



## Bodemonderzoek lood

**L013 - Zuideinde 133-175 en 152-190  
te Westzaan**

projectnummer 418932

Definitief revisie 00

26 januari 2018

Kenmerk opdracht: BI047907231/  
1863216

## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>3</b>
1.1	Aanleiding en kader	3
1.2	Situatie	4
1.3	Onderzoeksprogramma, vooronderzoek en doelstelling	5
<b>2</b>	<b>Verrichte werkzaamheden</b>	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>Onderzoeksresultaten</b>	<b>9</b>
3.1	Resultaten veldwerk	9
3.2	Resultaten laboratoriumonderzoek	9
3.3	Samenvatting en aanbevelingen	12

## Bijlagen

Bijlage 1	Toelichting op bodemonderzoek
Bijlage 2	Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen
Bijlage 3	Toetsing grondmonsters aan Wet bodembescherming
Bijlage 4	Normen grond Wet bodembescherming
Bijlage 5	Toetsing grondmonsters aan Besluit bodemkwaliteit
Bijlage 6	Normen Besluit bodemkwaliteit
Bijlage 7	Analysecertificaten grond
Bijlage 8	Zaans saneringscriterium voor met lood verontreinigde bodem
Bijlage 9	Bekende gegevens
Bijlage 10	Tekening

# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding en kader

In Zaanstad is in de oude bebouwde gebieden bodemverontreiniging aanwezig met lood. Deze verontreiniging is ontstaan door een diffuse belasting van de bodem waardoor deze niet kan worden teruggevoerd op één of enkele specifieke bronnen of veroorzakers, en waarvoor kenmerkend is dat deze zich veelal voordoet in een groot gebied, met daarbinnen soms relatief grote concentratieverschillen. Hierin is Zaanstad niet uniek. Ook in steden als Amsterdam en Rotterdam zijn de gehalten diffuus hoog net als in veel oude binnensteden. Wel bijzonder zijn de hoge gehalten aan diffuus lood in de Zaanstreek die de interventiewaarden soms ver overschrijden. Oorzaak hiervoor is waarschijnlijk de voormalige loodwitindustrie en de gebruikte ophogingsmaterialen door de jaren heen.

De belangrijkste blootstellingsroute bij bodemverontreiniging met lood is ingestie van verontreinigde grond. Blootstelling aan lood kan onder andere tot een lager IQ bij kinderen leiden. Volgens informatie van het RIVM zijn naast fijn stof de risico's van bodemverontreiniging door diffuus lood de belangrijkste factor op het gebied van effecten voor de gezondheid, vanwege effect op het IQ van kinderen.

De bevoegde overheden Wet bodembescherming (Wbb), dienen volgens het Bodemconvenant in gebieden met gezondheidsrisico's door diffuse bodemverontreiniging te zorgen dat helderheid bestaat over de in dat gebied op te volgen gebruiksadviezen, teneinde deze risico's te minimaliseren. In dit kader is de gemeente Zaanstad eind 2015 samen met GGD Zaanstreek-Waterland gestart met een communicatiecampagne over lood om inwoners met jonge kinderen te attenderen op de risico's en gebruiksadviezen te geven, om de blootstelling aan lood te minimaliseren.

Indien in een gebied met diffuse bodemverontreiniging onaanvaardbare risico's aanwezig zijn en deze risico's niet door het opvolgen van gebruiksadviezen tot een aanvaardbaar niveau kunnen worden teruggebracht, dragen bevoegde overheden Wet bodembescherming ervoor zorg dat deze risico's zo spoedig mogelijk worden beheerst. Hiervoor is in de gemeente Zaanstad het Zaans saneringscriterium opgesteld.

Bij loodverontreiniging in de gemeente Zaanstad worden voor onverharde tuinen 3 niveaus onderscheiden:

- Loodgehalten < 370 mg/kg ds. → er zijn geen maatregelen noodzakelijk (met uitzondering van moestuinen);
- Loodgehalten > 370 mg/kg ds. → er gelden gebruiksadviezen;
- Loodgehalten > 800 mg/kg ds. → een tuin moet worden gesaneerd.

Voor moestuinen worden gebruiksadviezen aanbevolen bij loodgehalten > 210 mg/kg ds.

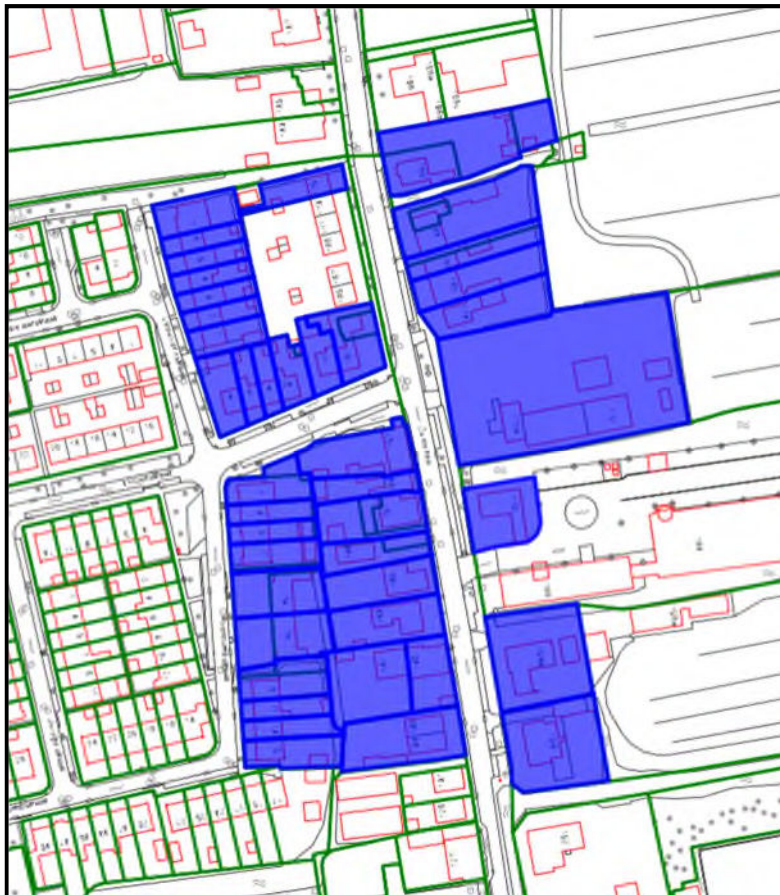
Bij loodgehalten < 370 mg/kg ds. is volgens de GGD geen sprake van onaanvaardbare risico's voor de volksgezondheid en zijn derhalve geen maatregelen noodzakelijk.

De onderbouwing voor het saneringscriterium van 800 mg/kg ds. voor lood is opgenomen in bijlage 8.

De eerste stap in het beheersen is het inzichtelijk maken van de risico's. In dit kader is door de gemeente Zaanstad een inventarisatie uitgevoerd van gebieden met hoge loodgehalten en gevoelig bodemgebruik (speeltuinen, moestuinen, wonen met tuin). In deze gebieden is of wordt nu bodemonderzoek uitgevoerd om na te gaan of en zo ja, welke beheersmaatregelen daadwerkelijk noodzakelijk zijn. Dit laatste is vormgegeven in onderliggend bodemonderzoek.

## 1.2 Situatie

Het onderzoek heeft betrekking op de adressen Zuideinde 133-175 en 152-190, 't Hoenstraat 2, 2a t/m 8, Leeuwerikstraat 1 t/m 7, Roerdompstraat 1 t/m 7, 7a, 7b en 9 t/m 15 in Westzaan en zijn in onderstaand figuur met blauw aangegeven.



Figuur 1: Onderzoekslocaties binnen cluster

De adressen die zijn afgevallen, zijn weergegeven in onderstaande tabel met vermelding van de reden.

Tabel 1.1: Afgevallen locaties

Adres	Reden van afvallen binnen dit cluster
Zuideinde 139	Geen reactie
Zuideinde 153	Geen reactie
Zuideinde 170	Bedrijf ipv particulier
Zuideinde 172-172a	Geen reactie
Zuideinde 178	Geen reactie
Zuideinde 184	Geen toestemming (circa 2/3 van het terrein is onverhard)
Zuideinde 190	Geen toestemming (circa 80% onverhard)
't Hoenstraat 2	Volledig verhard
't Hoenstraat 2a	Volledig verhard
't Hoenstraat 4	Vrijwel volledig verhard
't Hoenstraat 6	Volledig verhard
Leeuwerikstraat 1	Geen reactie
Leeuwerikstraat 2	Volledig verhard
Leeuwerikstraat 3	Volledig verhard
Leeuwerikstraat 4	Geen toestemming
Roerdompstraat 1	Vrijwel volledig verhard
Roerdompstraat 3	Volledig verhard
Roerdompstraat 5	Geen reactie
Roerdompstraat 7	Volledig verhard
Roerdompstraat 11	Geen toestemming en volledig verhard
Roerdompstraat 13	Geen reactie

### 1.3 Onderzoeksprogramma, vooronderzoek en doelstelling

Door de gemeente Zaanstad is een specifiek onderzoeksprotocol opgesteld gebaseerd op de NEN 5740 gericht op het in beeld brengen van de risico's als gevolg van een bodemverontreiniging met lood. Doel van het onderzoek is het vaststellen van het gemiddelde loodgehalte in de contactzone (0-0,5 m-mv) van een onverharde tuin.

Het onderzoek is gestart met het uitvoeren van vooronderzoek. Het vooronderzoek voor dit onderzoek is uitgevoerd door de gemeente Zaanstad en hiertoe is gebruik gemaakt van de Zaan Atlas. Het vooronderzoek had tot doel om te bepalen:

- of op de locatie recent onderzoek is uitgevoerd naar de aanwezigheid van lood (< 10 jaar);
- of op de locatie 'loodgerelateerde' bedrijfsactiviteiten plaatsvonden;
- of op de locatie 'loodverdachte' dempingen en/of ophogingen aanwezig zijn.
- wat het onverharde tuinooppervlakte is van zowel de voortuin als de achtertuin (hiervoor zijn door Antea Group luchtfoto's bestudeerd).

Uit de Zaan Atlas blijkt dat op een aantal adressen binnen het onderzoeksgebied bodemonderzoek is uitgevoerd (periode 1992-2005) en deze gegevens verouderd zijn. Op Roerdompstraat 7a is mogelijk vliegias aanwezig. Er zijn geen specifieke (loodgerelateerde) verdachte activiteiten naar voren gekomen die hebben geleid tot aanpassing van de onderzoeksaanpak/-opzet. Wel zijn dempingen en ophogingen bekend. De boringen zijn ruimtelijk verspreid over de onverharde terreindelen. Relevante informatie inzake de uitgevoerde saneringen en een overzicht van de uitgevoerde onderzoeken met een beknopte samenvatting is opgenomen in de bijlage.

Uit de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Zaanstad blijkt dat het onderzoeksgebied in zone B1 ligt. In zone B1 voldoet de gemiddelde bodemkwaliteit niet aan industrie (matig tot sterke verontreinigingen).

**Bodemonderzoek lood**

L013 - Zuideinde 133-175 en 152-190 te Westzaan

projectnummer 418932

januari 2018, revisie 01

Gemeente Zaanstad



Voorliggend onderzoek geeft inzicht in de bodemkwaliteit op de onderzochte percelen op basis waarvan het volgende bepaald is:

- of een tuin moet worden gesaneerd (bij loodgehalten > 800 mg/kg ds).;
- of volstaan kan worden met gebruiksadviezen (bij loodgehalten > 370 mg/kg ds);
- of dat er geen maatregelen noodzakelijk zijn (bij loodgehalten < 370 mg/kg ds.).

## 2 Verrichte werkzaamheden

Door de gemeente is het onderzoeksprogramma als volgt uitgewerkt:

- Veldwerk in onverharde delen waar contactrisico's zijn:
  - Alle boringen tot 0,5 m -mv. waarvan 1 tot minimaal in het grondwater.
  - Bij alle tuinen tot 100 m<sup>2</sup> (onverhard oppervlakte), maximaal 5 boringen.
  - Daarna per 50 m<sup>2</sup> 1 boring extra.
- Analyses:
  - Minimaal 1 mengmonster per woning/tuin (als geen voortuin aanwezig is);
  - Als een voor- en achtertuin aanwezig zijn, een apart mengmonster van de voortuin en de achtertuin;
  - Analyses op lood en droge stof conform AS3000;
  - Bij meer dan 200 m<sup>2</sup> per 150 m<sup>2</sup> extra 1 aanvullend mengmonster.
  - De bovengrond van alle boringen is in het laboratorium met behulp van XRF gemeten op lood. Deze analyse is niet conform AS3000 uitgevoerd.
  - In de mengmonsters waarin het gehalte aan lood > 800 mg/kg ds. is, is aanvullend een analyse op het STAP-pakket voor grond noodzakelijk om de afvoerbepemming van vrijkomende grond te bepalen.

Locaties die op basis van informatie van bewoners verhard zijn c.q. waar geen contactrisico's met grond mogelijk zijn, zijn afgevalen van onderzoek omdat hier geen sprake is van blootstellingsrisico's (zie tabel 1.1).

Om gezondheidsrisico's te kunnen bepalen is bij het samenstelling van de mengmonsters in afwijking op de BRL2000 geen onderscheid gemaakt in bodemtype en mate en soort bijmengingen. Het onderzoek is er namelijk op gericht om het gemiddelde gehalte aan lood in de contactzone van het onverharde terrein vast te stellen teneinde risico's vast te stellen. Hierbij wordt de tuin als homogene eenheid beschouwd.

In onderstaande tabel zijn de verrichte boringen per adres weergegeven. De posities van de boringen zijn ingemeten en zijn weergegeven op de tekeningen die als bijlage bij dit onderzoek is gevoegd.

Tabel 2.1: Uitgevoerde veldwerkzaamheden

Adres	Boringen	Wordt er fruit/groente in tuin gekweekt?	Wijzigingen in boorplan?
Zuideinde 133	93, 94	Nee	Nee
Zuideinde 141	95 t/m 103	Kruiden en appels <sup>2)</sup> (zeer beperkt)	Nee
Zuideinde 143	32 t/m 39	Fruitbomen <sup>2)</sup> (bessen en kersen)	Nee
Zuideinde 145	71 t/m 78	Nee	Nee
Zuideinde 149	54, 55	Nee	Nee
Zuideinde 151	79, 80	Ja, circa 10% groente	Boring in moestuin
Zuideinde 157	26 t/m 31	Nee	Nee
Zuideinde 161	11 t/m 15	Nee	Nee
Zuideinde 175	52, 53, 56, 57	Nee	2 boringen extra ivm grotere oppervlakte onverhard
Zuideinde 154	83 t/m 92	Nee	Nee
Zuideinde 154a	1 t/m 10	Ja, circa 5% groente	Boring in moestuin
Zuideinde 182	45 t/m 51	Nee	Nee
Zuideinde 188	19 t/m 23	Nee	Nee
't Hoenstraat 8	40 t/m 42	Nee	Nee
Leeuwerikstraat 5	24, 25	Nee	Nee
Leeuwerikstraat 6	61 t/m 63	Nee	Nee
Leeuwerikstraat 7	58 t/m 60	Ja, in bakken	Nee
Roerdompstraat 7a	106 t/m 109	Nee	Nee

**Bodemonderzoek lood**

L013 - Zuideinde 133-175 en 152-190 te Westzaan

projectnummer 418932

januari 2018, revisie 01

Gemeente Zaanstad



Adres	Boringen	Wordt er fruit/groente in tuin gekweekt?	Wijzigingen in boorplan?
Roerdompstraat 7b	64 t/m 70	Nee	Nee
Roerdompstraat 9	43, 44	Nee	Nee
Roerdompstraat 15	104, 105	Nee	Nee

<sup>1)</sup> de boornummers 16, 17, 18, 81 en 82 zijn abusievelijk overgeslagen

<sup>2)</sup> niet direct in het veld herkend



## 3 Onderzoeksresultaten

### 3.1 Resultaten veldwerk

De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen met de bijbehorende veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 'Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen'. Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat de bodem over het algemeen vanaf het maaiveld tot de maximale boordiepte van circa 0,5 m –mv. uit zand bestaat. Plaatselijk bestaat de toplaag (0-0,2 m –mv.) of gehele bovengrond uit klei. Ter plaatse van Zuideinde 141 bestaat de bovengrond lokaal uit veen en op Zuideinde 154a is vrijwel alleen maar veen aanwezig. Op het maaiveld en in de opgeboorde grond zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Wel bevat de bodem zwakke tot lokaal sterke bijmengingen met puin en/of bakstenen. Op 't Hoenstraat 8, Roerdompstraat 7a, 7b, 9 en 15 en Zuideinde 175 zijn direct onder de zandige of kleiige toplaag, lagen vlieg-as aangetroffen tot de einddiepte. Voor een gedetailleerd overzicht van de bodemopbouw en veldwaarnemingen wordt verwezen naar bijlage 2.

### 3.2 Resultaten laboratoriumonderzoek

Tabel 3.1: Analyseresultaten en conclusies

Boornummer	Oppervlakte onverhard (m <sup>2</sup> )/gebruik	Opp. (m <sup>2</sup> )	Meng-monster	Gehalte lood in mengmonster	Monster	XRF gehalte	Gem. XRF	Sanering?	Gebruiksadviezen aanbevolen?
<b>Zuideinde</b>									
133	140	553							
93	siertuin		M37	43	93-1	92	59	Nee	Nee
94	siertuin				94-1	25			
141	220/gazon/siertuin	552							
95	gazon		M38	23	103-1	18	18	Nee	Nee
96	gazon		M39	480	99-1	490	372	Nee	Ja
97	siertuin				100-1	670			
98	siertuin				101-1	240			
99	siertuin				102-1	86			
100	siertuin		M40	150	95-1	22	153	Nee	Nee
101	siertuin				96-1	10			
102	siertuin				97-1	350			
103	siertuin				98-1	230			
143		215	431						
32	siertuin		M12	10	32-1	10	10	Nee	Nee
33	siertuin				33-1	10			
34	Gazon naast fruitboom				34-1	10			
35	siertuin				35-1	10			
36	siertuin		M11	16	36-1	40	25	Nee	Nee
37	siertuin				37-1	10			
38	siertuin		M10	34	38-1	12	16	Nee	Nee
39	siertuin				39-1	20			
145		200	392						
71	siertuin		M30	10	71-1	10	28	Nee	Nee
72	siertuin				72-1	46			
74	gazon		M31	23	74-1	10	10	Nee	Nee
77	gazon				77-1	10			

**Bodemonderzoek lood**

L013 - Zuideinde 133-175 en 152-190 te Westzaan

projectnummer 418932

januari 2018, revisie 01

Gemeente Zaanstad



Boornummer Huisnummer	Oppervlakte onverhard (m <sup>2</sup> )/gebruik	Opp. (m <sup>2</sup> )	Meng- monster	Gehalte lood in mengmonster	Monster	XRF gehalte	Gem. XRF	Sanering?	Gebruiksadviezen aanbevolen?
78	siertuin		M32	24	78-1	57	30	Nee	Nee
73	siertuin				73-1	10			
75	gazon				75-1	44			
76	gazon				76-1	10			
149		5	281						
54	siertuin		M19	70	54-1	53	53	Nee	Nee
55	siertuin		M20	270	55-1	250	250	Nee	Nee
151		5	423						
79	moestuin		M33	860	79-1	1900	1140	Ja	Ja tot aan moment van saneren
80	siertuin				80-1	380			
157		110	444						
26	siertuin		M08	410	26-1	200	290	Nee	Ja
27	siertuin				27-1	120			
28	siertuin				28-1	470			
29	siertuin				29-1	370			
30	gazon		M09	420	30-1	460	365	Nee	Ja
31	siertuin				31-1	270			
161		80	329						
11	siertuin		M04	36	11-1	17	40	Nee	Nee
12	siertuin				12-1	32			
13	siertuin				13-1	70			
14	siertuin		M05	29	14-1	29	22	Nee	Nee
15	siertuin				15-1	15			
175		20	208						
52	siertuin		M18	50	52-1	23	67	Nee	Nee
53	gazon				53-1	110			
56	siertuin		M21	27	56-1	10	160	Nee	Nee
57	gazon				57-1	310			
154		300	750						
83	gazon		M34	180	83-1	260	187	Nee	Nee
84	gazon				84-1	150			
85	gazon				85-1	150			
86	gazon		M36	290	86-1	310	453	Nee	Ja
89	siertuin				89-1	310			
90	siertuin				90-1	740			
87	gazon		M35	320	87-1	790	460	Nee	Ja
88	gazon				88-1	410			
91	siertuin				91-1	300			
92	siertuin				92-1	340			
154a		330	827						
1	siertuin		M01	470	1-1	360	840	Ja	Ja, tot aan moment van saneren
2	moestuin				2-1	260			
3	gazon				3-1	1900			
4	gazon		M02	330	4-1	420	455	Nee	Ja
5	siertuin				5-1	630			
6	siertuin				6-1	450			
7	siertuin				7-1	320			
8	siertuin		M03	260	8-1	540	429	Nee	Ja

**Bodemonderzoek lood**

L013 - Zuideinde 133-175 en 152-190 te Westzaan

projectnummer 418932

januari 2018, revisie 01

Gemeente Zaanstad



Boornummer	Oppervlakte onverhard (m <sup>2</sup> )/gebruik	Opp. (m <sup>2</sup> )	Meng-monster	Gehalte lood in mengmonster	Monster	XRF gehalte	Gem. XRF	Sanering?	Gebruiksadviezen aanbevolen?
9	siertuin				9-1	710			
10	siertuin				10-1	38			
182		160	402						
45	siertuin		M16	54	45-1	10	200	Nee	Nee
46	siertuin				46-1	390			
47	gazon		M17	330	47-1	1200	431	Nee	Ja
48	siertuin				48-1	600			
49	siertuin				49-1	45			
50	gazon				50-1	100			
51	siertuin				51-1	210			
188		70	700						
19	siertuin		M06	490	19-1	570	570	Ja	Ja, tot aan moment van saneren
20	siertuin		M07	920	20-1	880	989	Ja	
21	siertuin				21-1	1100			
22	siertuin				22-1	77			
23	siertuin				23-1	1900			
<b>'t Hoenstraat</b>									
8		25	250						
40	siertuin		M13	33	40-1	140	140	Nee	Nee
41	siertuin		M14	31	41-1	24	41	Nee	Nee
42	siertuin				42-1	57			
<b>Leeuwerikstraat</b>									
5		8	148						
24	siertuin		M26	45	24-1	13	13	Nee	Nee
25	siertuin		M27	64	25-1	390	390	Nee	Ja
6		8	145						
61	gazon		M24	44	61-1	20	32	Nee	Nee
62	siertuin				62-1	43			
63	siertuin		M25	10	63-1	30	30	Nee	Nee
7		15	269						
58	siertuin		M22	21	58-1	20	19	Nee	Nee
59	siertuin				59-1	18			
60	siertuin		M23	34	60-1	24	24	Nee	Nee
<b>Roerdompstraat</b>									
7a		140	381						
106	siertuin		M43	20	106-1	63	37	Nee	Nee
107	siertuin				107-1	10			
108	siertuin		M44	76	108-1	10	34	Nee	Nee
109	siertuin				109-1	58			
7b		165	415						
64	gazon		M28	60	64-1	34	101	Nee	Nee
65	gazon				65-1	130			
66	siertuin				66-1	200			
67	siertuin				67-1	41			
68	siertuin		M29	55	68-1	220	88	Nee	Nee
69	siertuin				69-1	18			
70	siertuin				70-1	26			
9		6	307						
43	siertuin		M15	30	43-1	180	95	Nee	Nee

**Bodemonderzoek lood**

L013 - Zuideinde 133-175 en 152-190 te Westzaan

projectnummer 418932

januari 2018, revisie 01

Gemeente Zaanstad



Boornummer Huisnummer	Oppervlakte onverhard (m <sup>2</sup> )/gebruik	Opp. (m <sup>2</sup> )	Meng- monster	Gehalte lood in mengmonster	Monster	XRF gehalte	Gem. XRF	Sanering?	Gebruiksadviezen aanbevolen?
44	siertuin				44-1	10			
15		271							
104	gazon		M41	34	104-1	140	140	Nee	Nee
105	siertuin		M42	22	105-1	<10	<10	Nee	Nee

**Toelichting**

- Groen** : gehalte lood < 370 mg/kg ds.
- Oranje** : gehalte lood > 370 en <800 mg/kg ds.
- Rood** : gehalte lood > 800 mg/kg ds.

Van de toetsing van de analyseresultaten is gebruik gemaakt van de loodgehalten in de mengmonsters en de gemiddelde waarden van de XRF-metingen. Hierbij is een worst-case scenario gehanteerd.

**Algemene parameters**

Om de afvoermogelijkheden en algemene kwaliteit van de bovengrond in de te saneren tuinen te bepalen, zijn aanvullend analyses op het NEN-pakket uitgevoerd. De resultaten hiervan zijn opgenomen in bijlage 3. Een toelichting op het toetsingskader en de analyseresultaten van de onderzochte grondmonsters zijn gegeven in bijlage 1 'Toelichting op bodemonderzoek'.

