



## Verkennend en nader bodemonderzoek

### Vaart Zuidzijde 47 te Appelscha (Poiesz)

#### Opdrachtgever

Poiesz Vastgoed B.V.  
Legedyk 30a  
8629 RN SCHARNEGOUTUM

#### Projectnummer

190220

#### Autorisatie

Redactie:

ing. W.J. Slouwerhof

Eindredactie/kwaliteitscontrole:

ing. E. Wagenaar

paraaf

paraaf

datum

29-07-2019

Datum

29-07-2019

status

Definitief

status

Definitief



## INHOUD

<b>1</b>	<b>INLEIDING</b>	<b>3</b>
1.1	Voorwaarden en uitgangspunten	3
1.2	Indeling rapportage	3
<b>2</b>	<b>VOORONDERZOEK</b>	<b>4</b>
2.1	Algemeen	4
2.2	Bekende gegevens	4
2.3	Conclusies vooronderzoek en onderzoekshypothese	4
<b>3</b>	<b>UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN</b>	<b>6</b>
3.1	Algemeen	6
3.2	Veldwerkzaamheden	6
3.3	Chemisch-analytisch onderzoek	6
3.4	Toetsingskader	7
<b>4</b>	<b>RESULTATEN</b>	<b>8</b>
4.1	Zintuiglijke waarnemingen	8
4.2	Analyseresultaten boven- en ondergrond	9
4.3	Analyseresultaten grondwater	11
4.4	Interpretatie onderzoeksresultaten	12
4.5	Toetsing hypothese	13
<b>5</b>	<b>CONCLUSIES EN ADVIES</b>	<b>14</b>

### BIJLAGEN:

1. *Topografische ligging*
2. *Situatietekening met boorlocaties*
3. *Profielbeschrijvingen*
4. *Analysecertificaten*
5. *Toetsing analyseresultaten*
6. *Rapportage SANCRIT*



# 1 INLEIDING

In opdracht van Poiesz Vastgoed BV is door Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV een verkennend- en nader bodemonderzoek uitgevoerd op een deel van het perceel gelegen aan de Vaart Zuidzijde 47 te Appelscha.

Aanleiding tot het uitvoeren van het onderzoek betreft de voorgenomen verplaatsing en nieuwbouw van een supermarkt en de hiervoor benodigde uitgebreide WABO-procedure met ruimtelijke onderbouwing.

Het onderzoek is tweeledig:

1. Het nader inzichtelijk maken van de omvang van een sterke verontreiniging met zink en lood, dat in een voorgaand onderzoek op het terrein van de Vaart Zuidzijde 47 is aangetroffen;
2. Inzicht verschaffen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van het overige deel van de planlocatie, teneinde vast te kunnen stellen, of deze al dan niet een belemmering vormt voor de beoogde herontwikkeling en nieuwbouw.

## 1.1 Voorwaarden en uitgangspunten

Bij een verkennend bodemonderzoek dienen de volgende normen te worden gevolgd.

- Voorafgaand aan het bodemonderzoek dient een vooronderzoek conform de richtlijnen in de Nederlandse Eind Norm (NEN) 5725: "Bodem, leidraad voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek" te worden verricht.
- Het verkennend bodemonderzoek dient te voldoen aan de richtlijnen in de Nederlandse Eind Norm (NEN) 5740: "Bodem, onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek".
- Voor het nader onderzoek is NTA 5755 'Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging' gehanteerd.

Volledigheidshalve merken wij op dat Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV een onafhankelijk opererend adviesbureau is, welke op generlei wijze verbonden is met de opdrachtgever voor het onderzoek of de eigenaar van de onderzoekslocatie.

## 1.2 Indeling rapportage

In het onderhavige rapport wordt eerst ingegaan op de locatiegegevens en het vooronderzoek. Vervolgens komen de veldwerkgegevens, het laboratoriumonderzoek en de analyseresultaten aan bod. De rapportage wordt afgesloten met een bespreking van de analyseresultaten en de bijbehorende conclusies en aanbevelingen.



## 2 VOORONDERZOEK

### 2.1 Algemeen

Het vooronderzoek is gebaseerd op de NEN 5725. In het kader van het vooronderzoek is informatie ingewonnen uit de volgende bronnen:

- Informatie van de opdrachtgever;
- Informatie voorgaand bodemonderzoek,
- Informatie van de provincie Fryslân (bodeminformatie Nazca-I),
- Interpretieren van topografische en geohydrologische kaarten,
- Interpretatie van tekeningen van de huidige situatie,
- Een locatie-inspectie.

### 2.2 Bekende gegevens

De ontwikkelingslocatie bestaat uit het perceel aan de Vaart Zuidzijde 47 en een deel van het oostelijk hiervan gelegen terrein. Het oppervlak van het plangebied bedraagt circa 1.500 m<sup>2</sup>. Het deel van de planlocatie, dat aan de oostzijde aan het terrein van het Chinees Restaurant grenst, bestaat in de huidige situatie uit parkeerplaatsen. Dit deel heeft een oppervlak van circa 1.000 m<sup>2</sup>.

Op het terrein aan de Vaart Zuidzijde 47 is in eind 2018 - begin 2019 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. De resultaten van dit onderzoek zijn beschreven in de rapportage: "*Verkennend bodemonderzoek Vaart Zuidzijde 47 te Appelscha*", *MUG Ingenieursbureau, projectnr. 51229818, d.d. 22-1-2019*. Op deze locatie is een Chinees restaurant gevestigd. Samenvattend bleek, dat ter plaatse van een olie-/vetafscheider een sterke verontreiniging met zink en lood in de ondergrond is aangetroffen. De omvang van deze verontreiniging is in het betreffende onderzoek niet nader vastgesteld.

Op het overige deel van het perceel zijn hoogstens lichte verontreinigingen met zink, kwik en lood in de bovengrond en is een lichte verontreiniging met lood in de ondergrond aangetoond. In het grondwater is plaatselijk een licht verhoogde concentratie aan xylenen, naftaleen, zink en barium gemeten.

Om een eerste indruk te verkrijgen van de historie van dit deel van de planlocatie, is het provinciale bodeminformatiesysteem (Nazca-I) geraadpleegd. Hieruit blijkt dat de parkeerplaats in het verleden, als onderdeel van een grotere locatie, in een verkennend bodemonderzoek was betrokken (*DVJ infra en milieu bv, rapport 508009, d.d. 27-3-2008*). In de bovengrond werden destijds lichte verontreinigingen met PAK gemeten. Tevens was de somparameter EOX licht verhoogd aangetoond. Opgemerkt wordt, dat deze parameter niet meer in het huidige 'stoffenpakket' van de NEN 5740 is opgenomen. In de ondergrond werden geen verontreinigingen aangetoond. Het grondwater bevatte een licht verhoogde concentratie aan chroom. Ook deze stof maakt geen onderdeel meer van het 'standaardpakket' uit.

### 2.3 Conclusies vooronderzoek en onderzoekshypothese verkennend bodemonderzoek

#### Aanvullend onderzoek Vaart Zuidzijde 47

Om inzicht te verkrijgen in de omvang van de sterke verontreiniging met zink en lood, is het onderzoek uitgevoerd volgens de NTA 5755 (nl) 'Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging'. Aangezien de boring waar de sterke verontreiniging is aangetoond, tegen de gevel van het restaurant is verricht, bestaat de kans dat deze verontreiniging tevens onder het pand aanwezig is. Om dit vast te kunnen stellen, zou inpandig onderzoek noodzakelijk zijn. In overleg met opdrachtgever is dit vooralsnog niet uitgevoerd.



#### Verkennend bodemonderzoek huidige parkeerterrein

Op basis van de (voorlopig) bekende gegevens, is het onderzoek uitgevoerd volgens de NEN 5740 'Bodem – Landbodem' - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond. Aangezien in voorgaand onderzoek lichte verontreinigingen zijn aangetoond, is voor dit terreindeel de strategie gehanteerd voor een verdachte niet-lijnvormige locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming (VED-HE-NL).

NB: Bij de interpretatie van het totaal aan onderzoeksgegevens dient, gezien de gehanteerde strategie (gebaseerd op de Nederlandse Norm (NEN) 5740), welke is gericht op een indicatieve beoordeling van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, rekening gehouden te worden met een zeker restrisico. Tevens wordt erop gewezen, dat onderhavig onderzoek een momentopname is.

## 2.4 Conceptueel model en opzet nader bodemonderzoek

Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek, is een eenvoudig conceptueel model opgesteld, dat in tabel 2.1 is weergegeven.

**Tabel 2.1: Conceptueel model**

Aanleiding	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aantreffen sterke verontreiniging met zink en lood</li></ul>
Aard van verontreiniging	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lood en zink in grond</li></ul>
Oorzaak van verontreiniging	<ul style="list-style-type: none"><li>• Onbekend. Naar verwachting zijn deze vóór 1987 ontstaan</li></ul>
Ernst van de verontreiniging	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mogelijk geval van ernstige bodemverontreiniging</li></ul>
Omvang van de verontreiniging	<ul style="list-style-type: none"><li>• Onbekend, maar op basis van onderzoeksresultaten omliggende boringen wordt op voorhand verwacht dat de omvang gering is</li></ul>
Spoeideisendheid van de verontreiniging	<ul style="list-style-type: none"><li>• Onaanvaardbare humane risico's zijn waarschijnlijk niet aanwezig door het (huidige) gebruik van de locatie en het vermoedelijke dieptetraject van de verontreiniging.</li><li>• Onaanvaardbare ecologische risico's zijn waarschijnlijk niet aanwezig door het (huidige) gebruik van de locatie en de omgeving en het vermoedelijke dieptetraject van de verontreiniging.</li><li>• Onaanvaardbare verspreidingsrisico's zijn hoogstwaarschijnlijk niet aanwezig aangezien in het grondwater geen noemenswaardige verontreinigingen zijn aangetoond en de betreffende verontreinigingen een immobiel karakter hebben.</li><li>• Spoeideisendheid van de sanering is vermoedelijk niet aan de orde.</li></ul>

Dit conceptueel model wordt gedurende het veldonderzoek voortdurend beoordeeld en daar waar nodig direct bijgesteld. Op basis van dit model zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

- Wat is de aard en de omvang van de verontreiniging?
- Wat is de omvang van de verontreiniging boven de interventiewaarde in horizontale richting?
- Wat is de omvang van de verontreiniging boven de interventiewaarde in verticale richting?
- Is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging?

Teneinde inzicht te verkrijgen in de omvang van de verontreinigingen, zijn ter plaatse en rondom boring 02 en 03 uit het voorgaande bodemonderzoek een vijftal boringen tot 2,0 m-mv verricht (boring 101 t/m 105). Ten behoeve van de horizontale afperking, zijn bodemonsters uit de 'kritische' bodemlagen van de boringen 102 t/m 105 separaat onderzocht.

