

Aanvullend bodemonderzoek

Van Wuyckhuiseweg 1 te Hoek

(kadastraal bekend: Terneuzen 2125, 2126 en 2157 (allen ged.))

Projectnr. 14A0374

Datum 13 mei 2014	Opgesteld Ing. C.F.A. Geus-Bracke	Paraaf 
Status Definitief	Gecontroleerd Ing. C.K.A. van Acker	Paraaf b.a. 
Veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd door:	Veldmedewerker Dhr. J. van Laere	Paraaf b.g. 

Projectnr.: 14A0374

Aanvullend bodemonderzoek Van Wuyckhuiseweg 1 te Hoek

Uitgevoerd door:

Laboratorium Zeeuws-Vlaanderen B.V.
Zandbergsestraat 1
4569 TC Graauw

Tel.: 0114 63 54 00
Fax : 0114 63 57 54

Opdrachtgever:

Rho Adviseurs b.v.
Postbus 430
4330 AK Middelburg

INHOUD		blz.
1	INLEIDING	5
2	VOORONDERZOEK	6
	2.1 Locatiegegevens	6
	2.2 Vooronderzoek	6
	2.3 Regionale bodemopbouw en geohydrologie	8
	2.4 Onderzoeksstrategie	8
3	UITVOERING VELD- EN LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN	9
	3.1 Certificering en accreditatie	9
	3.2 Veldwerk	9
	3.3 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen	9
	3.4 Monsterselectie en analyses	10
4	RESULTATEN EN INTERPRETATIE VAN HET ONDERZOEK	11
	4.1 Algemene begrippen en toetsingskader	11
	4.2 Grond	12
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	13
	5.1 Conclusies	13
	5.2 Aanbevelingen	13
6	AANSPRAKELIJKHEID	14
 BIJLAGEN		
I	Topografische kaart met ligging onderzoekslocatie	
II	Situatietekening	
III	Beschrijving boorprofielen	
IV	Analyseresultaten grondmonsters	
V	Toetsing gestandaardiseerde meetwaarden aan achtergrond- en interventiewaarden	
VI	Certificering en accreditatie	

1 INLEIDING

In opdracht van Rho Adviseurs heeft Laboratorium Zeeuws-Vlaanderen B.V. op de locatie Van Wuyckhuiseweg 1 te Hoek (kadastraal bekend: Terneuzen K 2125, 2126 en 2157 (allen ged.)) een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd in verband met de voorgenomen realisatie van een nieuw te bouwen woning.

Ten tijde van het voorgaand verkennend bodemonderzoek (projectnummer 14A0008) is geadviseerd om het bouwblok te verplaatsen in zuidoostelijke richting, parallel aan de ligging van de voormalige stortplaats. Geadviseerd is om de voorzijde van het bouwblok te situeren ter hoogte van de boringen 4 en 7. Hiermee zou het bouwblok ca. 13 m in zuidoostelijke richting moeten worden verplaatst. Gezien de situering van de uitgevoerde boringen tijdens voorgaand verkennend bodemonderzoek kan vastgesteld worden dat ter plaatse van de boringen 2, 5, 4, 7 en 8 geen relevante verontreinigingen in de grond aanwezig zijn. De eigenaar heeft aangegeven dat het verplaatsen van het bouwblok met een afstand van 13 meter voor hem niet wenselijk is.

Het doel van het aanvullend onderzoek is om door het uitvoeren van extra boringen meer inzicht te verkrijgen in de mogelijkheden om het bouwblok minder ver in zuidoostelijke richting te verplaatsen.

Het onderzoek is gebaseerd op de onderzoeksstrategie voor verkennend bodemonderzoek zoals omschreven in de NEN 5740 van het Nederlands Normalisatie Instituut 2009 nl.

Laboratorium Zeeuws-Vlaanderen B.V. heeft, als onafhankelijk milieuadviesbureau, geen duurzame rechtsbetrekking met de eigenaar van de onderzoekslocatie zodat de onafhankelijkheid van het uitgevoerde onderzoek is gewaarborgd.

Voor een overzicht van alle verrichtingen waarvoor Laboratorium Zeeuws-Vlaanderen B.V. is geaccrediteerd of gecertificeerd wordt verwezen naar bijlage VI.

In onderhavig rapport komt eerst het vooronderzoek aan de orde, vervolgens wordt de uitvoering van het bodemonderzoek beschreven. Hoofdstuk 5 van het rapport bevat de aan het onderzoek te verbinden conclusies en aanbevelingen, het afsluitende hoofdstuk bevat informatie omtrent de aansprakelijkheid.

2 VOORONDERZOEK

2.1 Locatiegegevens

Adres	: Van Wuyckhuiseweg 1 te Hoek
Gemeente	: Terneuzen
Kadastrale gegevens	: Terneuzen K 2125, 2126 en 2157 (allen ged.)
Gebruik	: Opslagterrein, onderdeel van Loonbedrijf Guiljam
Oppervlakte onderzoekslocatie	: 644 m ²
RD-coördinaten (m)	: X: 42492 en Y: 368777 (Terneuzen K 2126)

De onderzoekslocatie is gelegen op ca. 850 meter ten zuiden van de kern Hoek nabij het Mauritsfort in een overwegend agrarisch gebied. Het te onderzoeken terrein is in gebruik als opslagterrein voor de opslag van lege containers behorende bij Loonbedrijf Guiljam. Het terrein is deels verhard met stelconplaten.

Aan de westzijde grenst het te onderzoeken terrein aan een groenstrook met daarachter een sloot en de Van Wuyckhuiseweg. Aan de noordzijde is een groenstrook gesitueerd met daarachter agrarisch land (weiland). De oostzijde van de onderzoekslocatie wordt begrensd door het overig braakliggende terrein met daarachter een met stelconplaten verhard opslagterrein. Aan de zuidzijde grenst de onderzoekslocatie aan het buitenterrein van het loonbedrijf.

Als bijlage I is de topografische kaart met de ligging van de onderzoekslocatie opgenomen, een tekening van de huidige situatie waarop de onderzoeksgrenzen staan aangegeven is als bijlage II toegevoegd.

2.2 Vooronderzoek

Voor uitgebreide historische informatie evenals vastlegging van deze per geraadpleegde informatiebron wordt verwezen naar het voorgaand verkennend bodemonderzoek: Verkennend bodemonderzoek Van Wuyckhuiseweg 1 te Hoek, Laboratorium Zeeuws-Vlaanderen B.V., projectnummer 14A0008, 28 maart 2014.

Tijdens voorgaand verkennend bodemonderzoek is onderstaand geconcludeerd:

In de sporen textielhoudende en sporen puinhoudende ondergrond met een zwakke teergeur uit boring 6 (GM04; traject 1.0 – 1.5 m-mv) worden een sterk verhoogde concentratie zink boven de interventiewaarde, een matig verhoogde concentratie cadmium en lood boven het toetsingscriterium voor de noodzaak van een nader onderzoek en licht verhoogde concentraties kobalt, koper, kwik molybdeen, nikkel PAK(som) en minerale olie aangetroffen.

In de sporen tot zwak kolengruishoudende en puinhoudende grondmengmonster grond uit de bovenlaag van de boringen 1 en 6 (MM03; traject boring 1: 0.0 – 0.5 m-mv en boring 6: 0.5 - 0.8 m-mv) worden een sterk verhoogde concentratie PAK(som10) boven de interventiewaarde, een matig verhoogde concentratie zink boven het toetsingscriterium voor de noodzaak van een nader onderzoek (index > 0.5) en licht verhoogde concentraties cadmium, kobalt, koper, kwik, lood en nikkel boven de achtergrondwaarden geconstateerd.

In de zwak naar olie geurende ondergrond uit boring 1 (GM01, traject 1.5 – 2.0 m-mv) zijn licht verhoogde concentraties kobalt, koper, nikkel en zink geconstateerd.

In de zwak kolengruishoudende ondergrond uit boring 4 (GM03, traject 0.65 – 1.0 m-mv) is een licht verhoogde concentratie PAK (som 10) geconstateerd.

In grondmengmonster MM01 dat samengesteld is van de zintuiglijk schone bovengrond (traject 0.15 – 0.65 m-mv, boringen 3, 4, 5, 7) is een licht verhoogde concentratie zink geconstateerd.

In grondmengmonster MM02 dat samengesteld is van de zintuiglijk schone ondergrond (traject 0.5 – 1.5 m-mv, boringen 3, 5, 7 en 8) is eveneens een licht verhoogde concentratie zink geconstateerd.