**3.3 Samenvatting en aanbevelingen**

Adres	Vervolg
<b>Saneringsadvies (lood &gt; 800 mg/kg ds.)</b>	
Zuideinde 151 (westzijde; sier- en moestuin) Zuideinde 154a (zuidoostzijde; siertuin, gazon en moestuin) Zuideinde 188 (oostzijde; siertuin)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leeflaagsanering.</li> </ul>
<b>Locaties met gebruiksadviezen (loodgehalten 370-800 mg/kg ds.)</b>	
Zuideinde 141 (zuidelijk deel; gazon/siertuin) Zuideinde 157 (hele tuin; siertuin/gazon) Zuideinde 154 (oostelijk deel; gras/siertuin) Zuideinde 154a (overig deel tuin) Zuideinde 182 (oostelijk deel; gazon/siertuin) Zuideinde 188 (voortuin; siertuin) Leeuwerikstraat 5 (achtertuin; siertuin)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leg gras, tegels of een schone laag grond aan op plekken waar kinderen spelen of kies voor een zandbank met schoon zand;</li> <li>• Laat uw kinderen hun handen wassen na het buitenspelen;</li> <li>• Was ook zelf uw handen na het tuinieren in eigen tuin en voor het eten;</li> <li>• Kweek groente in plantenbakken met schone teelaarde;</li> <li>• Was zelfgekweekte groenten en fruit grondig;</li> <li>• Ga de inloop van grond in huis tegen door schoenen uit te doen bij het naar binnen lopen;</li> <li>• Stofzuig regelmatig uw huis, vooral als u of uw kinderen regelmatig met grond het huis inkomen.</li> </ul>
<b>Locaties zonder gebruiksadviezen (lood &lt; 370 mg/kg ds.)</b>	
Zuideinde 133 (voortuin; siertuin) Zuideinde 141 (noordwestelijk deel; gazon/siertuin) Zuideinde 143 (hele onverharde tuin; siertuin, gazon naast fruitboom) Zuideinde 145 (hele onverharde tuin; siertuin/gazon) Zuideinde 149 (zuidelijk deel; siertuin) Zuideinde 161 (hele onverharde tuin; siertuin) Zuideinde 175 (hele onverharde tuin; siertuin/gazon) Zuideinde 154 (westelijk deel; gras) Zuideinde 182 (voortuin; siertuin) 't Hoenstraat 8 (hele onverharde tuin; siertuin) Leeuwerikstraat 5 (voortuin; siertuin) Leeuwerikstraat 6, 7 (hele onverharde tuin; gazon/siertuin) Roerdompstraat 7a, 7b, 9, 15 (siertuin/gazon)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geen.</li> </ul>

Antea Group,  
Almere, januari 2018

## **Bijlage 1 Toelichting op bodemonderzoek**

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

### **Betrouwbaarheid/garanties**

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

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

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

### **Certificatie/accreditatie**

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

De onderzochte locaties zijn niet in eigendom van Antea Group of gerelateerde zusterbedrijven.

De in het bodemonderzoek benodigde analyses laat Antea Group verrichten door een RvA geaccrediteerd laboratorium. Deze accreditatie garandeert dat bij de analyses consequent de juiste en vastgelegde procedures worden gehanteerd zodat de analyseresultaten een hoge betrouwbaarheid hebben.. De analyseresultaten zijn gevalideerd getoetst middels BOTOVA.

### **Toepassing grond**

Het bodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van het gebruik en/of de bestemming van de onderzochte locaties. Gezien het specifieke doel van het onderzoek wordt met nadruk vermeld dat dit rapport **niet** geschikt is voor het aanvragen van een omgevingsvergunning en/of grondtransactie.

## Toelichting op de toetsingskaders

### Toetsingskader achtergrond-, streef- en interventiewaarden

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

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

De achtergrondwaarden (AW) zijn landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit en geven de bovengrens aan voor wat in de dagelijkse praktijk 'schone grond' wordt genoemd. Deze achtergrondwaarden zijn vastgesteld op basis van gehalten zoals deze voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden. Dit omdat in dergelijke gronden geen belasting door lokale verontreinigingsbronnen aanwezig wordt geacht. De streefwaarde (S) geeft het concentratieniveau in grondwater aan waarboven wel en waaronder geen sprake is van een aantoonbare verontreiniging.

De interventiewaarde (I) geeft het concentratieniveau in de grond, waterbodem of grondwater aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant en dier heeft, in ernstige mate kunnen zijn verminderd. In het overheidsbeleid wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging, indien de gemiddelde concentratie aan één stof de interventiewaarde overschrijdt in tenminste 25 m<sup>3</sup> grond/slib of voor het grondwater in tenminste 100 m<sup>3</sup> bodemvolume. Over de hoeveelheid grond/slib of grondwater waarop een eventuele overschrijding van de interventiewaarde zich voordoet kan in een eerste onderzoek meestal nog geen betrouwbare uitspraak worden gedaan. Daarom kunnen op basis van de resultaten van dit eerste onderzoek dan ook geen conclusies worden getrokken ten aanzien van het al dan niet ernstig zijn van het verontreinigingsgeval.

Bij de getoetste waarden is tevens een index opgenomen.

Deze index is als volgt berekend:  $\text{Index} = (\text{GSSD} - \text{AW (of S)}) / (\text{I} - \text{AW (of S)})$ . Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (GSSD) lager is dan de achtergrondwaarde. Bij een index boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde. Een index tussen de 0 en 0,5 betekent dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (dicht) bij de interventiewaarde ligt. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft dit mogelijk aanleiding tot het uitsplitsen van een mengmonster en/of het uitvoeren van een nader onderzoek. Met een nader bodemonderzoek kunnen de ernst en de spoedeisendheid van het geval worden vastgesteld. Een nader onderzoek kan worden uitgevoerd als er een duidelijke indicatie bestaat dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Een geval van ernstige bodemverontreiniging kan zich ook voordoen zonder dat de interventiewaarden worden overschreden. Als een verontreiniging zich zodanig in een ander milieucompartiment (bijv. het grondwater) of objecten (bijv. consumptiegewassen) verspreidt dat daar schadelijke effecten kunnen optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Ook als het bij puntbronnen van verontreinigingen (bijv. op grond van berekeningen) waarschijnlijk is dat zonder maatregelen op korte termijn (binnen maximaal enkele maanden) een verontreiniging van eerder genoemde 25 of 100 m<sup>3</sup> bodemvolume kan optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Bij de toetsing worden de gemeten gehalten in grondmonsters aan de hand van geanalyseerde of geschatte gehalten organisch stof en lutum gevalideerd omgerekend middels BOTOVA naar zogenaamde standaardbodemcondities (bodem met 10% organische stof en 25% lutum). Indien de gehalten of concentraties in grond- en grondwatermonsters lager zijn dan de gerapporteerde rapportagegrens worden deze gevalideerd herberekend middels BOTOVA tot een gestandaardiseerde meetwaarde (gerapporteerde rapportagegrens maal 0,7). Deze gestandaardiseerde meetwaarden (GSSD) worden vergeleken met de normwaarden.

#### *Barium*

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

#### **Toetsingskader Besluit bodemkwaliteit**

De gemeten gehalten in een partij grond worden getoetst aan de maximale waarden en rekenregels uit het Besluit- en de Regeling bodemkwaliteit, specifiek de regels die gelden voor het volgen het generieke kader toepassen op landbodem. De mate van overschrijden van de bovengenoemde maximale waarden bepaalt tot welke klasse een toe te passen partij grond of de ontvangende landbodem behoort. Deze classificatie is echter alleen mogelijk indien de monsterneming en het laboratoriumonderzoek zijn uitgevoerd door bij regeling van Onze Ministers bepaalde methoden alsmede door een persoon of instelling die daarvoor beschikt over een erkenning.

De op basis van de bovenstaande maximale waarden in te delen klassen zijn:

#### *Achtergrondwaarde*

De landbodem dan wel een toe te passen partij grond wordt geclassificeerd als 'altijd toepasbaar' (oftewel schoon), wanneer de gemeten gehalten de achtergrondwaarden niet overschrijden. In artikel 4.2.2 van de Regeling is beschreven wat onder het overschrijden van de achtergrondwaarden wordt verstaan.

#### *Kwaliteitsklasse 'wonen'*

De kwaliteit van een partij grond die op landbodem wordt toegepast, wordt beoordeeld als de kwaliteitsklasse 'wonen', wanneer de gemeten gehalten de bovengenoemde achtergrondwaarden overschrijden maar lager zijn dan de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse 'wonen' (zie artikel 4.4.1 van de Regeling). De kwaliteit van de ontvangende landbodem wordt beoordeeld als de kwaliteitsklasse 'wonen', wanneer de gemeten gehalten de bovengenoemde achtergrondwaarden overschrijden maar lager zijn dan de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse 'wonen'. In artikel 4.10.2 van de Regeling is beschreven wat onder het overschrijden van de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse 'wonen' wordt verstaan.

#### *Kwaliteitsklasse 'industrie'*

De kwaliteit van de ontvangende landbodem alsmede van een partij grond die op landbodem wordt toegepast, wordt beoordeeld als de kwaliteitsklasse 'industrie' wanneer de gemeten gehalten de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse 'wonen' overschrijden, maar lager zijn dan de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse 'industrie' (zie artikel 4.4.1 en 4.10.2 van de Regeling).

#### *Niet toepasbare grond*



Wanneer de gemeten gehalten in een partij grond de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse 'industrie' overschrijden (en wordt geclassificeerd als 'niet toepasbaar > industrie' of 'niet toepasbaar > interventiewaarde'), dan komt deze grond niet in aanmerking voor hergebruik volgens het generieke toetsingskader of verwerking in een grootschalige bodemtoepassing. In dat geval dient te worden nagegaan of mogelijk wordt voldaan aan de voorwaarden voor het gebiedsspecifieke toetsingskader (art. 44 t/m 53 van het Besluit).

## **Bijlage 2 Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen**

## Bijlage 2: Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen

Boring-nummer	Diepte in (cm-mv)	Textuur	Opmerkingen	PID	Monsterdiepte in (cm-mv)	Mengmonster	Filterdiepte in (cm-mv)
001	0 - 50	Zand, matig fijn, sterk humeus, donkerbruin	zwak wortelhoudend		0 - 50	001-1 M01	
002	0 - 10 10 - 50	Zand, matig fijn, sterk humeus, donkerbruin Zand, matig fijn, matig kleiïg	sporen puin		0 - 50	002-1 M01	
003	0 - 50	Zand, matig fijn, sterk humeus, donker grijsbruin	zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend, sporen plastic		0 - 50	003-1 M01	
004	0 - 30 30 - 50	Zand, matig fijn, zwak kleiïg, matig humeus, donkerbruin Zand, matig fijn, zwak kleiïg, matig humeus, donkergrijs	sporen puin, zwak baksteenhoudend		0 - 50	004-1 M02	
005	0 - 50	Zand, matig fijn, sterk humeus, donkerbruin	zwak wortelhoudend		0 - 50	M02 005-1	
006	0 - 50	Zand, matig fijn, sterk humeus, donkerbruin	zwak wortelhoudend		0 - 50	M02 006-1	
007	0 - 50	Zand, matig fijn, sterk humeus, donkerbruin	zwak wortelhoudend		0 - 50	007-1 M02	
008	0 - 50	Zand, matig fijn, sterk humeus, donkerbruin	zwak wortelhoudend		0 - 50	008-1 M03	
009	0 - 50	Zand, matig fijn, sterk humeus, donkerbruin	zwak wortelhoudend		0 - 50	009-1 M03	
010	0 - 50	Zand, matig fijn, sterk humeus, donkerbruin	zwak wortelhoudend		0 - 50	M03 010-1	
011	0 - 50	Zand, matig fijn, sterk humeus, donkerbruin	zwak wortelhoudend		0 - 50	011-1 M04	
012	0 - 50	Zand, matig fijn, sterk humeus, donkerbruin	zwak wortelhoudend		0 - 50	M04 012-1	
013	0 - 50	Zand, matig fijn, sterk humeus, donkerbruin	zwak wortelhoudend		0 - 50	013-1 M04	
014	0 - 50	Zand, matig fijn, sterk humeus, donkerbruin	zwak wortelhoudend		0 - 50	M05 014-1	
015	0 - 50	Zand, matig fijn, sterk humeus, donkerbruin	zwak wortelhoudend		0 - 50	015-1 M05	

## Bijlage 2: Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen

Boring-nummer	Diepte in (cm-mv)	Textuur	Opmerkingen	PID	Monsterdiepte in (cm-mv)	Mengmonster	Filterdiepte in (cm-mv)
019	0 - 50	Zand, matig fijn, sterk humeus, donkerbruin	zwak wortelhoudend		0 - 50	M06	019-1
020	0 - 50	Zand, matig fijn, sterk humeus, donkerbruin	zwak wortelhoudend		0 - 50	M07	020-1
021	0 - 50	Zand, matig fijn, sterk humeus, donkerbruin	zwak wortelhoudend		0 - 50	M07	021-1
022	0 - 50	Zand, matig fijn, sterk humeus, donkerbruin	zwak wortelhoudend		0 - 50	M07	022-1
023	0 - 50	Zand, matig fijn, sterk humeus, donkerbruin	zwak wortelhoudend		0 - 50	M07	023-1
024	0 - 50	Zand, matig fijn, sterk humeus, donkerbruin	zwak wortelhoudend		0 - 50	M26	024-1
025	0 - 50	Zand, matig fijn, sterk humeus, donkerbruin	zwak wortelhoudend		0 - 50	M27	025-1
026	0 - 20	Zand, matig fijn, zwak kleiïg, matig humeus, donker grijsbruin	sporen schelpen				
	20 - 40	Zand, matig fijn, zwak siltig, bruinbeige	zwak roesthoudend		0 - 50	M08	026-1
	40 - 50	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, bruingrijs	zwak puinhoudend				
027	0 - 40	Zand, matig fijn, zwak kleiïg, matig humeus, donker grijsbruin	sterk wortelhoudend, zwak puinhoudend		0 - 50	M08	027-1
	40 - 50	Zand, matig fijn, zwak siltig, beigegrijs	matig wortelhoudend, zwak puinhoudend				
028	0 - 20	Zand, matig fijn, matig kleiïg, matig humeus, donker grijsbruin					
	20 - 50	Klei, sterk zandig, zwak humeus, bruingrijs	sterk baksteenhoudend, zwak puinhoudend		0 - 50	M08	028-1
029	0 - 30	Klei, matig zandig, matig humeus, donker grijsbruin	zwak puinhoudend, 4x gestaakt op puin beton		0 - 30	M08	029-1
030	0 - 50	Zand, matig fijn, zwak kleiïg, sterk humeus, donker grijsbruin	zwak puinhoudend		0 - 50	M09	030-1
031	0 - 50	Klei, matig zandig, matig humeus, donkergrijs	zwak baksteenhoudend, matig wortelhoudend		0 - 50	M09	031-1
032	0 - 20	Zand, matig fijn, zwak kleiïg,	matig wortelhoudend, zwak				

## Bijlage 2: Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen

Boring-nummer	Diepte in (cm-mv)	Textuur	Opmerkingen	PID	Monsterdiepte in (cm-mv)	Mengmonster	Filterdiepte in (cm-mv)
033	20 - 40	matig humeus, donkerbruin Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbruin	puinhoudend zwak puinhoudend, zwak schelphoudend, zwak grindhoudend		0 - 50	032-1	
	40 - 50	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs	zwak schelphoudend			M12	
	0 - 15	Zand, matig fijn, matig kleiig, matig humeus, donker bruin	zwak wortelhoudend, sporen baksteen				
034	15 - 40	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbeige	sporen schelpen		0 - 50	033-1	
	40 - 50	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs	sporen schelpen, sporen baksteen			M12	
	0 - 15	Zand, matig fijn, matig kleiig, matig humeus, donkerbruin	sporen puin				
035	15 - 50	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs	zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend		0 - 50	M12	034-1
	0 - 20	Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin	sporen grind, zwak baksteenhoudend, zwak schelphoudend				
	20 - 50	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs	zwak baksteenhoudend, sporen schelpen		0 - 50	M12	035-1
036	0 - 20	Zand, matig fijn, matig kleiig, sterk humeus, donkerbruin	zwak wortelhoudend				
	20 - 35	Zand, matig fijn, zwak siltig, bruinbeige	zwak schelphoudend		0 - 50	036-1	
	35 - 50	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs	zwak schelphoudend			M11	
037	0 - 25	Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin	sporen puin, matig wortelhoudend		0 - 50	M11	
	25 - 35	Zand, matig fijn, zwak siltig, bruinbeige	matig schelphoudend		0 - 50	037-1	
	35 - 50	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs	sporen schelpen				
038	0 - 20	Klei, matig zandig, matig humeus, donker bruin	zwak schelphoudend, matig wortelhoudend				
	20 - 45	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbeige	zwak schelphoudend		0 - 50	038-1	
	45 - 50	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs				M10	
039	0 - 20	Zand, matig fijn, matig kleiig, sterk humeus, donkerbruin	zwak schelphoudend, zwak wortelhoudend				
	20 - 40	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbeige	zwak schelphoudend		0 - 50	039-1	
	40 - 50	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs	matig grindhoudend			M10	
040	0 - 20	Zand, matig fijn, matig kleiig, matig humeus, donker grijsbruin					

## Bijlage 2: Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen

Boring-nummer	Diepte in (cm-mv)	Textuur	Opmerkingen	PID	Monsterdiepte in (cm-mv)	Mengmonster	Filterdiepte in (cm-mv)
	20 - 50	, neutraalgrijs	volledig vliegas		0 - 50	040-1 M13	
041	0 - 30	Zand, matig fijn, zwak kleiïg, donker grijsbruin	zwak vliegashoudend		0 - 50	041-1 M14	
	30 - 50	, neutraalgrijs	volledig vliegas				
042	0 - 35	Zand, matig fijn, zwak kleiïg, sterk humeus, donkerbruin	zwak wortelhoudend, sporen baksteen		0 - 50	042-1 M14	
	35 - 50	, neutraalgrijs	volledig vliegas				
043	0 - 20	Klei, zwak zandig, sterk humeus, donkerbruin					
	20 - 50	, neutraalgrijs	volledig vliegas		0 - 50	043-1 M15	
044	0 - 20	Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin	matig wortelhoudend				
	20 - 40	Zand, zeer fijn, matig siltig, grijsbeige	sporen schelpen		0 - 50	M15 044-1	
	40 - 50	Zand, matig fijn, zwak siltig, beigegrijs	sporen roest				
045	0 - 20	Zand, matig fijn, zwak kleiïg, matig humeus, donker grijsbruin	sporen puin, matig wortelhoudend				
	20 - 50	Zand, matig fijn, zwak siltig, bruinbeige	sporen roest		0 - 50	045-1 M16	
046	0 - 40	Zand, matig fijn, zwak kleiïg, matig humeus, donkerbruin	matig wortelhoudend, sporen puin		0 - 50	046-1 M16	
	40 - 50	, bruingeel	volledig hout, oude boomstronk				
047	0 - 40	Klei, sterk zandig, sterk humeus, donkerbruin	zwak baksteenhoudend		0 - 50	M17 047-1	
	40 - 50	Zand, matig fijn, zwak kleiïg, zwak humeus, bruin-grijs	matig baksteenhoudend				
048	0 - 40	Zand, matig fijn, zwak kleiïg, sterk humeus, donkerbruin	sporen baksteen, sporen schelpen		0 - 50	M17 048-1	
	40 - 50	Zand, matig fijn, zwak kleiïg, matig humeus, bruin-grijs	zwak baksteenhoudend, sporen schelpen				
049	0 - 50	Zand, matig fijn, matig kleiïg, matig humeus, donker grijsbruin	zwak schelphoudend, zwak baksteenhoudend, geroerde laag		0 - 50	049-1 M17	
050	0 - 40	Zand, matig fijn, zwak kleiïg, matig humeus, donker grijsbruin	zwak baksteenhoudend, sporen schelpen		0 - 50	M17 050-1	
	40 - 50	Zand, matig fijn, zwak kleiïg, zwak humeus, bruin-grijs	matig baksteenhoudend				
051	0 - 50	Zand, matig fijn, matig kleiïg,	zwak baksteenhoudend, sporen		0 - 50	051-1	

## Bijlage 2: Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen

Boring-nummer	Diepte in (cm-mv)	Textuur	Opmerkingen	PID	Monsterdiepte in (cm-mv)	Mengmonster	Filterdiepte in (cm-mv)
		sterk humeus, donker grijsbruin	schelpen, zwak wortelhoudend, sporen roest			M17	
052	0 - 50	Zand, matig fijn, zwak kleiïg, zwak humeus, bruingrijs	sporen puin, sporen schelpen, geroerde laag		0 - 50	M18	052-1
053	0 - 50	Klei, matig zandig, matig humeus, donker grijsbruin	sporen schelpen, sporen baksteen		0 - 50	M18	053-1
054	0 - 50	Klei, zwak zandig, matig humeus, donker bruingrijs	sterk wortelhoudend, zwak puinhoudend		0 - 50	M19	054-1
055	0 - 50	Klei, zwak zandig, matig humeus, donker bruingrijs	zwak puinhoudend, zwak glashoudend		0 - 50	M20	055-1
056	0 - 15	Zand, matig fijn, zwak kleiïg, matig humeus, donker bruingrijs					
	15 - 45	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbeige			0 - 50	M21	056-1
	45 - 50	Zand, zeer fijn, zwak kleiïg, neutraalbruin	zwak veenhoudend				
057	0 - 40	Zand, matig fijn, matig kleiïg, sterk humeus, donker grijsbruin	sporen vliegias		0 - 50	M21	057-1
	40 - 50	, neutraalgrijs	volledig vliegias				
058	0 - 50	Zand, matig fijn, matig kleiïg, sterk humeus, donkerbruin	zwak wortelhoudend, sporen baksteen		0 - 50	M22	058-1
059	0 - 35	Zand, matig fijn, zwak kleiïg, sterk humeus, donker grijsbruin	sporen puin		0 - 50	M22	059-1
	35 - 50	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbeige	sporen schelpen				
060	0 - 50	Zand, matig fijn, matig kleiïg, sterk humeus, donker grijsbruin	sporen puin, matig wortelhoudend, sporen schelpen		0 - 50	M23	060-1
061	0 - 45	Zand, matig fijn, zwak kleiïg, matig humeus, donker grijsbruin	sporen puin		0 - 50	M24	061-1
	45 - 50	Zand, matig fijn, zwak siltig, bruinbeige	sporen schelpen				
062	0 - 50	Zand, matig fijn, zwak kleiïg, sterk humeus, donker bruingrijs	sporen baksteen, zwak wortelhoudend		0 - 50	M24	062-1
063	0 - 25	Zand, matig fijn, zwak kleiïg, matig humeus, donker grijsbruin	sporen baksteen		0 - 50	M25	063-1
	25 - 50	Zand, matig fijn, zwak siltig,	zwak schelphoudend, overgan		0 - 50	M25	

## Bijlage 2: Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen

Boring-nummer	Diepte in (cm-mv)	Textuur	Opmerkingen	PID	Monsterdiepte in (cm-mv)	Mengmonster	Filterdiepte in (cm-mv)
		beigegrijs	naar schoon zand geleidelijk				
064	0 - 35	Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin	matig wortelhoudend		0 - 50	064-1	
	35 - 50	Klei, matig zandig, matig humeus, donker bruin-grijs	matig vliegashoudend			M28	
065	0 - 20	Klei, matig zandig, matig humeus, donker grijsbruin	sporen baksteen, sporen schelpen				
	20 - 50	Klei, matig zandig, donker-grijs	sterk vliegashoudend		0 - 50	M28	065-1
066	0 - 30	Klei, matig zandig, matig humeus, donker grijsbruin	zwak vliegashoudend, sterk wortelhoudend		0 - 50	066-1	
	30 - 50	, donker-grijs	volledig vlieg-as			M28	
067	0 - 25	Klei, matig zandig, matig humeus, donker grijsbruin	sporen puin, zwak wortelhoudend, sporen schelpen		0 - 50	067-1	
	25 - 50	, donker-grijs	uiterst vliegashoudend, zwak puinhoudend, sporen roest			M28	
068	0 - 45	Klei, matig zandig, sterk humeus, donkerbruin	zwak schelphoudend, sporen grind, sporen baksteen		0 - 50	068-1	
	45 - 50	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal-grijs	zwak baksteenhoudend			M29	
069	0 - 20	Zand, matig fijn, matig kleiig, matig humeus, donkerbruin	matig wortelhoudend				
	20 - 40	Zand, matig fijn, matig kleiig, matig humeus, donker grijsbruin	matig wortelhoudend, zwak roesthoudend, sporen baksteen		0 - 50	M29	
	40 - 50	Zand, matig fijn, zwak kleiig, donker-grijs	zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend, zwak schelphoudend				069-1
070	0 - 20	Zand, matig fijn, matig kleiig, matig humeus, donkerbruin	matig wortelhoudend				
	20 - 35	Zand, matig fijn, zwak siltig, bruinbeige	zwak schelphoudend		0 - 45	070-1	
	35 - 45	Zand, matig fijn, matig kleiig, donker-grijs	matig baksteenhoudend, zwak puinhoudend, gestaakt op massief				M29
071	0 - 10	Zand, matig fijn, zwak kleiig, matig humeus, donkerbruin					
	10 - 40	Zand, matig fijn, zwak siltig, bruinbeige	zwak schelphoudend		0 - 50	M30	
	40 - 50	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal-grijs	zwak schelphoudend				071-1
072	0 - 20	Zand, matig fijn, zwak kleiig, matig humeus, donker grijsbruin	zwak baksteenhoudend, zwak wortelhoudend				
	20 - 50	Zand, matig fijn, matig siltig, bruinbeige	sporen roest, sporen schelpen, geroerd met toplaag		0 - 50	M30	
							072-1



