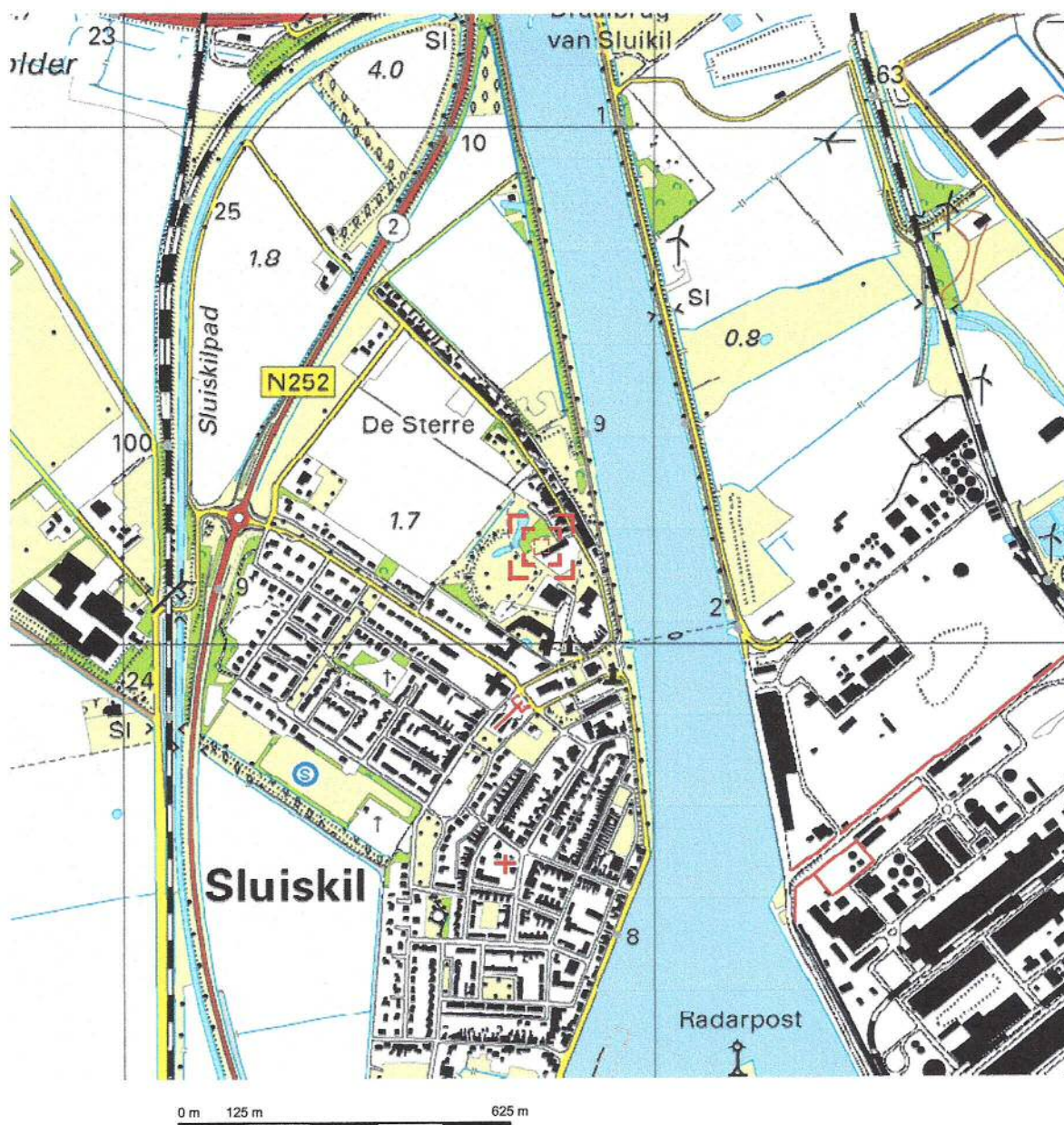
TERREINDEEL FASE 1

- In de geroerde bovengrond is een overschrijding van de AW 2000 door PCB aangetroffen. De oorzaak hiervan is niet duidelijk. De lichte verhoging heeft geen consequentie voor de bestemming wonen;
- In de ondergrond zijn alle parameters uit het standaardpakket in gehalten beneden de AW 2000 aangetroffen;
- In de ondergrond onder het voormalige flatgebouw zijn alle parameters uit het standaardpakket in gehalten beneden de AW 2000 aangetroffen;
- In het grondwater overschrijdt alleen het gehalte aan molybdeen de streefwaarde in lichte mate. Dit is een niet relevante verhoging.

TERREINDEEL FASE 2

- In zowel 2 bovengrondmengmonsters als 2 ondergrondmengmonsters zijn alle parameters uit het standaardpakket in gehalten beneden de AW 2000 aangetroffen;
- In het grondwater uit peilbuis 15 overschrijdt alleen het gehalte aan molybdeen de streefwaarde in lichte mate. Dit is een niet relevante verhoging.

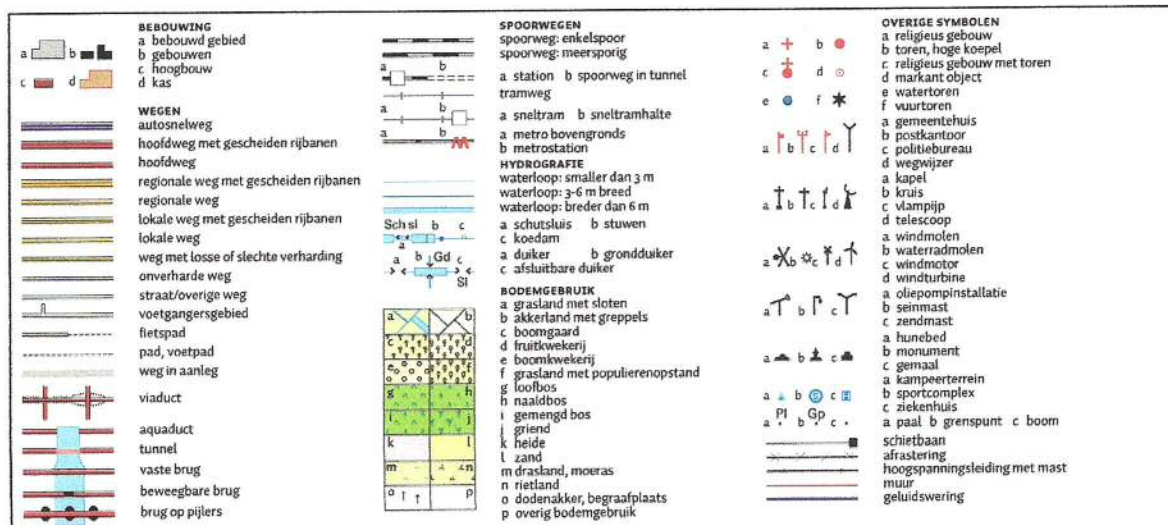
Op grond van de resultaten van het uitgevoerde onderzoek vormt de kwaliteit van de bodem geen belemmering voor een eventueel toekomstige bestemming wonen. De vastgestelde bodemkwaliteit komt zo goed als geheel overeen met de hypothese 'onverdachte locatie' en de typering van klasse AW 2000 op de regionale Bodemfunctieklassenkaart.



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object TERNEUZEN G 4295
 Pierssenspolderstraat 50, 4541 GN SLUISKIL
 CC-BY Kadaster.