Voor het verkrijgen van inzicht in de verticale verspreiding van de verontreinigingen is de zintuiglijk 'onverdachte' bodemlaag ter plaatse van boring 101 separaat geanalyseerd. Tevens is de bodemlaag waar in voorgaand onderzoek de sterke verontreinigingen zijn aangetroffen, opnieuw onderzocht. Dit ter verificatie of de eerder aangetroffen sterk verhoogde gehalten met lood en zink reproduceerbaar zijn.



### 3 UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

#### 3.1 Algemeen

De werkzaamheden zijn uitgevoerd op basis van de BRL SIKB 2000 protocol 2001: 'Plaatsen van handboringen en peilbuizen en nemen van grondmonsters etc'. en protocol 2002: 'Het nemen van grondwatermonsters'. Voor deze protocollen is Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV in het bezit van een procescertificaat (certificaatnummer: VB-079), welke is afgegeven door SGS Intron Certificatie BV.

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het de door de Raad voor Accreditatie (RvA) geaccrediteerde laboratorium Synlab te Rotterdam. Het onderzoeksprogramma is in tabel 3.1 opgesomd.

**Tabel 3.1: onderzoeksprogramma**

Locatie	Boringen	Boorpuntnr.	Analyses
<i>Poesz Vaart zuidzijde (huidige parkeerplaats (ca. 1.000 m<sup>2</sup>))</i>	7 tot 1,0 m-mv 1 tot 2,0 m-mv 1 met pb*	201 t/m 209	3 maal grond op standaardpakket NEN 5740 1 maal grondwater op standaardpakket NEN 5740
<i>Nader onderzoek</i>	5 tot 2,0 m-mv	101 t/m 105	6 maal lood en zink grond NEN 5740

pb=peilbuis; mv=maaiveld; \* grondwateronderzoek in combinatie met beide uitbreidingen

#### 3.2 Veldwerkzaamheden

Het veldwerk is uitgevoerd op 18 en 20 juni 2019 (plaatsen boringen en peilbuis) door dhr. D.P. Pilat en 25 juni 2019 (bemonstering grondwater) door dhr. W.J. Slouwerhof. De locaties van de boringen en de peilbuis staan weergegeven op de situatietekening (bijlage 2).

Het opgeboorde materiaal is beoordeeld op textuur, kleur en zintuiglijk waarneembare verontreinigingen. De gegevens van de monsterpunten zijn verwerkt tot boorprofielen, welke zijn opgenomen als bijlage 3. De globale bodemopbouw en de relevante zintuiglijke waarnemingen zijn beschreven in paragraaf 4.1.

Voor het vaststellen van een eventueel aanwezige olieverontreiniging is gebruik gemaakt van de olie-op-water-test. De grootte en de kleurschakering van de oliefilm op het werkwater geven een indicatie van de mate van verontreiniging. Voor het laboratoriumonderzoek zijn van de bovengrond (0,0-0,5 m-mv) uit iedere boring grondmonsters genomen. Uit de boringen tot 2,0 m-mv is per iedere halve meter een grondmonster genomen. Bodemlagen met afwijkende kenmerken (textuur, kleur, aanwezigheid bodemvreemd materiaal, etc) zijn apart bemonsterd.

#### 3.3 Chemisch-analytisch onderzoek

De samenstelling van de analysepakketten is als volgt:

*Standaardpakket grond:*

- zware metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink;
- Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK);
- PCB's (Polychloorbifenylyl);
- minerale olie (GC).

*Standaardpakket grondwater:*

- zware metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink;
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEXN);
- vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen;
- minerale olie (GC).



### 3.4 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Wet Bodembescherming. Het toetsingskader bestaat uit achtergrond- (voor grond) en streefwaarden (voor grondwater) alsmede interventiewaarden. Het gemiddelde van achtergrondwaarde (voor grond) of streefwaarde (voor grondwater) en de interventiewaarde wordt als tussenwaarde aangeduid.

Een beschrijving van de waarden is hieronder weergegeven:

#### *Achtergrondwaarden (AW) (alleen voor grond)*

De achtergrondwaarden geven de milieuhygiënische kwaliteit voor bodem, waarop geen locatie-specifieke bodembelasting is opgetreden. De achtergrondwaarden geven derhalve de gemiddelde gehalten van de parameters in gebieden, waarin geen antropogene beïnvloeding van de bodem heeft plaatsgevonden.

#### *Streefwaarden (S) (alleen voor grondwater)*

De streefwaarden geven het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau voor de bodem aan. De streefwaarden hebben betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondconcentraties, of detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijke milieus voorkomen. Ook is er een risicobenadering in de streefwaarden geïntegreerd.

#### *Tussenwaarden (T)*

De tussenwaarde ofwel het criterium voor nader onderzoek (gemiddelde van achtergrond- en interventiewaarde) is vastgesteld om aan te geven dat een nader onderzoek nodig is. Voor stoffen waarvoor geen achtergrondwaarde is vastgesteld, dient  $\frac{1}{2}$  (interventiewaarde) gehanteerd te worden.

#### *Interventiewaarden (I)*

De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigende stoffen aan waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. Indien de interventiewaarde voor grond een bodemvolume van 25 m<sup>3</sup> of voor grondwater een bodemvolume van 100 m<sup>3</sup> overschrijdt, is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Voor asbest geldt dit omvangscriterium niet en is er al sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging, als de interventiewaarde in enig bodemvolume wordt overschreden.

In bijzondere situaties kan ook bij concentraties beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem. De achtergrond- en interventiewaarden in de grond zijn gerelateerd aan het gehalte aan lutum en organische stof (humus) van de bodem.

Wanneer een gehalte tussen de achtergrondwaarde/ streefwaarde en de tussenwaarde ligt, wordt dit in de tekst aangeduid als een licht verhoogd gehalte. Een gehalte tussen de tussenwaarde en de interventiewaarde wordt aangeduid als een matig verhoogd gehalte. Een gehalte boven de interventiewaarde wordt aangeduid als een sterk verhoogd gehalte.

Het toetsingskader bevat een aantal voorschriften voor toetsing in het geval het gehalte/ de concentratie van één parameter of de gehalten/ concentraties van één of meer stoffen behorend bij een somparameter beneden de detectiegrens liggen. In dit geval dient de detectiegrens met een factor 0,7 vermenigvuldigd te worden en vervolgens getoetst. In de onderhavige rapportage zijn overschrijdingen van de achtergrond- of streefwaarden, die uitsluitend het gevolg van dergelijke statistische bewerkingen, genegeerd. Dergelijke toetsingsresultaten hebben ons inziens geen toegevoegde waarde. Uitsluitend, wanneer sprake is van significante overschrijding van de toetsingswaarden door de detectiegrenzen, worden waarden beneden detectiegrenzen behandeld.



## 4 RESULTATEN

### 4.1 Zintuiglijke waarnemingen

In het veld zijn de fysische bodemeigenschappen per te onderscheiden bodemlaag omschreven. In tabel 4.1 is de globale bodemopbouw weergegeven zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden is aangetroffen. In tabel 4.2 zijn de resultaten van metingen tijdens de bemonstering van het grondwater weergegeven.

**Tabel 4.1: globaal overzicht bodemopbouw.**

Diepte (m-mv.)	Samenstelling
0,0 - circa 2,5	Zand, matig fijn, zwak siltig (plaatselijk zwak humeus)
circa 2,5 - 3,2*	Leem, zwak zandig

\*: maximale boordiepte

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn ter plaatse van de boringen 101 en 104 sporen c.q. resten baksteen waargenomen. In de ondergrond van boring 105 zijn resten glas aangetroffen. Verder zijn op zintuiglijke wijze geen afwijkingen waargenomen, die op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen zouden kunnen duiden. Eveneens is in de opgeboorde grond geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

Ter plaatse van de huidige parkeerplaats is onder de klinkerverharding een laag zandcement (circa 8 cm.) en hieronder een laag menggranulaat (circa 35 cm.) aangetroffen. Het materiaal lijkt relatief recentelijk aangebracht 'standaard wegenbouwgranulaat' en wordt vooralsnog (visueel) als niet-asbestverdacht beschouwd. Formeel gezien maakt dit materiaal geen onderdeel uit van de 'bodem'.

In tabel 4.2 zijn de resultaten van metingen tijdens de bemonstering van het grondwater weergegeven.

**Tabel 4.2: resultaten van metingen aan het grondwater**

Peilbuis nr.	Filterdiepte (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH-waarde ( -/-)	Troebelheid (NTU)	EC ( $\mu\text{S/cm}$ )
203	2,2-3,2	1,7	6,9	5,2	592

De gemeten waarden in het grondwater wijken niet af van de waarden, welke onder de natuurlijke omstandigheden verwacht kunnen worden.





## 4.2 Analyseresultaten boven- en ondergrond

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. In de tabellen in bijlage 5 zijn de analyseresultaten getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden. De resultaten van de toetsing zijn in tabel 4.3 opgesomd.