De zintuiglijk sporen slakhoudende ondergrond uit boring 2 (GM02, traject 0.65 – 1.0 m-mv) bevat geen verhoogde concentraties.

Het grondwater uit peilbuis P1 (boring 1, WM01) en peilbuis P2 (boring 6, WM02) bevat geen verhoogde concentraties.

Op basis van de sterk verhoogde concentratie zink boven de interventiewaarde en de matig verhoogde concentratie cadmium en lood boven het toetsingscriterium voor de noodzaak van een nader onderzoek in ondergrondmonster GM04 uit boring 6 en de sterk verhoogde concentratie PAK(som10) boven de interventiewaarde en de matig verhoogde concentratie zink boven het toetsingscriterium voor de noodzaak van een nader onderzoek in grondmengmonster MM03 samengesteld uit de boringen 1 (traject 0.0 – 0.5 m-mv) en 6 (traject 0.5 – 0.8 m-mv) wordt formeel vervolgonderzoek noodzakelijk geacht, er kunnen ter plaatse van de boringen 1 en 6 mogelijk risico's voor de volksgezondheid en het milieu aanwezig zijn.

Echter op grond van de zintuiglijke waarnemingen tijdens het opboren van de grond en de situering van de voormalige stortplaats is het zeer aannemelijk dat zowel boring 1 als boring 6 op de rand van deze voormalige stortplaats zijn uitgevoerd. De aangetoonde verontreinigingen in de grond komen overeen met de soort verontreinigingen die destijds tijdens het voorgaand onderzoek in 2001 zijn aangetoond. Toen zijn ter plaatse van de voormalige stortplaats koper, lood en zink in verhoogde concentraties boven de interventiewaarden aangetoond en arseen wordt in een verhoogd gehalte boven de tussenwaarde geconstateerd. Cadmium, kwik, nikkel, PAK (som 10) en minerale olie worden in verhoogde concentraties boven de streefwaarden aangetoond.

Destijds zijn in 2001 in het grondwater verhoogde concentraties chryseen, benzo(a)pyreen, benzo(ghi)peryleen, benzo(k)fluorantheen en indeno(1,2,3-c)pyreen boven de interventiewaarden aangetoond en arseen is in een verhoogde concentratie boven de tussenwaarde aangetoond. Minerale olie wordt in een verhoogd gehalte boven de streefwaarde aangetoond. Opgemerkt dient te worden dat het grondwater zowel in 2011 (onderzoek SMA) als tijdens onderhavig verkennend bodemonderzoek niet geanalyseerd is op PAK (som 10).

Gezien de aard van de aangetoonde verontreinigingen en de situering van de boringen waarin deze verontreinigingen in onderhavig bodemonderzoek zijn aangetoond en de vaststelling van de ligging van de stortplaats in 2001 en 2011 waarvoor in 2012 door provincie Zeeland een beschikking is afgegeven is het ons inziens niet wenselijk om nader onderzoek uit te voeren naar de aangetoonde verontreinigingen.

Geadviseerd wordt om het bouwblok te verplaatsen in zuidoostelijke richting, parallel aan de ligging van de voormalige stortplaats. Geadviseerd wordt om de voorzijde van het bouwblok te situeren ter hoogte van de boringen 4 en 7. Hiermee zou het bouwblok ca. 13 m in zuidoostelijke richting moeten worden verplaatst. Gezien de situering van de uitgevoerde boringen tijdens onderhavig bodemonderzoek kan vastgesteld worden dat ter plaatse van de boringen 2, 5, 4, 7 en 8 geen relevante verontreinigingen in de grond aanwezig zijn en dat ons inziens voldoende informatie bekend is over de bodemkwaliteit ter plaatse.

2.3 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Ter plaatse van het onderzoeksgebied en zijn omgeving varieert de dikte van de deklaag van 0 tot 4 m. Deze slecht doorlatende deklaag ligt aan maaiveld als een holocene klei/veendek (Westland Formatie) en wigt uit tegen de dekzanden van de Formatie van Twente langs de Belgische grens. De ondergrond is geologisch opgebouwd uit mariene, fluviatiele en eolische sedimenten. De oudste lagen behoren tot het Tertiair (Eoceen), de jongste afzettingen stammen uit het Kwartair (Holocene). Indien men het kwartaire dek wegdenkt, dan dagzoomt langs het tertiaire erosievlak de Formatie Rupel. Het watervoerend pakket is overwegend samengesteld uit fijne tot matig grove zanden van mariene, fluviatiele en eologische oorsprong. Dit pakket verkeert onder freatische condities, de dikte is ongeveer 20 meter en het doorlaatvermogen bedraagt ca. 70 m²/d. De bergingscoëfficiënt bedraagt ongeveer 0,10.

De locatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied, de regionale stromingsrichting van het grondwater in het eerste watervoerend pakket is globaal noordwestelijk, er is niets bekend betreffende plaatselijke lokale invloeden.

2.4 Onderzoeksstrategie

Ten behoeve van het aanvullend onderzoek is onderstaande onderzoeksstrategie opgesteld:

Voor de situering van de hieronder omschreven strategie wordt verwezen naar bijlage 2.

Door het uitvoeren van extra boringen kan gecontroleerd worden of er verontreinigingen voorkomen ter plaatse van de lijn over boring 3 (t.b.v. verplaatsing bouwblok 5,5 m in oostelijke richting). Indien hiervan sprake is, wordt voorgesteld om drie nieuwe boringen uit te voeren tot 2,0 m-mv, te weten een nieuwe boring ter plaatse van boring 3, een boring ter hoogte van boring 6 en een boring ter hoogte van boring 1. Het meest verdachte traject uit elke boring zal ingezet worden op een standaardstoffenpakket A inclusief lutum en organische stof (AS3000). In geval van het aantreffen van zintuiglijke verontreinigingen in de drie nieuwe boringen wordt voorgesteld om het raster direct uit te bereiden in oostelijke richting en op ca. 2,5 m ten oosten van de lijn door boring 3 opnieuw drie boringen uit te voeren, waarvan uit elke boring een grondmonster genomen wordt van de zintuiglijk meest verontreinigde grond (t.b.v. verplaatsing van het bouwblok 8 m in oostelijke richting).

De onderzoeksstrategie is goedgekeurd door gemeente Terneuzen.

3 UITVOERING VELD- EN LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN

3.1 Certificering en accreditatie

Voor een overzicht van de verrichtingen, waarvoor Laboratorium Zeeuws-Vlaanderen B.V. gecertificeerd of geaccrediteerd is, wordt verwezen naar bijlage VII: Certificering en accreditatie.

Tijdens de veldwerkzaamheden is met name aandacht geschonken aan eventueel zintuiglijk waarneembare verontreinigingen van de opgeboorde grond.

Het plaatsen van handboringen ten behoeve van het nemen van grondmonsters is uitgevoerd conform AS SIKB 2000-2001, conform NEN 5706, NPR 5741, NEN 5742, NEN 5743 en NEN 5766.

De medewerker die de veldwerkzaamheden heeft uitgevoerd is geregistreerd als erkend veldmedewerker voor de protocollen 2001 en 2002 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek".

3.2 Veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn op 17 april 2014 uitgevoerd door de heer J. van Laere. De heer van Laere heeft verklaard dat de veldwerkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd.

Er zijn drie boringen (nrs. 101, 103 en 106) uitgevoerd tot 2.0 m-mv. De boringen zijn op verzoek van de eigenaar direct op de tweede lijn geplaatst om er zekerder van te zijn dat de analyseresultaten zouden voldoen voor het bouwen van de woning, waardoor de kans groter was dat geen extra boringen uitgevoerd moesten worden.

Daarnaast is boring 106 iets meer noordelijk geplaatst dan voorzien (ter hoogte van boring 6), omdat ter plaatse een vast hek rondom een stacaravan stond, waardoor op betreffende locatie niet geboord kon worden.

De plaatsen van de boringen zijn weergegeven op bijlage II: Situatietekening.

3.3 Bodembouw en zintuiglijke waarnemingen

Voor gedetailleerde boorbeschrijvingen wordt verwezen naar bijlage III.

Hieruit blijkt dat de bodem (traject 0.0 – 0.70 à 0.80 m-mv) op de onderzoekslocatie zwak grindhoudend, matig fijn zand bestaat uit matig fijn zand. In de ondergrond (0.70 – 2.00 m-mv; einde boring) wordt zowel zwak siltige klei als zeer fijn tot matig fijn zand met sporen grind aangetroffen.