12345

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

25 Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 22 juli 2014
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

TERNEUZEN

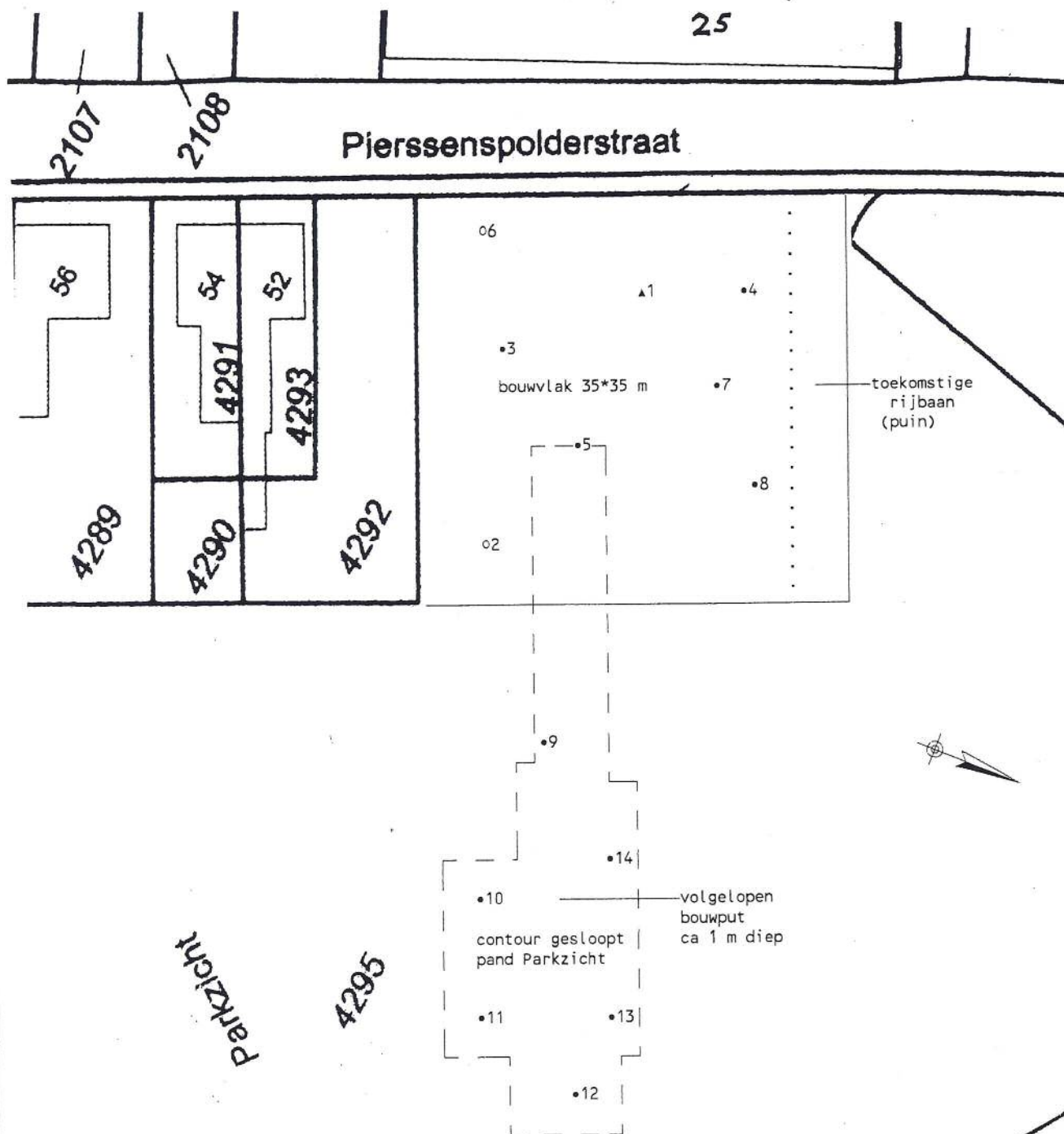
G

4295



Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele
eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

FASE 1



BIJLAGE 2: SITUATIESCHETS MET LOCATIES BORINGEN EN PEILBUIS

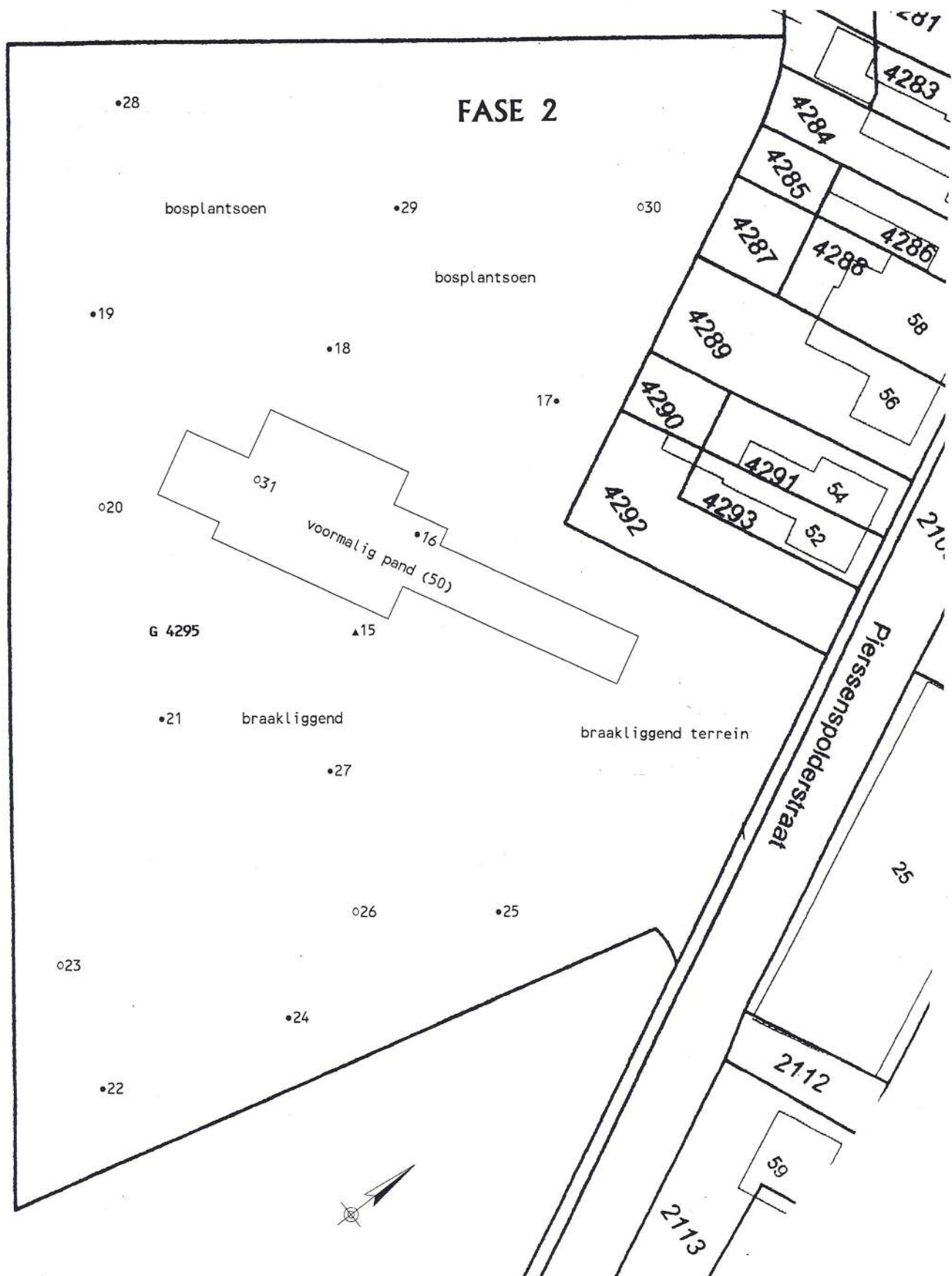
PROJEKT: Verkennend bodemonderzoek Pierssenspolderstraat 50
Sluiskil
BM/2094-2014

SCHAAL: 1 : 500

BAKKER MILIEUADVIEZEN

LEGENDA:

- boring tot 0.5 m-mv
- o boring tot 2 m-mv
- ▲ peilbuis



BIJLAGE 2a:SITUATIESCHETS MET LOCATIES BORINGEN EN PEILBUIS

PROJECT: Verkennend bodemonderzoek Pierssenspolderstraat 50
Sluiskil
BM/2094-2014