**Tabel 4.3: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)**

Monstercode Bodemtype <sup>bt)</sup>	101-1 <sup>1</sup> 1		101-2 <sup>2</sup> 2		102 <sup>3</sup> 3		103 <sup>4</sup> 4		104 <sup>5</sup> 5	
	or	br	or	br	or	br	or	br	or	br
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	1.7	--	0.6	--	1.5	--	2.1	--	4.1	--
<b>KORRELGROOTVERDELING</b>										
lutum (bodem) (% vd DS)	<1	--	<1	--	1.8	--	3.1	--	1.1	--
<b>METALEN</b>										
lood	350	551 ***	28	44.1	420	661 ***	160	246 *	110	167 *
zink	340	807 ***	130	308 *	160	380 *	220	493 **	190	428 *

Monstercode en monstertraject

1	13056417-001	101-1 101: 60-110
2	13056417-002	101-2 101: 120-170
3	13056417-003	102 102: 60-100
4	13056417-004	103 103: 60-110
5	13056417-005	104 104: 110-130

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) ([www.Senternovem.nl](http://www.Senternovem.nl)) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

- \* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- \*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- \*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- <sup>a</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- <sup>b</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- or Origineel resultaat
- br Omgerekend resultaat

<sup>bt)</sup> De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%).  
 1: lutum 1% humus 1.7%  
 2: lutum 1% humus 0.6%  
 3: lutum 1.8% humus 1.5%  
 4: lutum 3.1% humus 2.1%  
 5: lutum 1.1% humus 4.1%



**Tabel 4.3 (vervolg): Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)**

Monstercode Bodemtype <sup>bt)</sup>	105 <sup>1</sup> 6		MM1bg <sup>2</sup> 7		MM2bg <sup>3</sup> 8		MM3og <sup>4</sup> 9				
	or	br	or	br	or	br	or	br			
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	3.6	--	<0.5	--	--	0.7	--	--	1.1	--	--
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>											
lutum (bodem) (% vd DS)	1.4	--	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
<b>METALEN</b>											
barium <sup>+</sup>	-		<20	54.2	<20	54.2	<20	54.2	<20	54.2	
cadmium	-		<0.2	0.241	<0.2	0.241	<0.2	0.241	<0.2	0.241	
kobalt	-		<1.5	3.69	<1.5	3.69	<1.5	3.69	<1.5	3.69	
koper	-		<5	7.24	<5	7.24	<5	7.24	<5	7.24	
kwik <sup>o</sup>	-		<0.05	0.0503	0.06	0.0862	<0.05	0.0503			
lood	190	290	**	29	45.6	15	23.6	17	26.8		
molybdeen	-		<0.5	0.35	<0.5	0.35	<0.5	0.35	<0.5	0.35	
nikkel	-		<3	6.12	3.0	8.75	<3	6.12			
zink	130	296	*	<20	33.2	24	56.9	22	52.2		
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>											
naftaleen	-		<0.01	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	-		0.284	0.284	0.817	0.817	0.557	0.557			
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>											
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	-		4.9	24.5	<sup>a</sup>	4.9	24.5	<sup>a</sup>	4.9	24.5	<sup>a</sup>
<b>MINERALE OLIE</b>											
totaal olie C10 - C40	-		30	150	20	100	<20	70			

Monstercode en monstertraject

<sup>1</sup>	13056417-006	105 105: 100-120
<sup>2</sup>	13056417-007	MM1bg 201: 50-100, 202: 50-75, 203: 50-100, 206: 50-80
<sup>3</sup>	13056417-008	MM2bg 204: 50-100, 205: 50-100, 206: 80-130, 207: 0-50, 208: 50-90, 209: 50-75
<sup>4</sup>	13056417-009	MM3og 202: 75-100, 203: 100-150, 203: 150-170, 206: 140-190, 209: 125-175, 209: 175-200

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) ([www.Senternovem.nl](http://www.Senternovem.nl)) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

- \* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- \*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- \*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- <sup>a</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- <sup>b</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- <sup>+</sup> De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.
- <sup>o</sup> Er staan twee interventie waarden beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 38 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 38 mg/kg d.s. gehanteerd.
- or Origineel resultaat
- br Omgerekend resultaat
- <sup>bt)</sup> De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.  
 Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)  
 6: lutum 1.4% humus 3.6%  
 7: lutum 1% humus 0.5%  
 8: lutum 1% humus 0.7%  
 9: lutum 1% humus 1.1%



### 4.3 Analyseresultaten grondwater

De analysecertificaten zijn opgenomen als bijlage 4. In de tabellen in bijlage 5 zijn de analyseresultaten getoetst aan de streef- en interventiewaarden. De resultaten van de toetsing zijn in tabel 4.4 opgesomd.

**Tabel 4.4: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)**

Monstercode	Pb 203 <sup>1</sup>	
<b>METALEN</b>		
barium	84	*
cadmium	0.26	
kobalt	8.1	
koper	5.9	
kwik	<0.05	
lood	<2.0	
molybdeen	<2	
nikkel	6.2	
zink	100	*
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>		
benzeen	<0.2	
tolueen	<0.2	
ethylbenzeen	<0.2	
xylenen (0.7 factor)	0.21	a
styreen	<0.2	
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>		
interventie factor polycyclische aromatische koolwaterstoffen	0.0002	
<b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>		
1,1-dichloorethaan	<0.2	
1,2-dichloorethaan	<0.2	
1,1-dichlooretheen	<0.1	a
trans-1,2-dichlooretheen	<0.1	--
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	0.14	a
dichloormethaan	<0.2	a
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.42	
tetrachlooretheen	<0.1	a
tetrachloormethaan	<0.1	a
1,1,1-trichloorethaan	<0.1	a
1,1,2-trichloorethaan	<0.1	a
trichlooretheen	<0.2	
chloroform	<0.2	
vinylchloride	<0.2	a
tribroommethaan	<0.2	
<b>MINERALE OLIE</b>		
totaal olie C10 - C40	<50	

Monstercode en monstertraject  
<sup>1</sup> 13058341-001 Pb 203 Pb 203-1: 220-320

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

\* het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde  
 \*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde  
 \*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

# Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.

b gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).



#### 4.4 Interpretatie onderzoeksresultaten

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn ter plaatse van de boringen 101 en 104 sporen c.q. resten baksteen waargenomen. In de ondergrond van boring 105 zijn resten glas aangetroffen. Verder zijn op zintuiglijke wijze geen afwijkingen waargenomen, die op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen zouden kunnen duiden. Eveneens is in de opgeboorde grond geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

Ter plaatse van de huidige parkeerplaats is onder de klinkerverharding een laag zandcement (circa 8 cm.) en hieronder een laag menggranulaat (circa 35 cm.) aangetroffen.

##### Nader bodemonderzoek

Ter plaatse van boring 101 is in de 'kritische bodemlaag' waar in voorgaand onderzoek sterke verontreinigingen met lood en zink zijn gemeten, wederom sterk verhoogde gehalten met deze stoffen aangetoond. De resultaten van voorgaand onderzoek blijken hiermee reproduceerbaar. Ten behoeve van het verkrijgen van inzicht in de verticale verspreiding van de verontreinigingen is een grondmonster uit de 'onverdachte' ondergrond van boring 101 geanalyseerd (analysemonster 101-2 (1,2-1,7 m-mv). Het betreffende analysemonster bevat een licht verhoogd gehalte aan zink. Het gehalte aan lood is lager dan de achtergrondwaarde.

Ten behoeve van de horizontale afperking zijn de grondmonsters uit de 'kritische bodemlagen' van de boringen 102 t/m 105 separaat onderzocht op de gehalten aan lood en zink. Hieruit blijkt, dat ter plaatse van boring 102 een sterk verhoogd loodgehalte is gemeten. Het gehalte aan zink overschrijdt de achtergrondwaarde. Ter plaatse van boring 103 is een matig verhoogd gehalte aan zink gemeten. Het gehalte aan lood is lager dan de achtergrondwaarde. De gehalten aan zink en lood in het analysemonster van boring 104 overschrijden de achtergrondwaarden. Ter plaatse van boring 105 is een matig verhoogd loodgehalte en een licht verhoogd gehalte aan zink gemeten.

Resumerend blijkt uit de resultaten, dat de sterke verontreinigingen met lood en zink in het horizontale vlak, behoudens in noordelijke richting (boring 102), tot hoogstens het niveau van matig verhoogde gehalten zijn afgeperkt. Ter plaatse van boring 102 is nog een sterk verhoogd loodgehalte aanwezig. In deze richting is de sterke verontreiniging derhalve niet afgeperkt. Zoals eerder aangegeven, is ook de verontreinigingssituatie onder het aangrenzende pand nog onduidelijk.

In verticale richting zijn de sterke verontreinigingen met lood en zink tot maximaal het niveau van de achtergrondwaarde afgeperkt (max. 1,2 m-mv).

Op basis van de beschikbare informatie wordt verwacht, dat de omvang van de sterke verontreinigingen met lood en zink het criterium voor een geval van ernstige verontreiniging (in geringe mate) overschrijdt. Op basis van de beschikbare onderzoeksresultaten kan echter nog geen definitief uitsluitsel hieromtrent worden gegeven. Hiervoor zou onderzoek in noordelijke richting, alsmede onder het pand noodzakelijk zijn.



#### Ernst en spoedeisendheid

Bij een geval van ernstige bodemverontreiniging dient te worden vastgesteld of een sanering al dan niet als spoedeisend dient te worden beoordeeld. De (voorlopige) ernst en spoedeisendheid kan met behulp van de softwareapplicatie 'SANSCRIT' worden bepaald. Voor onderhavige situatie is hiermee een risicobeoordeling uitgevoerd, waarbij is aangenomen dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Aangezien de sterke verontreinigingen zich in de ondergrond bevinden, is er geen sprake van blootstelling. Verder geldt voor zware metalen, dat deze als immobiel worden beschouwd. Ook van eventuele risico's op verspreiding is dan ook geen sprake. Bij het huidige gebruik wordt een sanering (voorlopig) als niet-spoedeisend beschouwd. De rapportage van de risicobeoordeling is in bijlage 7 opgenomen.

Wanneer echter graafwerkzaamheden in de verontreinigingen worden uitgevoerd, zijn wel saneringsmaatregelen en -procedures noodzakelijk (zie hoofdstuk 5).

#### Verkennend bodemonderzoek huidige parkeerplaats

Zowel in de mengmonsters van de bovengrond (MM1bg en MM2bg), alsmede in het mengmonster van de ondergrond (MM3og), zijn de gehalten aan onderzochte stoffen allen lager dan de achtergrondwaarde.

In het grondwatermonster, afkomstig uit peilbuis 203, is de concentratie aan barium en zink verhoogd aangetoond ten opzichte van de streefwaarden. Deze licht verhoogde concentraties kunnen een natuurlijke oorsprong hebben, of het gevolg zijn van een verstoord chemisch bodemevenwicht, na plaatsing van de peilbuis. Aangezien slechts sprake is van overschrijdingen van de streefwaarden, wordt aanvullend onderzoek naar de kwaliteit van het grondwater niet noodzakelijk geacht.

#### **4.5 Toetsing hypothese (huidige parkeerterrein)**

De hypothese 'verdachte locatie' voor het huidige parkeerterrein, kan worden verworpen. Op het betreffende terreindeel zijn geen verontreinigingen in de grond aangetroffen. De licht verhoogde concentraties aan barium en zink hebben vermoedelijk een natuurlijke oorsprong.



## 5 CONCLUSIES EN ADVIES

### Nader onderzoek Vaart Zuidzijde 47

Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden geconcludeerd, dat de in voorgaand onderzoek aangetroffen sterke verontreinigingen met lood en zink in verticale richting voldoende is afgeperkt (circa 1,2 m-mv). In het horizontale vlak is in noordelijke richting, alsmede in de richting van het pand, echter nog geen afperking bereikt. Hiermee is geen definitieve uitspraak mogelijk of al dan niet sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Op basis van de beschikbare gegevens en de verwachte verontreinigingscontour, wordt op voorhand verwacht dat sprake is van een (geringe) overschrijding van het criterium voor een geval van ernstige bodemverontreiniging. Op basis van dit uitgangspunt, is een risicobeoordeling uitgevoerd voor het (voorlopig) vaststellen van de eventuele spoedeisendheid van een sanering. Uit deze beoordeling volgt dat bij gelijkblijvend gebruik niet verwacht wordt dat de sanering als spoedeisend zal worden beoordeeld. Volledigheidshalve wordt opgemerkt, dat het vaststellen van de ernst en spoedeisendheid de uiteindelijke bevoegdheid is van provincie Fryslân.