## Bijlage 2: Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen

Boring-nummer	Diepte in (cm-mv)	Textuur	Opmerkingen	PID	Monsterdiepte in (cm-mv)	Mengmonster	Filterdiepte in (cm-mv)
073	0 - 20	Zand, matig fijn, matig kleiïg, matig humeus, donker grijsbruin	zwak baksteenhoudend, sporen schelpen				
	20 - 50	Zand, matig fijn, matig siltig, grijsbruin	zwak baksteenhoudend, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend		0 - 50	073-1	M32
074	0 - 20	Zand, matig fijn, zwak kleiïg, matig humeus, donkerbruin	sporen baksteen				
	20 - 30	Zand, matig fijn, zwak siltig, bruinbeige	zwak schelphoudend		0 - 50	M31	074-1
	30 - 50	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs	sporen roest, sporen schelpen				
075	0 - 20	Zand, matig fijn, zwak kleiïg, matig humeus, donkerbruin	zwak baksteenhoudend, sporen glas				
	20 - 30	Zand, matig fijn, zwak siltig, bruinbeige	zwak schelphoudend		0 - 50	075-1	M32
	30 - 50	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs	sporen roest, sporen schelpen, sporen baksteen				
076	0 - 20	Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin	matig puinhoudend, zwak roesthoudend				
	20 - 50	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs	sporen schelpen, sporen baksteen		0 - 50	076-1	M32
077	0 - 20	Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin	zwak baksteenhoudend, matig wortelhoudend				
	20 - 35	Zand, matig fijn, zwak siltig, bruinbeige	sporen baksteen		0 - 50	077-1	M31
	35 - 50	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs	sporen schelpen				
078	0 - 30	Klei, matig zandig, matig humeus, donker grijsbruin	zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend, zwak roesthoudend		0 - 50	078-1	M32
	30 - 40	Zand, matig fijn, zwak siltig, bruinbeige	zwak schelphoudend				
	40 - 50	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs	zwak schelphoudend				
079	0 - 10	Zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, donkerbruin	sterk veenhoudend				
	10 - 50	Veen, zwak kleiïg, bruin	matig zandhoudend, sporen puin, sporen slakken, sporen aardewerk, 1 schroefje		0 - 50	079-1	M33
080	0 - 70	Veen, sterk kleiïg, bruin	sterk zandhoudend, sporen puin, sporen slakken		0 - 50	M33	080-1
	70 - 100	Veen, sterk kleiïg, bruin	sporen puin, zwak zandhoudend				
081	0 - 100	Veen, zwak zandig, donkerbruin	sporen grind		0 - 50		

## Bijlage 2: Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen

Boring-nummer	Diepte in (cm-mv)	Textuur	Opmerkingen	PID	Monsterdiepte in (cm-mv)	Mengmonster	Filterdiepte in (cm-mv)
082	0 - 50	Veen, sterk zandig, donkerbruin	sporen grind		0 - 50		
083	0 - 50	Klei, matig zandig, sterk humeus, donkerbruin	sporen puin		0 - 50	M34	083-1
084	0 - 40	Klei, matig zandig, sterk humeus, donkerbruin	sporen puin		0 - 50	M34	084-1
085	0 - 50	Klei, matig zandig, sterk humeus, donkerbruin	sporen puin		0 - 50	M34	085-1
086	0 - 40	Klei, matig zandig, sterk humeus, donkerbruin	sporen puin		0 - 50	M36	086-1
	40 - 50	Zand, matig fijn, kleiig, matig humeus, neutraalbruin	matig puinhoudend				
087	0 - 50	Klei, matig zandig, sterk humeus, donkerbruin	sporen puin		0 - 50	M35	087-1
088	0 - 60	Klei, matig zandig, sterk humeus, donkerbruin	sporen puin		0 - 50	M35	088-1
	60 - 100	Veen, sterk kleiig, donker grijsbruin					
089	0 - 20	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin					
	20 - 50	Veen, sterk zandig, donkerbruin			0 - 50	M36	089-1
090	0 - 50	Veen, sterk zandig, neutraalbruin	sporen grind		0 - 50	M36	090-1
091	0 - 50	Veen, sterk zandig, neutraalbruin	sporen grind		0 - 50	M35	091-1
092	0 - 50	Veen, sterk zandig, neutraalbruin	sporen grind		0 - 50	M35	092-1
093	0 - 50	Veen, sterk zandig, donkerbruin	sporen baksteen		0 - 50	M37	093-1
094	0 - 30	Veen, sterk zandig, donkerbruin			0 - 50	M37	094-1
	30 - 60	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs					
	60 - 61		Gestaakt op massief				
095	0 - 15	Klei, matig zandig, matig humeus, donker grijsbruin	zwak baksteenhoudend		0 - 30	M40	095-1
	15 - 30	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbeige	sporen baksteen, sporen schelpen, 2x gestaakt op hard		0 - 30		
096	0 - 5	Zand, matig fijn, matig kleiig, matig humeus, donker					

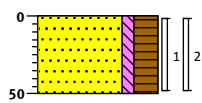
## Bijlage 2: Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen

Boring-nummer	Diepte in (cm-mv)	Textuur	Opmerkingen	PID	Monsterdiepte in (cm-mv)	Mengmonster	Filterdiepte in (cm-mv)
	5 - 15	grijsbruin Zand, matig fijn, zwak siltig, bruinbeige	zwak schelphoudend				
	15 - 50	Zand, matig fijn, matig kleiig, matig humeus, donker grijsbruin	zwak wortelhoudend		0 - 50	096-1	M40
097	0 - 50	Zand, matig fijn, matig kleiig, matig humeus, donker grijsbruin	zwak baksteenhoudend, zwak wortelhoudend, sporen schelpen		0 - 50	M40	097-1
098	0 - 50	Zand, matig fijn, matig kleiig, matig humeus, donker grijsbruin	zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend, zwak wortelhoudend		0 - 50	M40	098-1
099	0 - 50	Klei, sterk zandig, zwak humeus, donker bruingrijs	matig baksteenhoudend, zwak puinhoudend, zwak schelphoudend, geroerd		0 - 50	M39	099-1
100	0 - 50	Zand, matig fijn, zwak humeus, matig kleiig, bruingrijs	matig puinhoudend, matig baksteenhoudend, geroerd		0 - 50	100-1	M39
101	0 - 20	Zand, matig fijn, matig kleiig, matig humeus, donker grijsbruin	sporen schelpen, zwak wortelhoudend				
	20 - 50	Zand, matig fijn, matig kleiig, zwak humeus, donker bruingrijs	sterk baksteenhoudend, zwak puinhoudend		0 - 50	101-1	M39
102	0 - 15	Zand, matig fijn, matig kleiig, matig humeus, donker grijsbruin	zwak baksteenhoudend				
	15 - 50	Zand, matig fijn, matig kleiig, zwak humeus, grijsbeige	matig baksteenhoudend, zwak roesthoudend, geroerd		0 - 50	M39	102-1
103	0 - 15	Zand, matig fijn, matig kleiig, matig humeus, donker grijsbruin	zwak schelphoudend, matig wortelhoudend				
	15 - 30	Zand, matig fijn, zwak siltig, bruinbeige	matig schelphoudend		0 - 50	103-1	M38
	30 - 50	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs	zwak schelphoudend				
104	0 - 40	Zand, matig fijn, kleiig, sterk humeus, donkerbruin			0 - 50	104-1	M41
	40 - 50	, neutraalgrijs	volledig vliegas				
105	0 - 10	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin					
	10 - 40	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbeige			0 - 50	105-1	M42
	40 - 100	, neutraalgrijs	volledig vliegas				
106	0 - 40	Zand, matig fijn, kleiig, matig humeus, neutraalbruin	sporen puin		0 - 50	106-1	

## Bijlage 2: Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen

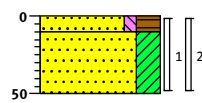
Boring-nummer	Diepte in (cm-mv)	Textuur	Opmerkingen	PID	Monsterdiepte in (cm-mv)	Mengmonster	Filterdiepte in (cm-mv)
	40 -	50 , neutraalgrijs	volledig vliegas			M43	
107	0 -	20 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, donkerbruin					
	20 -	70 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs			0 - 50	107-1	
	70 -	100 Veen, zwak kleiïg, neutraalbruin				M43	
108	0 -	30 Zand, matig fijn, kleiïg, sterk humeus, donkerbruin			0 - 50	108-1	
	30 -	50 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal grijsbruin				M44	
109	0 -	30 Zand, matig fijn, kleiïg, sterk humeus, donkerbruin			0 - 50	109-1	
	30 -	50 Zand, matig fijn, kleiïg, zwak humeus, neutraal bruingrijs	zwak puinhoudend			M44	

**Boring: 001**



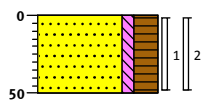
0 tuin  
 (50) Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor  
 50

**Boring: 002**



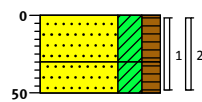
0 moestuin  
 (10) Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, donkerbruin, Edelmanboor  
 (40) Zand, matig fijn, kleiig, sporen puin, Edelmanboor  
 50

**Boring: 003**



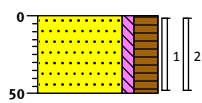
0 gazon  
 (50) Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend, sporen plastic, donker grijsbruin, Edelmanboor  
 50

**Boring: 004**



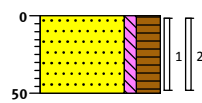
0 gazon  
 (30) Zand, matig fijn, kleiig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor  
 (20) Zand, matig fijn, kleiig, matig humeus, sporen puin, zwak baksteenhoudend, donkergrijs, Edelmanboor  
 50

**Boring: 005**



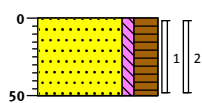
0 tuin  
 (50) Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor  
 50

**Boring: 006**



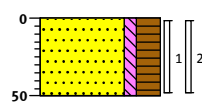
0 tuin  
 (50) Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor  
 50

**Boring: 007**



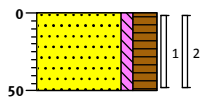
0 tuin  
 (50) Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor  
 50

**Boring: 008**



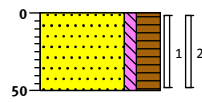
0 tuin  
 (50) Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor  
 50

**Boring: 009**



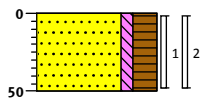
0 tuin  
(50) Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor  
50

**Boring: 010**



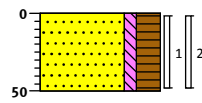
0 tuin  
(50) Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor  
50

**Boring: 011**



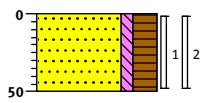
0 tuin  
(50) Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor  
50

**Boring: 012**



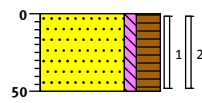
0 tuin  
(50) Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor  
50

**Boring: 013**



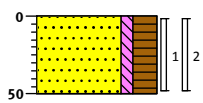
0 tuin  
(50) Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor  
50

**Boring: 014**



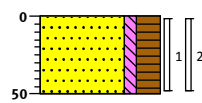
0 tuin  
(50) Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor  
50

**Boring: 015**



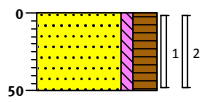
0 tuin  
(50) Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor  
50

**Boring: 019**



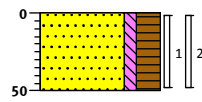
0 tuin  
(50) Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor  
50

**Boring: 020**



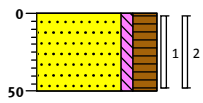
0 tuin  
 (50) Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor  
 50

**Boring: 021**



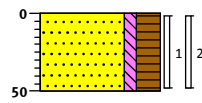
0 tuin  
 (50) Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor  
 50

**Boring: 022**



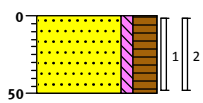
0 tuin  
 (50) Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor  
 50

**Boring: 023**



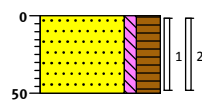
0 tuin  
 (50) Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor  
 50

**Boring: 024**



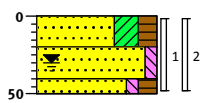
0 tuin  
 (50) Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor  
 50

**Boring: 025**



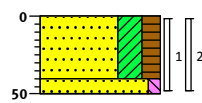
0 tuin  
 (50) Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor  
 50

**Boring: 026**



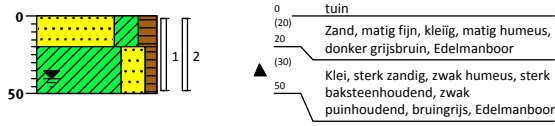
0 tuin  
 (20) Zand, matig fijn, kleilig, matig humeus, sporen schelpen, donker grijsbruin, Edelmanboor  
 (20) Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, bruinbeige, Edelmanboor  
 (10) Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, bruingrijs, Edelmanboor  
 (50)

**Boring: 027**

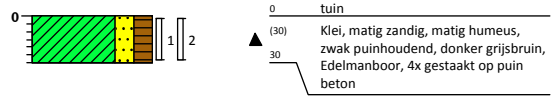


0 tuin  
 (40) Zand, matig fijn, kleilig, matig humeus, sterk wortelhoudend, zwak puinhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor  
 (10) Zand, matig fijn, zwak siltig, matig wortelhoudend, zwak puinhoudend, beige-grijs, Edelmanboor  
 (50)

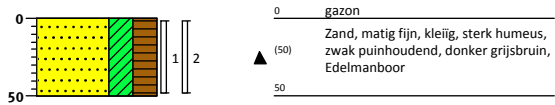
**Boring: 028**



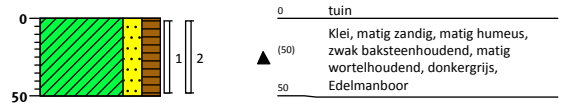
**Boring: 029**



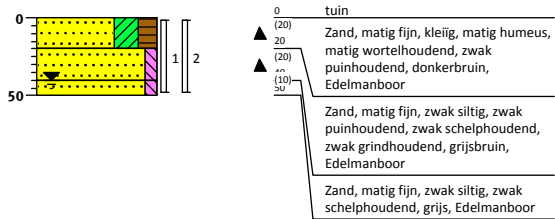
**Boring: 030**



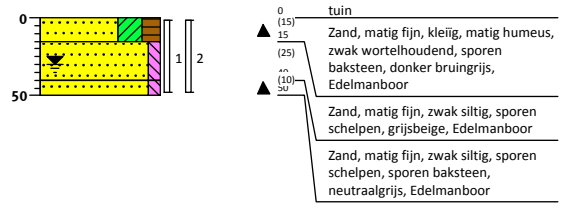
**Boring: 031**



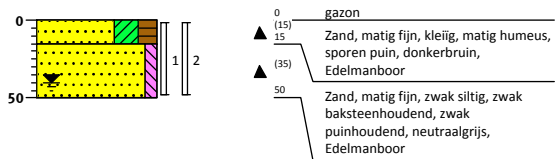
**Boring: 032**



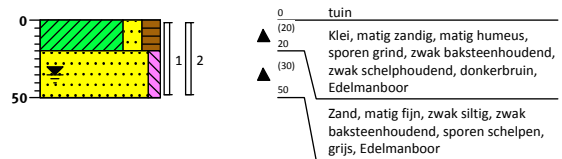
**Boring: 033**



**Boring: 034**

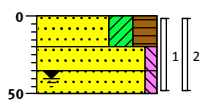


**Boring: 035**



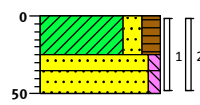


**Boring: 036**



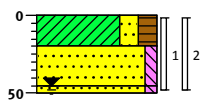
0	tuin
(20)	Zand, matig fijn, kleiig, sterk humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
(15)	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak schelphoudend, bruinbeige, Edelmanboor
(50)	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak schelphoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor

**Boring: 037**



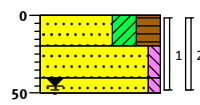
0	tuin
(25)	Klei, matig zandig, matig humeus, sporen puin, matig wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
(10)	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig schelphoudend, bruinbeige, Edelmanboor
(15)	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen schelpen, grijs, Edelmanboor

**Boring: 038**



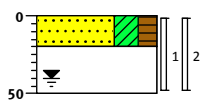
0	tuin
(20)	Klei, matig zandig, matig humeus, zwak schelphoudend, matig wortelhoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor
(25)	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak schelphoudend, grijsbeige, Edelmanboor
(5)	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs, Edelmanboor

**Boring: 039**



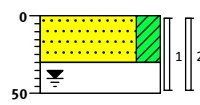
0	tuin
(20)	Zand, matig fijn, kleiig, sterk humeus, zwak schelphoudend, zwak wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
(10)	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak schelphoudend, grijsbeige, Edelmanboor
(10)	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindhoudend, grijs, Edelmanboor

**Boring: 040**



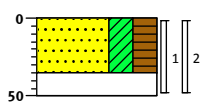
0	tuin
(20)	Zand, matig fijn, kleiig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
(30)	Volledig vliegas, neutraalgrijs, Edelmanboor

**Boring: 041**



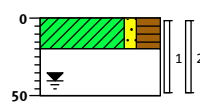
0	tuin
(30)	Zand, matig fijn, kleiig, zwak vliegashoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
(20)	Volledig vliegas, neutraalgrijs, Edelmanboor

**Boring: 042**



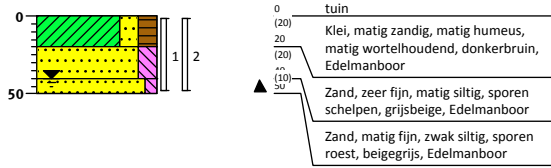
0	tuin
(35)	Zand, matig fijn, kleiig, sterk humeus, zwak wortelhoudend, sporen baksteen, donkerbruin, Edelmanboor
(15)	Volledig vliegas, neutraalgrijs, Edelmanboor

**Boring: 043**

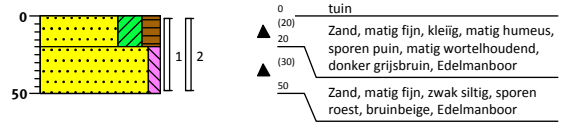


0	tuin
(20)	Klei, zwak zandig, sterk humeus, donkerbruin, Edelmanboor
(30)	Volledig vliegas, neutraalgrijs, Edelmanboor

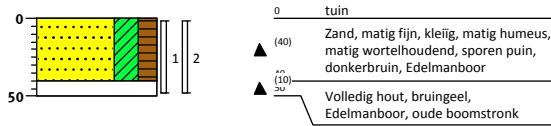
**Boring: 044**



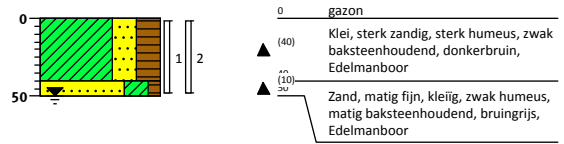
**Boring: 045**



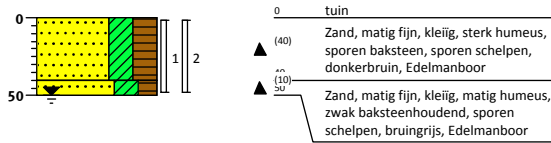
**Boring: 046**



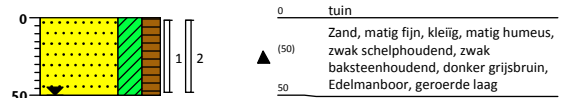
**Boring: 047**



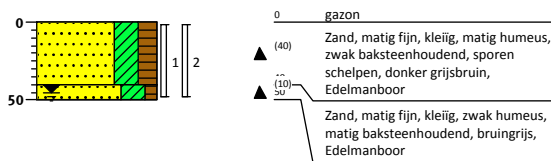
**Boring: 048**



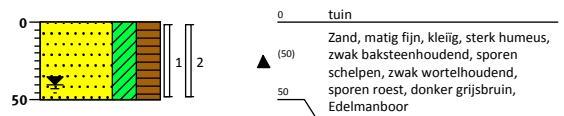
**Boring: 049**



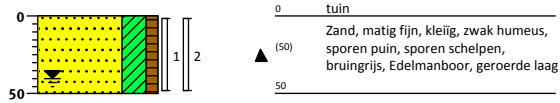
**Boring: 050**



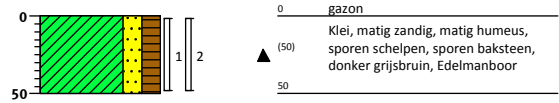
**Boring: 051**



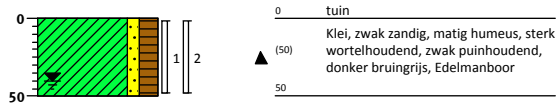
**Boring: 052**



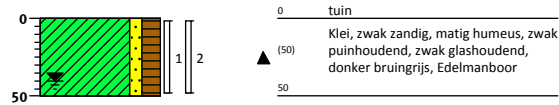
**Boring: 053**



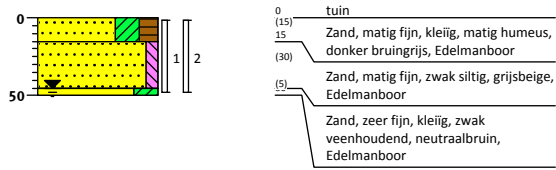
**Boring: 054**



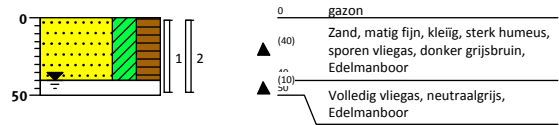
**Boring: 055**



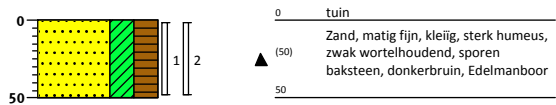
**Boring: 056**



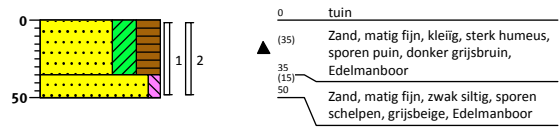
**Boring: 057**



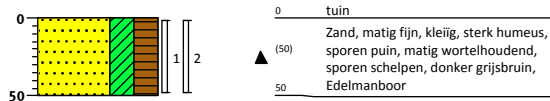
**Boring: 058**



**Boring: 059**

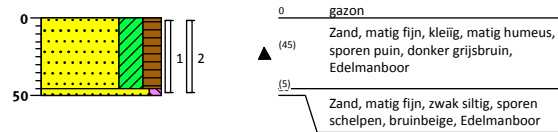


**Boring: 060**



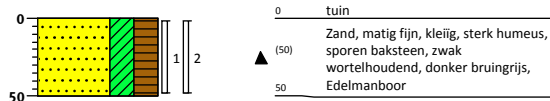
0 tuin  
 ▲ (50) Zand, matig fijn, kleilig, sterk humeus, sporen puin, matig wortelhoudend, sporen schelpen, donker grijsbruin, Edelmanboor

**Boring: 061**



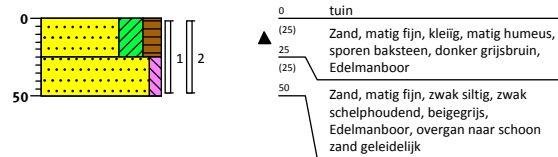
0 gazon  
 ▲ (45) Zand, matig fijn, kleilig, matig humeus, sporen puin, donker grijsbruin, Edelmanboor  
 (5) Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen schelpen, bruinbeige, Edelmanboor

**Boring: 062**



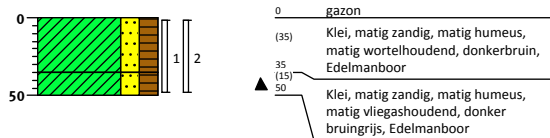
0 tuin  
 ▲ (50) Zand, matig fijn, kleilig, sterk humeus, sporen baksteen, zwak wortelhoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor

**Boring: 063**



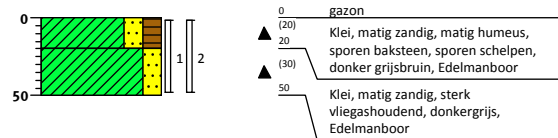
0 tuin  
 ▲ (25) Zand, matig fijn, kleilig, matig humeus, sporen baksteen, donker grijsbruin, Edelmanboor  
 (25) Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak schelphoudend, beigegrijs, Edelmanboor, overgan naar schoon zand geleidelijk

**Boring: 064**



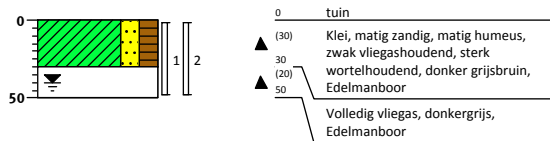
0 gazon  
 (35) Klei, matig zandig, matig humeus, matig wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor  
 ▲ (35) Klei, matig zandig, matig humeus, matig vliegashoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor

**Boring: 065**



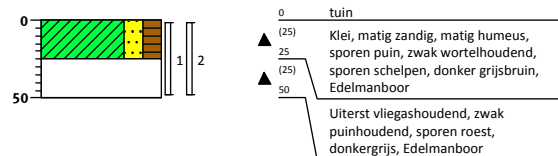
0 gazon  
 ▲ (20) Klei, matig zandig, matig humeus, sporen baksteen, sporen schelpen, donker grijsbruin, Edelmanboor  
 ▲ (30) Klei, matig zandig, sterk vliegashoudend, donkergrijs, Edelmanboor