SCHAAL: 1 : 600

BAKKER MILIEUADVIEZEN

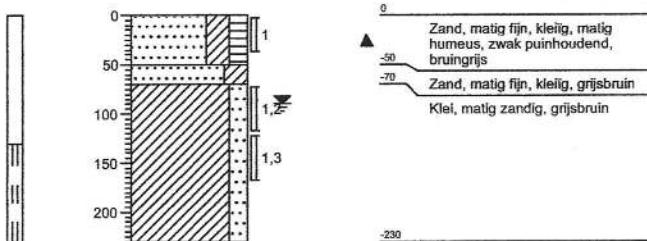
LEGENDA:

- boring tot 0.5 m-mv
- o boring tot 2 m-mv
- ▲ peilbuis

Bijlage 3 Boorstaten

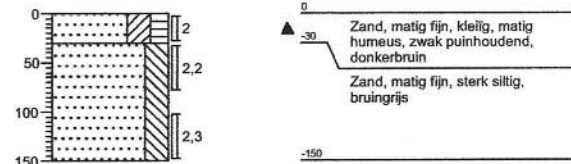
Boring: 1

GWS: 90
Opmerking: pH 7,3 Ec 131 mS/m 37 NTU



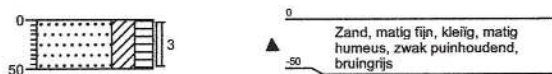
Boring: 2

GWS:
Opmerking:



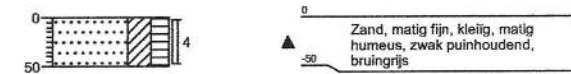
Boring: 3

GWS:
Opmerking:



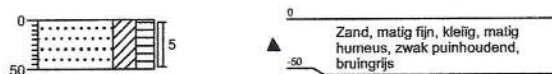
Boring: 4

GWS:
Opmerking:



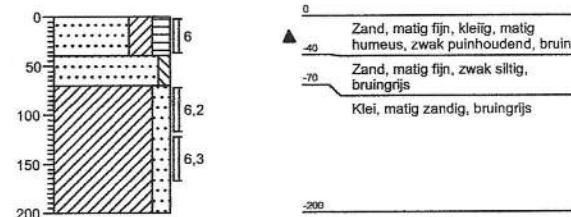
Boring: 5

GWS:
Opmerking:



Boring: 6

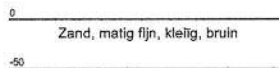
GWS:
Opmerking:



Bijlage 3 Boorstaten

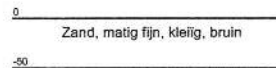
Boring: 7

GWS:
Opmerking:



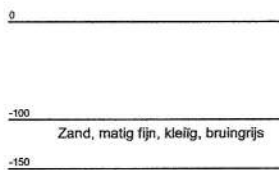
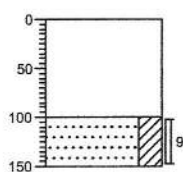
Boring: 8

GWS:
Opmerking:



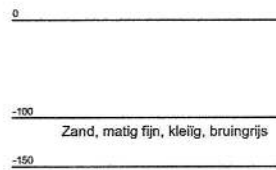
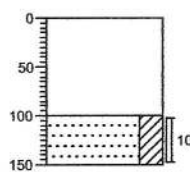
Boring: 9

GWS:
Opmerking:



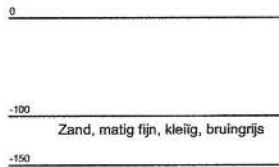
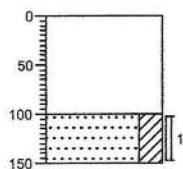
Boring: 10

GWS:
Opmerking:



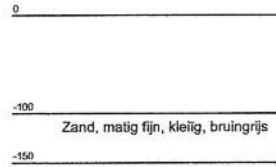
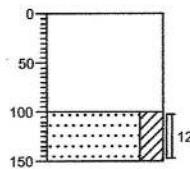
Boring: 11

GWS:
Opmerking:



Boring: 12

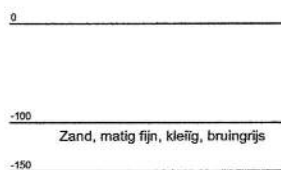
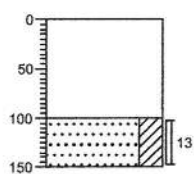
GWS:
Opmerking:



Bijlage 3 Boorstaten

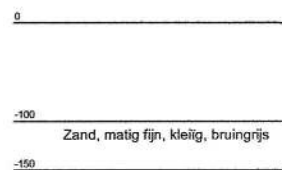
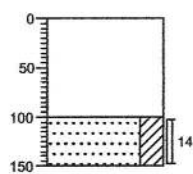
Boring: 13

GWS:
Opmerking:



Boring: 14

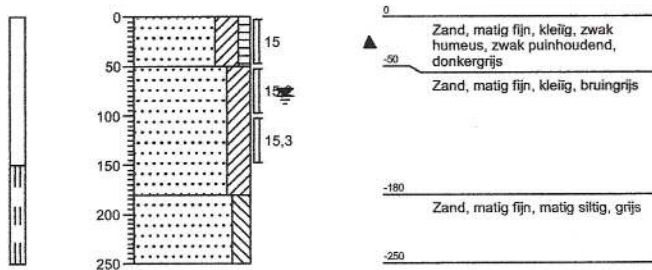
GWS:
Opmerking:



Bijlage 3 Boorstaten

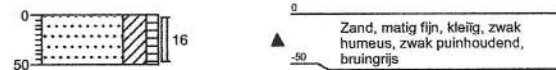
Boring: 15

GWS: 80
Opmerking: pH 7,1 Ec 67 mS/m 84 NTU



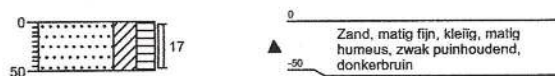
Boring: 16

GWS: 80
Opmerking:



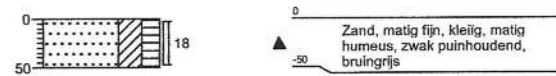
Boring: 17

GWS: 80
Opmerking:



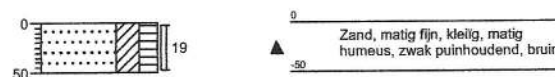
Boring: 18

GWS: 80
Opmerking:



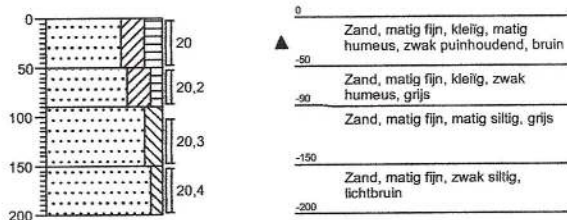
Boring: 19

GWS: 80
Opmerking:



Boring: 20

GWS: 80
Opmerking:

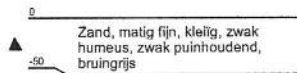
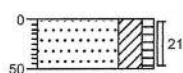


Bijlage 3 Boorstaten

Boring: 21

GWS:

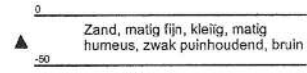
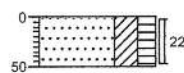
Opmerking:



Boring: 22

GWS:

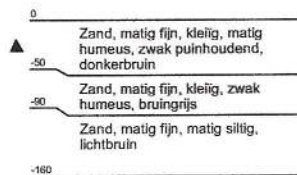
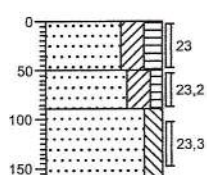
Opmerking:



Boring: 23

GWS:

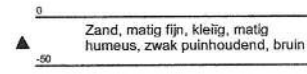
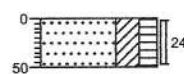
Opmerking:



Boring: 24

GWS:

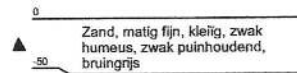
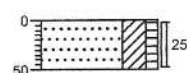
Opmerking:



Boring: 25

GWS:

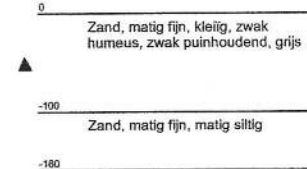
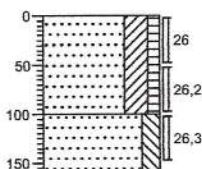
Opmerking:



Boring: 26

GWS:

Opmerking:

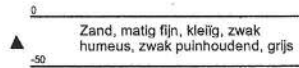
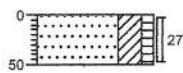


Bijlage 3 Boorstaten

Boring: 27

GWS:

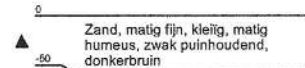
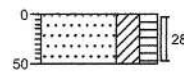
Opmerking:



Boring: 28

GWS:

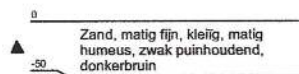
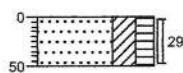
Opmerking:



Boring: 29

GWS:

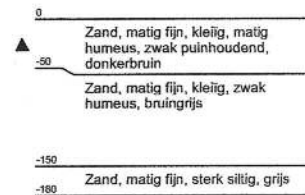
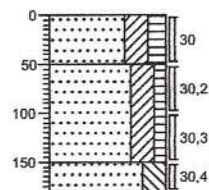
Opmerking:



Boring: 30

GWS:

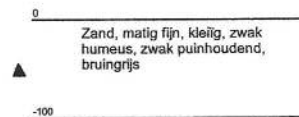
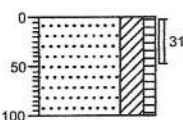
Opmerking:



Boring: 31

GWS:

Opmerking:



Bijlage 4

Analyserapporten

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.

BAKKER MILIEU ADVIEZEN WAALWIJK
Oscar Bakker
BURG. VAN DE KLOKKENLAAN 51A
5141 EG WAALWIJK

Datum 18.07.2014
Relatienr 35004092
Opdrachtnr. 447674
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 447674 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004092 BAKKER MILIEU ADVIEZEN WAALWIJK
Uw referentie 2094 Pierssenpolderstraat 50 Sluiskil
Opdrachtacceptatie 14.07.14

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. Henk Berenpas, Tel. +31/570788117
Klantenservice



**Opdracht 447674 Bodem / Eluaat**

Blad 2 van 3

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
647184	14.07.2014	MIX: 1 2 3 4 5 6 7 8
647185	14.07.2014	MIX: 9 10 11 12 13 14
647189	14.07.2014	MIX: 1.2 1.3 6.2 6.3

Eenheid**647184****647185****647189**

MIX: 1 2 3 4 5 6 7 8 MIX: 9 10 11 12 13 14 MIX: 1.2 1.3 6.2 6.3

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++
Droge stof	%	82,8	76,2	74,7
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	3,2 ^{xj}	<0,2 ^{xj}	2,7 ^{xj}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	10	12	14

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	11	41	19
----------------	------	----	----	----

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

Barium (Ba)	mg/kg Ds	25	<20	35
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,31	<0,20	<0,20
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	4,3	3,2	7,0
Koper (Cu)	mg/kg Ds	9,4	<5,0	6,6
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,08	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	23	<10	19
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	8,0	5,5	16
Zink (Zn)	mg/kg Ds	53	23	39

PAK (AS3000)

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,11	<0,050	<0,050
Benzo(ghi)perylene	mg/kg Ds	0,066	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,062	<0,050	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,13	<0,050	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	0,12	<0,050	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,14	0,085	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,27	0,11	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,11	<0,050	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	1,1 ^{#j}	0,48 ^{#j}	0,35 ^{#j}

Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	<35
------------------------------	----------	-----	-----	-----



**Opdracht 447674 Bodem / Eluaat**

Blad 3 van 3

Eenheid		647184	647185	647189
		MIX: 1 2 3 4 5 6 7 8	MIX: 9 10 11 12 13 14	MIX: 1.2 1.3 6.2 6.3
Minerale olie (AS3000)				
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<3	<3	<3
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3	<3	<3
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4	<4	<4
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5	<5	<5
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<5	<5	<5
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	<5	<5	<5
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5	<5	<5
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5	<5	<5
Polychloorbifenylen (AS3000)				
PCB 28	mg/kg Ds	0,0018	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	0,0047	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	0,0053	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	0,0037	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	0,011	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	0,012	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	0,013	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0.7)	mg/kg Ds	0,052	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.

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: 14.07.2014

Einde van de analyses: 18.07.2014

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. Henk Berenpas, Tel. +31/570788117

Klantservice

Toegepaste methoden**Vaste stof**

eigen methode: Carbonaten dmv asrest

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

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) IJzer (Fe2O3)

Glw. NEN-ISO 11465; cf. NEN-EN 12880; cf. AS3000: Droge stof

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Organische stof Koningswater ontsluiting Cadmium (Cd) Nikkel (Ni) Molybdeen (Mo)

Lood (Pb) Koper (Cu) Zink (Zn) Kobalt (Co) Kwik (Hg) Barium (Ba)

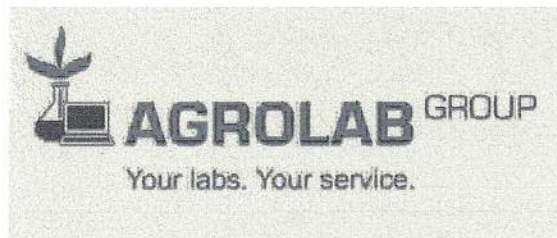
Koolwaterstof fractie C10-C40 Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Fractie < 2 µm

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



BAKKER MILIEU ADVIEZEN WAALWIJK
Oscar Bakker
BURG. VAN DE KLOKKENLAAN 51A
5141 EG WAALWIJK

Datum 22.07.2014
Relatiernr 35004092
Opdrachtnr. 448737
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 448737 Water

Opdrachtgever 35004092 BAKKER MILIEU ADVIEZEN WAALWIJK
Uw referentie 2094 Pierssenpolderstraat 50 Sluiskil
Opdrachtacceptatie 21.07.14
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. Henk Berenpas, Tel. +31/570788117
Klantenservice



**Opdracht 448737 Water**

Blad 2 van 3

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
653293	Gw	21.07.2014	

Eenheid **653293**
Gw

Metalen (AS3000)

Barium (Ba)	µg/l	35
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20
Kobalt (Co)	µg/l	5,6
Koper (Cu)	µg/l	<2,0
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<2,0
Molybdeen (Mo)	µg/l	6,4
Nikkel (Ni)	µg/l	10
Zink (Zn)	µg/l	10

Aromaten

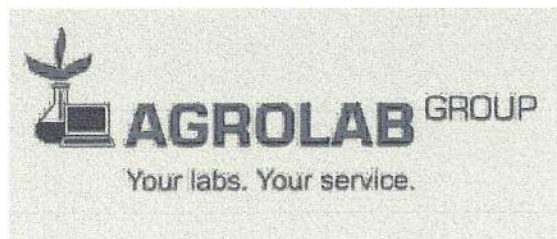
Benzeen	µg/l	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,20
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20
m,p-Xyleen	µg/l	<0,20
ortho-Xyleen	µg/l	<0,10
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21[#]
Naftaleen	µg/l	0,041
Styreen	µg/l	<0,20

Chloorhoudende koolwaterstoffen

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



Opdracht 448737 Water

Blad 3 van 3

Eenheid 653293
Gw

Chloorhoudende koolwaterstoffen

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 (bromoform)	µg/l	<0,20
-----------------------------	------	-------

Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<5,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<5,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<5,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0
Koolwaterstoffractie 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: 21.07.2014

Einde van de analyses: 22.07.2014

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. Henk Berenpas, Tel. +31/570788117
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 zonder handtekening rechtsgeldig.