Indien graafwerkzaamheden in de sterk verontreinigde bodemlagen gepland zijn, dan vereisen deze aanvullende saneringsprocedures en -maatregelen. De grondwerkzaamheden dienen onder meer door een BRL 7000 gecertificeerde aannemer te worden uitgevoerd, onder toezicht van een onafhankelijk BRL 6000 gecertificeerde milieukundig begeleider. Verder geldt dat de uitvoering bij het bevoegde gezag gemeld dienen te worden. Mogelijk zal aanvullend onderzoek noodzakelijk zijn om de omvang van de verontreinigingen (o.a. inpandig) nader vast te stellen. Aanbevolen wordt, om te inventariseren of bij de beoogde planontwikkeling al dan niet graafwerkzaamheden op het betreffende terreindeel noodzakelijk zijn. Mogelijk kan de planvorming zodanig worden ingericht, dat geen graafwerkzaamheden in de grond noodzakelijk zijn.

### Verkennend bodemonderzoek huidige parkeerplaats

Op basis van de onderzoeksresultaten blijkt dat in de boven- en ondergrond geen verontreinigingen zijn aangetoond. Het grondwater bevat hoogstens licht verhoogde concentraties aan barium en zink. Deze geven geen aanleiding tot nader onderzoek. De aangetoonde bodemkwaliteit levert ons inziens geen belemmeringen op voor de beoogde ontwikkelingen.

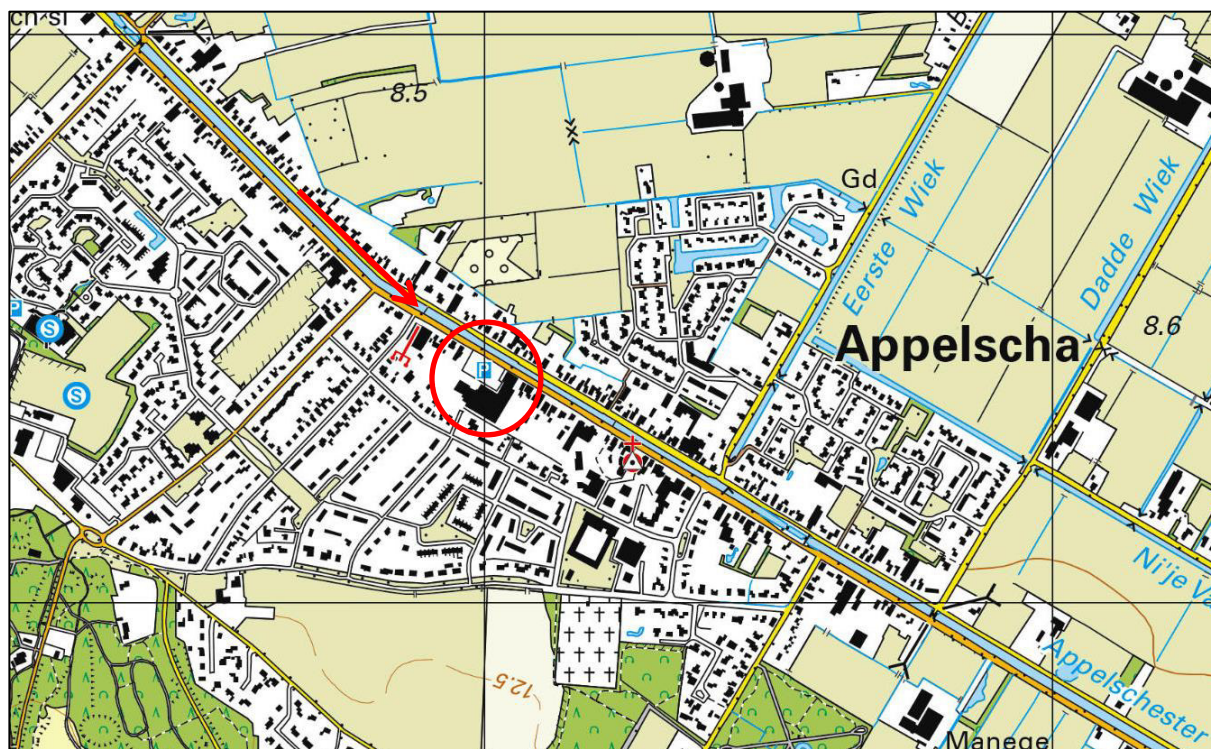
Volledigheidshalve wordt opgemerkt, dat rekening gehouden dient te worden gehouden met het gegeven, dat bij eventuele toekomstige grondwerkzaamheden mogelijk aanvullende analyses noodzakelijk zijn en de grond mogelijk niet zonder restricties **buiten** de locatie kan worden toegepast. Het Besluit Bodemkwaliteit zal dan van kracht kunnen worden.



**BIJLAGE 1:**

**REGIONALE LIGGING LOCATIE**





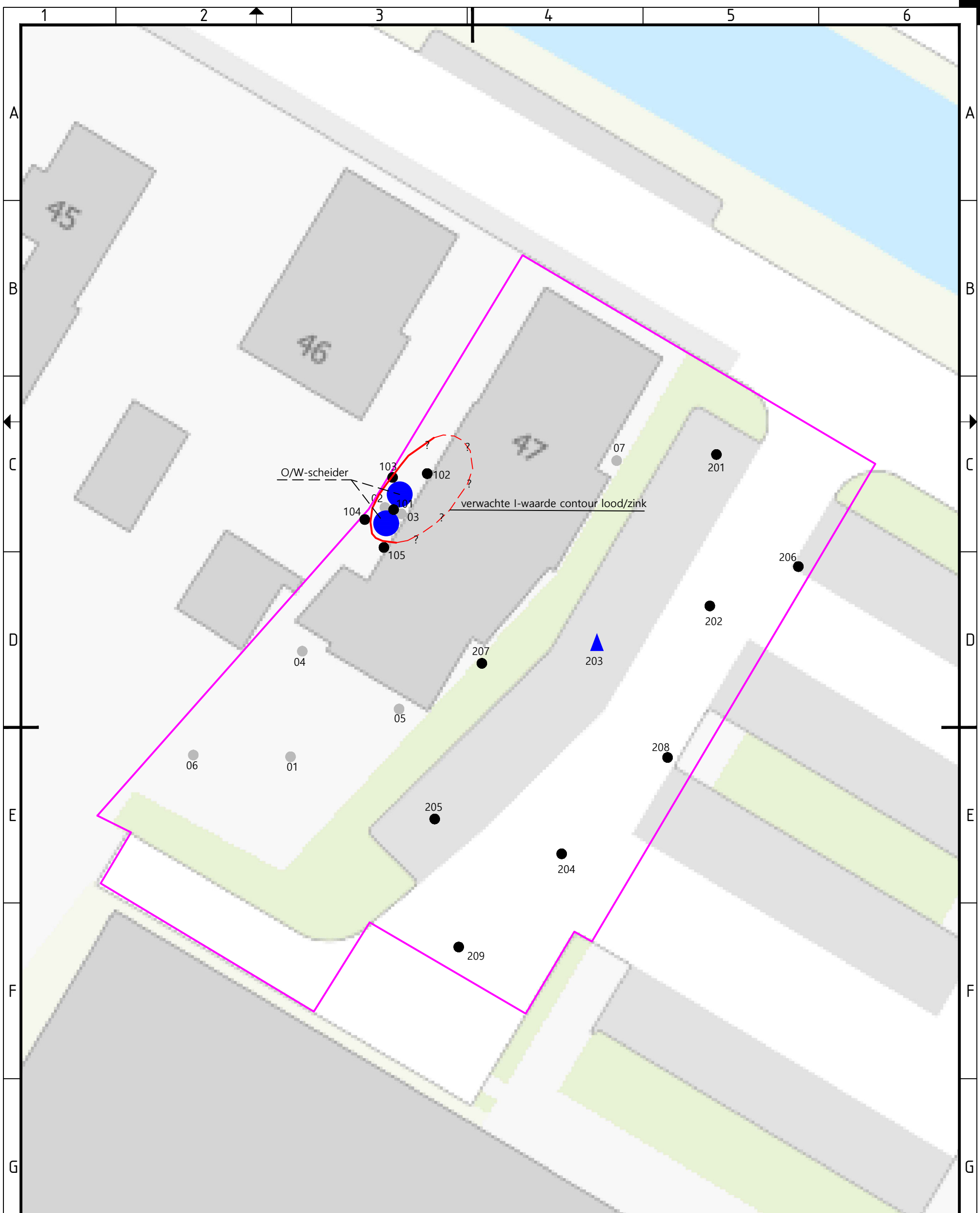
REGIONALE LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE	
Projectnaam	Verkennd + Nader bodemonderzoek Vaart zuidzijde 47 te Appelscha
Projectnummer	19220
Opdrachtgever	Poiesz Vastgoed





## **BIJLAGE 2:**

### **OVERZICHT LOCATIE EN SITUERING MONSTERNAMEPUNTEN**



**Legenda**

- Grens locatie
- 01 Boring tot 0,5 m-mv
- 02 Boring tot grondwater
- ▲03 Boring met peilbuis
- 101 Boring aanv. onderzoek tot 2,0 m-mv
- 01 Boring voorgaand onderzoek MUG