Zintuiglijk zijn geen bijzonderheden aangetroffen. Er zijn zeker geen materialen waargenomen die gerelateerd kunnen worden aan de naastgelegen stortplaats. Zintuiglijk zijn eveneens geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Hierbij dient opgemerkt te worden dat weliswaar specifiek aandacht is besteed aan het voorkomen van asbest in de opgeboorde grond en op het maaiveld maar dat géén asbestonderzoek conform de NEN 5707 is uitgevoerd.

3.4 Monsterselectie en analyses

Grond

In onderstaande tabel is een overzicht opgenomen van de grond(meng)monstersamenstelling zoals opgesteld door Laboratorium Zeeuws-Vlaanderen B.V. Alle tijdens het onderzoek samengestelde grondmonsters zijn aangeboden aan het laboratorium van Eurofins Analytico B.V. en geanalyseerd op een standaard stoffenpakket A (conform AS3000).

Tabel 1 Overzicht van grond(meng)monstersamenstelling			
Analysemonster	Meetpunt	Traject (cm-mv)	Zintuiglijke waarneming
GM01	101	0 - 50	sporen wortelhoudend, zwak grindhoudend
GM02	103	100 - 150	sporen grindhoudend
GM03	106	100 - 150	zwak roesthoudend
GM04	106	50 - 80	zwak grindhoudend

In aanvulling op de vooraf opgestelde strategie is er voor gekozen een extra grondmonster aan te bieden voor analyse op een standaard stoffenpakket A. In totaal zijn er daardoor vier grondmonsters ingezet om een representatief beeld te krijgen van de onderzoekslocatie.

Hierbij is GM01 ingezet op basis van het analytisch en zintuiglijk verontreinigd traject in MM03 uit het voorgaand verkennend bodemonderzoek waarin boring 1 was opgenomen. GM02 is ingezet op basis van het iets hoger gehalte zink in MM03, kleur van de grond en erg hoog gehalte zink in boring 6 (GM04 voorgaand verkennend bodemonderzoek; traject 1.0-1.5 m-mv).

GM03 is ingezet op basis van sterk verontreinigd traject grondmonster GM04 uit het verkennend bodemonderzoek.

GM04 is ingezet vanwege het verontreinigd traject in MM03 uit het verkennend bodemonderzoek waarin boring 6 ook was opgenomen.

4 RESULTATEN EN INTERPRETATIE VAN HET ONDERZOEK

4.1 Algemene begrippen en toetsingskader

Om de mate van verontreiniging van de grond en het grondwater te kunnen beoordelen, zijn de chemische analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters getoetst aan het toetsingskader uit de Wet Bodembescherming.

De toetsing van de analyseresultaten vindt plaats aan de hand van het computerprogramma Terra Index. Terra Index is een programma dat aansluit op de BoToVa-toetsing (Bodem Toets- en Validatieservice). Hierin is de regelgeving van de wet Bodembescherming verwerkt en vindt een toetsing plaats van de gestandaardiseerde meetwaarden (GSSD).

De basis van het toetsingskader wordt gevormd door streef/achtergrond-, interventiewaarden en de index welke de volgende betekenis hebben:

- Streefwaarde/achtergrondwaarde

Voor grondwater gelden de streefwaarden uit de Circulaire bodemsanering. De streefwaarde van grondwater komt overeen met de natuurlijke achtergrondconcentratie die bij de verschillende bodemtypen in Nederland voorkomen, of is afgestemd op de detectielimiet bij de gebruikte analysemethode. Voor grond gelden de achtergrondwaarden uit de Regeling bodemkwaliteit. De streef/achtergrondwaarde is de grens waarboven wel en waaronder geen sprake is van verontreiniging.

- Interventiewaarde

De interventiewaarde geeft het concentratieniveau aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij concentraties boven de interventiewaarde kan er sprake zijn van een ernstig geval van bodemverontreiniging. In principe bestaat bij een geval van ernstige bodemverontreiniging een saneringsnoodzaak zoals bedoeld in de Wet Bodembescherming (Wbb). De interventiewaarden voor grond zijn humaan- en ecotoxicologisch onderbouwd waarvan de interventiewaarden voor grondwater zijn afgeleid. Indien concentratieoverschrijdingen ten opzichte van de interventiewaarden worden aangetoond, wordt de bodem als sterk verontreinigd aangeduid.

- Index

Het toetsingscriterium voor de noodzaak van een nader onderzoek is gedefinieerd als: de helft van de som van de achtergrond- en interventiewaarde (tussenwaarde). Bij overschrijding van dit toetsingscriterium bestaat in principe noodzaak tot nader onderzoek, de bodem wordt dan als matig verontreinigd bestempeld. Het toetsingscriterium voor de noodzaak van een nader onderzoek wordt weergegeven als index die als volgt geïnterpreteerd dient te worden:

- Index < 0 betekent GSSD < AW (achtergrondwaarde);
- 0 < Index < 0,5 betekent GSSD ligt tussen de AW en de vroegere T (tussenwaarde);
- 0,5 < Index < 1 betekent GSSD ligt tussen de vroegere T en I (interventiewaarde);
- Index > 1 betekent I overschreden.

Gestandaardiseerde meetwaarde (GSSD)

De achtergrond- en interventiewaarden van zware metalen zijn afhankelijk van de lutum en organische stofgehalten van de grond, de overige (organische) parameters zijn enkel afhankelijk van het percentage organische stof. Derhalve dient de meetwaarde te worden gecorrigeerd voor de gemeten percentages lutum en organische stof.

Dit wordt weergegeven in de gestandaardiseerde meetwaarde. De meetwaarde wordt teruggerekend naar de gestandaardiseerde meetwaarde zoals die zou gelden voor een standaard bodem (humus = 10% en lutum = 25%).

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn als bijlage IV aan het rapport toegevoegd, in bijlage V is de toetsing opgenomen van de gestandaardiseerde meetwaarden aan de streef/achtergrond- en interventiewaarden.

4.2 Grond

Analyseresultaten

In de hieronder weergegeven overschrijdingstabel staan de gestandaardiseerde meetwaarden in mg/kg droge stof vermeld indien ten minste een achtergrondwaarde wordt overschreden.

Tabel 2 Overschrijdingen van de toetsingswaarden in grond (mg/kg d.s.)

Componenten	Monstercode Boring(en) Traject (m-mv)	GM01 101 0.00 – 0.50	GM02 103 1.00 – 1.50	GM03 106 1.00 – 1.50	GM04 106 0.50 – 0.80
Zware metalen					
Barium (Ba)*			0.60		
Cadmium (Cd)					
Kobalt (Co)					
Koper (Cu)					
Kwik (Hg)			57		
Lood (Pb)					
Molybdeen (Mb)					
Nikkel (Ni)			422		
Zink (Zn)					
PAK					
PAK som 10 VROM					
Overige organische verbindingen					
Minerale olie C10-C40					
Gechloreerde koolwaterstoffen					
PCB (som 7)					0.026

- : niet geanalyseerd
- : kleiner dan achtergrondwaarde/detectielimiet
- 14 : overschrijding van de achtergrondwaarde en index < 0.5 (lichte verontreiniging)
- 14 : overschrijding van de achtergrondwaarde en index > 0.5 en < 1 (matige verontreiniging)
- 14 : overschrijding van de interventiewaarde (sterke verontreiniging)

* 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 d.s.

Interpretatie

In alle grondmonsters zijn ten hoogste overschrijdingen van de achtergrondwaarden aangetoond. Het toetsingscriterium voor de noodzaak voor het uitvoeren van nader onderzoek (index > 0,5) wordt in geen van de monsters overschreden.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

5.1 Conclusies

Op een gedeelte van het perceel aan de Van Wuyckhuiseweg 1 te Hoek (kadastraal bekend: Terneuzen K 2125, 2126 en 2157 (allen ged.)) is in april 2014 een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd in verband met een voorgenomen realisatie van een nieuw te bouwen woning. Het volgende wordt geconcludeerd:

Zintuiglijk zijn geen bijzonderheden aangetroffen. Er zijn zeker geen materialen waargenomen die gerelateerd kunnen worden aan de naastgelegen stortplaats. Zintuiglijk zijn eveneens geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

In grondmonster GM02 (traject 1.00 – 1.50 uit boring 103) zijn licht verhoogde concentraties cadmium, lood en zink boven de achtergrondwaarden aangetoond. Het toetsingscriterium voor de noodzaak van een nader onderzoek wordt niet overschreden.