Toegepaste methoden

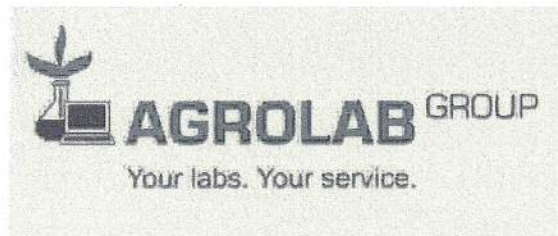
Protocollen AS 3100: Kobalt (Co) Cadmium (Cd) Nikkel (Ni) Barium (Ba) Zink (Zn) Molybdeen (Mo) Kwik (Hg) Lood (Pb) Koper (Cu)
Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) Trichloormethaan (Chloroform) Benzeen Tolueen
Tetrachloormethaan (Tetra) Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen (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



BAKKER MILIEU ADVIEZEN WAALWIJK
Oscar Bakker
BURG. VAN DE KLOKKENLAAN 51A
5141 EG WAALWIJK

Datum 30.07.2014
Relatienr 35004092
Opdrachtnr. 449777
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 449777 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004092 BAKKER MILIEU ADVIEZEN WAALWIJK
Uw referentie 2094 Pierssenspolderstraat 50 Sluiskil
Opdrachtacceptatie 29.07.14

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.

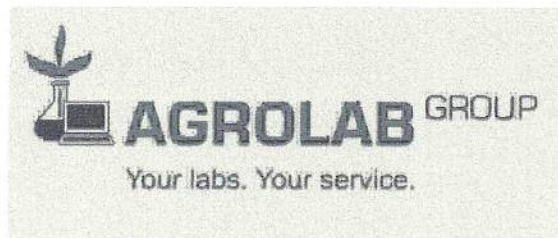
Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Henk Berenpas, Tel. +31/570788117
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



Opdracht 449777 Bodem / Eluaat

Blad 2 van 4

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
659413	29.07.2014	MIX: 15 16 18 21 25 26 27 31
659423	29.07.2014	MIX: 19 20 22 23 24 28 29 30 17
659431	29.07.2014	MIX: 15.2 15.3 20.2 23.2 26.2 30.2 30.3
659435	29.07.2014	MIX: 20.3 23.3 26.3

Eenheid	659413	659423	659431	659435
	MIX: 15 16 18 21 25 26 27 31	MIX: 19 20 22 23 24 28 29 30 17	MIX: 15.2 15.3 20.2 23.2 26.2 30.2 30.3	MIX: 20.3 23.3 26.3

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
Droge stof	%	82,2	81,9	77,6	78,9
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	--

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	1,4 ^{xj}	3,3 ^{xj}	1,5 ^{xj}	--
Carbonaten dmv asrest	% Ds	11	10	13	--

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	9,1	9,9	7,0	--
----------------	------	-----	-----	-----	----

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

Barium (Ba)	mg/kg Ds	24	30	<20	<20
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	4,3	4,0	3,6	3,8
Koper (Cu)	mg/kg Ds	6,9	7,3	<5,0	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	0,06	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	26	21	14	<10
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	8,1	7,8	6,4	4,7
Zink (Zn)	mg/kg Ds	38	46	22	<20

PAK (AS3000)

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,10	0,094	<0,050	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	0,073	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,11	0,12	<0,050	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	0,11	0,10	<0,050	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,16	0,11	<0,050	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,26	0,22	<0,050	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,079	0,11	<0,050	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,96 ^{#j}	0,93 ^{#j}	0,35 ^{#j}	0,35 ^{#j}

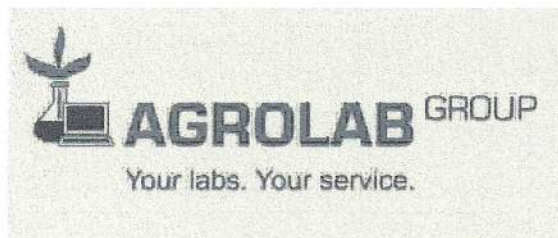
Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	<35	<35
------------------------------	----------	-----	-----	-----	-----



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 449777 Bodem / Eluaat

Blad 3 van 4

Eenheid	659413	659423	659431	659435
	MIX: 15 16 18 21 25 26 27 31	MIX: 19 20 22 23 24 28 29 30 17	MIX: 15.2 15.3 20.2 23.2 26.2 30.2 30.3	MIX: 20.3 23.3 26.3
Minerale olie (AS3000)				
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<3	<3	<3
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	6	<3	<3
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4	<4	<4
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5	<5	<5
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<5	<5	<5
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	<5	<5	<5
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5	<5	<5
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5	<5	<5
Polychloorbifenylen (AS3000)				
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	0,0012	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0054 ^{#)}	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.

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: 29.07.2014

Einde van de analyses: 30.07.2014

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

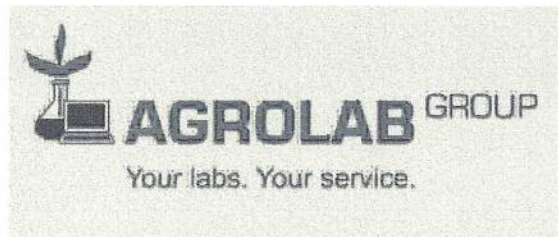
AL-West B.V. Dhr. Henk Berenpas, Tel. +31/570788117
Klantenservice

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 zonder 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 449777 Bodem / Eluaat

Blad 4 van 4

Toegepaste methoden

Vaste stof

eigen methode: Carbonaten dmv asrest

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) Jzer (Fe_2O_3)

Glw. NEN-ISO 11465; cf. NEN-EN 12880; cf. AS3000: Droge stof

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Organische stof Koningswater ontsluiting Cadmium (Cd) Nikkel (Ni) Kobalt (Co)

Molybdeen (Mo) Lood (Pb) Koper (Cu) Barium (Ba) Zink (Zn) Kwik (Hg)

Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM) (Factor 0,7) 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



BAKKER MILIEU ADVIEZEN WAALWIJK
Oscar Bakker
BURG. VAN DE KLOKKENLAAN 51A
5141 EG WAALWIJK

Datum 14.08.2014
Relatienr 35004092
Opdrachtnr. 451916

ANALYSERAPPORT

Opdracht 451916 Water

Opdrachtgever 35004092 BAKKER MILIEU ADVIEZEN WAALWIJK
Uw referentie 2094 Pierssenspolderstraat 50 Sluiskil
Opdrachtacceptatie 13.08.14
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. Henk Berenpas, Tel. +31/570788117
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 451916 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
672874	Pb 15	13.08.2014	

Eenheid 672874
Pb 15

Metalen (AS3000)

Barium (Ba)	µg/l	<20
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20
Kobalt (Co)	µg/l	<2,0
Koper (Cu)	µg/l	<2,0
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<2,0
Molybdeen (Mo)	µg/l	12
Nikkel (Ni)	µg/l	4,6
Zink (Zn)	µg/l	<10

Aromaten

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	<0,020
Styreen	µg/l	<0,20

Chloorhoudende koolwaterstoffen

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 451916 Water

Eenheid 672874
Pb 15

Chloorhoudende koolwaterstoffen

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 (bromoform)	µg/l	<0,20
-----------------------------	------	-------

Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<5,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<5,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<5,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0
Koolwaterstoffractie 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: 13.08.2014

Einde van de analyses: 14.08.2014 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. Henk Berenpas, Tel. +31/570788117
Klantenservice

Toegepaste methoden

Protocollen AS 3100: Cadmium (Cd) Nikkel (Ni) Lood (Pb) Kwik (Hg) Zink (Zn) Barium (Ba) Molybdeen (Mo) Koper (Cu) Kobalt (Co)
Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tolueen
Tetrachloormethaan (Tetra) 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

Blad 3 van 3

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer



BIJLAGE 5: TOETSINGSTABEL STREEF- EN INTERVENTIEWAARDEN.

Gehalten voor grond zijn gegeven in mg/kgds.

Gehalten voor grondwater zijn gegeven in µg/l.