**BODEMVISIE**  
milieu en veiligheid

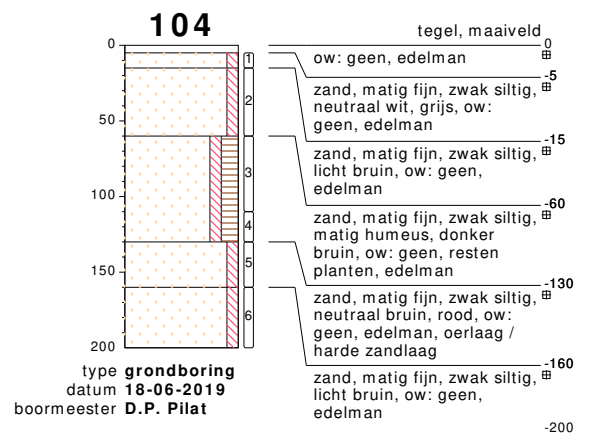
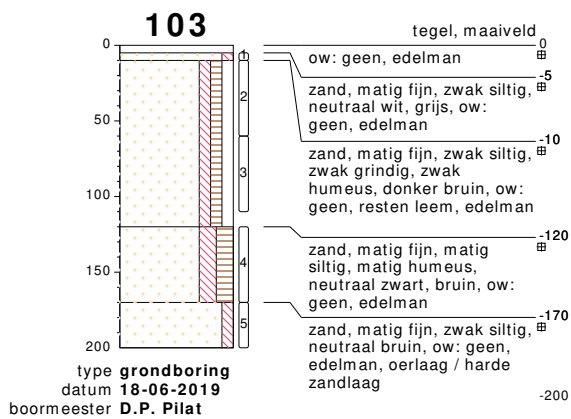
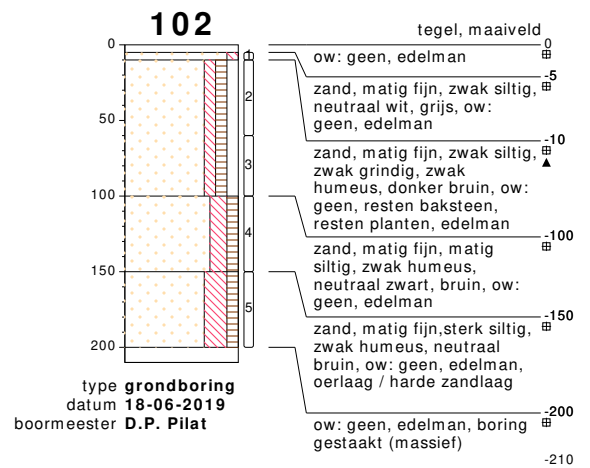
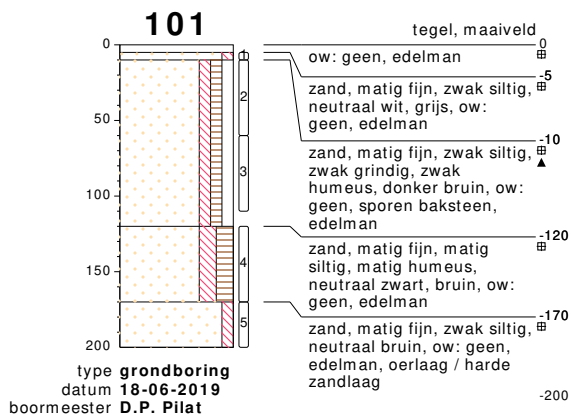
Singel 60 9001 XP GROU  
T: 06-26478457  
E: info@bodemvisie.nl  
I: www.bodemvisie.nl

Getekend door EW	Datum getekend 25-07-2019	Gecontroleerd door DP	
Project nr. 190220	Tekeningnummer 1	Schaal 1 : 250	Formaat A3
Project V0 + N0 Vaart Zuidzijde 47 te Appelscha Onderdeel Overzicht locatie met monsternamenpunten Opdrachtgever Poiesz Vastgoed			



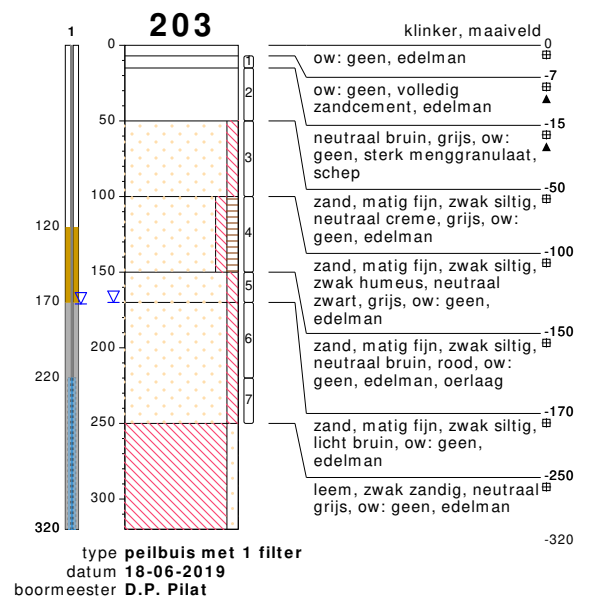
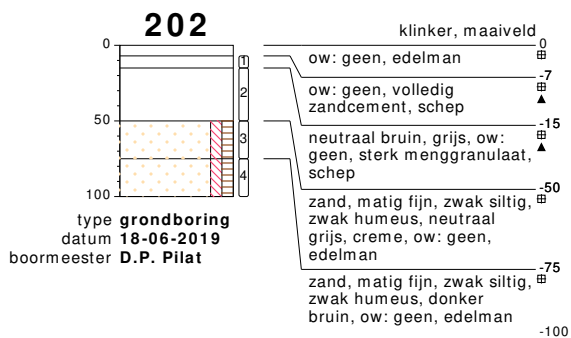
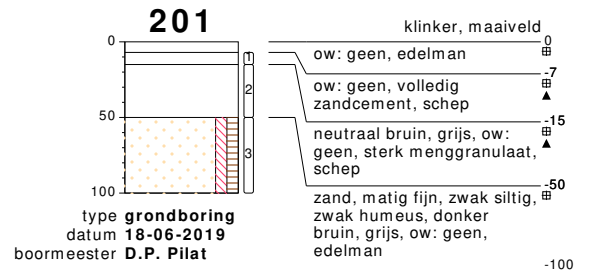
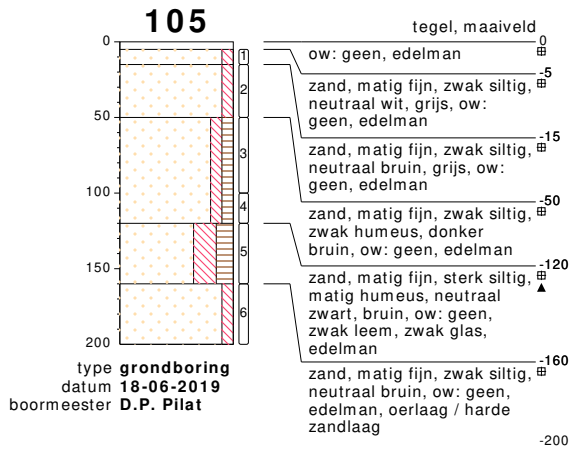
## **BIJLAGE 3:**

### **PROFIELBESCHRIJVINGEN**



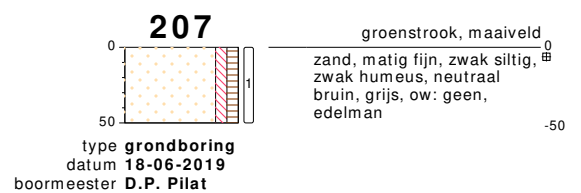
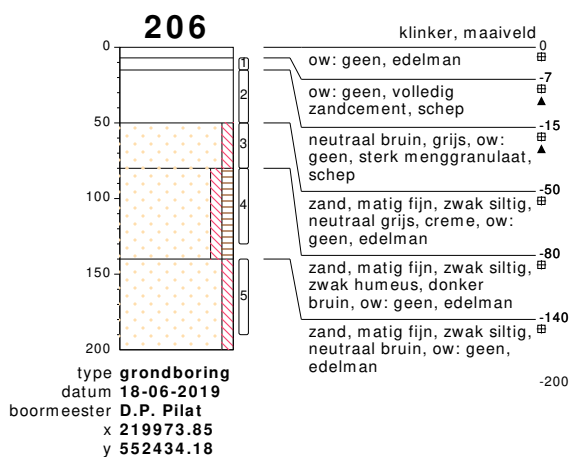
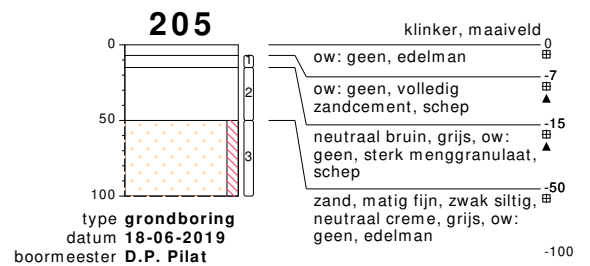
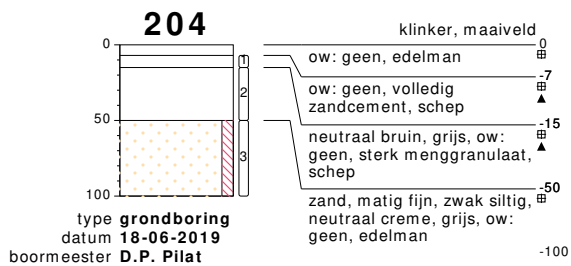
## bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **VO + AO Vaart Zuidzijde te Appelscha**  
 projectcode **190220**  
 datum **25-07-2019**  
 getekend conform **NEN 5104**  
 pagina **1 van 5**



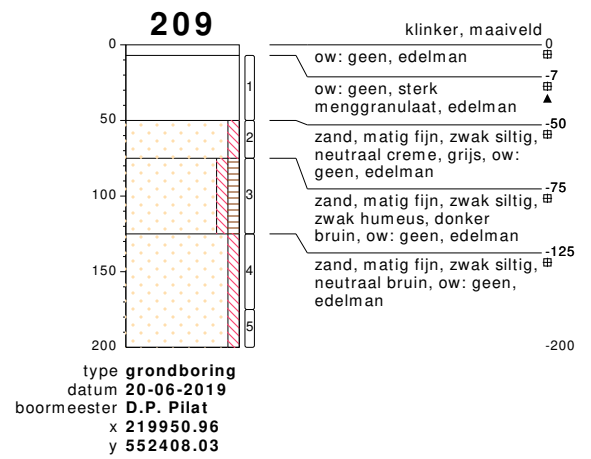
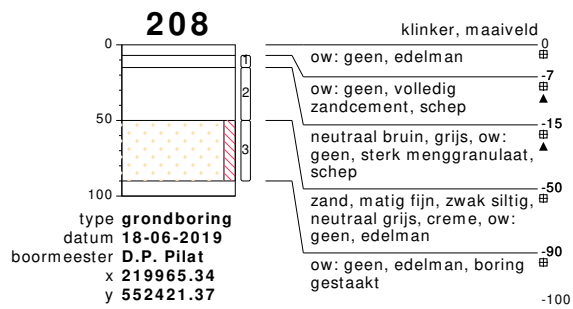
## bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **VO + AO Vaart Zuidzijde te Appelscha**  
 projectcode **190220**  
 datum **25-07-2019**  
 getekend conform **NEN 5104**  
 pagina **2 van 5**