In grondmonster GM04 (traject 0.50 – 0.80 uit boring 106) is een licht verhoogde concentratie PCB (som 7) boven de achtergrondwaarde aangetoond. Het toetsingscriterium voor de noodzaak van een nader onderzoek wordt niet overschreden.

In de grondmonsters GM01 (traject 0.00 – 0.50 uit boring 101) en GM03 (traject 1.00 – 1.50 uit boring 106) zijn geen verhoogde concentraties aangetoond.

5.2 Aanbevelingen

Op basis van de voorliggende resultaten worden vervolgonderzoek en/of nader te nemen maatregelen niet noodzakelijk geacht, er zijn in de huidige situatie en met betrekking tot de toekomstige activiteiten geen risico's voor de volksgezondheid en het milieu aanwezig.

Dit betekent dat de lijn door de ten behoeve van onderhavig aanvullend bodemonderzoek uitgevoerde boringen aangehouden kan worden als lijn voor de voorzijde van het bouwblok. Er is ons inziens geen aanvullend onderzoek meer nodig.

Geadviseerd wordt om de bevindingen in deze rapportage voor te leggen aan het bevoegd gezag.

Indien grondafvoer plaatsvindt is een partijkeuring conform het Besluit bodemkwaliteit vereist, onderhavig onderzoeksrapport kan in dat geval door het bevoegd gezag (Gemeente/Waterschap) als niet afdoende worden beschouwd.

6 AANSPRAKELIJKHEID

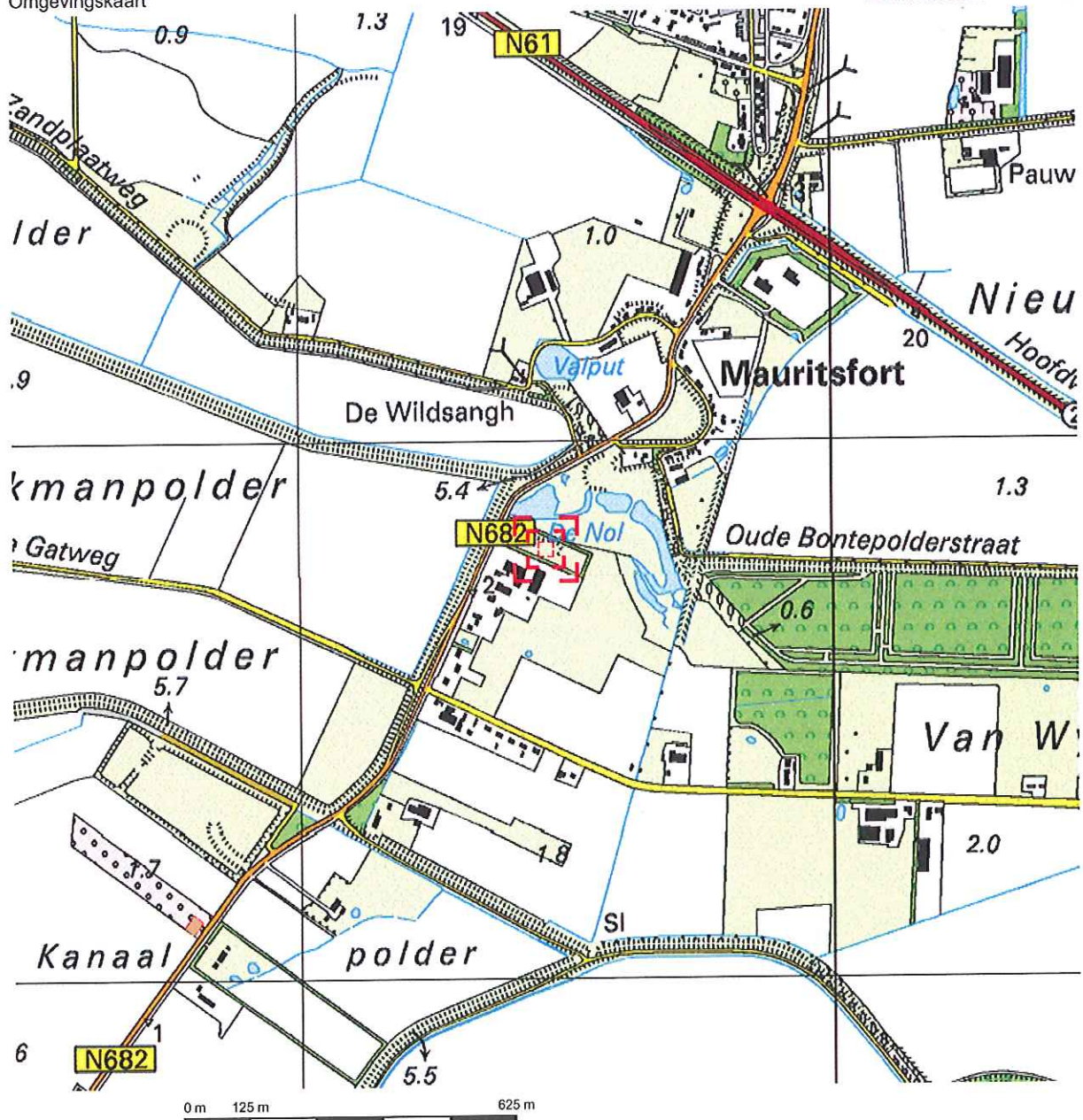
Laboratorium Zeeuws-Vlaanderen B.V. besteedt uitermate veel zorg aan het representatief in beeld brengen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit van elke onderzoekslocatie.

De resultaten van bodemonderzoeken komen echter voort uit het verrichten van een beperkt aantal boringen en het samenstellen van een eveneens beperkt aantal monsters. Vanwege het steekproefkarakter is het niet uit te sluiten dat plaatselijke afwijkingen in de bodem niet geconstateerd worden tijdens het onderzoek.

Laboratorium Zeeuws-Vlaanderen B.V. acht zich niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook. Laboratorium Zeeuws-Vlaanderen B.V. heeft een adviserende functie, het bevoegd gezag kan hier van afwijken.

BIJLAGE I

Topografische kaart met ligging onderzoekslocatie



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object TERNEUZEN K 2126 van Wuyckhuiseweg , HOEK

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.



bebouwd gebied

a huizenblok, groot gebouw
b huizen
c hoogbouw
d kas

wegen

autosnelweg
hoofdweg met gescheiden rijbanen
hoofdweg
regionale weg met gescheiden rijbanen
regionale weg
lokale weg met gescheiden rijbanen
lokale weg
weg met losse of slechte verharding
onverharde weg
straat/overige weg
wandelgebied
fietspad
pad, voetpad
weg in aanleg
weg in ontwerp
viaduct
tunnel
vaste brug
beweegbare brug
brug op pijlers

spoorwegen

spoorweg: enkelspoor
spoorweg: dubbelspoor
spoorweg: chiesporig
spoorweg: viersporig
a station b leedperron
tram
a metro bovengronds b metrostation