Grond (parameters NEN-5740 pakket)

Lutumgehalte (%)			Bovengrond		Ondergrond	
			11		19	
Gehalte organische stof (%)			3,2		2,7	
Parameter	AW 2000		Tussenwaarde		Interventiewaarde	
	bovengrond	ondergrond	bovengrond	ondergrond	bovengrond	ondergrond
Arseen	14,269	16,339	34,25	39,21	54,22	62,09
Cadmium	0,414	0,448	4,69	5,08	8,97	9,71
Chroom	39,600	48,400	84,74	103,58	129,49	158,27
Koper	26,107	31,102	75,19	89,57	124,27	148,05
Kwik	0,121	0,135	4,09	4,57	8,07	9,00
Lood	37,762	42,174	219,40	245,03	400,65	447,47
Nikkel	21,000	29,000	40,53	55,97	60,06	82,94
Zink	87,800	111,050	269,55	340,92	451,29	570,80
10 Pak van VROM	1,500	1,500	20,75	20,75	40,0	40,0
Minerale olie	60,800	51,300	830,40	700,65	1.600,00	1.350,00
Barium	104,210	153,250	304,29	447,49	504,38	741,73
Molybdeen	1,5	1,5	95,75	95,75	190,00	190,00
Cobalt	8,433	12,151	57,60	82,99	106,76	153,83
PCB som 7	0,006	0,005	0,15	0,13	0,32	0,27

BIJLAGE 5: TOETSINGSTABEL STREEF- EN INTERVENTIEWAARDEN.

Gehalten voor grond zijn gegeven in mg/kgds.

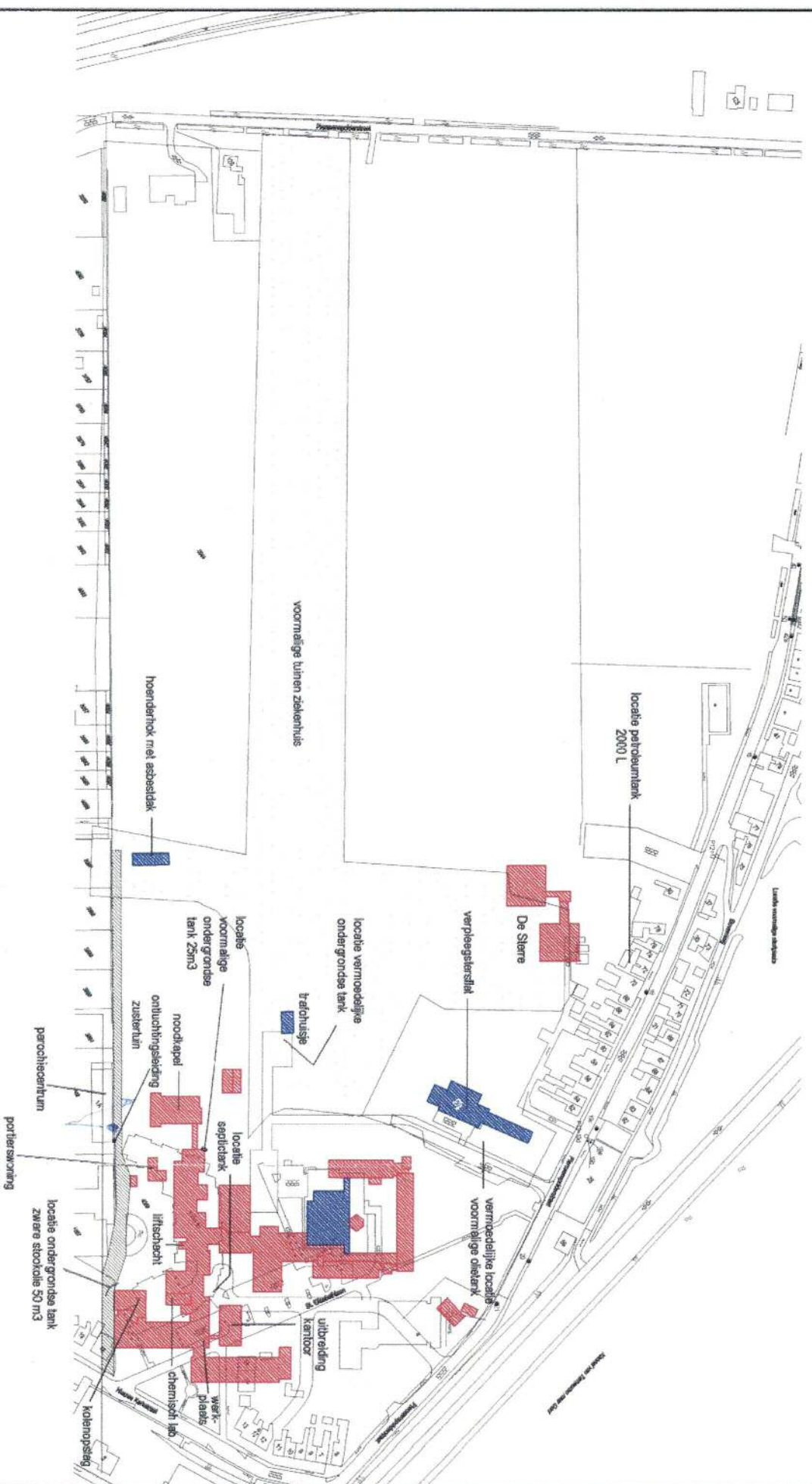
Gehalten voor grondwater zijn gegeven in µg/l.

Grond (parameters NEN-5740 pakket)

Lutumgehalte (%)			Bovengrond fase 2		Ondergrond fase 2	
			9,1		7	
Gehalte organische stof (%)			2		< 2	
Parameter	AW 2000		Tussenwaarde		Interventiewaarde	
	bovengrond	ondergrond	bovengrond	ondergrond	bovengrond	ondergrond
Arseen	14,269	16,339	34,25	39,21	54,22	62,09
Cadmium	0,414	0,448	4,69	5,08	8,97	9,71
Chroom	39,600	48,400	84,74	103,58	129,49	158,27
Koper	26,107	31,102	75,19	89,57	124,27	148,05
Kwik	0,121	0,135	4,09	4,57	8,07	9,00
Lood	37,762	42,174	219,40	245,03	400,65	447,47
Nikkel	21,000	29,000	40,53	55,97	60,06	82,94
Zink	87,800	111,050	269,55	340,92	451,29	570,80
10 Pak van VROM	1,500	1,500	20,75	20,75	40,0	40,0
Minerale olie	60,800	51,300	830,40	700,65	1.600,00	1.350,00
Barium	104,210	153,250	304,29	447,49	504,38	741,73
Molybdeen	1,5	1,5	95,75	95,75	190,00	190,00
Cobalt	8,433	12,151	57,60	82,99	106,76	153,83
PCB som 7	0,006	0,005	0,15	0,13	0,32	0,27

BIJLAGE 5b: TOETSINGSTABEL GRONDWATER.

Parameter	Streefwaarde(ug/l)	Tussenwaarde(ug/l)	Interventiewaarde
Barium	50	340	625
Cadmium	0,4	3,2	6
Cobalt	20	60	100
Koper	15	45	75
Kwik	0,05	0,18	0,3
Lood	15	45	75
Nikkel	15	45	75
Zink	65	433	800
Molybdeen	5	153	300
Benzeen	0.2	15	30
Tolueen	7	504	1000
Ethylbenzeen	4	77	150
Xyleen	0.2	35	70
Naftaleen	0.02	35	70
Styreen	6	153	300
Vinylchloride	0.01	2.5	5
Dichloormethaan	0.2	500	1000
1,1-dichloorethaan	7	454	900
1,1-dichlooretheen	0.01	5	10
1,2-Dichloorethaan	7	204	400
cis-1,2-dichlooretheen	0.2	10	20
Trans1,2-dichlooretheen	0.2	5	10
Trichloormethaan	6	203	400
1,1,1-trichloorethaan	0.2	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0.2	65	130
Trichlooretheen(tri)	24	262	500
Tetrachloormethaan	0.2	5	10
Tetrachlooretheen (per)	0.2	20	40
Dichloorpropanen	0.01	500	1000
tribroommethaan	1	315	630
Minerale olie	50	325	600



LEGENDA

- = voormalige bebouwing geprojecteerd in huidige situatie
- = nog bestaande bebouwing behorende bij het ziekenhuis
- = pad met gravel

0 100 METER



Opdrachtgever:

Gemeente Temeuzen

Project:

voortonderzoek voormalige tuinen ziekenhuis st. Elizabethaan

Binnomring:

Bijlage 1a: situering
locatie

Colsen bv.