## bodemprofielen schaal 1:50

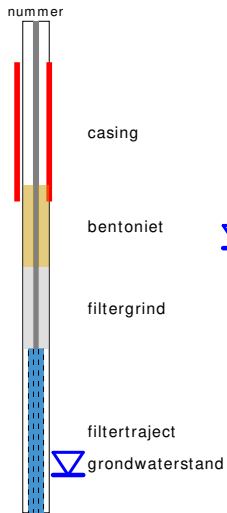
onderzoek **VO + AO Vaart Zuidzijde te Appelscha**  
projectcode **190220**  
datum **25-07-2019**  
getekend conform **NEN 5104**  
pagina **3 van 5**



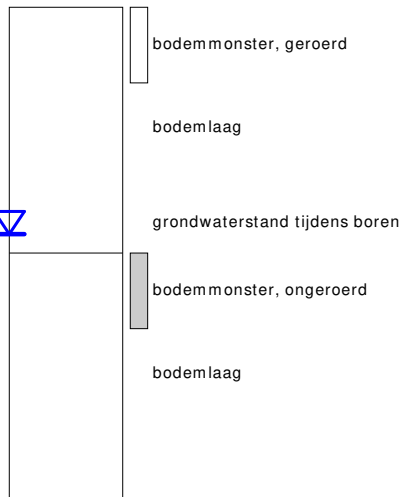
**bodemprofielen schaal 1:50**

onderzoek **VO + AO Vaart Zuidzijde te Appelscha**  
 projectcode **190220**  
 datum **25-07-2019**  
 getekend conform **NEN 5104**  
 pagina **4 van 5**

## PEILBUIS

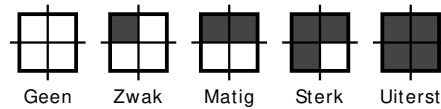


## BORING

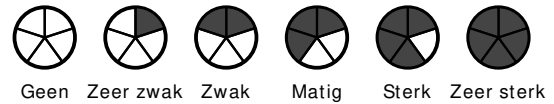


links= cm - maaiveld  
rechts= cm + NAP

## OLIE OP WATER REACTIE



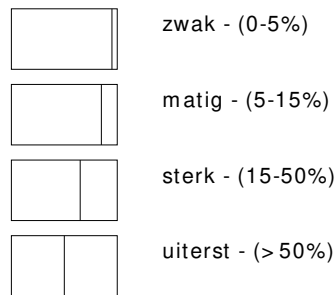
## GEUR INTENISTEIT



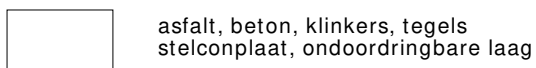
## GRONDSOORTEN



## MATE VAN BIJMENGING



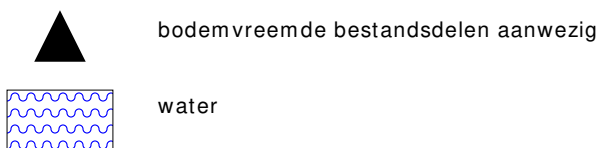
## VERHARDINGEN



## GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)  
zf = zeer fijn (105-150 um)  
mf = matig fijn (150-210 um)  
mg = matig grof (210-300 um)  
zg = zeer grof (300-420 um)  
ug = uiterst grof (420-2000 um)

## OVERIG



## GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)  
mg = matig grof (5.6-16 mm)  
zg = zeer grof (16-63 mm)

## BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = photo ionisatie detector  
bv = bodemvocht  
ow = olie op water





**BIJLAGE 4:**

**ANALYSECERTIFICATEN**

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV  
Eric Wagenaar  
Singel 60  
9001 XP GROU

Blad 1 van 10

Uw projectnaam : VO + AO Vaart Zuidzijde te Appelscha  
Uw projectnummer : 190220  
SYNLAB rapportnummer : 13056417, versienummer: 1

Rotterdam, 25-06-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 190220. 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 uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 10 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,



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

Projectnaam VO + AO Vaart Zuidzijde te Appelscha  
Projectnummer 190220  
Rapportnummer 13056417 - 1

Orderdatum 21-06-2019  
Startdatum 21-06-2019  
Rapportagedatum 25-06-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	101-1 101: 60-110						
002	Grond (AS3000)	101-2 101: 120-170						
003	Grond (AS3000)	102 102: 60-100						
004	Grond (AS3000)	103 103: 60-110						
005	Grond (AS3000)	104 104: 110-130						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	85.8	83.6	86.4	84.1	78.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.7	0.6	1.5	2.1	4.1
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	<1	1.8	3.1	1.1
<b>METALEN</b>							
lood	mg/kgds	S	350	28	420	160	110
zink	mg/kgds	S	340	130	160	220	190

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam VO + AO Vaart Zuidzijde te Appelscha  
Projectnummer 190220  
Rapportnummer 13056417 - 1

Orderdatum 21-06-2019  
Startdatum 21-06-2019  
Rapportagedatum 25-06-2019

---

### 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.

Paraaf :



Projectnaam VO + AO Vaart Zuidzijde te Appelscha  
Projectnummer 190220  
Rapportnummer 13056417 - 1

Orderdatum 21-06-2019  
Startdatum 21-06-2019  
Rapportagedatum 25-06-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
006	Grond (AS3000)	105 105: 100-120				
007	Grond (AS3000)	MM1bg 201: 50-100, 202: 50-75, 203: 50-100, 206: 50-80				
008	Grond (AS3000)	MM2bg 204: 50-100, 205: 50-100, 206: 80-130, 207: 0-50, 208: 50-90, 209: 50-75				
009	Grond (AS3000)	MM3og 202: 75-100, 203: 100-150, 203: 150-170, 206: 140-190, 209: 125-175, 209: 175-200				

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
droge stof	gew.-%	S	80.6	91.0	91.5	86.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.6	<0.5	0.7	1.1
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>						
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.4	<1	<1	<1
<b>METALEN</b>						
barium	mg/kgds	S		<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S		<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S		<1.5	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S		<5	<5	<5
kwik	mg/kgds	S		<0.05	0.06	<0.05
lood	mg/kgds	S	190	29	15	17
molybdeen	mg/kgds	S		<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S		<3	3.0	<3
zink	mg/kgds	S	130	<20	24	22
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>						
naftaleen	mg/kgds	S		<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S		0.02	0.08	0.05
antraceen	mg/kgds	S		<0.01	0.03	0.02
fluoranteen	mg/kgds	S		0.06	0.18	0.12
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S		0.04	0.11	0.08 <sup>2)</sup>
chryseen	mg/kgds	S		0.03	0.10	0.07
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S		0.02	0.06	0.04
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S		0.04	0.10	0.07
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S		0.03	0.08	0.05
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S		0.03	0.07	0.05
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S		0.284 <sup>1)</sup>	0.817 <sup>1)</sup>	0.557 <sup>1)</sup>
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>						
PCB 28	µg/kgds	S		<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S		<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S		<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S		<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S		<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S		<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S		<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S		4.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam VO + AO Vaart Zuidzijde te Appelscha  
Projectnummer 190220  
Rapportnummer 13056417 - 1

Orderdatum 21-06-2019  
Startdatum 21-06-2019  
Rapportagedatum 25-06-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	105 105: 100-120
007	Grond (AS3000)	MM1bg 201: 50-100, 202: 50-75, 203: 50-100, 206: 50-80
008	Grond (AS3000)	MM2bg 204: 50-100, 205: 50-100, 206: 80-130, 207: 0-50, 208: 50-90, 209: 50-75
009	Grond (AS3000)	MM3og 202: 75-100, 203: 100-150, 203: 150-170, 206: 140-190, 209: 125-175, 209: 175-200

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
<i>MINERALE OLIE</i>						
fractie C10-C12	mg/kgds			<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds			<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds			10	9	<5
fractie C30-C40	mg/kgds			19	13	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S		30	20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf : 

Projectnaam VO + AO Vaart Zuidzijde te Appelscha  
Projectnummer 190220  
Rapportnummer 13056417 - 1

Orderdatum 21-06-2019  
Startdatum 21-06-2019  
Rapportagedatum 25-06-2019

---

### Monster beschrijvingen

---

- 006 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 007 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 008 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 009 \* 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.
- 2 Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.

Paraaf : 

Projectnaam VO + AO Vaart Zuidzijde te Appelscha  
Projectnummer 190220  
Rapportnummer 13056417 - 1

Orderdatum 21-06-2019  
Startdatum 21-06-2019  
Rapportagedatum 25-06-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
zink	Grond (AS3000)	Idem
barium	Grond (AS3000)	Idem
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	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 AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7788782	18-06-2019	18-06-2019	ALC201
002	Y7788787	18-06-2019	18-06-2019	ALC201
003	Y7788752	18-06-2019	18-06-2019	ALC201
004	Y7788803	18-06-2019	18-06-2019	ALC201
005	Y7788774	18-06-2019	18-06-2019	ALC201

Paraaf :





Projectnaam VO + AO Vaart Zuidzijde te Appelscha  
Projectnummer 190220  
Rapportnummer 13056417 - 1

Orderdatum 21-06-2019  
Startdatum 21-06-2019  
Rapportagedatum 25-06-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
006	Y7788779	18-06-2019	18-06-2019	ALC201
007	Y7788664	18-06-2019	18-06-2019	ALC201
007	Y7788657	18-06-2019	18-06-2019	ALC201
007	Y7788672	18-06-2019	18-06-2019	ALC201
007	Y7788655	20-06-2019	20-06-2019	ALC201
008	Y7788653	20-06-2019	20-06-2019	ALC201
008	Y7788647	20-06-2019	20-06-2019	ALC201
008	Y7789398	18-06-2019	18-06-2019	ALC201
008	Y7788678	18-06-2019	18-06-2019	ALC201
008	Y7788643	18-06-2019	18-06-2019	ALC201
008	Y7788648	20-06-2019	20-06-2019	ALC201
009	Y7788684	18-06-2019	18-06-2019	ALC201
009	Y7788645	20-06-2019	20-06-2019	ALC201
009	Y7788671	18-06-2019	18-06-2019	ALC201
009	Y7788656	18-06-2019	18-06-2019	ALC201
009	Y7788641	20-06-2019	20-06-2019	ALC201
009	Y7788642	20-06-2019	20-06-2019	ALC201

Paraaf :



Projectnaam VO + AO Vaart Zuidzijde te Appelscha  
Projectnummer 190220  
Rapportnummer 13056417 - 1