hydrografie

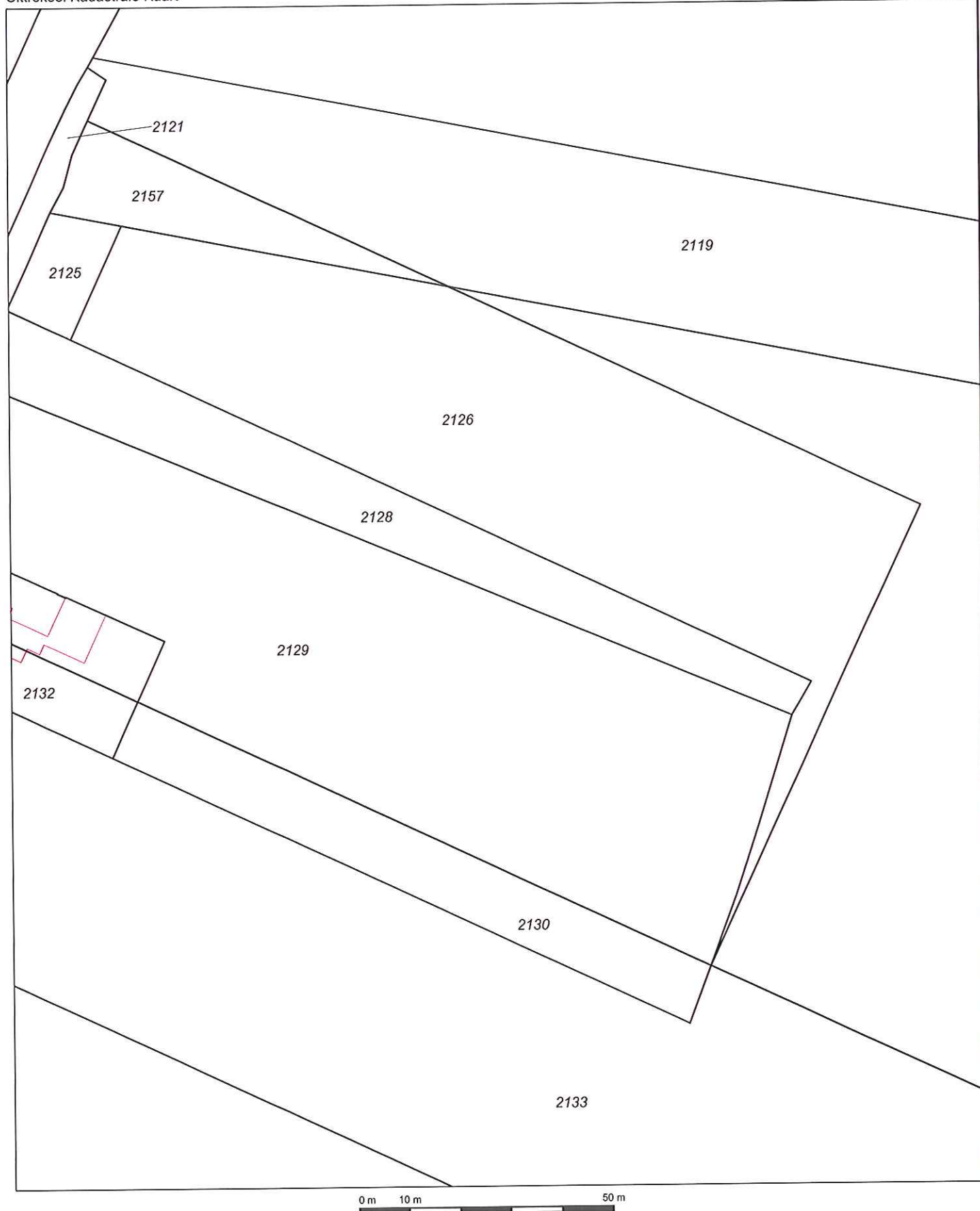
waterloop: smaller dan 3 m
waterloop: 3-6 m breed
waterloop: breder dan 6 m
a schuifsluis b brug
c vorder d koedem
a grondduiker b stuw
c duiker d sluis

bodemgebruik

a weide met sloten
b bouwland met greppels
c boomgaard
d fruitkwekerij
e boomkwekerij
f weide met populieren
g loofbos
h naaldbos
i gemengd bos
j griend
k heide
l zand
m dras en riet
n heg en houtwal

overige symbolen

a kerk, moskee
b toren, hoge koepel
c kerk, moskee met toren
d markant object
e watertoren
f vuurtoren
a gemeentehuis
b postkantoor
c politiebureau
d wegwijzer
a kapel
b kruis
c viampijp
d telecoop
a windmolen
b watermolen
c windmolentje
d windturbine
a oliepompijnstallatie
b seinmast
c zendmast
a hunebed
b monument
c poldergemaal
a begraafplaats
b boom
c paal
d opslagtank
a kampeerterein
b sportcomplex
c ziekenhuis
a schietbaan
b afrastering
c hoogepenningsleiding met mast
d muur
e geluidswering



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, 25 maart 2014
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

TERNEUZEN

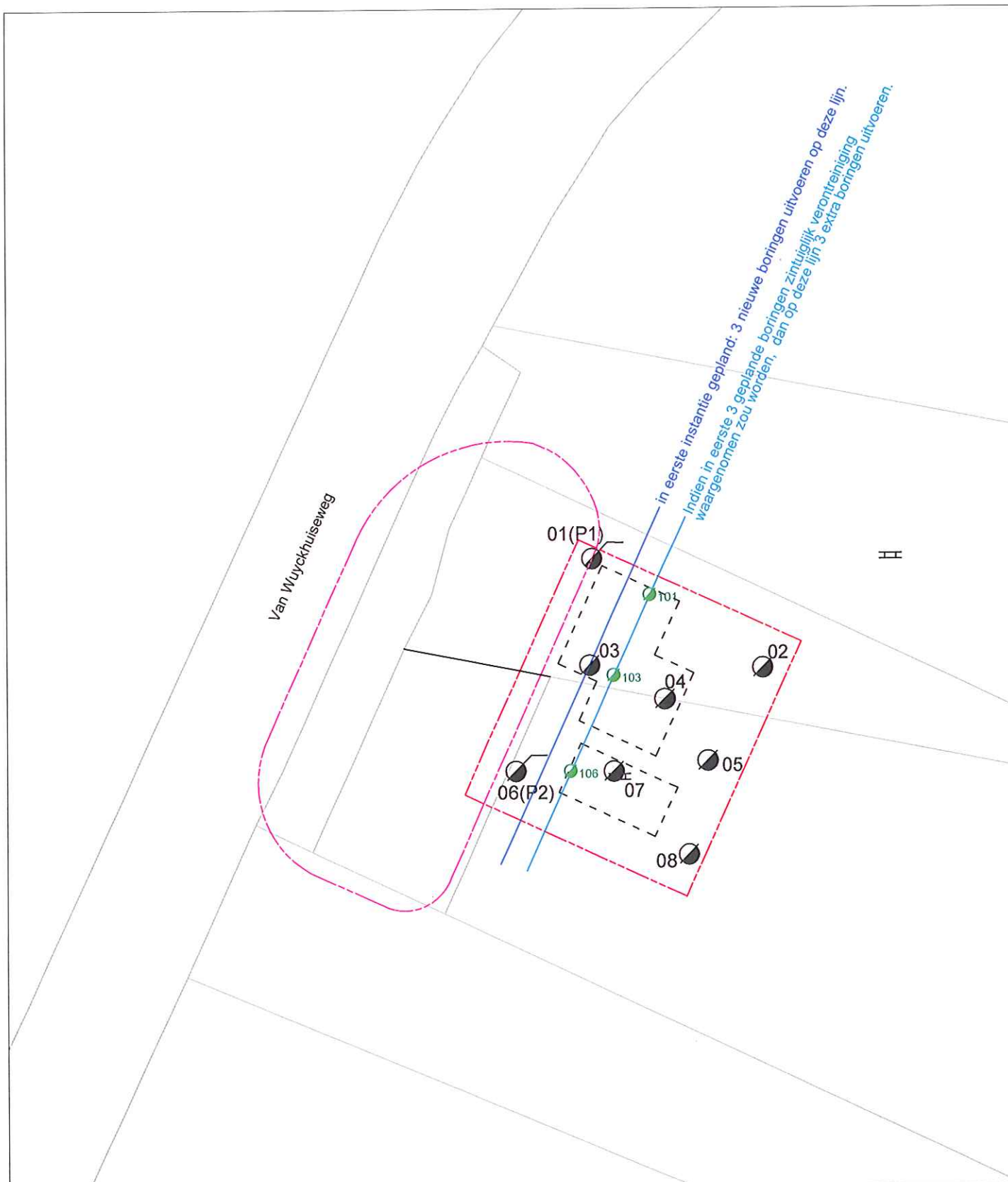
K

2126

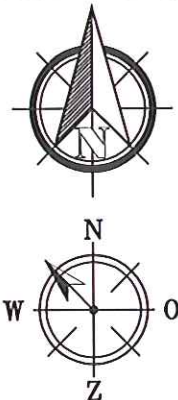
Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele
eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

BIJLAGE II

Situatietekening



© Topografische Dienst Kadaster, Emmen [2013]