**Boring: 066**



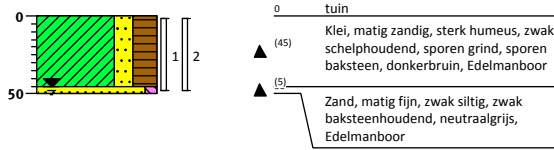
0 tuin  
 ▲ (30) Klei, matig zandig, matig humeus, zwak vliegashoudend, sterk wortelhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor  
 ▲ (20) Volledig vliegas, donkergrijs, Edelmanboor

**Boring: 067**



0 tuin  
 ▲ (25) Klei, matig zandig, matig humeus, sporen puin, zwak wortelhoudend, sporen schelpen, donker grijsbruin, Edelmanboor  
 ▲ (25) Uiterst vliegashoudend, zwak puinhoudend, sporen roest, donkergrijs, Edelmanboor

**Boring: 068**

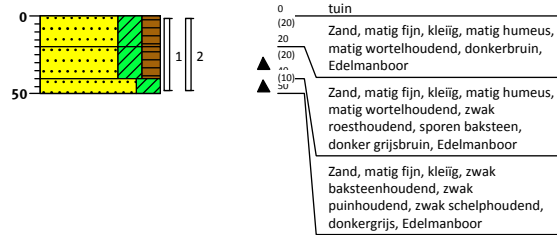


0 tuin

▲ (45) Klei, matig zandig, sterk humeus, zwak schelphoudend, sporen grind, sporen baksteen, donkerbruin, Edelmanboor

▲ (5) Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak baksteenhoudend, neutraalgrijfs, Edelmanboor

**Boring: 069**



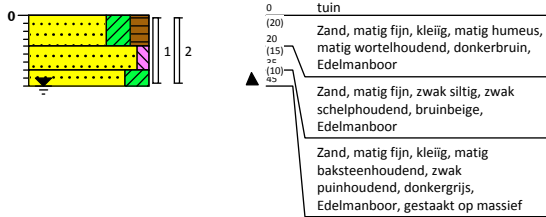
0 tuin

▲ (20) Zand, matig fijn, kleiig, matig humeus, matig wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor

▲ (10) Zand, matig fijn, kleiig, matig humeus, matig wortelhoudend, zwak roesthoudend, sporen baksteen, donker grijsbruin, Edelmanboor

▲ (20) Zand, matig fijn, kleiig, zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend, zwak schelphoudend, donkergrijfs, Edelmanboor

**Boring: 070**



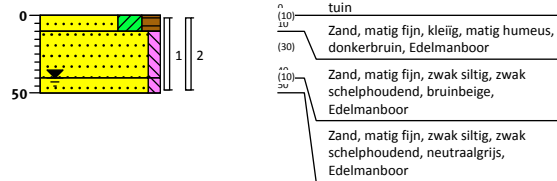
0 tuin

▲ (20) Zand, matig fijn, kleiig, matig humeus, matig wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor

▲ (15) Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak schelphoudend, bruinbeige, Edelmanboor

▲ (10) Zand, matig fijn, kleiig, matig baksteenhoudend, zwak puinhoudend, donkergrijfs, Edelmanboor, gestaakt op massief

**Boring: 071**



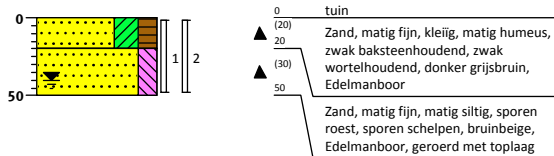
0 tuin

▲ (10) Zand, matig fijn, kleiig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor

▲ (30) Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak schelphoudend, bruinbeige, Edelmanboor

▲ (10) Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak schelphoudend, neutraalgrijfs, Edelmanboor

**Boring: 072**

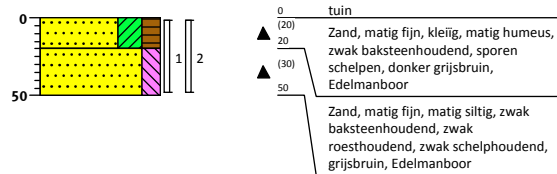


0 tuin

▲ (20) Zand, matig fijn, kleiig, matig humeus, zwak baksteenhoudend, zwak wortelhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor

▲ (30) Zand, matig fijn, matig siltig, sporen roest, sporen schelpen, bruinbeige, Edelmanboor, geroerd met top laag

**Boring: 073**

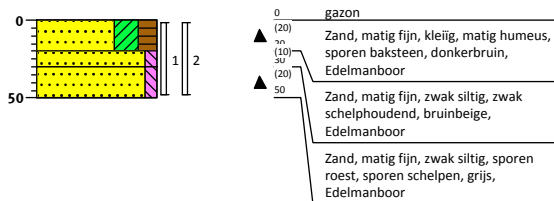


0 tuin

▲ (20) Zand, matig fijn, kleiig, matig humeus, zwak baksteenhoudend, sporen schelpen, donker grijsbruin, Edelmanboor

▲ (30) Zand, matig fijn, matig siltig, zwak baksteenhoudend, zwak schelphoudend, grijsbruin, Edelmanboor

**Boring: 074**



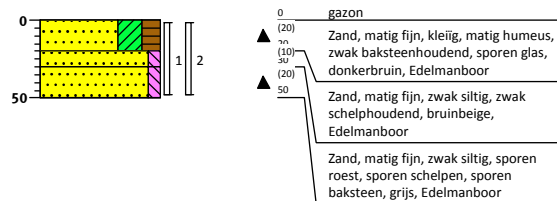
0 gazon

▲ (20) Zand, matig fijn, kleiig, matig humeus, sporen baksteen, donkerbruin, Edelmanboor

▲ (10) Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak schelphoudend, bruinbeige, Edelmanboor

▲ (20) Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, sporen schelpen, grijs, Edelmanboor

**Boring: 075**



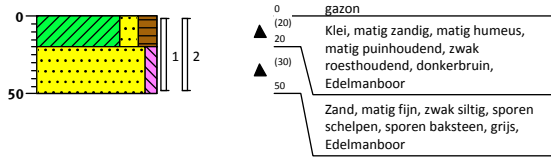
0 gazon

▲ (20) Zand, matig fijn, kleiig, matig humeus, zwak baksteenhoudend, sporen glas, donkerbruin, Edelmanboor

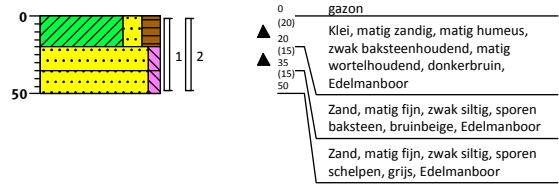
▲ (10) Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak schelphoudend, bruinbeige, Edelmanboor

▲ (20) Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, sporen schelpen, sporen baksteen, grijs, Edelmanboor

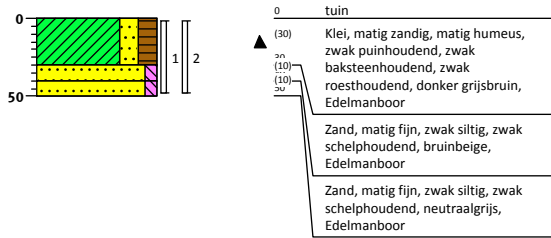
**Boring: 076**



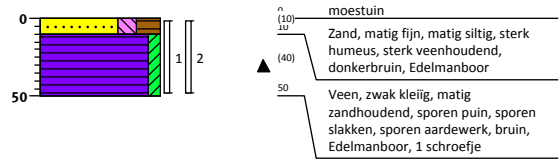
**Boring: 077**



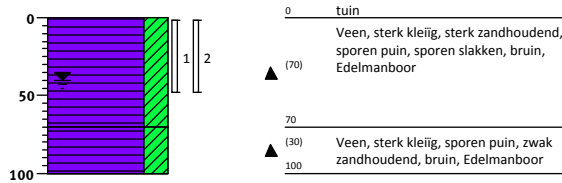
**Boring: 078**



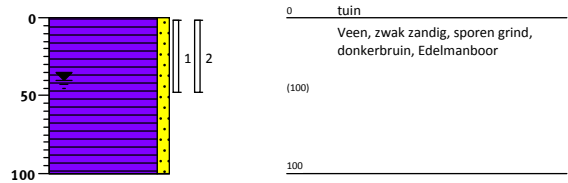
**Boring: 079**



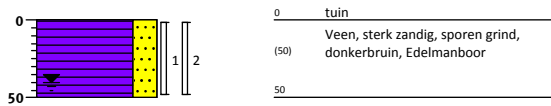
**Boring: 080**



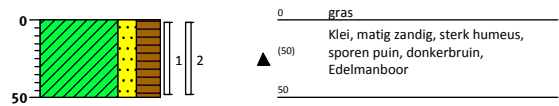
**Boring: 081**



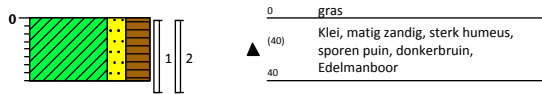
**Boring: 082**



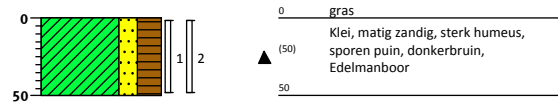
**Boring: 083**



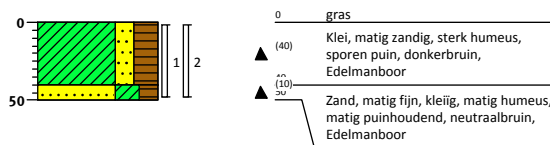
**Boring: 084**



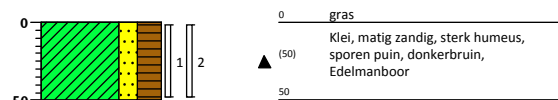
**Boring: 085**



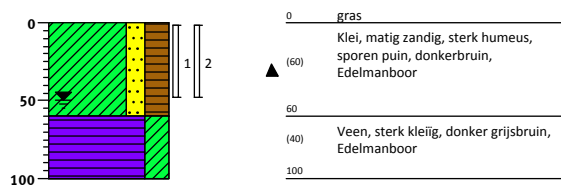
**Boring: 086**



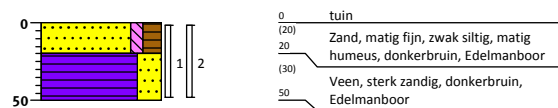
**Boring: 087**



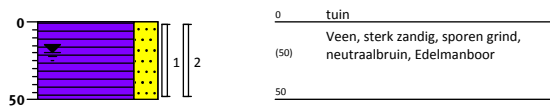
**Boring: 088**



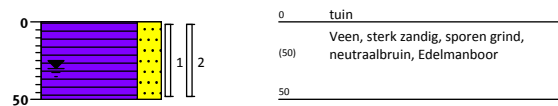
**Boring: 089**



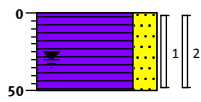
**Boring: 090**



**Boring: 091**

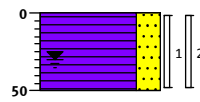


**Boring: 092**



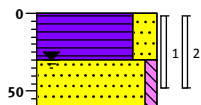
0 tuin  
 (50) Veen, sterk zandig, sporen grind, neutraalbruin, Edelmanboor  
 50

**Boring: 093**



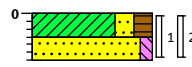
0 tuin  
 ▲ (50) Veen, sterk zandig, sporen baksteen, donkerbruin, Edelmanboor  
 50

**Boring: 094**



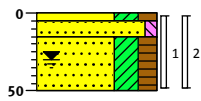
0 tuin  
 (30) Veen, sterk zandig, donkerbruin, Edelmanboor  
 (30) Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor  
 (1) Edelmanboor, Gestaakt op massief

**Boring: 095**



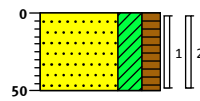
0 gazon  
 ▲ (15) Klei, matig zandig, matig humeus, zwak baksteenhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor  
 ▲ (15) Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen baksteen, sporen schelpen, grijsbeige, Edelmanboor, 2x gestaakt op hard

**Boring: 096**



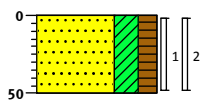
0 gazon  
 (5L) Zand, matig fijn, kleiig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor  
 (10) Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak schelphoudend, bruinbeige, Edelmanboor  
 (35) Zand, matig fijn, kleiig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor

**Boring: 097**



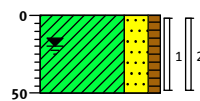
0 tuin  
 ▲ (50) Zand, matig fijn, kleiig, matig humeus, zwak baksteenhoudend, zwak wortelhoudend, sporen schelpen, donker grijsbruin, Edelmanboor  
 50

**Boring: 098**



0 tuin  
 ▲ (50) Zand, matig fijn, kleiig, matig humeus, zwak puinhoudend, zwak wortelhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor  
 50

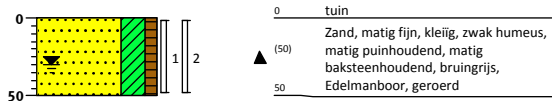
**Boring: 099**



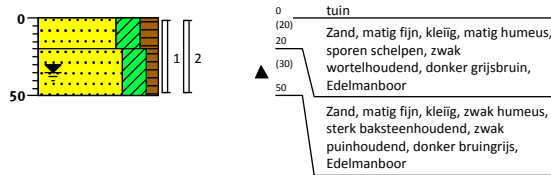
0 tuin  
 ▲ (50) Klei, sterk zandig, zwak humeus, matig baksteenhoudend, zwak puinhoudend, zwak schelphoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor, geroerd  
 50



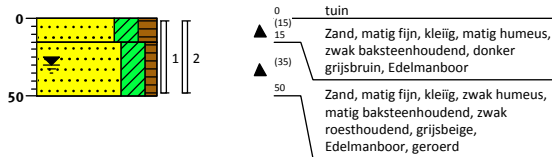
**Boring: 100**



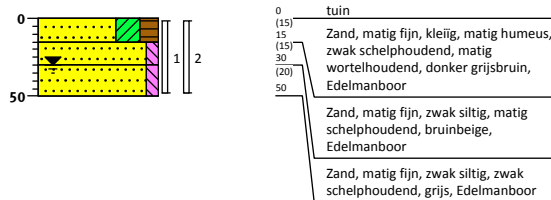
**Boring: 101**



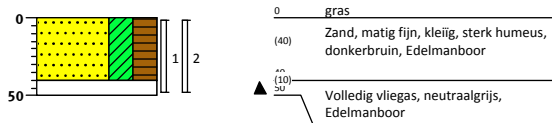
**Boring: 102**



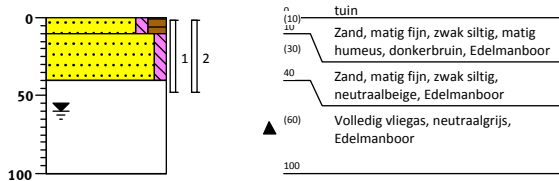
**Boring: 103**



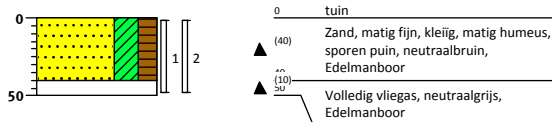
**Boring: 104**



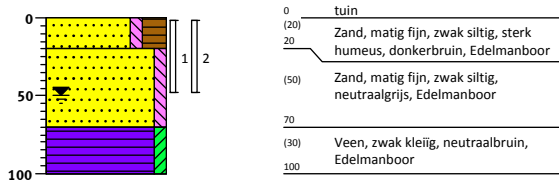
**Boring: 105**



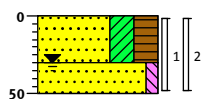
**Boring: 106**



**Boring: 107**

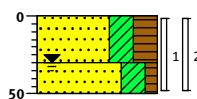


**Boring: 108**



0 tuin  
(30) Zand, matig fijn, kleiig, sterk humeus, donkerbruin, Edelmanboor  
(20) Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

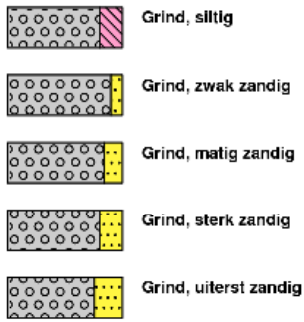
**Boring: 109**



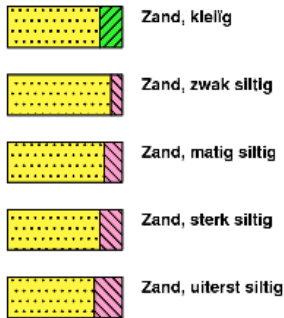
0 tuin  
(30) Zand, matig fijn, kleiig, sterk humeus, donkerbruin, Edelmanboor  
(20) Zand, matig fijn, kleiig, zwak humeus, zwak puinhoudend, neutraal bruingrijs, Edelmanboor

# Legenda (conform NEN 5104)

## grind



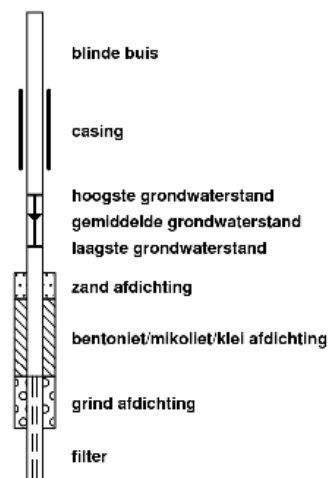
## zand



## veen



## peilbuis



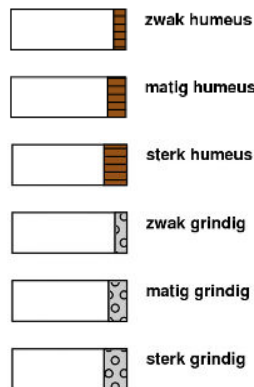
## klei



## leem



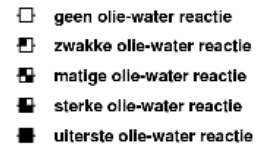
## overige toevoegingen



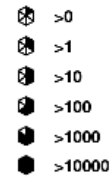
## geur



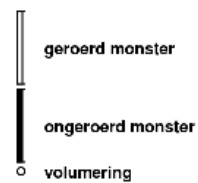
## olie



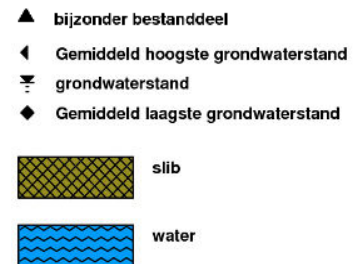
## p.i.d.-waarde



## monsters



## overig



**Bijlage 3 Toetsing grondmonsters aan Wet  
bodembescherming**

**Bodemonderzoek lood**

Zuideinde 133-175 en 152-190 te te Westzaan

projectnummer 418932

januari 2018, revisie 00

Gemeente Zaanstad



Analyseresultaten grond		M07			M33		
Boringnummer		020, 021, 022, 023			079, 080		
Monstertraject (m -mv)		0,00-0,50			0,00-0,50		
Analysedatum		23-10-2017			03-11-2017		
Monsterconclusie Wbb		Overschrijding interventiewaarde			Overschrijding interventiewaarde		
<b>BODEMKUNDIG</b>							
Droge stof	%	57,90			59,40		
Lutum	% ds	11,0			5,8		
Organische stof	% ds	10,5			13,7		
<b>METALEN</b>							
	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Barium	mg/kg ds	160	292 <sup>(6)</sup>		250	657 <sup>(6)</sup>	
Cadmium	mg/kg ds	0,5	0,560	0,00	0,46	0,500	-0,01
Kobalt	mg/kg ds	5,2	9,200	-0,03	15	37	0,13
Koper	mg/kg ds	86	111	0,47	78	105	0,43
Kwik	mg/kg ds	< 0,05	0,040	0,00	0,57	0,710	0,02
Lood	mg/kg ds	920	1094	2,17	860	1052	2,09
Molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,100	0,00	< 1,5	1,100	0,00
Nikkel	mg/kg ds	16	27	-0,12	22	49	0,22
Zink	mg/kg ds	410	581	0,76	480	764	1,08
<b>PAK</b>							
	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Anthraceen	mg/kg ds	0,31	0,300		0,26	0,190	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,68	0,650		0,68	0,500	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,7	0,670		0,73	0,530	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,55	0,520		0,53	0,390	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,54	0,510		0,64	0,470	
Chryseen	mg/kg ds	0,97	0,920		0,88	0,640	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,72	0,690		1,3	0,900	
Fluorantheen	mg/kg ds	1,7	1,600		1,9	1,400	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,6	0,570		0,58	0,420	
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,030		0,28	0,200	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	6,8	6,500	0,13	7,8	5,700	0,11
<b>OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN</b>							
	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	110	105	-0,02	210	153	-0,01
<b>PCB'S</b>							
	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,008	-0,01		0,006	-0,01
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,009			0,008		
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0,001	
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0,001	
PCB 138	mg/kg ds	0,003	0,003		0,002	0,001	
PCB 153	mg/kg ds	0,002	0,002		0,002	0,001	
PCB 180	mg/kg ds	0,001	0,001		< 0,001	0,001	
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0,001	
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0,001	

**TOELICHTING**

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

## **Bijlage 4 Normen grond Wet bodembescherming**

## Achtergrondwaarden en interventiewaarden grond<sup>9</sup> (gehalten in mg/kg ds)

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

Stof	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde
<b>D. Polychloorbifenylen (PCB's)</b>		
PCB's (som 7) <sup>1</sup>	0,020	1
<b>E. Overige gechloreerde koolwaterstoffen</b>		
Monochlooranilinen (som) <sup>1</sup>	0,20*	50
Dioxine (som TEQ) <sup>2</sup>	0,000055*	0,00018
Chloornaftaleen (som) <sup>1</sup>	0,070 <sup>a</sup>	23
Dichlooranilinen	-	50 <sup>a</sup>
Trichlooranilinen	-	10 <sup>a</sup>
Tetrachlooranilinen	-	30 <sup>a</sup>
Pentachlooranilinen	0,15 <sup>a</sup>	10 <sup>a</sup>
<b>6. Bestrijdingsmiddelen</b>		
<b>A. Organochloor-bestrijdingsmiddelen</b>		
Chloordaan (som) <sup>1</sup>	0,0020	4
DDT (som) <sup>1</sup>	0,20	1,7
DDE (som) <sup>2</sup>	0,10	2,3
DDD (som) <sup>1</sup>	0,020	34
Aldrin	-	0,32
Drins (som) <sup>1</sup>	0,015	4
α-endosulfan	0,00090	4
α-HCH	0,0010	17
β-HCH	0,0020	1,6
γ-HCH (lindaan)	0,0030	1,2
Heptachloor	0,00070	4
Heptachloorepoxide (som) <sup>1</sup>	0,0020	4
Hexachloorbutadieen	0,003*	-
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodem)	0,40	-
<b>B. Organofosforpesticiden</b>		
Azinfosmethyl	0,0075*	2 <sup>a</sup>
<b>C. Organotinbestrijdingsmiddelen</b>		
Organotinverbindingen (som) <sup>1, 10</sup>	0,15	2,5
tributyltin (TBT) <sup>20</sup>	0,065	-
<b>D. Chloorfenoxo-azijnzuur herbiciden</b>		
MCPA	0,55 <sup>a</sup>	4
<b>E. Overige bestrijdingsmiddelen</b>		
Atrazine	0,035*	0,71
Carbaryl	0,15 <sup>a</sup>	0,45
Carbofuran <sup>2</sup>	0,017*	0,017
4-chloormethylfenolen	0,60*	15 <sup>a</sup>
Organostikstof- en organofosfor bestrijdingsmiddelen (som)	0,090 <sup>a</sup>	-
Maneb	-	22 <sup>a</sup>
<b>7. Overige stoffen</b>		
Asbest <sup>3</sup>	-	100
Cyclohexanon	2,0 <sup>a</sup>	150
Dimethyl ftalaat <sup>11</sup>	0,045*	82
Diethyl ftalaat <sup>12</sup>	0,045*	53
Di-isobutyl ftalaat <sup>11</sup>	0,045*	17
Dibutyl ftalaat <sup>12</sup>	0,070*	36
Butyl benzylftalaat <sup>12</sup>	0,070*	48
Diethyl ftalaat <sup>11</sup>	0,070*	220
Di(2-ethylhexyl)ftalaat <sup>11</sup>	0,045*	60
Minerale olie <sup>4</sup>	190	5000
Pyridine	0,15 <sup>a</sup>	11
Tetrahydrofuran	0,45	7
Tetrahydrothiofeen	1,5*	8,8
Tribroommethaan (bromoform)	0,20 <sup>a</sup>	75
Acrylonitril	0,1 <sup>a</sup>	0,1 <sup>a</sup>
Butanol (1-butanol)	2,0*	30 <sup>a</sup>
1,2 butylacetaat	2,0*	200 <sup>a</sup>
Ethylacetaat	2,0 <sup>a</sup>	75 <sup>a</sup>
Diethyleen glycol	8,0	270 <sup>a</sup>
Ethyleen glycol	5,0	100 <sup>a</sup>
Formaldehyde	0,1 <sup>a</sup>	0,1 <sup>a</sup>
Isopropanol (2-propanol)	0,75	220 <sup>a</sup>
Methanol	3,0	30 <sup>a</sup>
Methylethylketon	2,0*	35 <sup>a</sup>
Methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,20 <sup>a</sup>	100 <sup>a</sup>

Toelichting:

- \* *Achtergrondwaarde is gebaseerd op de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid), omdat onvoldoende data beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 af te leiden.*
- <sup>1</sup> Voor deze stof is geen interventiewaarde vastgesteld, het gehalte betreft een niveau voor ernstige verontreiniging (INEV).
- <sup>1</sup> Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit.  
Voor de berekening van de som TEQ voor dioxine wordt verwezen naar bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. Voor het optellen van meetwaarden beneden de bepalingsgrens wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- <sup>2</sup> De interventiewaarde voor grond voor deze stof is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht.
- <sup>3</sup> Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest). Deze eis bedraagt 0 mg/kg ds indien niet is voldaan aan artikel 2, onder b, van het Productenbesluit Asbest.
- <sup>4</sup> De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van een verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie worden bestudeerd.
- <sup>5</sup> Bij gehalten die de achtergrondwaarden overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht).
- <sup>6</sup> Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide-totaal minus het gehalte cyanide-vrij, bepaald conform NEN-EN-ISO 14403-1:2012, NEN-EN-ISO 14403-2:2012 en NEN-ISO 17380:2013. Indien geen cyanide-vrij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide-complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal (en hoeft dus alleen het gehalte cyanide-totaal te worden gemeten).
- <sup>7</sup> De achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 16 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit). De hoogte van de achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componenten zijn tevens individueel genormeerd. Binnen de somparameter mag de achtergrondwaarde van de individueel genormeerde componenten niet worden overschreden. Voor de componenten, die niet individueel zijn genormeerd, geldt per component een maximum gehalte van 0,45 mg/kg ds voor de achtergrondwaarde.
- <sup>8</sup> 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 bariumberichten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarde voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg ds.
- <sup>9</sup> Voor het omgaan met meetwaarden beneden de bepalingsgrens van het laboratorium wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- <sup>10</sup> De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kg ds.
- <sup>11</sup> Het is onzeker of de achtergrondwaarden voor ftalaten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt.
- <sup>12</sup> Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan: de som van catechol, resorcinol en hydrochinon
- <sup>13</sup> Voor het toepassen van zeezand geldt de norm van 200 mg/kg ds. Bij het toepassen van zeezand op plaatsen waar een direct contact is of mogelijk is met brak water of zeewater met van nature een chloride-concentratie van meer dan 5.000 mg/l, geldt voor chloride geen maximale waarde.