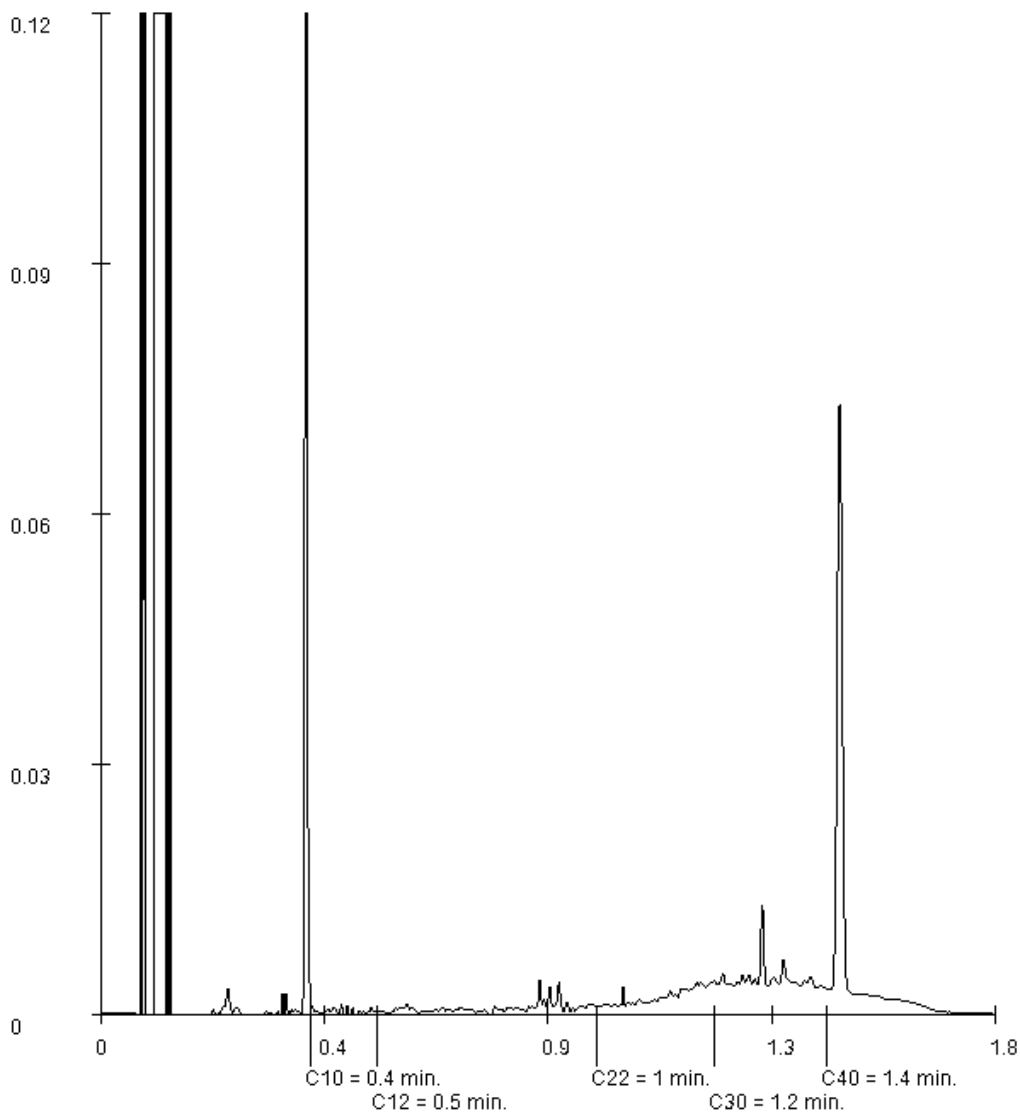
Orderdatum 21-06-2019  
Startdatum 21-06-2019  
Rapportagedatum 25-06-2019

Monsternummer: 007  
Monster beschrijvingen MM1bg201: 50-100, 202: 50-75, 203: 50-100, 206: 50-80

### 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 : 

Projectnaam VO + AO Vaart Zuidzijde te Appelscha  
Projectnummer 190220  
Rapportnummer 13056417 - 1

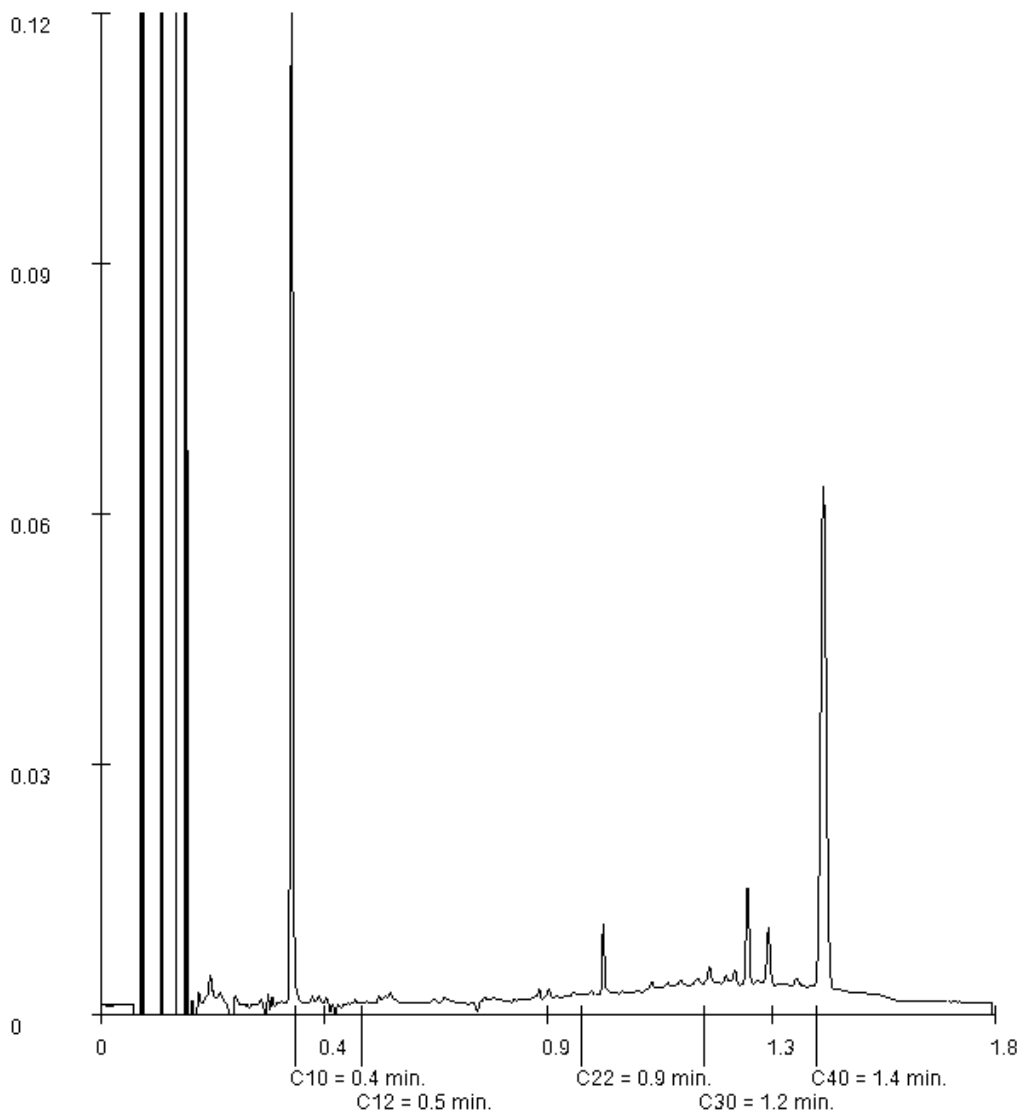
Orderdatum 21-06-2019  
Startdatum 21-06-2019  
Rapportagedatum 25-06-2019

Monsternummer: 008  
Monster beschrijvingen MM2bg204: 50-100, 205: 50-100, 206: 80-130, 207: 0-50, 208: 50-90, 209: 50-75

### 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 : 

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV  
Eric Wagenaar  
Singel 60  
9001 XP GROU

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : VO + AO Vaart Zuidzijde te Appelscha  
Uw projectnummer : 190220  
SYNLAB rapportnummer : 13058341, versienummer: 1

Rotterdam, 27-06-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 190220. 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 uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

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,



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

Projectnaam VO + AO Vaart Zuidzijde te Appelscha  
Projectnummer 190220  
Rapportnummer 13058341 - 1

Orderdatum 25-06-2019  
Startdatum 25-06-2019  
Rapportagedatum 27-06-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Pb 203 Pb 203-1: 220-320

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

**METALEN**

barium	µg/l	S	84
cadmium	µg/l	S	0.26
kobalt	µg/l	S	8.1
koper	µg/l	S	5.9
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0
molybdeen	µg/l	S	<2
nikkel	µg/l	S	6.2
zink	µg/l	S	100

**VLUCHTIGE AROMATEN**

benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 <sup>1)</sup>
styreen	µg/l	S	<0.2

**POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN**

naftaleen	µg/l	S	<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 <sup>1)</sup>
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 <sup>1)</sup>
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
vinylchloride	µg/l	S	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam VO + AO Vaart Zuidzijde te Appelscha  
Projectnummer 190220  
Rapportnummer 13058341 - 1

Orderdatum 25-06-2019  
Startdatum 25-06-2019  
Rapportagedatum 27-06-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Pb 203 Pb 203-1: 220-320

Analyse	Eenheid	Q	001
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10-C12	µg/l		<25
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam VO + AO Vaart Zuidzijde te Appelscha  
Projectnummer 190220  
Rapportnummer 13058341 - 1

Orderdatum 25-06-2019  
Startdatum 25-06-2019  
Rapportagedatum 27-06-2019

---

### 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.

---

### Voetnoten

---

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

Paraaf : 

Projectnaam VO + AO Vaart Zuidzijde te Appelscha  
Projectnummer 190220  
Rapportnummer 13058341 - 1

Orderdatum 25-06-2019  
Startdatum 25-06-2019  
Rapportagedatum 27-06-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 en 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 en conform NEN-EN-ISO 11885
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
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)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
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
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6405408	25-06-2019	25-06-2019	ALC236
001	B1795174	25-06-2019	25-06-2019	ALC204

Paraaf :







## **BIJLAGE 5:**

### **TOETSING ANALYSERESULTATEN**

Projectnaam VO + AO Vaart Zuidzijde te Appelscha  
 Projectcode 190220

**Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)**

Monstercode Bodemtype <sup>bt)</sup>	101-1 <sup>1</sup>		101-2 <sup>2</sup>		102 <sup>3</sup>		103 <sup>4</sup>		104 <sup>5</sup>	
	1	or br	2	or br	3	or br	4	or br	5	or br
droge stof (gew.-%)	85.8	--	83.6	--	86.4	--	84.1	--	78.0	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
aard van de artefacten (-)	Geen	--	Geen	--	Geen	--	Geen	--	Geen	--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	1.7	--	0.6	--	1.5	--	2.1	--	4.1	--
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>										
lutum (bodem) (% vd DS)	<1	--	<1	--	1.8	--	3.1	--	1.1	--
<b>METALEN</b>										
lood	350	551 ***	28	44.1	420	661 ***	160	246 *	110	167 *
zink	340	807 ***	130	308 *	160	380 *	220	493 **	190	428 *