Adviesburo voor milieutechniek
grond, water, lucht

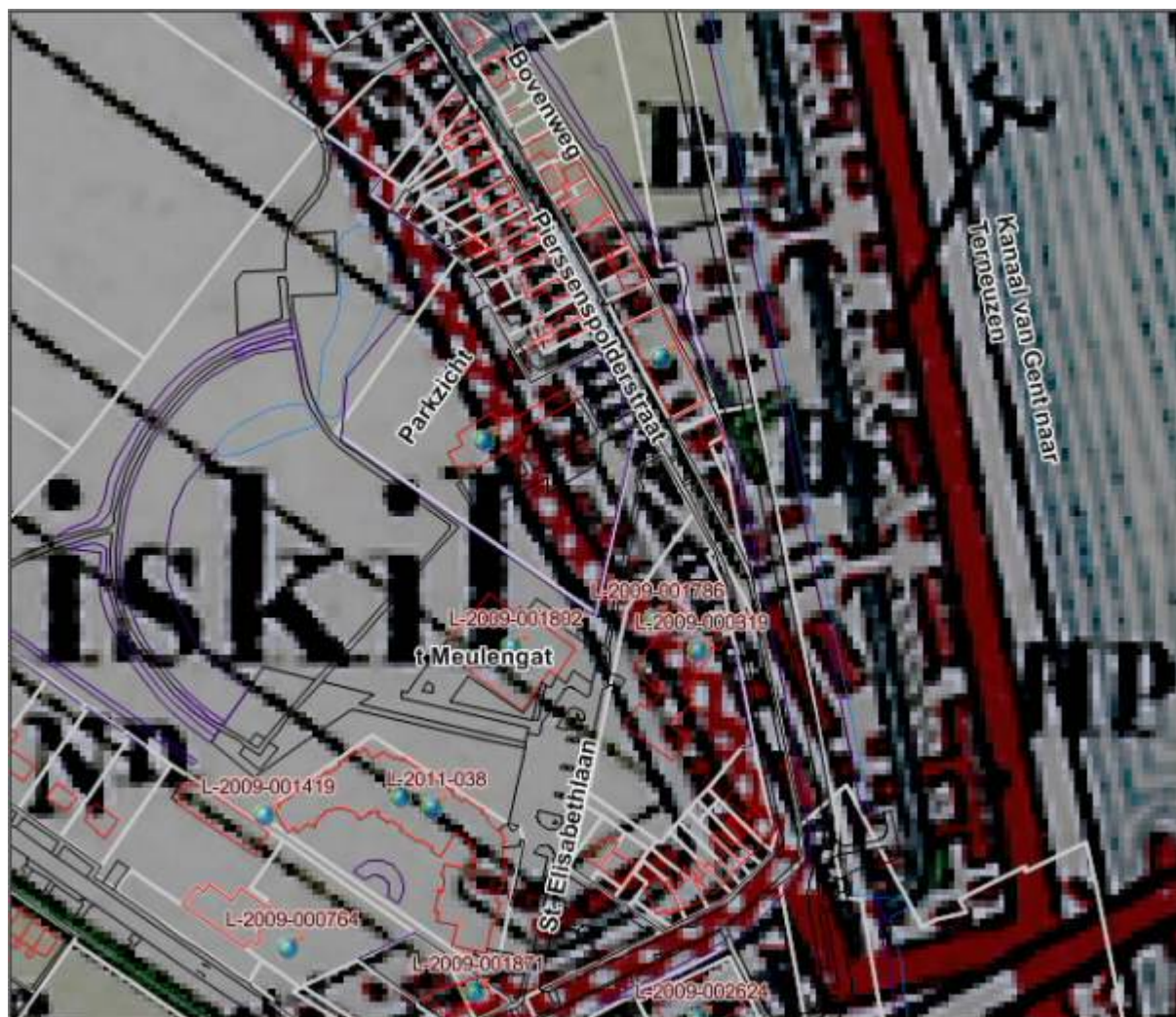
4561 OX HULST
Tel: 014-311548
Fax: 014-316011
Email: colsen@colsen.nl

Schaal: 1:2000

Group: BOD

Tekening nr.	Rev.	Datum:	Form.
TER0021A	A	18-05-01	A3

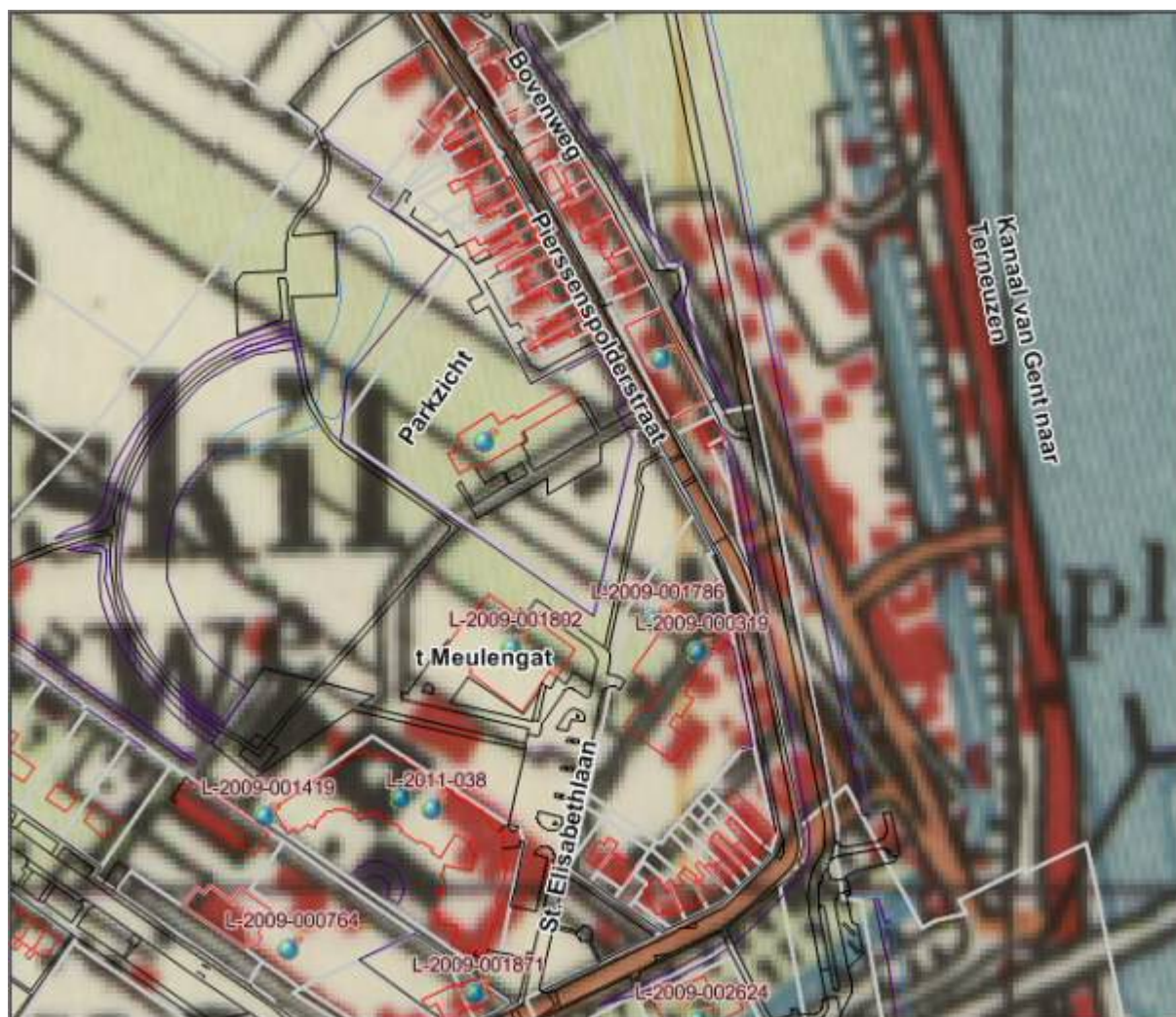
Historische kaarten + luchtfoto's Pierssenspolderstraat 50 te Sluiskil