**Bijlage 5 Toetsing grondmonsters aan Besluit  
bodemkwaliteit**

**Bodemonderzoek lood**

Zuideinde 133-175 en 152-190 te te Westzaan

projectnummer 418932

januari 2018, revisie 00

Gemeente Zaanstad



Analyseresultaten grond		M07		M33	
Boringnummer		020, 021, 022, 023		079, 080	
Monstertraject (m -mv)		0,00-0,50		0,00-0,50	
Analysedatum		23-10-2017		03-11-2017	
Monsterconclusie Bbk		Niet toepasbaar > interventiewaarde		Niet toepasbaar > interventiewaarde	
<b>BODEMKUNDIG</b>					
Droge stof	%	57,90		59,40	
Lutum	% ds	11,0		5,8	
Organische stof	% ds	10,5		13,7	
<b>METALEN</b>					
	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Barium	mg/kg ds	160	292 <sup>(6)</sup>	250	657 <sup>(6)</sup>
Cadmium	mg/kg ds	0,5	0,560	0,46	0,500
Kobalt	mg/kg ds	5,2	9,200	15	37
Koper	mg/kg ds	86	111	78	105
Kwik	mg/kg ds	< 0,05	0,040	0,57	0,710
Lood	mg/kg ds	920	1094	860	1052
Molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,100	< 1,5	1,100
Nikkel	mg/kg ds	16	27	22	49
Zink	mg/kg ds	410	581	480	764
<b>PAK</b>					
	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Anthraceen	mg/kg ds	0,31	0,300	0,26	0,190
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,68	0,650	0,68	0,500
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,7	0,670	0,73	0,530
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,55	0,520	0,53	0,390
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,54	0,510	0,64	0,470
Chryseen	mg/kg ds	0,97	0,920	0,88	0,640
Fenanthreen	mg/kg ds	0,72	0,690	1,3	0,900
Fluorantheen	mg/kg ds	1,7	1,600	1,9	1,400
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,6	0,570	0,58	0,420
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,030	0,28	0,200
PAK 10 VROM	mg/kg ds	6,8	6,500	7,8	5,700
<b>OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN</b>					
	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	110	105	210	153
<b>PCB'S</b>					
	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,008		0,006
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,009		0,008	
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,001
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,001
PCB 138	mg/kg ds	0,003	0,003	0,002	0,001
PCB 153	mg/kg ds	0,002	0,002	0,002	0,001
PCB 180	mg/kg ds	0,001	0,001	< 0,001	0,001
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,001
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,001

**TOELICHTING****Besluit bodemkwaliteit (Bbk)**

- Voldoet aan achtergrondwaarde (altijd toepasbaar)
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > industrie)
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > interventiewaarde)

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

**Bodemonderzoek lood**

Zuideinde 133-175 en 152-190 te te Westzaan

projectnummer 418932

januari 2018, revisie 00

Gemeente Zaanstad



**Analyseresultaten grond**

M07

M33

6: Heeft geen normwaarde

## **Bijlage 6 Normen Besluit bodemkwaliteit**

# Achtergrondwaarden en maximale waarden kwaliteitsklassen wonen en industrie<sup>9</sup> (gehalten in mg/kg ds)

Stof	Achtergrondwaarden	Maximale waarden kwaliteitsklasse wonen	Maximale waarden kwaliteitsklasse industrie
<b>1. Metalen</b>			
Antimoon	4,0*	15	22
Arseen	20	27	76
Barium	-	-	-
Cadmium	0,60	1,2	4,3
Chroom III	55	62	180
Chroom VI	-	-	-
Kobalt	15	35	190
Koper	40	54	190
Kwik (anorganisch)	0,15	0,83	4,8
Kwik (organisch)	-	-	-
Lood	50	210	530
Molybdeen	1,5*	88	190
Nikkel	35	39	100
Zink	140	200	720
Beryllium	-	-	-
Seleen	-	-	-
Tellurium	-	-	-
Thallium	-	-	-
Tin	6,5	180	900
Vanadium	80	97	250
Zilver	-	-	-
<b>2. Overige organische stoffen</b>			
Chloride <sup>23</sup>	-	-	-
Cyanide (vrij) <sup>5</sup>	3,0	3,0	20
Cyanide (complex) <sup>6</sup>	5,5	5,5	50
Thiocyanaat	6,0	6,0	20
<b>3. Aromatische verbindingen</b>			
Benzeen	0,20*	0,20	1
Ethylbenzeen	0,20*	0,20	1,25
Toluene	0,20*	0,20	1,25
Xylenen (som) <sup>7</sup>	0,45*	0,45	1,25
Styreen (vinylbenzeen)	0,25*	0,25	2,5
Fenol	0,25	0,25	1,25
Cresolen (som) <sup>1</sup>	0,30*	0,30	5
Dodecylbenzeen	0,35*	0,35	0,35
Aromatische oplosmiddelen <sup>2, 7</sup>	2,5*	2,5	2,5
Dihydroxybenzenen (som) <sup>12</sup>	-	-	-
<b>4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)</b>			
PAK's (totaal) (som 10) <sup>2</sup>	1,5	6,8	40
<b>5. Gechloroerde koolwaterstoffen</b>			
<b>A. (Vluchtige koolwaterstoffen)</b>			
Monochlooretheen (Vinylchloride) <sup>2</sup>	0,10*	0,10	0,1
Dichloormethaan	0,10	0,10	3,9
1,1-dichloorethaan	0,20*	0,20	0,20
1,2-dichloorethaan	0,20*	0,20	4
1,1-dichlooretheen <sup>2</sup>	0,30*	0,30	0,30
1,2-dichlooretheen (som) <sup>1</sup>	0,30*	0,30	0,30
Dichloorpropanen (som) <sup>1</sup>	0,80*	0,80	0,80
Trichloormethaan (chloroform)	0,25*	0,25	3
1,1,1-trichloorethaan	0,25*	0,25	0,25
1,1,2-trichloorethaan	0,30*	0,30	0,30
Trichlooretheen (Tri)	0,25*	0,25	2,5
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,30*	0,30	0,7
Tetrachlooretheen (Per)	0,15	0,15	4
<b>B. Chloorbenzenen</b>			
Monochloorbenzeen	0,20*	0,20	5
Dichloorbenzenen (som) <sup>1</sup>	2,0*	2,0	5
Trichloorbenzenen (som) <sup>1</sup>	0,015*	0,015	5
Tetrachloorbenzenen (som) <sup>1</sup>	0,0090*	0,0090	2,2
Pentachloorbenzenen	0,0025	0,0025	5
Hexachloorbenzeen	0,0085	0,027	1,4
<b>C. Chloorfenolen</b>			
Monochloorfenolen (som) <sup>1</sup>	0,045	0,045	5,4
Dichloorfenolen (som) <sup>1</sup>	0,20*	0,20	6
Trichloorfenolen (som) <sup>1</sup>	0,0030*	0,0030	6
Tetrachloorfenolen (som) <sup>2</sup>	0,015*	1	6
Pentachloorfenol	0,0030*	1,4	5

Stof	Achtergrondwaarde	Maximale waarden kwaliteitsklasse wonen	Maximale waarden kwaliteitsklasse industrie
<b>D. Polychloorbifenyleen (PCB's)</b>			
PCB's (som 7) <sup>1</sup>	0,020	0,040	0,5
<b>E. Overige gechloroerde koolwaterstoffen</b>			
Monochlooranilinen (som) <sup>1</sup>	0,20*	0,20	0,20
Dioxine (som TEQ) <sup>1</sup>	0,000055*	0,000055	0,000055
Chloornaftaleen (som) <sup>2</sup>	0,070*	0,070	10
Dichlooranilinen	-	-	-
Trichlooranilinen	-	-	-
Tetrachlooranilinen	-	-	-
Pentachlooranilinen	0,15*	0,15	0,15
<b>6. Bestrijdingsmiddelen</b>			
<b>A. Organochloor-bestrijdingsmiddelen</b>			
Chlooraan (som) <sup>2</sup>	0,0020	0,0020	0,1
DDT (som) <sup>1</sup>	0,20	0,20	1
DDE (som) <sup>1</sup>	0,10	0,13	1,3
DDD (som) <sup>2</sup>	0,020	0,84	34
Aldrin	-	-	-
Drins (som) <sup>1</sup>	0,015	0,04	0,14
α-endosulfan	0,00090	0,00090	0,1
α-HCH	0,0010	0,0010	0,5
β-HCH	0,0020	0,0020	0,5
γ-HCH (lindaan)	0,0030	0,04	0,5
Heptachloor	0,00070	0,00070	0,1
Heptachloorepoxide (som) <sup>1</sup>	0,0020	0,0020	0,1
Hexachloorbutadieen	0,003*	-	-
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodem)	0,40	-	-
<b>B. Organofosforbestrijdingsmiddelen</b>			
Azinfosmethyl	0,0075*	0,0075	0,0075
<b>C. Organotinbestrijdingsmiddelen</b>			
Organotinverbindingen (som) <sup>2, 10</sup>	0,15	0,5	2,5 <sup>10</sup>
tributyltin (TBT) <sup>2, 10</sup>	0,065	0,065	0,065
<b>D. Chloorfenoxo-azijnzuur herbiciden</b>			
MCPA	0,55*	0,55	0,55
<b>E. Overige bestrijdingsmiddelen</b>			
Atrazine	0,035*	0,035	0,5
Carbaryl	0,15*	0,15	0,45
Carbofuran <sup>2</sup>	0,017*	0,017	0,017
4-chloormethylfenolen	0,60*	0,60	0,60
Organostikstof- en organofosfor bestrijdingsmiddelen (som)	0,090*	0,090	0,5
Maneb	-	-	-
<b>7. Overige stoffen</b>			
Asbest <sup>2</sup>	-	100	100
Cyclohexanon	2,0*	2,0	150
Dimethyl ftalaat <sup>11</sup>	0,045*	9,2	60
Diethyl ftalaat <sup>22</sup>	0,045*	5,3	53
Di-isobutyl ftalaat <sup>22</sup>	0,045*	1,3	17
Dibutyl ftalaat <sup>11</sup>	0,070*	5,0	36
Butyl benzylftalaat <sup>11</sup>	0,070*	2,6	48
Dihexyl ftalaat <sup>22</sup>	0,070*	18	60
Di(2-ethylhexyl)ftalaat <sup>11</sup>	0,045*	8,3	60
Minerale olie <sup>4</sup>	190	190	500
Pyridine	0,15*	0,15	1
Tetrahydrofuran	0,45	0,45	2
Tetrahydrothiofeen	1,5*	1,5	8,8
Tribroommethaan (bromofom)	0,20*	0,20	0,20
Acrylonitril	0,1*	0,1	0,1
Butanol (1-butanol)	2,0*	2,0	2,0
1,2 butylacetaat	2,0*	2,0	2,0
Ethylacetaat	2,0*	2,0	2,0
Diethyleen glycol	8,0	8,0	8,0
Ethyleen glycol	5,0	5,0	5,0
Formaldehyde	0,1*	0,1	0,1
Isopropanol (2-propanol)	0,75	0,75	0,75
Methanol	3,0	3,0	3,0
Methylethylketon	2,0*	2,0	2,0
Methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,20*	0,20	0,20

Toelichting:

- \* *Achtergrondwaarde is gebaseerd op de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid), omdat onvoldoende data beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 af te leiden.*
- <sup>1</sup> Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit. Voor de berekening van de som TEQ voor dioxine wordt verwezen naar bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. Voor het optellen van meetwaarden beneden de bepalingsgrens wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- <sup>2</sup> De maximale waarden bodemfunctieklassen wonen en industrie van deze stoffen zijn gelijk aan de interventiewaarden bodemsanering en zijn gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen moet tevens het grondwater worden onderzocht.
- <sup>3</sup> Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest). Deze eis bedraagt 0 mg/kg ds indien niet is voldaan aan artikel 2, onder b, van het Productenbesluit Asbest.
- <sup>4</sup> De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van een verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie worden bestudeerd.
- <sup>5</sup> Bij gehalten die de achtergrondwaarden overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht).
- <sup>6</sup> Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide-totaal minus het gehalte cyanide-vrij, bepaald conform NEN-EN-ISO 14403-1:2012, NEN-EN-ISO 14403-2:2012 en NEN-ISO 17380:2013. Indien geen cyanide-vrij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide-complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal (en hoeft dus alleen het gehalte cyanide-totaal te worden gemeten).
- <sup>7</sup> De achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 16 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit). De hoogte van de achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componenten zijn tevens individueel genormeerd. Binnen de somparameter mag de achtergrondwaarde van de individueel genormeerde componenten niet worden overschreden. Voor de componenten, die niet individueel zijn genormeerd, geldt per component een maximum gehalte van 0,45 mg/kg ds voor de achtergrondwaarde.
- <sup>8</sup> De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarde voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg ds.
- <sup>9</sup> Voor het omgaan met meetwaarden beneden de bepalingsgrens van het laboratorium wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- <sup>10</sup> De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kg ds. De eenheid van de maximale waarde industrie voor organotinverbindingen (som) is organotin in mg/kg ds.
- <sup>11</sup> Het is onzeker of de achtergrondwaarden voor ftalaten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt.
- <sup>12</sup> Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan: de som van catechol, resorcinol en hydrochinon
- <sup>13</sup> Voor het toepassen van zeezand geldt de norm van 200 mg/kg ds. Bij het toepassen van zeezand op plaatsen waar een direct contact is of mogelijk is met brak water of zeewater met van nature een chloride-concentratie van meer dan 5.000 mg/l, geldt voor chloride geen maximale waarde.

## **Bijlage 7 Analysecertificaten grond**

Antea Nederland B.V.  
T.a.v. mevrouw N. Kuit  
Postbus 10044  
1301 AA ALMERE STAD

Uw kenmerk : 418932-loodonderzoek cluster 13  
Ons kenmerk : Project 712024  
Validatieref. : 712024\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: ZFPM-EGOT-QRUC-FBFL  
Bijlage(n) : 17 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 6 november 2017

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.  
H.J.E. Wenckbachweg 120  
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht  
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80  
F +31-(0)20-597 66 89  
CSOmegam@eurofins.com  
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980  
BIC BNPANL2A  
BTW nr. NL8139.67.132.B01  
KvK nr. 34215654



**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 712024  
**Project omschrijving** : 418932-loodonderzoek cluster 13  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

**Monsterreferenties**

5529439 = 001-1 001 (0-50)

5529440 = 002-1 002 (0-50)

5529441 = 003-1 003 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	23/10/2017	23/10/2017	23/10/2017
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	25/10/2017	25/10/2017	25/10/2017
<b>Startdatum</b> :	25/10/2017	25/10/2017	25/10/2017
<b>Monstercode</b> :	5529439	5529440	5529441
<b>Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof	%	68,4	67,4	51,8
--------------	---	------	------	------

**Anorganische parameters - metalen**

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	360	260	1900
---------------	----------	-----	-----	------

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 712024  
**Project omschrijving** : 418932-loodonderzoek cluster 13  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

**Monsterreferenties**

5529442 = 004-1 004 (0-50)

5529443 = 005-1 005 (0-50)

5529444 = 006-1 006 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	23/10/2017	23/10/2017	23/10/2017
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	25/10/2017	25/10/2017	25/10/2017
<b>Startdatum</b> :	25/10/2017	25/10/2017	25/10/2017
<b>Monstercode</b> :	5529442	5529443	5529444
<b>Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof	%	68,1	56,6	64,3
--------------	---	------	------	------

**Anorganische parameters - metalen**

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	420	630	450
---------------	----------	-----	-----	-----

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 712024  
**Project omschrijving** : 418932-loodonderzoek cluster 13  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

**Monsterreferenties**

5529445 = 007-1 007 (0-50)

5529446 = 008-1 008 (0-50)

5529447 = 009-1 009 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b>	:	23/10/2017	23/10/2017	23/10/2017
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	:	25/10/2017	25/10/2017	25/10/2017
<b>Startdatum</b>	:	25/10/2017	25/10/2017	25/10/2017
<b>Monstercode</b>	:	5529445	5529446	5529447
<b>Matrix</b>	:	Grond	Grond	Grond

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof	%	49,7	57,9	66,7
--------------	---	------	------	------

**Anorganische parameters - metalen**

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	320	540	710
---------------	----------	-----	-----	-----

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 712024  
**Project omschrijving** : 418932-loodonderzoek cluster 13  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

**Monsterreferenties**

5529448 = 010-1 010 (0-50)

5529449 = 011-1 011 (0-50)

5529450 = 012-1 012 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	23/10/2017	23/10/2017	23/10/2017
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	25/10/2017	25/10/2017	25/10/2017
<b>Startdatum</b> :	25/10/2017	25/10/2017	25/10/2017
<b>Monstercode</b> :	5529448	5529449	5529450
<b>Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof	%	73,2	86,4	73,3
--------------	---	------	------	------

**Anorganische parameters - metalen**

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	38	17	32
---------------	----------	----	----	----

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 712024  
**Project omschrijving** : 418932-loodonderzoek cluster 13  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

**Monsterreferenties**

5529451 = 013-1 013 (0-50)

5529452 = 014-1 014 (0-50)

5529453 = 015-1 015 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	23/10/2017	23/10/2017	23/10/2017
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	25/10/2017	25/10/2017	25/10/2017
<b>Startdatum</b> :	25/10/2017	25/10/2017	25/10/2017
<b>Monstercode</b> :	5529451	5529452	5529453
<b>Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof	%	73,0	79,1	75,2
--------------	---	------	------	------

**Anorganische parameters - metalen**

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	70	29	15
---------------	----------	----	----	----

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 712024  
**Project omschrijving** : 418932-loodonderzoek cluster 13  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

**Monsterreferenties**

5529454 = 019-1 019 (0-50)

5529455 = 020-1 020 (0-50)

5529456 = 021-1 021 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	23/10/2017	23/10/2017	23/10/2017
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	25/10/2017	25/10/2017	25/10/2017
<b>Startdatum</b> :	25/10/2017	25/10/2017	25/10/2017
<b>Monstercode</b> :	5529454	5529455	5529456
<b>Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof	%	78,2	74,3	82,5
--------------	---	------	------	------

**Anorganische parameters - metalen**

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	570	880	1100
---------------	----------	-----	-----	------

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 712024  
**Project omschrijving** : 418932-loodonderzoek cluster 13  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

**Monsterreferenties**

5529457 = 022-1 022 (0-50)

5529458 = 023-1 023 (0-50)

5529459 = 024-1 024 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	23/10/2017	23/10/2017	23/10/2017
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	25/10/2017	25/10/2017	25/10/2017
<b>Startdatum</b> :	25/10/2017	25/10/2017	25/10/2017
<b>Monstercode</b> :	5529457	5529458	5529459
<b>Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof	%	69,6	53,6	69,5
--------------	---	------	------	------

**Anorganische parameters - metalen**

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	77	1900	13
---------------	----------	----	------	----

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 712024  
**Project omschrijving** : 418932-loodonderzoek cluster 13  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

**Monsterreferenties**

5529460 = 025-1 025 (0-50)

5529461 = 026-1 026 (0-50)

5529462 = 027-1 027 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	23/10/2017	24/10/2017	24/10/2017
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	25/10/2017	25/10/2017	25/10/2017
<b>Startdatum</b> :	25/10/2017	25/10/2017	25/10/2017
<b>Monstercode</b> :	5529460	5529461	5529462
<b>Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof	%	65,7	69,9	59,4
--------------	---	------	------	------

**Anorganische parameters - metalen**

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	390	200	120
---------------	----------	-----	-----	-----



**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 712024  
**Project omschrijving** : 418932-loodonderzoek cluster 13  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

**Monsterreferenties**

5529463 = 028-1 028 (0-50)

5529464 = 029-1 029 (0-30)

5529465 = 030-1 030 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	24/10/2017	24/10/2017	24/10/2017
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	25/10/2017	25/10/2017	25/10/2017
<b>Startdatum</b> :	25/10/2017	25/10/2017	25/10/2017
<b>Monstercode</b> :	5529463	5529464	5529465
<b>Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof	%	68,1	69,3	66,8
--------------	---	------	------	------

**Anorganische parameters - metalen**

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	470	370	460
---------------	----------	-----	-----	-----

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 712024  
**Project omschrijving** : 418932-loodonderzoek cluster 13  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

**Monsterreferenties**

5529466 = 031-1 031 (0-50)

5529467 = 032-1 032 (0-50)

5529468 = 033-1 033 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	24/10/2017	24/10/2017	24/10/2017
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	25/10/2017	25/10/2017	25/10/2017
<b>Startdatum</b> :	25/10/2017	25/10/2017	25/10/2017
<b>Monstercode</b> :	5529466	5529467	5529468
<b>Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof	%	60,5	81,9	82,0
--------------	---	------	------	------

**Anorganische parameters - metalen**

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	270	< 10	< 10
---------------	----------	-----	------	------

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 712024  
**Project omschrijving** : 418932-loodonderzoek cluster 13  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

**Monsterreferenties**

5529469 = 034-1 034 (0-50)

5529470 = 035-1 035 (0-50)

5529471 = 036-1 036 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	24/10/2017	24/10/2017	24/10/2017
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	25/10/2017	25/10/2017	25/10/2017
<b>Startdatum</b> :	25/10/2017	25/10/2017	25/10/2017
<b>Monstercode</b> :	5529469	5529470	5529471
<b>Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof	%	83,6	83,0	77,2
--------------	---	------	------	------

**Anorganische parameters - metalen**

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	< 10	< 10	40
---------------	----------	------	------	----

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 712024  
**Project omschrijving** : 418932-loodonderzoek cluster 13  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

**Monsterreferenties**

5529472 = 037-1 037 (0-50)

5529473 = 038-1 038 (0-50)

5529474 = 039-1 039 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	24/10/2017	24/10/2017	24/10/2017
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	25/10/2017	25/10/2017	25/10/2017
<b>Startdatum</b> :	25/10/2017	25/10/2017	25/10/2017
<b>Monstercode</b> :	5529472	5529473	5529474
<b>Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof	%	84,2	74,8	70,7
--------------	---	------	------	------

**Anorganische parameters - metalen**

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	< 10	12	20
---------------	----------	------	----	----

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 712024  
**Project omschrijving** : 418932-loodonderzoek cluster 13  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

**Monsterreferenties**

5529475 = 040-1 040 (0-50)

5529476 = 041-1 041 (0-50)

5529477 = 042-1 042 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	24/10/2017	24/10/2017	24/10/2017
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	25/10/2017	25/10/2017	25/10/2017
<b>Startdatum</b> :	25/10/2017	25/10/2017	25/10/2017
<b>Monstercode</b> :	5529475	5529476	5529477
<b>Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof	%	53,4	68,7	70,8
--------------	---	------	------	------

**Anorganische parameters - metalen**

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	140	24	57
---------------	----------	-----	----	----

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 712024  
**Project omschrijving** : 418932-loodonderzoek cluster 13  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

**Monsterreferenties**

5529478 = 043-1 043 (0-50)

5529479 = 044-1 044 (0-50)

5529480 = 045-1 045 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	24/10/2017	24/10/2017	25/10/2017
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	25/10/2017	25/10/2017	25/10/2017
<b>Startdatum</b> :	25/10/2017	25/10/2017	25/10/2017
<b>Monstercode</b> :	5529478	5529479	5529480
<b>Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof	%	54,3	75,4	89,5
--------------	---	------	------	------