 Regionale grondwaterstroming	Legenda --- Globale contour onderzoekslocatie --- Globale contour geplande nieuwbouw --- Globale contour voormalige stortplaats --- Kadastrale grenzen  Boring met peilbuis voorgaand verkennend onderzoek  Diepe boring voorgaand verkennend onderzoek  In overleg met opdrachtgever uitgevoerde diepe boring aanvullend onderzoek	<table><tr><td colspan="2">Project : Van Wuyckhuiseweg 1 te Hoek</td></tr><tr><td colspan="2">Figuur : Situatie aanvullend bodemonderzoek</td></tr><tr><td>Opdrachtgever : Rho adviseurs B.V.</td><td>Schaal : 1 : 500</td></tr><tr><td>Getekend : NG/CG</td><td>Datum : 29-04-2014</td></tr><tr><td>Formaat : A4</td><td>Projectnummer : 14A0374</td></tr><tr><td colspan="2">Filenaam : rapportage/autocad/2014/14A0374</td></tr><tr><td colspan="2"> Laboratorium Zeeuws-Vlaanderen B.V. Zandbergsestraat 1 4569 TC Graauw Telefoon : (0114) 635 400 Fax : (0114) 635 754 E-mail : info@labzvl.nl </td></tr></table>	Project : Van Wuyckhuiseweg 1 te Hoek		Figuur : Situatie aanvullend bodemonderzoek		Opdrachtgever : Rho adviseurs B.V.	Schaal : 1 : 500	Getekend : NG/CG	Datum : 29-04-2014	Formaat : A4	Projectnummer : 14A0374	Filenaam : rapportage/autocad/2014/14A0374		Laboratorium Zeeuws-Vlaanderen B.V. Zandbergsestraat 1 4569 TC Graauw Telefoon : (0114) 635 400 Fax : (0114) 635 754 E-mail : info@labzvl.nl 	
Project : Van Wuyckhuiseweg 1 te Hoek																
Figuur : Situatie aanvullend bodemonderzoek																
Opdrachtgever : Rho adviseurs B.V.	Schaal : 1 : 500															
Getekend : NG/CG	Datum : 29-04-2014															
Formaat : A4	Projectnummer : 14A0374															
Filenaam : rapportage/autocad/2014/14A0374																
Laboratorium Zeeuws-Vlaanderen B.V. Zandbergsestraat 1 4569 TC Graauw Telefoon : (0114) 635 400 Fax : (0114) 635 754 E-mail : info@labzvl.nl 																



BIJLAGE III

Beschrijving boorprofielen

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.l.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster
	volumering

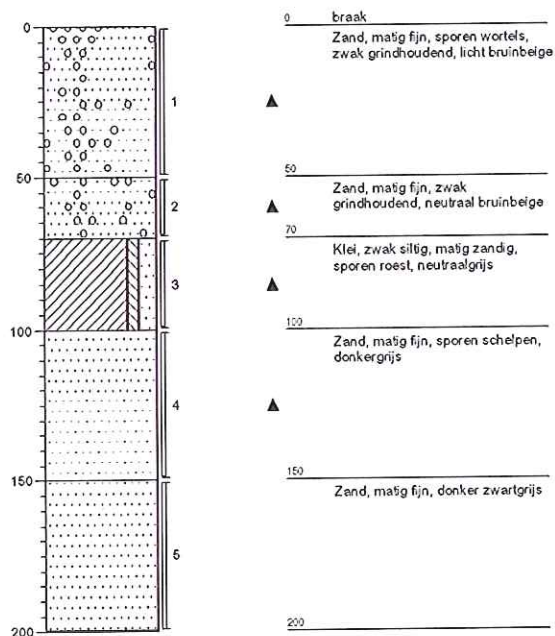
overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

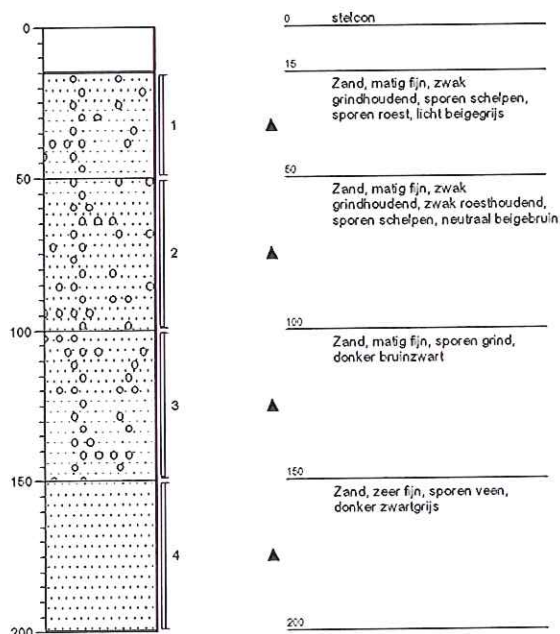
	slib
	water

Boring: 101

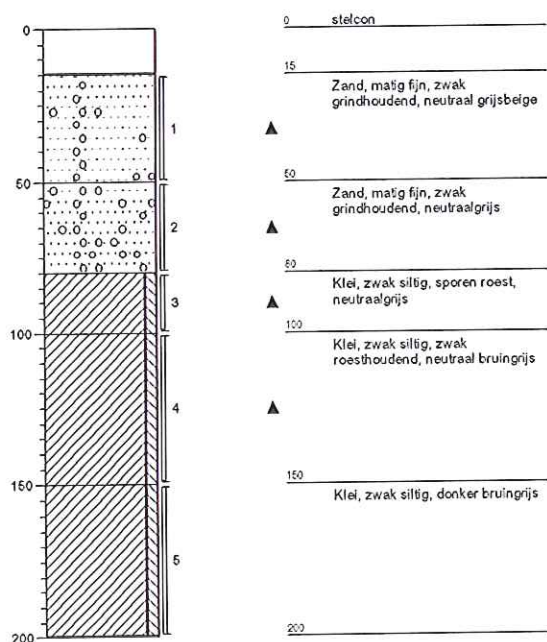
X: 42409,38
 Y: 368840,8
 Datum: 17-4-2014
 Boormeester: J.L.A. van Laere

**Boring: 103**

X: 42405,96
 Y: 368833,31
 Datum: 17-4-2014
 Boormeester: J.L.A. van Laere

**Boring: 106**

X: 42401,86
 Y: 368824,42
 Datum: 17-4-2014
 Boormeester: J.L.A. van Laere



Projectnaam: Van Wuijckhuiseweg 1 te Hoek

Projectcode: 14A0374

Opdrachtgever: Rho Adviseurs B.V.

BIJLAGE IV

Analyseresultaten grondmonsters

Analyserapport

Opdrachtgever Rho Adviseurs voor leefruimte
Contactpersoon
Adres Nieuwstraat 27
Plaats 4331 JK Middelburg

Projectnummer 14A0374
Projectnaam Van Wuyckhuiseweg 1 te Hoek
Monstersoort
Analyserapport nummer 00820095_1150915

Labnummer			14A0374-GM01	14A0374-GM02	14A0374-GM03	14A0374-GM04
Datum bemonstering			17-APR-14	17-APR-14	17-APR-14	17-APR-14
Datum ontvangst			18-APR-14	18-APR-14	18-APR-14	18-APR-14
Datum aanvang analyse			22-APR-14	22-APR-14	22-APR-14	22-APR-14
Monsternemer			Jack van Laere (589), Lab ZVL	Jack van Laere (589), Lab ZVL	Jack van Laere (589), Lab ZVL	Jack van Laere (589), Lab ZVL
Voorbehandeling AS3000 <i>conform NEN 5709 (WYS-001)</i>	S		Voldaan	Voldaan	Voldaan	Voldaan
Droge stof gew. % <i>conform NEN-ISO 11465, gravimetrie (WYS-003)</i>	S		85.7	70.9	66.7	82.0
Organische stof gew. % ds <i>eigen methode, gloeiverliesmethode (WYS-035)</i>	S		3.0	2.1	7.1	0.5
Lutum gew. % ds <i>gelijkwaardig aan NEN 5753 (WYS-032)</i>	S		4.6	3.3	22.0	1.7
Zware metalen mg/kg ds <i>conform NEN-EN-ISO 17294-2, ICP-MS (WYS-006 en WYS-071)</i>						
Barium S		34	36	28	10	
Cadmium S		0.13	0.36	0.28	< 0.10	
Cobalt S		3.5	2.3	7.6	< 1.0	
Koper S		7.7	18	13	< 5.0	
Lood S		15	37	15	< 5.0	
Molybdeen S		< 1.5	< 1.5	< 1.5	< 1.5	
Nikkel S		8.4	5.1	21	< 3.0	
Zink S		53	190	52	10	
Kwik mg/kg ds <i>conform NEN-EN-ISO 17294-2, ICP-MS (WYS-006 en WYS-071)</i>	S		< 0.05	0.066	0.11	< 0.05
PAK mg/kg ds <i>eigen methode, GC-MS (WYS-011 en WYS-033)</i>						
Acenafteen		< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	
Acenafteleen		< 0.01	0.013	< 0.01	< 0.01	
Antraceen S		0.020	0.021	< 0.01	< 0.01	
Benzo(a)antraceen S		0.14	0.11	0.024	0.018	
Benzo(a)pyreen S		0.12	0.12	0.023	0.016	
Benzo(b)fluoranteen		0.19	0.20	0.038	0.035	
Benzo(ghi)perveleen S		0.075	0.092	0.017	0.014	
Benzo(k)fluoranteen S		0.045	0.064	0.013	0.012	
Chryseen S		0.14	0.12	0.021	0.023	
Dibenzo(ah)antraceen		0.027	0.030	< 0.01	< 0.01	
Fenantreen S		0.023	0.064	< 0.01	< 0.01	
Fluoranteen S		0.20	0.20	0.056	0.022	
Fluoreen		< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	
Indeno(123cd)pyreen S		0.068	0.086	0.016	0.013	
Naftaleen S		0.017	0.030	0.027	0.011	
Pyreen		0.19	0.16	0.055	0.018	
Som PAK (10 leidr)		0.86	0.91	0.21	0.14	
Som PAK (16 EPA)		1.3	1.3	0.32	0.20	
Som Pak (10 leidr) met factor 0.7 S		0.85	0.91	0.21	0.14	