1910-1912



1940-1951



1959-1962



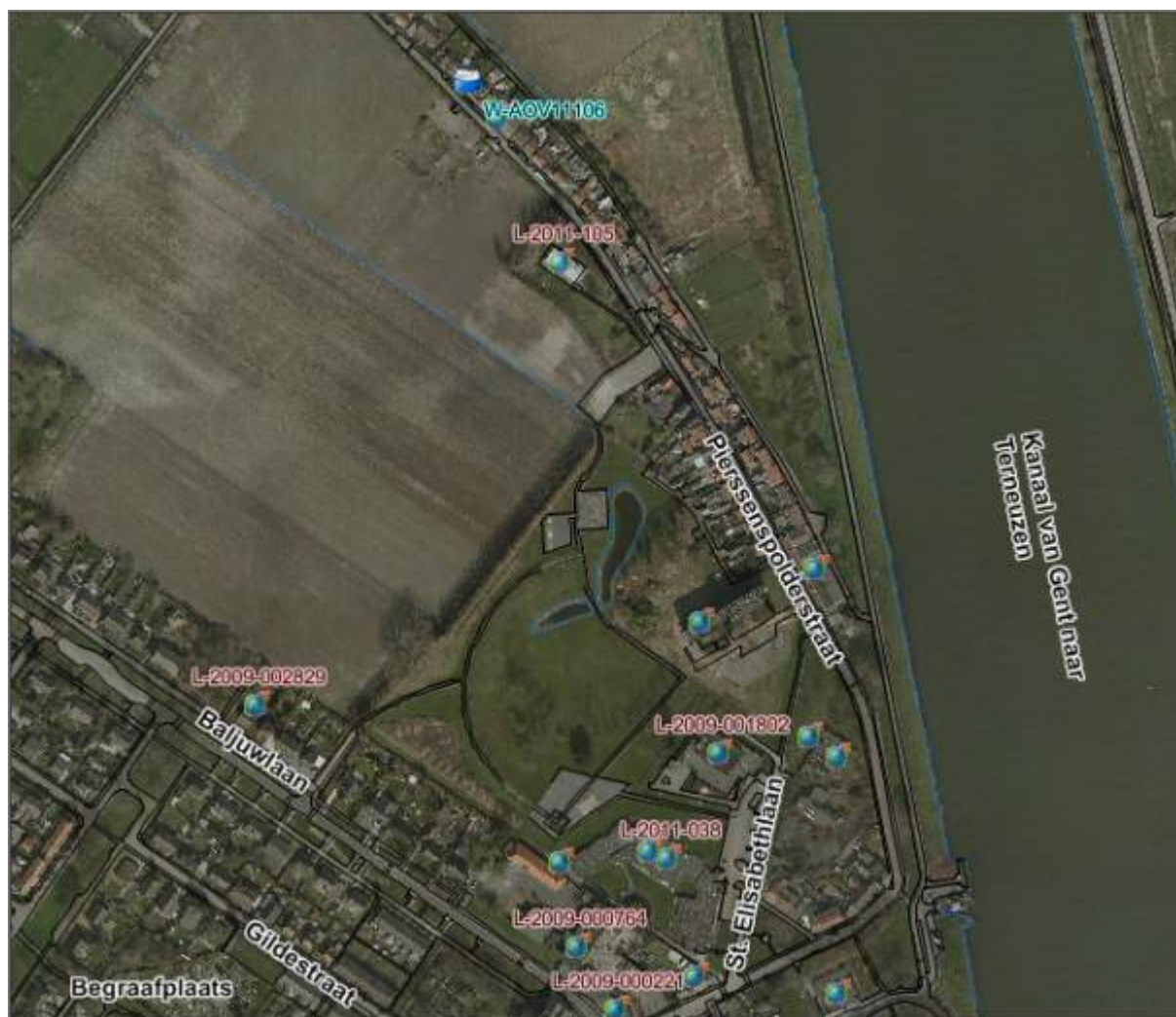
1983-1988



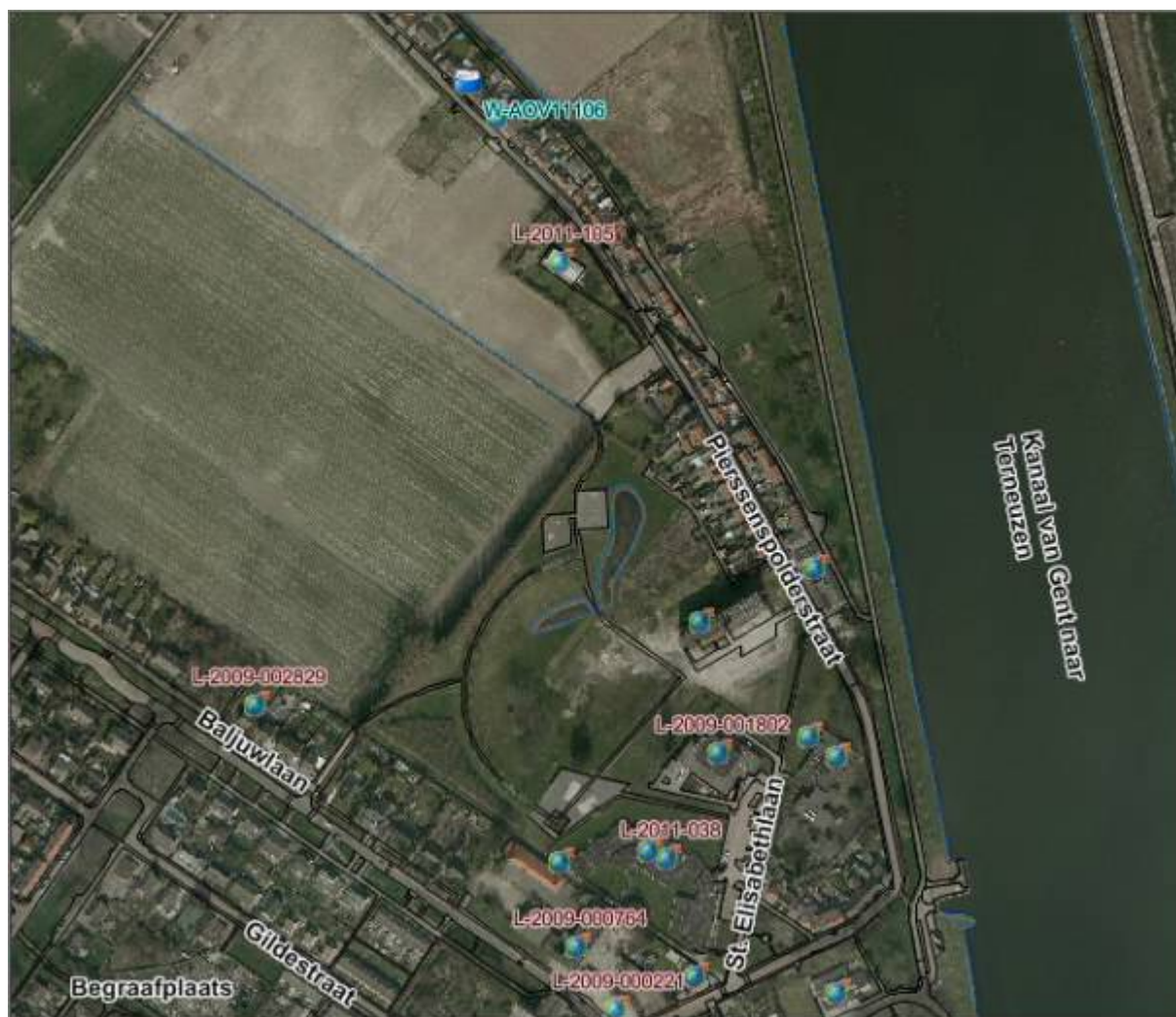
1993-1997



Luchtfoto 2005



Luchtfoto 2009



Luchtfoto 2011