**Anorganische parameters - metalen**

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	180	< 10	< 10
---------------	----------	-----	------	------

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 712024  
**Project omschrijving** : 418932-loodonderzoek cluster 13  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

**Monsterreferenties**

5529481 = 046-1 046 (0-50)

5529482 = 047-1 047 (0-50)

5529483 = 048-1 048 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	25/10/2017	25/10/2017	25/10/2017
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	25/10/2017	25/10/2017	25/10/2017
<b>Startdatum</b> :	25/10/2017	25/10/2017	25/10/2017
<b>Monstercode</b> :	5529481	5529482	5529483
<b>Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof	%	74,4	71,8	71,2
--------------	---	------	------	------

**Anorganische parameters - metalen**

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	390	1200	600
---------------	----------	-----	------	-----

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 712024  
**Project omschrijving** : 418932-loodonderzoek cluster 13  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

**Monsterreferenties**

5529484 = 049-1 049 (0-50)

5529485 = 050-1 050 (0-50)

5529486 = 051-1 051 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	25/10/2017	25/10/2017	25/10/2017
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	25/10/2017	25/10/2017	25/10/2017
<b>Startdatum</b> :	25/10/2017	25/10/2017	25/10/2017
<b>Monstercode</b> :	5529484	5529485	5529486
<b>Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof	%	70,5	66,2	62,9
--------------	---	------	------	------

**Anorganische parameters - metalen**

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	45	100	210
---------------	----------	----	-----	-----



---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 712024  
**Project omschrijving** : 418932-loodonderzoek cluster 13  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

---

**Monsterreferenties**  
 5529487 = 052-1 052 (0-50)  
 5529488 = 053-1 053 (0-50)

---

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	25/10/2017	25/10/2017
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	25/10/2017	25/10/2017
<b>Startdatum</b> :	25/10/2017	25/10/2017
<b>Monstercode</b> :	5529487	5529488
<b>Matrix</b> :	Grond	Grond

---

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof	%	77,2	67,9
--------------	---	------	------

---

**Anorganische parameters - metalen**

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	23	110
---------------	----------	----	-----

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 712024  
**Project omschrijving** : 418932-loodonderzoek cluster 13  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

---

## Analysemethoden in Grond

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Droge stof : Eigen methode; gebaseerd op NEN-EN 15934

---

Antea Nederland B.V.  
T.a.v. mevrouw N. Kuit  
Postbus 10044  
1301 AA ALMERE STAD

Uw kenmerk : 418932-loodonderzoek cluster 13  
Ons kenmerk : Project 712139  
Validatieref. : 712139\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: GERV-JBTZ-DZQM-MDFC  
Bijlage(n) : 6 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 3 november 2017

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 712139  
**Project omschrijving** : 418932-loodonderzoek cluster 13  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

---

**Monsterreferenties**

5529872 = M01 001 (0-50) 002 (0-50) 003 (0-50)  
 5529873 = M02 004 (0-50) 005 (0-50) 006 (0-50) 007 (0-50)  
 5529874 = M03 008 (0-50) 009 (0-50) 010 (0-50)

---

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	23/10/2017	23/10/2017	23/10/2017
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	26/10/2017	26/10/2017	26/10/2017
<b>Startdatum</b> :	26/10/2017	26/10/2017	26/10/2017
<b>Monstercode</b> :	5529872	5529873	5529874
<b>Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

---

**Monstervoorbewerking**

S AS3000 (steekmonster)		<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>

---

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droge stof	%	65,2	65,4	60,5
--------------	---	------	------	------

---

**Anorganische parameters - metalen**

S lood (Pb)	mg/kg ds	470	330	260
-------------	----------	-----	-----	-----

---

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 712139  
**Project omschrijving** : 418932-loodonderzoek cluster 13  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

---

**Monsterreferenties**

5529875 = M04 011 (0-50) 012 (0-50) 013 (0-50)

5529876 = M05 014 (0-50) 015 (0-50)

5529877 = M06 019 (0-50)

---

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	23/10/2017	23/10/2017	23/10/2017
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	26/10/2017	26/10/2017	26/10/2017
<b>Startdatum</b> :	26/10/2017	26/10/2017	26/10/2017
<b>Monstercode</b> :	5529875	5529876	5529877
<b>Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

---

**Monstervoorbewerking**

S AS3000 (steekmonster)		<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>

---

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droge stof	%	<b>81,2</b>	<b>77,2</b>	<b>78,8</b>
--------------	---	-------------	-------------	-------------

---

**Anorganische parameters - metalen**

S lood (Pb)	mg/kg ds	<b>36</b>	<b>29</b>	<b>490</b>
-------------	----------	-----------	-----------	------------

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 712139  
**Project omschrijving** : 418932-loodonderzoek cluster 13  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

**Monsterreferenties**

5529878 = M07 020 (0-50) 021 (0-50) 022 (0-50) 023 (0-50)

5529879 = M08 026 (0-50) 027 (0-50) 028 (0-50) 029 (0-30)

5529880 = M09 030 (0-50) 031 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	23/10/2017	24/10/2017	24/10/2017
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	26/10/2017	26/10/2017	26/10/2017
<b>Startdatum</b> :	26/10/2017	26/10/2017	26/10/2017
<b>Monstercode</b> :	5529878	5529879	5529880
<b>Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droge stof	%	63,9	65,5	63,6
--------------	---	------	------	------

**Anorganische parameters - metalen**

S lood (Pb)	mg/kg ds	990	410	420
-------------	----------	-----	-----	-----

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 712139  
**Project omschrijving** : 418932-loodonderzoek cluster 13  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

**Monsterreferenties**

**5529881** = M10 038 (0-50) 039 (0-50)  
**5529882** = M11 036 (0-50) 037 (0-50)  
**5529883** = M12 032 (0-50) 033 (0-50) 034 (0-50) 035 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b>	:	24/10/2017	24/10/2017	24/10/2017
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	:	26/10/2017	26/10/2017	26/10/2017
<b>Startdatum</b>	:	26/10/2017	26/10/2017	26/10/2017
<b>Monstercode</b>	:	5529881	5529882	5529883
<b>Matrix</b>	:	Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

S AS3000 (steekmonster)		<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droge stof	%	<b>75,0</b>	<b>82,2</b>	<b>81,7</b>
--------------	---	-------------	-------------	-------------

**Anorganische parameters - metalen**

S lood (Pb)	mg/kg ds	<b>34</b>	<b>16</b>	<b>&lt; 10</b>
-------------	----------	-----------	-----------	----------------

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 712139  
**Project omschrijving** : 418932-loodonderzoek cluster 13  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

**Monsterreferenties**

**5529884** = M13 040 (0-50)  
**5529885** = M14 041 (0-50) 042 (0-50)  
**5529886** = M15 043 (0-50) 044 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b>	:	24/10/2017	24/10/2017	24/10/2017
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	:	26/10/2017	26/10/2017	26/10/2017
<b>Startdatum</b>	:	26/10/2017	26/10/2017	26/10/2017
<b>Monstercode</b>	:	5529884	5529885	5529886
<b>Matrix</b>	:	Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

S AS3000 (steekmonster)		<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droge stof	%	<b>63,0</b>	<b>66,8</b>	<b>59,6</b>
--------------	---	-------------	-------------	-------------

**Anorganische parameters - metalen**

S lood (Pb)	mg/kg ds	<b>33</b>	<b>31</b>	<b>30</b>
-------------	----------	-----------	-----------	-----------



**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 712139  
**Project omschrijving** : 418932-loodonderzoek cluster 13  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

**Monsterreferenties**

**5529887** = M16 045 (0-50) 046 (0-50)  
**5529888** = M17 047 (0-50) 048 (0-50) 049 (0-50) 050 (0-50) 051 (0-50)  
**5529889** = M18 052 (0-50) 053 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b>	:	25/10/2017	25/10/2017	25/10/2017
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	:	26/10/2017	26/10/2017	26/10/2017
<b>Startdatum</b>	:	26/10/2017	26/10/2017	26/10/2017
<b>Monstercode</b>	:	5529887	5529888	5529889
<b>Matrix</b>	:	Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

S AS3000 (steekmonster)		<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droge stof	%	77,2	67,8	73,0
--------------	---	------	------	------

**Anorganische parameters - metalen**

S lood (Pb)	mg/kg ds	54	330	50
-------------	----------	----	-----	----

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 712139  
**Project omschrijving** : 418932-loodonderzoek cluster 13  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

---

## Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

---

**Uw referentie** : M01 001 (0-50) 002 (0-50) 003 (0-50)  
**Monstercode** : 5529872

*Opmerking(en) by analyse(s):*

Droge stof: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

---

**Uw referentie** : M02 004 (0-50) 005 (0-50) 006 (0-50) 007 (0-50)  
**Monstercode** : 5529873

*Opmerking(en) by analyse(s):*

Droge stof: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

---

**Uw referentie** : M04 011 (0-50) 012 (0-50) 013 (0-50)  
**Monstercode** : 5529875

*Opmerking(en) by analyse(s):*

Droge stof: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

---

**Uw referentie** : M05 014 (0-50) 015 (0-50)  
**Monstercode** : 5529876

*Opmerking(en) by analyse(s):*

Droge stof: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

---

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 712139  
**Project omschrijving** : 418932-loodonderzoek cluster 13  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

---

## Analysemethoden in Grond (AS3000)

### AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbereiding AS3000 : Conform AS3000 en NEN-EN 16179  
 Droge stof : Conform AS3010 prestatieblad 2  
 Lood (Pb) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961

---

Antea Nederland B.V.  
T.a.v. mevrouw N. Kuit  
Postbus 10044  
1301 AA ALMERE STAD

Uw kenmerk : 418932-loodonderzoek cluster 13  
Ons kenmerk : Project 713255  
Validatieref. : 713255\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: BAMU-LWPA-FPFQ-HKWH  
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 3 november 2017

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 713255  
**Project omschrijving** : 418932-loodonderzoek cluster 13  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

**Monsterreferenties**

5532858 = 054-1 054 (0-50)

5532859 = 055-1 055 (0-50)

5532860 = 056-1 056 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	30/10/2017	30/10/2017	30/10/2017
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	31/10/2017	31/10/2017	31/10/2017
<b>Startdatum</b> :	31/10/2017	31/10/2017	31/10/2017
<b>Monstercode</b> :	5532858	5532859	5532860
<b>Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof	%	71,6	61,4	80,9
--------------	---	------	------	------

**Anorganische parameters - metalen**

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	53	250	< 10
---------------	----------	----	-----	------

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 713255  
**Project omschrijving** : 418932-loodonderzoek cluster 13  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

**Monsterreferenties**

5532861 = 057-1 057 (0-50)

5532862 = 058-1 058 (0-50)

5532863 = 059-1 059 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	30/10/2017	30/10/2017	30/10/2017
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	31/10/2017	31/10/2017	31/10/2017
<b>Startdatum</b> :	31/10/2017	31/10/2017	31/10/2017
<b>Monstercode</b> :	5532861	5532862	5532863
<b>Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof	%	69,5	73,4	87,4
--------------	---	------	------	------

**Anorganische parameters - metalen**

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	310	20	18
---------------	----------	-----	----	----

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 713255  
**Project omschrijving** : 418932-loodonderzoek cluster 13  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

**Monsterreferenties**

5532864 = 060-1 060 (0-50)

5532865 = 061-1 061 (0-50)

5532866 = 062-1 062 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	30/10/2017	30/10/2017	30/10/2017
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	31/10/2017	31/10/2017	31/10/2017
<b>Startdatum</b> :	31/10/2017	31/10/2017	31/10/2017
<b>Monstercode</b> :	5532864	5532865	5532866
<b>Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof	%	76,5	75,4	67,5
--------------	---	------	------	------

**Anorganische parameters - metalen**

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	24	20	43
---------------	----------	----	----	----

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 713255  
**Project omschrijving** : 418932-loodonderzoek cluster 13  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

---

**Monsterreferenties**  
 5532867 = 063-1 063 (0-50)

---

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 30/10/2017  
**Ontvangstdatum opdracht** : 31/10/2017  
**Startdatum** : 31/10/2017  
**Monstercode** : 5532867  
**Matrix** : Grond

---

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof % 75,7

---

**Anorganische parameters - metalen**

lood (Pb) XRF mg/kg ds 30



---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 713255  
**Project omschrijving** : 418932-loodonderzoek cluster 13  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

---

## Analysemethoden in Grond

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Droge stof : Eigen methode; gebaseerd op NEN-EN 15934

---

Antea Nederland B.V.  
T.a.v. mevrouw N. Kuit  
Postbus 10044  
1301 AA ALMERE STAD

Uw kenmerk : 418932-loodonderzoek cluster 13  
Ons kenmerk : Project 713257  
Validatieref. : 713257\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: GLCH-LKHP-ZKSX-XPFF  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 3 november 2017

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 713257  
**Project omschrijving** : 418932-loodonderzoek cluster 13  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

**Monsterreferenties**

**5532869** = M19 054 (0-50)  
**5532870** = M20 055 (0-50)  
**5532871** = M21 056 (0-50) 057 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	<b>30/10/2017</b>	<b>30/10/2017</b>	<b>30/10/2017</b>
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	<b>31/10/2017</b>	<b>31/10/2017</b>	<b>31/10/2017</b>
<b>Startdatum</b> :	<b>31/10/2017</b>	<b>31/10/2017</b>	<b>31/10/2017</b>
<b>Monstercode</b> :	<b>5532869</b>	<b>5532870</b>	<b>5532871</b>
<b>Matrix</b> :	<b>Grond</b>	<b>Grond</b>	<b>Grond</b>

**Monstervoorbewerking**

S AS3000 (steekmonster)		<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>
S gewicht artefact	g	<b>n.v.t.</b>	<b>n.v.t.</b>	<b>n.v.t.</b>
S soort artefact		<b>n.v.t.</b>	<b>n.v.t.</b>	<b>n.v.t.</b>
S voorbewerking AS3000		<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droge stof	%	<b>69,8</b>	<b>60,9</b>	<b>74,0</b>
--------------	---	-------------	-------------	-------------

**Anorganische parameters - metalen**

S lood (Pb)	mg/kg ds	<b>70</b>	<b>270</b>	<b>27</b>
-------------	----------	-----------	------------	-----------

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 713257  
**Project omschrijving** : 418932-loodonderzoek cluster 13  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

---

**Monsterreferenties**

5532872 = M22 058 (0-50) 059 (0-50)

5532873 = M23 060 (0-50)

5532874 = M24 061 (0-50) 062 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	30/10/2017	30/10/2017	30/10/2017
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	31/10/2017	31/10/2017	31/10/2017
<b>Startdatum</b> :	31/10/2017	31/10/2017	31/10/2017
<b>Monstercode</b> :	5532872	5532873	5532874
<b>Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

---

**Monstervoorbewerking**

S AS3000 (steekmonster)		<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>

---

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droge stof	%	<b>78,6</b>	<b>64,9</b>	<b>69,6</b>
--------------	---	-------------	-------------	-------------

---

**Anorganische parameters - metalen**

S lood (Pb)	mg/kg ds	<b>21</b>	<b>34</b>	<b>44</b>
-------------	----------	-----------	-----------	-----------

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 713257  
**Project omschrijving** : 418932-loodonderzoek cluster 13  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

**Monsterreferenties**  
 5532875 = M25 063 (0-50)

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 30/10/2017  
**Ontvangstdatum opdracht** : 31/10/2017  
**Startdatum** : 31/10/2017  
**Monstercode** : 5532875  
**Matrix** : Grond

**Monstervoorbewerking**  
 S AS3000 (steekmonster) **uitgevoerd**  
 S gewicht artefact g **n.v.t.**  
 S soort artefact **n.v.t.**  
 S voorbewerking AS3000 **uitgevoerd**

**Algemeen onderzoek - fysisch**  
 S droge stof % **80,3**

**Anorganische parameters - metalen**  
 S lood (Pb) mg/kg ds **< 10**

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 713257  
**Project omschrijving** : 418932-loodonderzoek cluster 13  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

---

## Analysemethoden in Grond (AS3000)

### AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000 : Conform AS3000 en NEN-EN 16179  
Droge stof : Conform AS3010 prestatieblad 2  
Lood (Pb) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961

---

Antea Nederland B.V.  
T.a.v. mevrouw N. Kuit  
Postbus 10044  
1301 AA ALMERE STAD

Uw kenmerk : 418932-loodonderzoek cluster 13  
Ons kenmerk : Project 713405  
Validatieref. : 713405\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: UWEN-VLML-BICI-XJNY  
Bijlage(n) : 1 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 3 november 2017

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 713405  
**Project omschrijving** : 418932-loodonderzoek cluster 13  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

**Monsterreferenties**  
 5533247 = M26 024 (0-50)  
 5533248 = M27 025 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	<b>23/10/2017</b>	<b>23/10/2017</b>
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	<b>31/10/2017</b>	<b>31/10/2017</b>
<b>Startdatum</b> :	<b>31/10/2017</b>	<b>31/10/2017</b>
<b>Monstercode</b> :	<b>5533247</b>	<b>5533248</b>
<b>Matrix</b> :	<b>Grond</b>	<b>Grond</b>

**Monstervoorbewerking**

S AS3000 (steekmonster)		<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>
S gewicht artefact	g	<b>n.v.t.</b>	<b>n.v.t.</b>
S soort artefact		<b>n.v.t.</b>	<b>n.v.t.</b>
S voorbewerking AS3000		<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droge stof	%	<b>63,9</b>	<b>69,9</b>
--------------	---	-------------	-------------

**Anorganische parameters - metalen**

S lood (Pb)	mg/kg ds	<b>45</b>	<b>64</b>
-------------	----------	-----------	-----------



---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 713405  
**Project omschrijving** : 418932-loodonderzoek cluster 13  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

---

## Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

---

**Uw referentie** : M26 024 (0-50)  
**Monstercode** : 5533247

*Opmerking(en) by analyse(s):*

Droge stof: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

---

**Uw referentie** : M27 025 (0-50)  
**Monstercode** : 5533248

*Opmerking(en) by analyse(s):*

Droge stof: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 713405  
**Project omschrijving** : 418932-loodonderzoek cluster 13  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

---

## Analysemethoden in Grond (AS3000)

### AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000 : Conform AS3000 en NEN-EN 16179  
Droge stof : Conform AS3010 prestatieblad 2  
Lood (Pb) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961

---

Antea Nederland B.V.  
T.a.v. mevrouw N. Kuit  
Postbus 10044  
1301 AA ALMERE STAD

Uw kenmerk : 418932-loodonderzoek cluster 13  
Ons kenmerk : Project 714343  
Validatieref. : 714343\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: XNHU-VHIN-YSEB-AEEA  
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 8 november 2017

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 714343  
**Project omschrijving** : 418932-loodonderzoek cluster 13  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

**Monsterreferenties**

5536010 = 064-1 064 (0-50)

5536011 = 065-1 065 (0-50)

5536012 = 066-1 066 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	01/11/2017	01/11/2017	01/11/2017
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	03/11/2017	03/11/2017	03/11/2017
<b>Startdatum</b> :	03/11/2017	03/11/2017	03/11/2017
<b>Monstercode</b> :	5536010	5536011	5536012
<b>Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof	%	65,6	68,4	57,7
--------------	---	------	------	------

**Anorganische parameters - metalen**

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	34	130	200
---------------	----------	----	-----	-----

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 714343  
**Project omschrijving** : 418932-loodonderzoek cluster 13  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

**Monsterreferenties**

5536013 = 067-1 067 (0-50)

5536014 = 068-1 068 (0-50)

5536015 = 069-1 069 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	01/11/2017	01/11/2017	01/11/2017
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	03/11/2017	03/11/2017	03/11/2017
<b>Startdatum</b> :	03/11/2017	03/11/2017	03/11/2017
<b>Monstercode</b> :	5536013	5536014	5536015
<b>Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof	%	72,3	75,4	71,8
--------------	---	------	------	------

**Anorganische parameters - metalen**

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	41	220	18
---------------	----------	----	-----	----

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 714343  
**Project omschrijving** : 418932-loodonderzoek cluster 13  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

---

**Monsterreferenties**  
 5536016 = 070-1 070 (0-45)  
 5536017 = 071-1 071 (0-50)  
 5536018 = 072-1 072 (0-50)

---

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	01/11/2017	01/11/2017	01/11/2017
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	03/11/2017	03/11/2017	03/11/2017
<b>Startdatum</b> :	03/11/2017	03/11/2017	03/11/2017
<b>Monstercode</b> :	5536016	5536017	5536018
<b>Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

---

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof	%	70,3	81,8	73,4
--------------	---	------	------	------

---

**Anorganische parameters - metalen**

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	26	< 10	46
---------------	----------	----	------	----

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 714343  
**Project omschrijving** : 418932-loodonderzoek cluster 13  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

---

**Monsterreferenties**

5536019 = 073-1 073 (0-50)

5536020 = 074-1 074 (0-50)

5536021 = 075-1 075 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	01/11/2017	01/11/2017	01/11/2017
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	03/11/2017	03/11/2017	03/11/2017
<b>Startdatum</b> :	03/11/2017	03/11/2017	03/11/2017
<b>Monstercode</b> :	5536019	5536020	5536021
<b>Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof	%	83,1	88,7	67,1
--------------	---	------	------	------

**Anorganische parameters - metalen**

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	< 10	< 10	44
---------------	----------	------	------	----

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 714343  
**Project omschrijving** : 418932-loodonderzoek cluster 13  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

**Monsterreferenties**

5536022 = 076-1 076 (0-50)

5536023 = 077-1 077 (0-50)

5536024 = 078-1 078 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	01/11/2017	01/11/2017	01/11/2017
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	03/11/2017	03/11/2017	03/11/2017
<b>Startdatum</b> :	03/11/2017	03/11/2017	03/11/2017
<b>Monstercode</b> :	5536022	5536023	5536024
<b>Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof	%	82,8	85,5	68,1
--------------	---	------	------	------

**Anorganische parameters - metalen**

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	< 10	< 10	57
---------------	----------	------	------	----



---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 714343  
**Project omschrijving** : 418932-loodonderzoek cluster 13  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

---

## Analysemethoden in Grond

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Droge stof : Eigen methode; gebaseerd op NEN-EN 15934

---

---

Antea Nederland B.V.  
T.a.v. mevrouw N. Kuit  
Postbus 10044  
1301 AA ALMERE STAD

Uw kenmerk : 418932-loodonderzoek cluster 13  
Ons kenmerk : Project 714344  
Validatieref. : 714344\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: SGZH-CDBQ-OGQO-DLWI  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 9 november 2017

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 714344  
**Project omschrijving** : 418932-loodonderzoek cluster 13  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

**Monsterreferenties**

5536025 = M28 064 (0-50) 065 (0-50) 066 (0-50) 067 (0-50)

5536026 = M29 068 (0-50) 069 (0-50) 070 (0-45)

5536027 = M30 071 (0-50) 072 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	01/11/2017	01/11/2017	01/11/2017
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	03/11/2017	03/11/2017	03/11/2017
<b>Startdatum</b> :	03/11/2017	03/11/2017	03/11/2017
<b>Monstercode</b> :	5536025	5536026	5536027
<b>Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droge stof	%	64,1	69,0	81,4
--------------	---	------	------	------

**Anorganische parameters - metalen**

S lood (Pb)	mg/kg ds	60	55	< 10
-------------	----------	----	----	------

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 714344  
**Project omschrijving** : 418932-loodonderzoek cluster 13  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

**Monsterreferenties**

**5536028** = M31 074 (0-50) 077 (0-50)  
**5536029** = M32 073 (0-50) 075 (0-50) 076 (0-50) 078 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	<b>01/11/2017</b>	<b>01/11/2017</b>
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	<b>03/11/2017</b>	<b>03/11/2017</b>
<b>Startdatum</b> :	<b>03/11/2017</b>	<b>03/11/2017</b>
<b>Monstercode</b> :	<b>5536028</b>	<b>5536029</b>
<b>Matrix</b> :	<b>Grond</b>	<b>Grond</b>

**Monstervoorbewerking**

S AS3000 (steekmonster)		<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>
S gewicht artefact	g	<b>n.v.t.</b>	<b>n.v.t.</b>
S soort artefact		<b>n.v.t.</b>	<b>n.v.t.</b>
S voorbewerking AS3000		<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droge stof	%	<b>83,8</b>	<b>78,7</b>
--------------	---	-------------	-------------

**Anorganische parameters - metalen**

S lood (Pb)	mg/kg ds	<b>23</b>	<b>24</b>
-------------	----------	-----------	-----------

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 714344  
**Project omschrijving** : 418932-loodonderzoek cluster 13  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

---

## Analysemethoden in Grond (AS3000)

### AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000 : Conform AS3000 en NEN-EN 16179  
Droge stof : Conform AS3010 prestatieblad 2  
Lood (Pb) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961

---

Antea Nederland B.V.  
T.a.v. mevrouw N. Kuit  
Postbus 10044  
1301 AA ALMERE STAD

Uw kenmerk : 418932-loodonderzoek cluster 13  
Ons kenmerk : Project 714608  
Validatieref. : 714608\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: HRCE-RKBQ-VZGV-SXFM  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 10 november 2017

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 714608  
**Project omschrijving** : 418932-loodonderzoek cluster 13  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

**Monsterreferenties**

5536695 = M07 020 (0-50) 021 (0-50) 022 (0-50) 023 (0-50)

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 23/10/2017  
**Ontvangstdatum opdracht** : 03/11/2017  
**Startdatum** : 03/11/2017  
**Monstercode** : 5536695  
**Matrix** : Grond