Met "Q" gemerkte resultaten zijn uitgevoerd volgens de door Raad voor Accreditatie geaccrediteerde verrichtingen (registratienummer L201). Met "S" gemerkte resultaten zijn uitgevoerd volgens de Raad voor Accreditatie geaccrediteerde verrichtingen volgens AS 3000 (registratienummer L201). De resultaten hebben betrekking op het bemonsterde object, indien de monstername is uitgevoerd door Laboratorium Zeeuws-Vlaanderen B.V.. De resultaten hebben alleen betrekking op het onderzochte monster, indien de monsternamen is uitgevoerd door derden. De analysemethoden, rapportagegrenzen en prestatiekenmerken zijn opvraagbaar. Opinie en interpretaties vallen niet onder accreditatie. Dit analyserapport mag zonder schriftelijke toestemming van Laboratorium Zeeuws-Vlaanderen B.V. niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.



Ing. D. van Damme
(technisch directeur)

Analyserapport

Opdrachtgever Rho Adviseurs voor leefruimte
Contactpersoon
Adres Nieuwstraat 27
Plaats 4331 JK Middelburg

Projectnummer 14A0374
Projectnaam Van Wuyckhuiseweg 1 te Hoek
Monstersoort
Analyserapport nummer 00820095_1150915

Labnummer	14A0374-GM01	14A0374-GM02	14A0374-GM03	14A0374-GM04
Datum bemonstering	17-APR-14	17-APR-14	17-APR-14	17-APR-14
Datum ontvangst	18-APR-14	18-APR-14	18-APR-14	18-APR-14
Datum aanvang analyse	22-APR-14	22-APR-14	22-APR-14	22-APR-14
Monsternemer	Jack van Laere (589), Lab ZVL	Jack van Laere (589), Lab ZVL	Jack van Laere (589), Lab ZVL	Jack van Laere (589), Lab ZVL

		1.3	1.3	0.33	0.22
Som Pak (16 EPA) met factor 0.7					
PCB mg/kg ds					
<i>eigen methode, GC-MS (WYS-011 en WYS-033)</i>					
PCB 28	S	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001
PCB 52	S	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001
PCB 101	S	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001
PCB 118	S	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.0010
PCB 138	S	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001
PCB 153	S	0.0012	< 0.001	< 0.001	< 0.001
PCB 180	S	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001
Som PCB (7)		< 0.007	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Som PCB (7) met factor 0.7		0.0054	0.0098	0.0098	0.0052
Minerale Olie mg/kg ds					
<i>eigen methode, GC-FID (WYS-011 en WYS-024)</i>					
	S	< 20	< 20	20	< 20

Labnummer	Monsterschrijving	Monstername
14A0374-GM01	gm01	
14A0374-GM02	gm02	
14A0374-GM03	gm03	
14A0374-GM04	gm04	

Opmerking:

14A0374-GM01 De totaalwaarde voor Pak (16 EPA) met factor 0.7 is gecorrigeerd met de factor 0.7.
14A0374-GM01 De totaalwaarde voor Pak (10 leidr) met factor 0.7 is gecorrigeerd met de factor 0.7 volgens AS3000 §2.5.
14A0374-GM01 De totaalwaarde voor PCB (som 7) is gecorrigeerd met de factor 0.7 volgens AS3000 §2.5.
14A0374-GM02 De totaalwaarde voor Pak (16 EPA) met factor 0.7 is gecorrigeerd met de factor 0.7.
14A0374-GM02 De totaalwaarde voor Pak (10 leidr) met factor 0.7 is gecorrigeerd met de factor 0.7 volgens AS3000 §2.5.
14A0374-GM03 De totaalwaarde voor Pak (10 leidr) met factor 0.7 is gecorrigeerd met de factor 0.7 volgens AS3000 §2.5.
14A0374-GM03 De totaalwaarde voor Pak (16 EPA) met factor 0.7 is gecorrigeerd met de factor 0.7.
14A0374-GM03 De totaalwaarde voor Pak (10 leidr) met factor 0.7 is gecorrigeerd met de factor 0.7 volgens AS3000 §2.5.
14A0374-GM04 De totaalwaarde voor Pak (10 leidr) met factor 0.7 is gecorrigeerd met de factor 0.7 volgens AS3000 §2.5.
14A0374-GM04 De totaalwaarde voor PCB (som 7) is gecorrigeerd met de factor 0.7 volgens AS3000 §2.5.
14A0374-GM04 De totaalwaarde voor Pak (16 EPA) met factor 0.7 is gecorrigeerd met de factor 0.7.

Met "Q" gemerkte resultaten zijn uitgevoerd volgens de door Raad voor Accreditatie geaccrediteerde verrichtingen (registratienummer L201). Met "S" gemerkte resultaten zijn uitgevoerd volgens de Raad voor Accreditatie geaccrediteerde verrichtingen volgens AS 3000 (registratienummer L201). De resultaten hebben betrekking op het bemonsterde object, indien de monsternamen is uitgevoerd door Laboratorium Zeeuws-Vlaanderen B.V.. De resultaten hebben alleen betrekking op het onderzochte monster, indien de monsternamen is uitgevoerd door derden. De analysemethoden, rapportagegrenzen en prestatiekenmerken zijn opvraagbaar. Opinies en interpretaties vallen niet onder accreditatie. Dit analyserapport mag zonder schriftelijke toestemming van Laboratorium Zeeuws-Vlaanderen B.V. niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.



Ing. D. van Damme
(technisch directeur)

BIJLAGE V *Toetsing gestandaardiseerde meetwaarden aan achtergrond- en
interventiewaarden*