Monstercode en monstertraject

<sup>1</sup>	13056417-001	101-1 101: 60-110
<sup>2</sup>	13056417-002	101-2 101: 120-170
<sup>3</sup>	13056417-003	102 102: 60-100
<sup>4</sup>	13056417-004	103 103: 60-110
<sup>5</sup>	13056417-005	104 104: 110-130

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) ([www.Senternovem.nl](http://www.Senternovem.nl)) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

- \* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- \*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- \*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- <sup>a</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- <sup>b</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- or Origineel resultaat
- br Omgerekend resultaat
- <sup>bt)</sup> De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
  - 1: lutum 1% humus 1.7%
  - 2: lutum 1% humus 0.6%
  - 3: lutum 1.8% humus 1.5%
  - 4: lutum 3.1% humus 2.1%
  - 5: lutum 1.1% humus 4.1%

Projectnaam VO + AO Vaart Zuidzijde te Appelscha  
 Projectcode 190220

**Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)**

Monstercode Bodemtype <sup>bt)</sup>	105 <sup>1</sup> 6		MM1bg <sup>2</sup> 7		MM2bg <sup>3</sup> 8		MM3og <sup>4</sup> 9	
	or	br	or	br	or	br	or	br
droge stof (gew.-%)	80.6	--	91.0	--	91.5	--	86.0	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
aard van de artefacten (-)	Geen	--	Geen	--	Geen	--	Geen	--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	3.6	--	<0.5	--	0.7	--	1.1	--
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>								
lutum (bodem) (% vd DS)	1.4	--	<1	--	<1	--	<1	--
<b>METALEN</b>								
barium <sup>+</sup>	-		<20	54.2	<20	54.2	<20	54.2
cadmium	-		<0.2	0.241	<0.2	0.241	<0.2	0.241
kobalt	-		<1.5	3.69	<1.5	3.69	<1.5	3.69
koper	-		<5	7.24	<5	7.24	<5	7.24
kwik <sup>o</sup>	-		<0.05	0.0503	0.06	0.0862	<0.05	0.0503
lood	190	290	29	45.6	15	23.6	17	26.8
molybdeen	-		<0.5	0.35	<0.5	0.35	<0.5	0.35
nikkel	-		<3	6.12	3.0	8.75	<3	6.12
zink	130	296	<20	33.2	24	56.9	22	52.2
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>								
naftaleen	-		<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	-		0.284	0.284	0.817	0.817	0.557	0.557
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>								
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	-		4.9	24.5	<sup>a</sup> 4.9	24.5	<sup>a</sup> 4.9	24.5
<b>MINERALE OLIE</b>								
totaal olie C10 - C40	-		30	150	20	100	<20	70

Monstercode en monstertraject

<sup>1</sup>	13056417-006	105 105: 100-120
<sup>2</sup>	13056417-007	MM1bg 201: 50-100, 202: 50-75, 203: 50-100, 206: 50-80
<sup>3</sup>	13056417-008	MM2bg 204: 50-100, 205: 50-100, 206: 80-130, 207: 0-50, 208: 50-90, 209: 50-75
<sup>4</sup>	13056417-009	MM3og 202: 75-100, 203: 100-150, 203: 150-170, 206: 140-190, 209: 125-175, 209: 175-200

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) ([www.Senternovem.nl](http://www.Senternovem.nl)) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

- \* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- \*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- \*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

- <sup>a</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- <sup>b</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- <sup>+</sup> De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.
- <sup>o</sup> Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 38 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 38 mg/kg d.s. gehanteerd.
- <sup>or</sup> Origineel resultaat
- <sup>br</sup> Omgerekend resultaat
- <sup>bt)</sup> De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
- 6: lutum 1.4% humus 3.6%
- 7: lutum 1% humus 0.5%
- 8: lutum 1% humus 0.7%
- 9: lutum 1% humus 1.1%

**Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven**

Toetsingswaarden <sup>1)</sup>	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
<b>METALEN</b>				
lood	50	290	530	10
zink	140	430	720	20
barium			920	20
cadmium	0.60	6.8	13	0.20
kobalt	15	102	190	3.0
koper	40	115	190	5.0
kwik	0.15	18	36	0.050
molybdeen	1.5	96	190	1.5
nikkel	35	68	100	4.0
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.5	21	40	0.35
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>				
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	20	510	1000	4.9
<b>MINERALE OLIE</b>				
totaal olie C10 - C40	190	2595	5000	35

<sup>1)</sup> AW achtergrondwaarde  
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde  
I interventiewaarde  
RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

*De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.  
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.*

Projectnaam VO + AO Vaart Zuidzijde te Appelscha  
Projectcode 190220

**Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)**

Monstercode Pb 203<sup>1</sup>

**METALEN**

barium	84	*
cadmium	0.26	
kobalt	8.1	
koper	5.9	
kwik	<0.05	
lood	<2.0	
molybdeen	<2	
nikkel	6.2	
zink	100	*

**VLUCHTIGE AROMATEN**

benzeen	<0.2	
tolueen	<0.2	
ethylbenzeen	<0.2	
xylenen (0.7 factor)	0.21	a
styreen	<0.2	

**POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN**

interventie factor polycyclische  
aromatische koolwaterstoffen 0.0002

**GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN**

1,1-dichloorethaan	<0.2	
1,2-dichloorethaan	<0.2	
1,1-dichlooretheen	<0.1	a
trans-1,2-dichlooretheen	<0.1	--
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	0.14	a
dichloormethaan	<0.2	a
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.42	
tetrachlooretheen	<0.1	a
tetrachloormethaan	<0.1	a
1,1,1-trichloorethaan	<0.1	a
1,1,2-trichloorethaan	<0.1	a
trichlooretheen	<0.2	
chloroform	<0.2	
vinylchloride	<0.2	a
tribroommethaan	<0.2	

**MINERALE OLIE**

totaal olie C10 - C40 <50

Monstercode en monstertraject

<sup>1</sup> 13058341-001 Pb 203 Pb 203-1: 220-320

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

\* het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde

\*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

\*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

# Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

<sup>a</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.

<sup>b</sup> gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

**Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)**

Toetsingswaarden <sup>1)</sup>	S	1/2(S+I)	I	RBK
<b>METALEN</b>				
barium	50	338	625	20
cadmium	0.40	3.2	6.0	0.20
kobalt	20	60	100	2.0
koper	15	45	75	2.0
kwik	0.050	0.18	0.30	0.050
lood	15	45	75	2.0
molybdeen	5.0	152	300	2.0
nikkel	15	45	75	3.0
zink	65	432	800	10
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>				
benzeen	0.20	15	30	0.20
tolueen	7.0	504	1000	0.20
ethylbenzeen	4.0	77	150	0.20
xylenen (0.7 factor)	0.20	35	70	0.21
styreen	6.0	153	300	0.20
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
naftaleen	0.01	35	70	0.020
polycyclische aromatische koolwaterstoffen			1	
<b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
1,1-dichloorethaan	7.0	454	900	0.20
1,2-dichloorethaan	7.0	204	400	0.20
1,1-dichlooretheen	0.01	5.0	10	0.10
dichloormethaan	0.01	500	1000	0.20
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	0.01	10	20	0.14
1,1-dichloorpropaan	0.80	40	80	0.20
1,2-dichloorpropaan	0.80	40	80	0.20
1,3-dichloorpropaan	0.80	40	80	0.20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.80	40	80	0.42
tetrachlooretheen	0.01	20	40	0.10
tetrachloormethaan	0.01	5.0	10	0.10
1,1,1-trichloorethaan	0.01	150	300	0.10
1,1,2-trichloorethaan	0.01	65	130	0.10
trichlooretheen	24	262	500	0.20
chloroform	6.0	203	400	0.20
vinylchloride	0.01	2.5	5.0	0.20
tribroommethaan			630	0.20
<b>MINERALE OLIE</b>				
totaal olie C10 - C40	50	325	600	50

<sup>1)</sup> S      streefwaarde  
1/2(S+I)      gemiddelde van streef- en interventiewaarde  
I      interventiewaarde  
RBK      Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).



**BIJLAGE 6:**

**RAPPORTAGE SANCRIT**



## Algemeen

**Naam dossier:** Vaart Zuidzijde 47 Appelscha  
**Code:**  
**Beoordelaar:** e.wagenaar@bodemvisie.nl  
**Datum rapport:** donderdag 25 juli 2019  
**Type bodemgebruik:** huidig

### Uitgevoerde beoordelingen:

#### Stap1: Ernst van de verontreiniging:

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

#### - Ernstige bodemverontreiniging

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✓
Ecologisch	✓	—
Verspreiding	✓	—

✓ = voltooid    ✗ = niet uitgevoerd    — = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

### Opmerkingen bij dossier:

## Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2013. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&W. Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van het risico op verspreiding van de verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

### Uitgangspunten

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

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

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

(Circulaire Bodemsanering, 2013)

## Eindconclusie

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

## Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

### Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>			
Lood	0	2,80e-3	0,00
Zink	0	5,00e-1	0,00

### Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Nee

### Toelichting:

### Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>	
<b>Lood</b>	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
<b>Zink</b>	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00

### Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]			C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>					
Lood	4,20e2				
Zink	3,40e2				

## Parameters

Functie	Berekening	Diepte verontreiniging [m]		
	blootstelling lood:	OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industriAls kind		1,50	0,30	0,60

## Humane risicobeoordeling - Parameters uitgebreide beoordeling

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

### Blootstellingsroutes

Blootstellingsroute	Status
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>	
<b>Verantwoording:</b>	sterke verontreinigingen bevinden zich in ondergrond. Bij standaardgebruik geen blootstelling mogelijk
Dermaal contact bij douchen	Uitgeschakeld
Dermaal contact grond	Uitgeschakeld
Ingestie drinkwater	Uitgeschakeld
Ingestie grond	Uitgeschakeld
Inhalatie binnenlucht	Uitgeschakeld
Inhalatie buitenlucht	Uitgeschakeld
Inhalatie dampen bij douchen	Uitgeschakeld
Inhalatie grond	Uitgeschakeld

### Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich NIET geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem . Er is GEEN sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter. Dit betekent dat een ecologische risicobeoordeling niet vereist is.

### Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijf laag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m <sup>3</sup> dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

**Toelichting:**