**Monstervoorbereiding**

S AS3000 (steekmonster)		<b>uitgevoerd</b>
S gewicht artefact	g	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.
S voorbereiding AS3000		<b>uitgevoerd</b>

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droge stof	%	<b>57,9</b>
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	<b>10,5</b>
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	<b>11,0</b>

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	<b>160</b>
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	<b>0,50</b>
S kobalt (Co)	mg/kg ds	<b>5,2</b>
S koper (Cu)	mg/kg ds	<b>86</b>
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>
S lood (Pb)	mg/kg ds	<b>920</b>
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<b>&lt; 1,5</b>
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	<b>16</b>
S zink (Zn)	mg/kg ds	<b>410</b>

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<b>110</b>
-------------------------------------	----------	------------

**Organische parameters - aromatisch**

*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>
S fenantreen	mg/kg ds	<b>0,72</b>
S anthraceen	mg/kg ds	<b>0,31</b>
S fluoranteen	mg/kg ds	<b>1,7</b>
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	<b>0,68</b>
S chryseen	mg/kg ds	<b>0,97</b>
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	<b>0,54</b>
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<b>0,70</b>
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<b>0,55</b>
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<b>0,60</b>
S som PAK (10)	mg/kg ds	<b>6,8</b>

**Organische parameters - gehalogeneerd**

*Polychloorbifenylen:*

S PCB -28	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -52	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -101	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -118	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -138	mg/kg ds	<b>0,003</b>
S PCB -153	mg/kg ds	<b>0,002</b>
S PCB -180	mg/kg ds	<b>0,001</b>
S som PCBs (7)	mg/kg ds	<b>0,009</b>

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: HRCE-RKBQ-VZGV-SXFM

Ref.: 714608\_certificaat\_v1

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 714608  
**Project omschrijving** : 418932-loodonderzoek cluster 13  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

**Uw referentie** : M07 020 (0-50) 021 (0-50) 022 (0-50) 023 (0-50)  
**Monstercode** : 5536695

---

#### Opmerking(en) bij resultaten:

PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

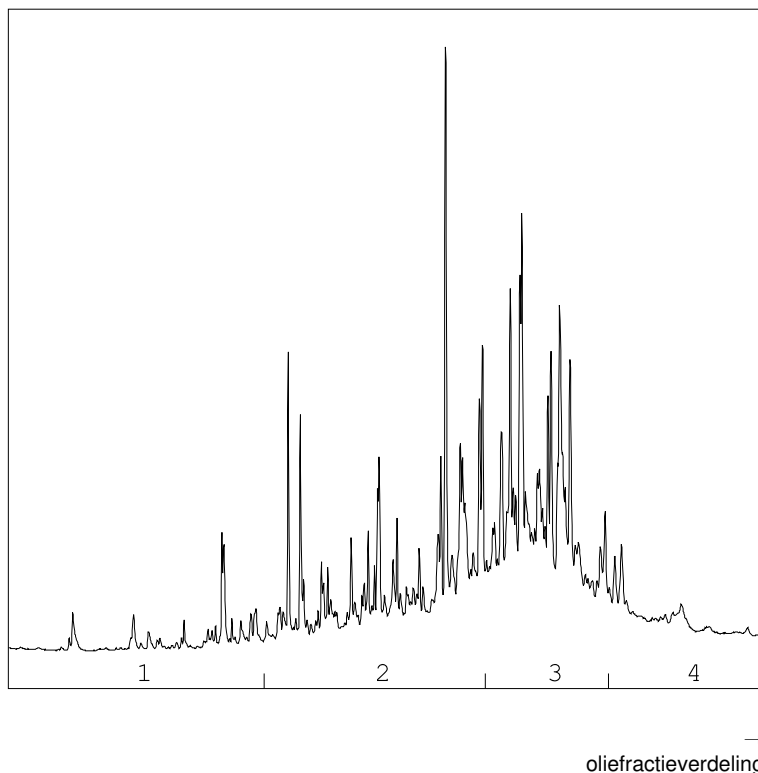
---



#### OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 5536695  
**Project omschrijving** : 418932-loodonderzoek cluster 13  
**Uw referentie** : M07 020 (0-50) 021 (0-50) 022 (0-50) 023 (0-50)  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

#### OLIECHROMATOGRAM



#### OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	6 %
2) fractie C19 - C29	39 %
3) fractie C29 - C35	43 %
4) fractie C35 -< C40	12 %

**minerale olie gehalte: 110 mg/kg ds**

#### Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 714608  
**Project omschrijving** : 418932-loodonderzoek cluster 13  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

---

## Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

---

**Uw referentie** : M07 020 (0-50) 021 (0-50) 022 (0-50) 023 (0-50)  
**Monstercode** : 5536695

.....  
*Opmerking(en) by analyse(s):*

Droge stof: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.  
Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

---

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 714608  
**Project omschrijving** : 418932-loodonderzoek cluster 13  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

---

## Analysemethoden in Grond (AS3000)

### AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

---

Antea Nederland B.V.  
T.a.v. mevrouw N. Kuit  
Postbus 10044  
1301 AA ALMERE STAD

Uw kenmerk : 418932-loodonderzoek cluster 13  
Ons kenmerk : Project 714824  
Validatieref. : 714824\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: BTQD-MMND-ZEQY-JFBD  
Bijlage(n) : 1 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 10 november 2017

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 714824  
**Project omschrijving** : 418932-loodonderzoek cluster 13  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

---

**Monsterreferenties**  
 5537290 = M33 079 (0-50) 080 (0-50)

---

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 03/11/2017  
**Ontvangstdatum opdracht** : 06/11/2017  
**Startdatum** : 06/11/2017  
**Monstercode** : 5537290  
**Matrix** : Grond

---

**Monstervoorbewerking**  
 S AS3000 (steekmonster) **uitgevoerd**  
 S gewicht artefact g **n.v.t.**  
 S soort artefact **n.v.t.**  
 S voorbewerking AS3000 **uitgevoerd**

---

**Algemeen onderzoek - fysisch**  
 S droge stof % **61,4**

---

**Anorganische parameters - metalen**  
 S lood (Pb) mg/kg ds **1000**

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 714824  
**Project omschrijving** : 418932-loodonderzoek cluster 13  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

---

## Analysemethoden in Grond (AS3000)

### AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000 : Conform AS3000 en NEN-EN 16179  
Droge stof : Conform AS3010 prestatieblad 2  
Lood (Pb) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961

---

Antea Nederland B.V.  
T.a.v. mevrouw N. Kuit  
Postbus 10044  
1301 AA ALMERE STAD

Uw kenmerk : 418932-loodonderzoek cluster 13  
Ons kenmerk : Project 714825  
Validatieref. : 714825\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: VAKN-TMMZ-HECU-QNXB  
Bijlage(n) : 1 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 8 november 2017

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.  
H.J.E. Wenckbachweg 120  
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht  
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80  
F +31-(0)20-597 66 89  
CSOmegam@eurofins.com  
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980  
BIC BNPANL2A  
BTW nr. NL8139.67.132.B01  
KvK nr. 34215654

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 714825  
**Project omschrijving** : 418932-loodonderzoek cluster 13  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

**Monsterreferenties**  
 5537291 = 079-1 079 (0-50)  
 5537292 = 080-1 080 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b>	:	03/11/2017	03/11/2017
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	:	06/11/2017	06/11/2017
<b>Startdatum</b>	:	06/11/2017	06/11/2017
<b>Monstercode</b>	:	5537291	5537292
<b>Matrix</b>	:	Grond	Grond

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof	%	59,2	62,3
--------------	---	------	------

**Anorganische parameters - metalen**

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	1900	380
---------------	----------	------	-----



---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 714825  
**Project omschrijving** : 418932-loodonderzoek cluster 13  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

---

## Analysemethoden in Grond

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Droge stof : Eigen methode; gebaseerd op NEN-EN 15934

---

Antea Nederland B.V.  
T.a.v. mevrouw N. Kuit  
Postbus 10044  
1301 AA ALMERE STAD

Uw kenmerk : 418932-loodonderzoek cluster 13  
Ons kenmerk : Project 715938  
Validatieref. : 715938\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: UJBW-QZGG-WVHK-MNDX  
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 10 november 2017

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 715938  
**Project omschrijving** : 418932-loodonderzoek cluster 13  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

**Monsterreferenties**

5539899 = 083-1 083 (0-50)

5539900 = 084-1 084 (0-50)

5539901 = 085-1 085 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	07/11/2017	07/11/2017	07/11/2017
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	09/11/2017	09/11/2017	09/11/2017
<b>Startdatum</b> :	09/11/2017	09/11/2017	09/11/2017
<b>Monstercode</b> :	5539899	5539900	5539901
<b>Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof	%	58,9	61,6	63,3
--------------	---	------	------	------

**Anorganische parameters - metalen**

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	260	150	150
---------------	----------	-----	-----	-----

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 715938  
**Project omschrijving** : 418932-loodonderzoek cluster 13  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

**Monsterreferenties**

5539902 = 086-1 086 (0-50)

5539903 = 087-1 087 (0-50)

5539904 = 088-1 088 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	07/11/2017	07/11/2017	07/11/2017
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	09/11/2017	09/11/2017	09/11/2017
<b>Startdatum</b> :	09/11/2017	09/11/2017	09/11/2017
<b>Monstercode</b> :	5539902	5539903	5539904
<b>Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof	%	65,3	58,7	51,4
--------------	---	------	------	------

**Anorganische parameters - metalen**

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	310	790	410
---------------	----------	-----	-----	-----

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 715938  
**Project omschrijving** : 418932-loodonderzoek cluster 13  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

**Monsterreferenties**

5539905 = 089-1 089 (0-50)

5539906 = 090-1 090 (0-50)

5539907 = 091-1 091 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	07/11/2017	07/11/2017	07/11/2017
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	09/11/2017	09/11/2017	09/11/2017
<b>Startdatum</b> :	09/11/2017	09/11/2017	09/11/2017
<b>Monstercode</b> :	5539905	5539906	5539907
<b>Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof	%	73,0	39,1	55,4
--------------	---	------	------	------

**Anorganische parameters - metalen**

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	310	740	300
---------------	----------	-----	-----	-----

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 715938  
**Project omschrijving** : 418932-loodonderzoek cluster 13  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

**Monsterreferenties**

5539908 = 092-1 092 (0-50)

5539909 = 093-1 093 (0-50)

5539910 = 094-1 094 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	07/11/2017	07/11/2017	07/11/2017
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	09/11/2017	09/11/2017	09/11/2017
<b>Startdatum</b> :	09/11/2017	09/11/2017	09/11/2017
<b>Monstercode</b> :	5539908	5539909	5539910
<b>Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof	%	52,8	65,6	70,3
--------------	---	------	------	------

**Anorganische parameters - metalen**

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	340	92	25
---------------	----------	-----	----	----

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 715938  
**Project omschrijving** : 418932-loodonderzoek cluster 13  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

---

## Analysemethoden in Grond

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Droge stof : Eigen methode; gebaseerd op NEN-EN 15934

---

Antea Nederland B.V.  
T.a.v. mevrouw N. Kuit  
Postbus 10044  
1301 AA ALMERE STAD

Uw kenmerk : 418932-loodonderzoek cluster 13  
Ons kenmerk : Project 715939  
Validatieref. : 715939\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: UPRA-BGNNR-GALI-EGHH  
Bijlage(n) : 1 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 14 november 2017

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.



**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 715939  
**Project omschrijving** : 418932-loodonderzoek cluster 13  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

**Monsterreferenties**

**5539911** = M34 083 (0-50) 084 (0-50) 085 (0-50)  
**5539912** = M35 087 (0-50) 088 (0-50) 091 (0-50) 092 (0-50)  
**5539913** = M36 086 (0-50) 089 (0-50) 090 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	07/11/2017	07/11/2017	07/11/2017
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	09/11/2017	09/11/2017	09/11/2017
<b>Startdatum</b> :	09/11/2017	09/11/2017	09/11/2017
<b>Monstercode</b> :	5539911	5539912	5539913
<b>Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droge stof	%	61,9	65,9	61,8
--------------	---	------	------	------

**Anorganische parameters - metalen**

S lood (Pb)	mg/kg ds	180	320	290
-------------	----------	-----	-----	-----

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 715939  
**Project omschrijving** : 418932-loodonderzoek cluster 13  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

---

## Analysemethoden in Grond (AS3000)

### AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000 : Conform AS3000 en NEN-EN 16179  
Droge stof : Conform AS3010 prestatieblad 2  
Lood (Pb) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961

---

Antea Nederland B.V.  
T.a.v. mevrouw N. Kuit  
Postbus 10044  
1301 AA ALMERE STAD

Uw kenmerk : 418932-loodonderzoek cluster 13  
Ons kenmerk : Project 717737  
Validatieref. : 717737\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: VUXK-FVAW-IGUK-FDNX  
Bijlage(n) : 1 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 19 november 2017

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 717737  
**Project omschrijving** : 418932-loodonderzoek cluster 13  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

**Monsterreferenties**

5544292 = M37 093 (0-50) 094 (0-50)

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 07/11/2017  
**Ontvangstdatum opdracht** : 15/11/2017  
**Startdatum** : 15/11/2017  
**Monstercode** : 5544292  
**Matrix** : Grond

**Monstervoorbewerking**

S AS3000 (steekmonster)		<b>uitgevoerd</b>
S gewicht artefact	g	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.
S voorbewerking AS3000		<b>uitgevoerd</b>

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droge stof	%	<b>74,6</b>
--------------	---	-------------

**Anorganische parameters - metalen**

S lood (Pb)	mg/kg ds	<b>43</b>
-------------	----------	-----------

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 717737  
**Project omschrijving** : 418932-loodonderzoek cluster 13  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

---

## Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

---

**Uw referentie** : M37 093 (0-50) 094 (0-50)  
**Monstercode** : 5544292

.....  
*Opmerking(en) by analyse(s):*

Droge stof: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

---

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 717737  
**Project omschrijving** : 418932-loodonderzoek cluster 13  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

---

## Analysemethoden in Grond (AS3000)

### AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000 : Conform AS3000 en NEN-EN 16179  
Droge stof : Conform AS3010 prestatieblad 2  
Lood (Pb) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961

---

Antea Nederland B.V.  
T.a.v. mevrouw N. Kuit  
Postbus 10044  
1301 AA ALMERE STAD

Uw kenmerk : 418932-loodonderzoek cluster 13  
Ons kenmerk : Project 721239  
Validatieref. : 721239\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: DIKR-PCBB-FCDA-SKQV  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 1 december 2017

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.  
H.J.E. Wenckbachweg 120  
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht  
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80  
F +31-(0)20-597 66 89  
CSOmegam@eurofins.com  
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980  
BIC BNPANL2A  
BTW nr. NL8139.67.132.B01  
KvK nr. 34215654

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 721239  
**Project omschrijving** : 418932-loodonderzoek cluster 13  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

**Monsterreferenties**

5554063 = 095-1 095 (0-30)

5554064 = 096-1 096 (0-50)

5554065 = 097-1 097 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	28/11/2017	28/11/2017	28/11/2017
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	29/11/2017	29/11/2017	29/11/2017
<b>Startdatum</b> :	29/11/2017	29/11/2017	29/11/2017
<b>Monstercode</b> :	5554063	5554064	5554065
<b>Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof	%	81,0	79,3	59,7
--------------	---	------	------	------

**Anorganische parameters - metalen**

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	22	< 10	350
---------------	----------	----	------	-----



**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 721239  
**Project omschrijving** : 418932-loodonderzoek cluster 13  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

**Monsterreferenties**

5554066 = 098-1 098 (0-50)

5554067 = 099-1 099 (0-50)

5554068 = 100-1 100 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	28/11/2017	28/11/2017	28/11/2017
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	29/11/2017	29/11/2017	29/11/2017
<b>Startdatum</b> :	29/11/2017	29/11/2017	29/11/2017
<b>Monstercode</b> :	5554066	5554067	5554068
<b>Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof	%	67,9	65,7	74,0
--------------	---	------	------	------

**Anorganische parameters - metalen**

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	230	490	670
---------------	----------	-----	-----	-----

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 721239  
**Project omschrijving** : 418932-loodonderzoek cluster 13  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

---

**Monsterreferenties**  
 5554069 = 101-1 101 (0-50)  
 5554070 = 102-1 102 (0-50)  
 5554071 = 103-1 103 (0-50)

---

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	28/11/2017	28/11/2017	28/11/2017
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	29/11/2017	29/11/2017	29/11/2017
<b>Startdatum</b> :	29/11/2017	29/11/2017	29/11/2017
<b>Monstercode</b> :	5554069	5554070	5554071
<b>Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

---

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof	%	62,4	65,2	84,4
--------------	---	------	------	------

---

**Anorganische parameters - metalen**

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	240	86	18
---------------	----------	-----	----	----

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 721239  
**Project omschrijving** : 418932-loodonderzoek cluster 13  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

---

## Analysemethoden in Grond

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Droge stof : Eigen methode; gebaseerd op NEN-EN 15934

---

---

Antea Nederland B.V.  
T.a.v. mevrouw N. Kuit  
Postbus 10044  
1301 AA ALMERE STAD

Uw kenmerk : 418932-loodonderzoek cluster 13  
Ons kenmerk : Project 721240  
Validatieref. : 721240\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: OGHU-IIHG-OHOK-BLYB  
Bijlage(n) : 1 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 1 december 2017

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 721240  
**Project omschrijving** : 418932-loodonderzoek cluster 13  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

---

**Monsterreferenties**

**5554072** = M38 103 (0-50)  
**5554073** = M39 099 (0-50) 100 (0-50) 101 (0-50) 102 (0-50)  
**5554074** = M40 095 (0-30) 096 (0-50) 097 (0-50) 098 (0-50)

---

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	<b>28/11/2017</b>	<b>28/11/2017</b>	<b>28/11/2017</b>
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	<b>29/11/2017</b>	<b>29/11/2017</b>	<b>29/11/2017</b>
<b>Startdatum</b> :	<b>29/11/2017</b>	<b>29/11/2017</b>	<b>29/11/2017</b>
<b>Monstercode</b> :	<b>5554072</b>	<b>5554073</b>	<b>5554074</b>
<b>Matrix</b> :	<b>Grond</b>	<b>Grond</b>	<b>Grond</b>

---

**Monstervoorbewerking**

S AS3000 (steekmonster)		<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>
S gewicht artefact	g	<b>n.v.t.</b>	<b>n.v.t.</b>	<b>n.v.t.</b>
S soort artefact		<b>n.v.t.</b>	<b>n.v.t.</b>	<b>n.v.t.</b>
S voorbewerking AS3000		<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>

---

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droge stof	%	<b>81,9</b>	<b>63,2</b>	<b>72,7</b>
--------------	---	-------------	-------------	-------------

---

**Anorganische parameters - metalen**

S lood (Pb)	mg/kg ds	<b>23</b>	<b>480</b>	<b>150</b>
-------------	----------	-----------	------------	------------

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 721240  
**Project omschrijving** : 418932-loodonderzoek cluster 13  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

---

## Analysemethoden in Grond (AS3000)

### AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000 : Conform AS3000 en NEN-EN 16179  
Droge stof : Conform AS3010 prestatieblad 2  
Lood (Pb) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961

---

Antea Nederland B.V.  
T.a.v. mevrouw N. Kuit  
Postbus 10044  
1301 AA ALMERE STAD

Uw kenmerk : 418932-loodonderzoek cluster 13  
Ons kenmerk : Project 724419  
Validatieref. : 724419\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: ERRG-XQRQ-NTCA-GZCS  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 11 december 2017

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.  
H.J.E. Wenckbachweg 120  
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht  
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80  
F +31-(0)20-597 66 89  
CSOmegam@eurofins.com  
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980  
BIC BNPANL2A  
BTW nr. NL8139.67.132.B01  
KvK nr. 34215654

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 724419  
**Project omschrijving** : 418932-loodonderzoek cluster 13  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

**Monsterreferenties**  
 5562730 = 104-1 104 (0-50)  
 5562731 = 105-1 105 (0-50)  
 5562732 = 106-1 106 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	07/12/2017	07/12/2017	07/12/2017
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	08/12/2017	08/12/2017	08/12/2017
<b>Startdatum</b> :	08/12/2017	08/12/2017	08/12/2017
<b>Monstercode</b> :	5562730	5562731	5562732
<b>Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof	%	61,3	83,6	64,1
--------------	---	------	------	------

**Anorganische parameters - metalen**

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	140	< 10	63
---------------	----------	-----	------	----



**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 724419  
**Project omschrijving** : 418932-loodonderzoek cluster 13  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

**Monsterreferenties**

5562733 = 107-1 107 (0-50)

5562734 = 108-1 108 (0-50)

5562735 = 109-1 109 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	07/12/2017	07/12/2017	07/12/2017
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	08/12/2017	08/12/2017	08/12/2017
<b>Startdatum</b> :	08/12/2017	08/12/2017	08/12/2017
<b>Monstercode</b> :	5562733	5562734	5562735
<b>Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof	%	71,5	77,9	75,2
--------------	---	------	------	------

**Anorganische parameters - metalen**

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	< 10	< 10	58
---------------	----------	------	------	----

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 724419  
**Project omschrijving** : 418932-loodonderzoek cluster 13  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

---

## Analysemethoden in Grond

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Droge stof : Eigen methode; gebaseerd op NEN-EN 15934

---

---

Antea Nederland B.V.  
T.a.v. mevrouw N. Kuit  
Postbus 10044  
1301 AA ALMERE STAD

Uw kenmerk : 418932-loodonderzoek cluster 13  
Ons kenmerk : Project 724420  
Validatieref. : 724420\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: FLME-EXZE-QPPF-HQFX  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 14 december 2017

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 724420  
**Project omschrijving** : 418932-loodonderzoek cluster 13  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

---

**Monsterreferenties**

5562736 = M41 104 (0-50)  
 5562737 = M42 105 (0-50)  
 5562738 = M43 106 (0-50) 107 (0-50)

---

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	<b>07/12/2017</b>	<b>07/12/2017</b>	<b>07/12/2017</b>
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	<b>08/12/2017</b>	<b>08/12/2017</b>	<b>08/12/2017</b>
<b>Startdatum</b> :	<b>08/12/2017</b>	<b>08/12/2017</b>	<b>08/12/2017</b>
<b>Monstercode</b> :	<b>5562736</b>	<b>5562737</b>	<b>5562738</b>
<b>Matrix</b> :	<b>Grond</b>	<b>Grond</b>	<b>Grond</b>

---

**Monstervoorbewerking**

S AS3000 (steekmonster)		<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>
S gewicht artefact	g	<b>n.v.t.</b>	<b>n.v.t.</b>	<b>n.v.t.</b>
S soort artefact		<b>n.v.t.</b>	<b>n.v.t.</b>	<b>n.v.t.</b>
S voorbewerking AS3000		<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>

---

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droge stof	%	<b>68,5</b>	<b>76,4</b>	<b>72,5</b>
--------------	---	-------------	-------------	-------------

---

**Anorganische parameters - metalen**

S lood (Pb)	mg/kg ds	<b>34</b>	<b>22</b>	<b>20</b>
-------------	----------	-----------	-----------	-----------

---

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 724420  
**Project omschrijving** : 418932-loodonderzoek cluster 13  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

---

**Monsterreferenties**  
 5562739 = M44 108 (0-50) 109 (0-50)

---

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 07/12/2017  
**Ontvangstdatum opdracht** : 08/12/2017  
**Startdatum** : 08/12/2017  
**Monstercode** : 5562739  
**Matrix** : Grond

---

**Monstervoorbewerking**  
 S AS3000 (steekmonster) **uitgevoerd**  
 S gewicht artefact g **n.v.t.**  
 S soort artefact **n.v.t.**  
 S voorbewerking AS3000 **uitgevoerd**

---

**Algemeen onderzoek - fysisch**  
 S droge stof % **72,8**

---

**Anorganische parameters - metalen**  
 S lood (Pb) mg/kg ds **76**

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 724420  
**Project omschrijving** : 418932-loodonderzoek cluster 13  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

---

## Analysemethoden in Grond (AS3000)

### AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000 : Conform AS3000 en NEN-EN 16179  
Droge stof : Conform AS3010 prestatieblad 2  
Lood (Pb) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961

---

Antea Nederland B.V.  
T.a.v. mevrouw N. Kuit  
Postbus 10044  
1301 AA ALMERE STAD

Uw kenmerk : 418932-loodonderzoek cluster 13  
Ons kenmerk : Project 716674  
Validatieref. : 716674\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: PFLB-XINP-VAOT-ZQZA  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 17 november 2017

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 716674  
**Project omschrijving** : 418932-loodonderzoek cluster 13  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

**Monsterreferenties**

5541777 = M33 079 (0-50) 080 (0-50)

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 03/11/2017  
**Ontvangstdatum opdracht** : 10/11/2017  
**Startdatum** : 10/11/2017  
**Monstercode** : 5541777  
**Matrix** : Grond

**Monstervoorbewerking**

S AS3000 (steekmonster)		<b>uitgevoerd</b>
S gewicht artefact	g	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.
S voorbewerking AS3000		<b>uitgevoerd</b>

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droge stof	%	<b>59,4</b>
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	<b>13,7</b>
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	<b>5,8</b>

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	<b>250</b>
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	<b>0,46</b>
S kobalt (Co)	mg/kg ds	<b>15</b>
S koper (Cu)	mg/kg ds	<b>78</b>
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	<b>0,57</b>
S lood (Pb)	mg/kg ds	<b>860</b>
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<b>&lt; 1,5</b>
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	<b>22</b>
S zink (Zn)	mg/kg ds	<b>480</b>

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<b>210</b>
-------------------------------------	----------	------------