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

Grondmonster		GM01			GM02			GM03		
Certificaatcode										
Boring(en)		101			103			106		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			1,00 - 1,50			1,00 - 1,50		
Humus	% ds	3,0			2,1			7,1		
Lutum	% ds	4,6			3,3			22		
Datum van toetsing		29-4-2014			29-4-2014			29-4-2014		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	34	99 ⁽⁶⁾		36	120 ⁽⁶⁾		28	31 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,13	0,21	-0,03	0,36	0,60	0	0,28	0,31	-0,02
Kobalt [Co]	mg/kg ds	3,5	9,6	-0,03	2,3	7,1	-0,05	7,6	8,4	-0,04
Koper [Cu]	mg/kg ds	7,7	14	-0,17	18	36	-0,03	13	14	-0,17
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,050	<0,048	-0	0,066	0,093	-0	0,11	0,12	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	15	22	-0,06	37	57	0,01	15	16	-0,07
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	8,4	20	-0,23	5,1	13	-0,34	21	23	-0,18
Zink [Zn]	mg/kg ds	53	109	-0,05	190	422	0,49	52	57	-0,14
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds	0,020	0,020		0,021	0,021		<0,010	<0,0070	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,023	0,023		0,064	0,064		<0,010	<0,0070	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,12	0,12		0,12	0,12		0,023	0,023	
Benzo(k)fluoranthreen	mg/kg ds	0,045	0,045		0,064	0,064		0,013	0,013	
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,068	0,068		0,086	0,086		0,016	0,016	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,075	0,075		0,092	0,092		0,017	0,017	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,86	0,85	-0,02	0,91	0,91	-0,02	0,21	0,21	-0,03
Benzo(b)fluoranthreen	mg/kg ds	0,19	0,63 ⁽⁶⁾		0,20	0,95 ⁽⁶⁾		0,038	0,054 ⁽⁶⁾	
Dibenzo(a,h)anthraceen	mg/kg ds	0,027	0,027 ⁽⁶⁾		0,030	0,030 ⁽⁶⁾		<0,010	0,0070 ⁽⁶⁾	
Acenafyleen	mg/kg ds	<0,010	0,0070 ⁽⁶⁾		0,013	0,013 ⁽⁶⁾		<0,010	0,0070 ⁽⁶⁾	
Acenafteen	mg/kg ds	<0,010	0,0070 ⁽⁶⁾		<0,010	0,0070 ⁽⁶⁾		<0,010	0,0070 ⁽⁶⁾	
PAK 16 EPA	mg/kg ds	1,3	1,3 ⁽⁶⁾		1,3	1,3 ⁽⁶⁾		0,32	0,32 ⁽⁶⁾	
Fluoreen	mg/kg ds	<0,010	0,0070 ⁽⁶⁾		<0,010	0,0070 ⁽⁶⁾		<0,010	0,0070 ⁽⁶⁾	
Fluoranthreen	mg/kg ds	0,20	0,20		0,20	0,20		0,056	0,056	
Pyreen	mg/kg ds	0,19	0,19 ⁽⁶⁾		0,16	0,16 ⁽⁶⁾		0,055	0,055 ⁽⁶⁾	
Chryseen	mg/kg ds	0,14	0,14		0,12	0,12		0,021	0,021	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,14	0,14		0,11	0,11		0,024	0,024	
Naftaleen	mg/kg ds	0,017	0,017		0,030	0,030		0,027	0,027	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg ds	0,85			0,91			0,21		
Pak-totaal (16 van EPA) (0.7 factor)	mg/kg ds	1,3			1,3			0,33		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,0070	0,018	-0	<0,0070	<0,023	0	<0,0070	<0,0069	-0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0054			0,0098			0,0098		
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0023		<0,0010	<0,0033		<0,0010	<0,00099	
PCB 153	mg/kg ds	0,0012	0,0040		<0,0010	<0,0033		<0,0010	<0,00099	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0023		<0,0010	<0,0033		<0,0010	<0,00099	
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0023		<0,0010	<0,0033		<0,0010	<0,00099	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0023		<0,0010	<0,0033		<0,0010	<0,00099	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0023		<0,0010	<0,0033		<0,0010	<0,00099	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0023		<0,0010	<0,0033		<0,0010	<0,00099	
OVERIG										
Droge stof	%	86	86 ⁽⁶⁾		71	71 ⁽⁶⁾		67	67 ⁽⁶⁾	
Lutum	% ds	4,6			3,3			22		
Organische stof (humus)	% ds	3,0			2,1			7,1		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<20	<47	-0,03	<20	<67	-0,03	20	28	-0,03

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

Grondmonster		GM04		
Certificaatcode		106		
Boring(en)		0,50 - 0,80		
Traject (m -mv)		0,50		
Humus	% ds	1,7		
Lutum	% ds	29-4-2014		
Datum van toetsing		Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monsterconclusie				
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Barium [Ba]	mg/kg ds	10,0	39 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,10	<0,12	-0,04
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<1,0	<2,5	-0,07
Koper [Cu]	mg/kg ds	<5,0	<7,2	-0,22
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,050	<0,050	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	<5,0	<5,5	-0,09
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<3,0	<6,1	-0,44
Zink [Zn]	mg/kg ds	10,0	24	-0,2
PAK				
Anthracen	mg/kg ds	<0,010	<0,0070	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,010	<0,0070	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,016	0,016	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,012	0,012	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,013	0,013	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,014	0,014	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,14	0,14	-0,04
Benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	0,035	0,18 ⁽⁶⁾	
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg ds	<0,010	0,0070 ⁽⁶⁾	
Acenafyleen	mg/kg ds	<0,010	0,0070 ⁽⁶⁾	
Acenafteen	mg/kg ds	<0,010	0,0070 ⁽⁶⁾	
PAK 16 EPA	mg/kg ds	0,20	0,20 ⁽⁶⁾	
Fluoreen	mg/kg ds	<0,010	0,0070 ⁽⁶⁾	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,022	0,022	
Pyreen	mg/kg ds	0,018	0,018 ⁽⁶⁾	
Chryseen	mg/kg ds	0,023	0,023	
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	0,018	0,018	
Naftaleen	mg/kg ds	0,011	0,011	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	0,14		
Pak-totaal (16 van EPA) (0.7 factor	mg/kg ds	0,22		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,0070	0,026	0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0052		
PCB 138	mg/kg ds	0,0010	0,0050	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	
OVERIG				
Droge stof	%	82	82 ⁽⁶⁾	
Lutum	% ds	1,7		
Organische stof (humus)	% ds	0,50		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<20	<70	-0,02

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 1.1.0 -

Tabel 3: 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

BIJLAGE VI

Certificering en accreditatie

Certificering en accreditatie

Veldwerkzaamheden

Laboratorium Zeeuws-Vlaanderen B.V. is geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie (RvA) voor de volgende onderdelen:

- Uitvoering van milieukundige veldwerkzaamheden met betrekking tot het plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen en het nemen van grondmonsters conform AS SIKB 2000-2001 (Kwalibo-erkend). Gekwalificeerde medewerkers: de heren W.E.M. de Kock, T.U. Heijens, J.L.A. van Laere en D. de Poorter, certificaat L201, Normdocument SIKB 2000-2001, geldig van 10-11-2007.
- Uitvoering van milieukundige veldwerkzaamheden met betrekking tot het nemen van grondwatermonsters conform AS SIKB 2000-2002 (Kwalibo-erkend). Gekwalificeerde medewerkers: de heren W.E.M. de Kock, T.U. Heijens, J.L.A. van Laere, P. van Bellen, M.P.T. van Damme, H. Verbrugge, E. Doedee en D. de Poorter certificaat L201, Normdocument SIKB 2000-2002, geldig van 10-11-2007.
- Uitvoering van milieukundige veldwerkzaamheden met betrekking tot het nemen van waterbodemonsters conform AS SIKB 2000-2003 (Kwalibo-erkend). Gekwalificeerde medewerkers: de heren W.E.M. de Kock, T.U. Heijens, J.L.A. van Laere, E. Doedee en D. de Poorter certificaat L201, Normdocument SIKB 2000-2003, geldig van 10-11-2007.
- Uitvoering van monsterneming voor partijkeuringen in het kader van het Besluit bodemkwaliteit conform AS SIKB 1000-1001 (Kwalibo-erkend). Gekwalificeerde medewerkers: de heren W.E.M. de Kock, T.U. Heijens en J.L.A. van Laere, H. Verbrugge, E. Doedee en D. de Poorter certificaat L201, Normdocument SIKB 1000-1001, geldig van 14-07-2011.

Laboratorium Zeeuws-Vlaanderen B.V. is gecertificeerd door Eerland Certification voor de volgende onderdelen:

- Uitvoering van milieukundige saneringsbegeleiding conform BRL SIKB 6001 (Kwalibo-erkend). Gekwalificeerde medewerker: de heer W.E.M. de Kock, certificaat EC-SIK-60022, Normdocument SIKB 6000-6001-processturing en SIKB 6000-6001-verificatie, geldig van 9-10-2007.

Analyses

Laboratorium Zeeuws-Vlaanderen B.V. is geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie (RvA) voor de volgende onderdelen:

- Uitvoering van milieukundige analyses op grond en grondwater zoals vastgelegd in NEN-EN-ISO 17025:2000 (L201).
- Uitvoering van milieukundige analyses op grond conform AS 3000 (kwalibo-erkenning).

Uitbesteding

- Voor het verrichten van grondwater analyses conform AS 3000 en BTEX analyse in grond conform AS 3000 worden de monsters uitbesteed aan Eurofins Analytico B.V. Dit laboratorium is geaccrediteerd door de RvA voor het uitvoeren van milieukundige grond- en grondwateranalyses conform AS 3000 (L010).
- Voor het verrichten van AP04 analyses worden de monsters uitbesteed aan Eurofins Analytico B.V (L010). Dit laboratorium is geaccrediteerd door de RvA voor het uitvoeren van analyses conform AP04.
- Voor het verrichten van asbest identificaties op grond, puin en plaatmateriaal worden de monsters uitbesteed aan RPS Analyse B.V. Dit laboratorium is geaccrediteerd door de RvA Testen voor het uitvoeren van identificaties van materialen conform NEN 5896 (L192).
- Voor asbesthoudende partijen wordt het onderzoek conform 5707 uitbesteed aan een daarvoor erkend onderzoeksbureau.