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen	mg/kg ds	<b>0,28</b>
S fenantreen	mg/kg ds	<b>1,3</b>
S anthraceen	mg/kg ds	<b>0,26</b>
S fluoranteen	mg/kg ds	<b>1,9</b>
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	<b>0,68</b>
S chryseen	mg/kg ds	<b>0,88</b>
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	<b>0,64</b>
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<b>0,73</b>
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<b>0,53</b>
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<b>0,58</b>
S som PAK (10)	mg/kg ds	<b>7,8</b>

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Polychloorbifenylen:*

S PCB -28	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -52	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -101	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -118	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -138	mg/kg ds	<b>0,002</b>
S PCB -153	mg/kg ds	<b>0,002</b>
S PCB -180	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>
S som PCBs (7)	mg/kg ds	<b>0,008</b>

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: PFLB-XINP-VAOT-ZQZA

Ref.: 716674\_certificaat\_v1



---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 716674  
**Project omschrijving** : 418932-loodonderzoek cluster 13  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

**Uw referentie** : M33 079 (0-50) 080 (0-50)  
**Monstercode** : 5541777

---

#### Opmerking(en) bij resultaten:

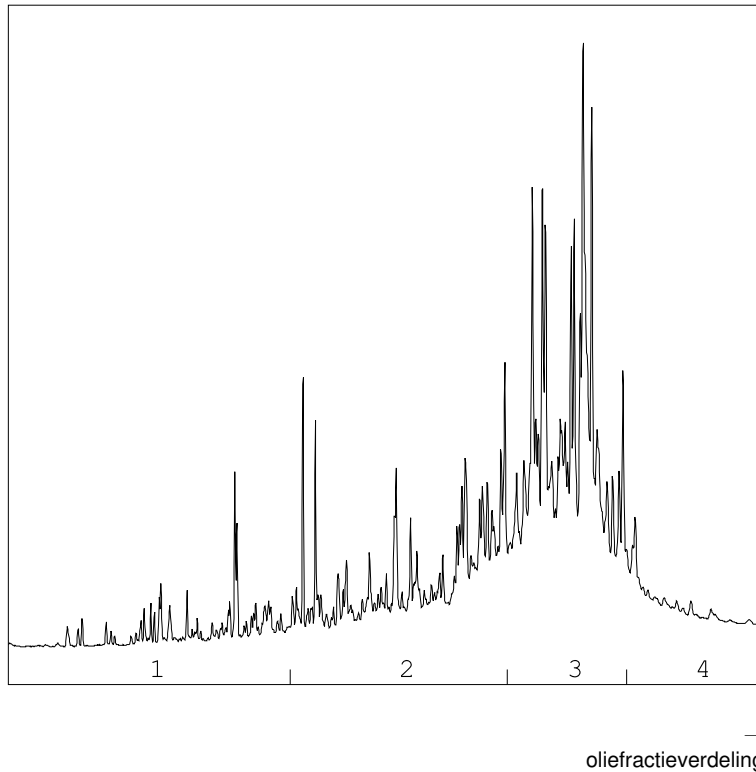
PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

---

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5541777  
Project omschrijving : 418932-loodonderzoek cluster 13  
Uw referentie : M33 079 (0-50) 080 (0-50)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	9 %
2) fractie C19 - C29	29 %
3) fractie C29 - C35	50 %
4) fractie C35 -< C40	11 %

minerale olie gehalte: 210 mg/kg ds

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 716674  
**Project omschrijving** : 418932-loodonderzoek cluster 13  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

---

## Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

---

**Uw referentie** : M33 079 (0-50) 080 (0-50)  
**Monstercode** : 5541777

.....  
*Opmerking(en) by analyse(s):*

Droge stof: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.  
Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

---

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 716674  
**Project omschrijving** : 418932-loodonderzoek cluster 13  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

---

## Analysemethoden in Grond (AS3000)

### AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

---

**Bijlage 8 Zaans saneringscriterium voor met lood  
verontreinigde bodem**

## Lijst van gebruikte afkortingen:

Wbb	Wet bodembescherming
IQ	intelligentiequotiënt
GGD	Gemeenschappelijke Gezondheids Dienst
RIVM	Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu
I&M	ministerie van Infrastructuur en Milieu
WEB	Wergroep bodem
VNG	Vereniging van Nederlandse gemeenten
JECFA	Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives
mg/kg	milligram per kilogram grond
US EPA	United States Environmental Protection Agency

## 1 Zaanstad neemt het gezondheidsrisico ten gevolge van diffuus lood in de bodem serieus

De oude bebouwde gebieden van Zaanstad hebben een met lood verontreinigde bodem. Dit type verontreiniging is ontstaan door veel verschillende bronnen waardoor niet van één specifieke bron maar van een diffuse belasting van de bodem gesproken moet worden. Hierin is Zaanstad niet uniek: in veel oude binnensteden komt lood verhoogd voor. Wel bijzonder zijn de hoge gehalten aan diffuus lood in de Zaanstreek, die de interventiewaarden soms ver overschrijden. Dit komt door de voormalige loodwitindustrie en de gebruikte ophogingsmaterialen door de jaren heen.

Lood is een giftig metaal en kan vooral de gezondheid van kinderen maar ook die van volwassenen beïnvloeden. De laatste decennia is blootstelling aan lood flink afgenomen door het beëindigen van het gebruik van gelode benzine, loodhoudende verf en door loden waterleidingen te vervangen. De blootstellingsroutes die nog overblijven zijn bodemverontreiniging en incidenteel loden waterleidingen.

Zaanstad neemt de mogelijke gezondheidsrisico's door lood in de bodem serieus. De voorlichting aan bewoners over lood en de eigen handelingsperspectieven om blootstelling tegen te gaan is eind 2015 gestart. Zaanstad vervult hierin inmiddels een voortrekkersrol in Nederland. De planmatige aanpak van onderzoek en sanering door Zaanstad en de aanpak van de problematiek door inzet van een subsidieregeling vormen qua inzet, capaciteit en financiën een belangrijk onderdeel van het Zaans bodemprogramma 2016-2020.

Om helder te kunnen communiceren naar bewoners toe moeten een aantal zaken rond de loodnorm verduidelijkt worden. B&W van de gemeente Zaanstad is in augustus 2016 akkoord gegaan met het opstellen van een Zaanse norm voor lood waarboven moet worden gesaneerd (kenmerk 2016/134290). Deze waarde wordt hierna aangeduid met Zaans saneringscriterium. Zaanstad wacht de discussie over de landelijke normstelling niet af en stelt een eigen Zaans saneringscriterium voor lood op.

## 2 Zaanstad kiest voor helderheid over de beoordeling van lood

Bij de beoordeling van subsidie aanvragen, of de terugkoppeling van de onderzoeksresultaten aan bewoners in het geval van de planmatige aanpak door de gemeente, moet Zaanstad (in samenwerking met de GGD) aan bewoners en betrokkenen duidelijkheid kunnen verschaffen over

de gezondheidsrisico's en noodzaak tot sanerende maatregelen. Hiervoor dient het saneringscriterium voor lood helder te zijn, en niet tot discussie te leiden.

Het uitvoeren van onderzoek en saneringen in tuinen van particulieren zal naar verwachting gevoelig liggen. Om maatschappelijke onrust te voorkomen is het belangrijk dat er duidelijkheid is over de beoordeling van de ernst en gezondheidsrisico's van verontreiniging met lood in de bodem.

Momenteel is dit landelijk niet het geval. Sinds het verschijnen van het RIVM rapport<sup>1</sup> over diffuus lood eind 2015 is onduidelijk tot welk gehalte aan lood in de bodem gebruiksaanwijzingen voldoende bescherming bieden en wat de grens is waarboven gesaneerd moet worden. Landelijke ontwikkelingen hierin zijn gaande.

Momenteel ligt de landelijke interventiewaarde voor lood op 530 mg/kg. De interventiewaarde is op basis van de Wet bodembescherming (Wbb) formeel de norm waarboven risico's mogelijk zijn, de sanering van een geval van ernstige bodemverontreiniging als spoedeisend kan worden beschikt, en (juridisch) een sanering kan worden afgedwongen. Uit het RIVM onderzoek blijkt dat er ook onder de interventiewaarde al IQ punten verlies op kan treden door blootstelling aan lood in de bodem. Volgens het landelijke GGD advies<sup>2</sup>, dat is verschenen als reactie op het RIVM rapport is de interventiewaarde nog veel te hoog om te kunnen stellen dat er geen IQ-verlies optreedt. De landelijke GGD pleit voor een zo laag mogelijke loodwaarde in de bodem en voor een gezondheidskundige risicowaarde (saneringsurgentie, maximale waarde) van 370 mg/kg.

De landelijke en regionale GGD's, het RIVM en het ministerie van I&M willen/kunnen niet aangeven tot welke waarde gebruiksaanwijzingen om blootstelling aan lood in de bodem tegen te gaan voldoende zijn, en boven welke waarde ook met inachtneming van deze handreikingen gezondheidsrisico's kunnen optreden.

Zaanstad neemt deel aan de landelijke projectgroep diffuus lood. Deze stemt problemen en oplossingen onderling af, en probeert via de landelijke gremia zoals WEB en VNG onder andere over de normen van I&M helderheid te krijgen. Naar verwachting zal er in 2017 geen landelijke duidelijkheid komen over de interpretatie van de loodnorm. Dit zou betekenen dat het uitvoeringsprogramma niet eerder dan in 2018 of later van start kan gaan, als de landelijke ontwikkelingen worden afgewacht. Het ministerie van I&M staat nu nog op het standpunt dat er in het geheel geen aanpassing van de loodnorm komt en ook geen saneringsnorm. Om geen jaar vertraging (of meer) in de uitvoering op te lopen heeft Zaanstad er voor gekozen een eigen lokaal saneringscriterium te ontwikkelen.

De mogelijkheid bestaat dat als er (op termijn tóch) een landelijke norm voor sanering van lood gaat komen, deze afwijkt van het eigen Zaanse saneringscriterium. Als de landelijke norm lager en strenger is dan het Zaanse saneringscriterium, kan zich de situatie voordoen dat tuinen bij particulieren niet gesaneerd worden volgens het Zaanse saneringscriterium, terwijl dit wel zou moeten volgens de landelijke norm. In het verleden heeft dit gespeeld in een aantal gemeenten met een eigen loodnorm en niet tot juridische problemen geleid. Als het Zaanse norm strenger is dan de landelijke norm zou Zaanstad méér hebben gesaneerd dan op basis van landelijke regels zou moeten. Zodra landelijke ontwikkelingen zijn uitgekristalliseerd, kan Zaanstad hier in een later stadium desgewenst weer bij aanhaken.

### **3 Het Zaanse saneringscriterium voor lood geeft invulling aan het convenant bodem en ondergrond**

In maart 2015 is het convenant bodem en ondergrond 2016-2020 door IPO, VNG, I&M, en UVW ondertekend. Hierin staan met betrekking tot diffuse verontreiniging twee artikelen:

7.1 De Bevoegde overheden Wbb bewerkstelligen, voor zover dat nog niet is gebeurd en voor zover nodig in samenwerking met de gemeenten die geen Bevoegde overheid Wbb zijn, dat in gebieden met diffuse bodemverontreiniging met onaanvaardbare humane risico's helderheid bestaat over in dat gebied op te volgen gebruiksadviezen, teneinde deze risico's te minimaliseren. Zij leggen gebruiksadviezen vast in voor een ieder raadpleegbare documenten. Zij stellen voorts beleid op voor werkzaamheden in deze gebieden die het risico op blootstelling of verplaatsing vergroten, zoals graafwerkzaamheden.

7.2 Indien in een gebied met diffuse bodemverontreiniging onaanvaardbare humane risico's aanwezig blijken te zijn en deze risico's niet door het opvolgen van gebruiksadviezen tot een aanvaardbaar niveau kunnen worden teruggebracht, dragen de Bevoegde overheden Wbb ervoor zorg dat deze risico's zo spoedig mogelijk worden beheerst. Voor het definitief wegnemen van de risico's wordt zoveel mogelijk gebruik gemaakt van natuurlijke momenten, zoals herontwikkeling. De Bevoegde overheden Wbb die het betreft nemen de aanpak van deze verontreiniging in hun programmering op.

Het Zaanse saneringscriterium voor lood haakt aan op artikel 7.2 en geeft invulling aan het niveau waarop de gezondheidsrisico's niet door het opvolgen van gebruiksadviezen tot een aanvaardbaar niveau kunnen worden teruggebracht. Het Zaanse saneringscriterium dient voor beoordeling van gezondheidsrisico's door lood in de bodem in bestaande situaties van woningen met tuin, rekening houdende met gebruiksadviezen.

### **4 Rotterdam en Amsterdam gaan evenals Zaanstad een lokale criterium voor sanering hanteren**

Een eigen gemeentelijke saneringscriterium hanteren is niet geheel nieuw. Afgelopen jaren hanteerden Amsterdam, Rotterdam en Haarlem ook een eigen criterium voor lood. Deze zijn ingetrokken naar aanleiding van de RIVM rapportage over lood uit 2015, waaruit bleek dat de blootstellingsrisico's van lood groter zijn dan voorheen verwacht.

Evenals Zaanstad zijn Amsterdam en Rotterdam momenteel bezig met een eigen saneringscriterium (Rotterdam noemt het prioriteringswaarde) voor lood te ontwikkelen. Zaanstad neemt hier via de landelijke overleggen en langs directe lijnen op ambtelijk niveau kennis van.

Rotterdam hanteert voorlopig een prioriteringswaarde van 750 mg/kg waarboven sanering volgens de gemeente met voorrang nodig is. De waarde dient om sanering van sterk met lood vervuilde locaties te prioriteren in verband met het verwachte tekort van voor bodemsanering bedoelde Rijksmiddelen. De Rotterdamse norm van 750 mg/kg is beleidsmatig opgesteld en is niet gezondheidkundig onderbouwd.

Amsterdam zal vooralsnog als saneringscriterium voor lood in de bodem bij woningen met tuin in vooroorlogs gebied 1050 mg/kg blijven hanteren conform de Nota bodembeheer. De gemeente laat de keuze om te saneren boven de door de landelijke GGD advieswaarde van 370 mg/kg en tot deze norm van 1050 mg/kg vooralsnog aan de eigenaar. Ambtelijk wordt onderzocht hoe de nieuwe inzichten rond lood het beste kunnen worden verwerkt.

Zaanstad wisselt actief informatie uit met Amsterdam en met Rotterdam over elkaars aanpak en voortgang. Andere overheden zijn voor zover bekend niet bezig met een eigen saneringscriterium en



hanteren de landelijke norm. Ze hebben een minder groot probleem met lood in de bodem en/of pakken het probleem niet actief op en nemen een meer afwachtende houding aan. De saneringscriteria voor diffuus lood kunnen dus sterk verschillen tussen gemeenten en provincies.

In de toekomst kan het in het kader van de Omgevingswet meer gangbaar worden eigen normen vast te stellen die afwijken van de landelijke normen.

## 5 De juridische basis voor de Zaanse norm is gelegen in de Circulaire bodemsanering

De Circulaire bodemsanering (Staatscourant 2013 nr. 16675 27 juni 2013) beschrijft onder andere de stapsgewijze systematiek waarmee kan worden bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor de mens, voor het ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de volgens deze systematiek bepaalde risico's kan worden vastgesteld of bodemsanering al dan niet met spoed dient te worden uitgevoerd. Als hulpmiddel bij het vaststellen van de risico's wordt gebruik gemaakt van een computermodel genaamd Sanscrit.

De stapsgewijze systematiek voor het bepalen van de risico's van bodemverontreiniging omschrijft drie stappen:

1) **stap 1: Vaststellen geval van ernstige verontreiniging**

In de eerste stap wordt op basis van het bodemonderzoek vastgesteld of er sprake is van een geval van ernstige verontreiniging. Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m<sup>3</sup> bodemvolume in het geval van bodemverontreiniging, of 100 m<sup>3</sup> bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde. De interventiewaarde betreft de waarde die aangeeft bij welke concentratie sprake is van ernstige of dreigende ernstige vermindering van de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant of dier. De interventiewaarden zijn opgenomen in de Circulaire bodemsanering.

2) **Stap 2: Standaard risicobeoordeling**

De tweede stap is een generieke modelberekening met Sanscrit. De modelberekening kan worden uitgevoerd op basis van de resultaten van uitgevoerd bodemonderzoek. Er wordt onderscheid gemaakt in risico's voor de mens, voor het ecosysteem en van verspreiding van de verontreiniging. Daar de modelberekeningen generiek zijn, zijn de modelparameters aan de veilige kant gekozen.

3) **Stap3: Locatiespecifieke risicobeoordeling**

De derde stap bestaat uit aanvullende metingen en/of aanvullende modelberekeningen. Het is mogelijk om specifieke blootstellingsroutes aan of uit te schakelen. De derde stap wordt daarmee meer locatiespecifiek. Stap 3 kan worden uitgevoerd als er op basis van de generieke modelberekening is geconcludeerd dat er sprake is van onaanvaardbare risico's terwijl men het idee heeft dat er in werkelijkheid geen sprake is van onaanvaardbare risico's. Een dergelijke situatie kan ontstaan doordat de modelparameters (zoals biobeschikbaarheid en groningestie) te conservatief zijn ingesteld ten opzichte van de werkelijke situatie. Als stap 3 is uitgevoerd dient het bevoegd gezag de conclusie omtrent spoed te baseren op de resultaten uit stap 3.

Indien in stap 3 een gewijzigde groningestie wordt ingevoerd, moet er een samenhang zijn met communicatie over gebruiksaanwijzingen: de bewoners moeten weten dat ze hun tuin niet zo moeten inrichten dat er veel contact zal zijn met de bodem. Het bevoegd gezag kan, in overleg met de GGD, haar eigen locatiespecifieke keuze onderbouwen.

Zaanstad geeft met het Zaanse saneringscriterium voor lood invulling aan stap 3, de locatiespecifieke risicobeoordeling volgens de circulaire bodembescherming. In de bijlage is beschreven welke locatiespecifieke modelparameters zijn gehanteerd.

## 6 Communicatie over gebruiksadviezen blijft nu en in de toekomst belangrijk

Sinds eind 2015 is de voorlichtingscampagne 'Let op lood' gestart, gericht op ouders van jonge kinderen. De campagne is tot stand gekomen in samenwerking met de regionale GGD. Gebruiksadviezen (tips) die hierin worden gegeven om contact met vervuilde grond tegen te gaan zijn:

- Leg gras, tegels of een schone laag grond aan op plekken waar kinderen spelen. Of kies voor een zandbak met schoon zand.
- Laat uw kinderen hun handen wassen na het buitenspelen.
- Was ook zelf uw handen na het tuinieren in eigen tuin en voor het eten.
- Kweek groente in plantenbakken met schone teelaarde.
- Was zelfgekweekte groenten en fruit grondig.
- Ga de inloop van grond in huis tegen door schoenen uit te doen bij het naar binnen lopen.
- Stofzuig regelmatig uw huis, vooral als u of uw kinderen regelmatig met grond het huis inkomen.

Communicatie speelt ook in het vervolg van de let op de 'Let op lood' campagne een belangrijke rol. De GGD Zaanstreek-Waterland wijst in een reactie op het Zaanse saneringscriterium voor lood eveneens op het belang van communicatie. Wanneer Zaanstad vanaf 2017 planmatig onderzoek gaat uitvoeren bij mensen in de tuin kan dit bij hen tot vragen en zorgen leiden. Het gaat immers om hun eigen gezondheid en dat van hun kinderen, en om hun bezit. Hierom wordt bij de uitvoering van het project nauw samengewerkt met de afdeling communicatie en is door deze afdeling een communicatieplan opgesteld. Het plan beschrijft op hoofdlijnen de wijze waarop inwoners worden geïnformeerd en betrokken bij het traject van onderzoek en (indien nodig) sanering.

Op de lange termijn worden gebruiksadviezen geborgd door:

- kadastrale registratie van beschikkingen op bodemonderzoeken
- kadastrale registratie van subsidiebeschikkingen in het kader van diffuus lood
- gebruiksadviezen opnemen in de standaardtekst van brieven indien verontreiniging met lood is aangetoond
- gebruiksadviezen "pop-up" bij raadplegen van het bodemloket
- verspreiding van flyers ('Let op lood' campagne) bij de aankondiging van bodemonderzoeken naar lood

## 7 Het Zaanse saneringscriterium voor lood: 800 mg/kg voor bestaande situaties van woningen met tuin

*Bestaande situaties met ongewijzigde functie als wonen met tuin:*

Het Zaanse saneringscriterium dient voor de beoordeling van gezondheidsrisico's door lood in de bodem in bestaande situaties van woningen met tuin. Het saneringscriterium is zo veel als mogelijk gezondheidskundig onderbouwd en vervolgens beleidsmatig afgerond. Een toelichting op de afleiding van het Zaanse saneringscriterium van 800 mg/kg is gegeven in de bijlage.

Het Zaanse saneringscriterium voor lood is tot stand gekomen door aanpassingen aan modelparameters in het landelijk gehanteerde computermodel Sanscrit dat wordt gehanteerd om blootstelling aan bodemverontreiniging en de risico's hiervan te bepalen.

Op basis van een literatuurstudie zijn de parameters gewasconsumptie, de biobeschikbaarheidsfactor, de inname van limiet en ingestie aangepast ten opzichte van het standaard scenario (zie voor een toelichting op de parameters de bijlage).

Het Zaanse saneringscriterium voor lood van 800 mg/kg lood in de bodem voorziet in bescherming tegen gezondheidsrisico's indien mensen de gebruiksadviezen opvolgen om contact met vervuilde grond tegen te gaan. Door het in acht nemen van de gebruiksadviezen is er bij het afleiden van het saneringscriterium van uit gegaan dat geen gewasconsumptie van groenten en fruit geteeld op eigen vervuilde grond plaatsvindt. Ook vindt minder inname (ingestie) van vervuilde grond plaats door het opvolgen van gebruiksadviezen. Er vindt dan geen overschrijding plaats van de nieuw voorgestelde strengere inname limiet voor lood (1,9 µg/kg lg/dag ).

Zaanstad heeft de GGD Zaanstreek-Waterland om een reactie op het voorgestelde Zaanse saneringscriterium voor lood gevraagd.

Het GGD advies volgt de lijn van het bodemconvenant en de circulaire bodemsanering: De GGD wijst er op dat onder het Zaanse saneringscriterium voor lood mogelijk gezondheidsrisico's aanwezig zijn als gebruiksadviezen om maatregelen te nemen om blootstelling te voorkomen niet worden opgevolgd. Bewoners hebben hierin hun eigen verantwoordelijkheid en zullen hier ook op gewezen worden.

De volledige reactie van de GGD is in de bijlage opgenomen.

## 8 Samenvatting afleiding Zaans saneringscriterium voor met lood verontreinigde bodem

- De huidige landelijke interventiewaarde (I-waarde, 530 mg/kg) geeft volgens de Wet bodembescherming de grens aan waarboven gezondheidsrisico's kunnen optreden door bodemvervuiling met lood als er geen gebruiksadviezen in acht worden genomen
- Het Zaanse saneringscriterium voor lood wordt 800 mg/kg voor bestaande situaties van woningen met tuin
- Dit saneringscriterium geldt voor de beoordeling van lood in de bodem in heel Zaanstad van bestaande, statische situaties
- De landelijke en regionale GGD, het RIVM en het ministerie van I&M kunnen niet aangeven tot welke waarde gebruiksadviezen om blootstelling aan lood in de bodem tegen te gaan voldoende zijn, en boven welke waarde ook met inachtneming van deze gebruiksadviezen gezondheidsrisico's kunnen optreden.
- Het Zaanse saneringscriterium geeft invulling aan artikel 7.2 van het convenant 'Bodem en ondergrond' en geeft de waarde aan waarboven gezondheidsrisico's onvoldoende door gebruiksadviezen kunnen worden teruggebracht
- Het Zaanse saneringscriterium gaat ervan uit dat gebruiksadviezen worden opgevolgd, en dat er geen inname is van gewassen (groenten, fruit, kruiden) gekweekt op vervuilde grond in eigen tuin.
- Bewoners hebben hun eigen verantwoordelijkheid voor het opvolgen van de gebruiksadviezen en zullen hier ook over geïnformeerd en op gewezen worden. Communicatie over gebruiksadviezen blijft nu en in de toekomst belangrijk.
- Het Zaanse saneringscriterium is gebaseerd op recente consensus over een aantal parameters:
  - De biobeschikbaarheidsfactor die de mate aangeeft waarin lood van vervuilde grond wordt opgenomen in het bloed na inname, is gesteld op 0,7. Hierover hebben GGD en RIVM recent overeenstemming inzicht bereikt
  - De inname limiet van lood is gesteld op 1,9 microgram/kg lichaamsgewicht/dag, de waarde waarboven de blootstelling door JECFA<sup>6</sup> wordt aangeduid als 'of concern'
- Het Zaanse saneringscriterium voorziet in bescherming tegen een overschrijding van de nieuw voorgestelde strengere inname limiet voor lood (1,9 µg/kg lg/dag ) bij inname (ingestie) van 50 mg vervuilde grond per dag. Dit is de helft van de hoeveelheid grond die standaard bij de oude landelijke norm wordt gehanteerd (100 mg/dag) en die een kind volgens onderzoek gemiddeld per dag kan binnen krijgen bij het buiten spelen. De halvering van de ingestie van grond is mogelijk door het opvolgen van gebruiksadviezen.
- Op basis van de Zaanse saneringsnorm (800 mg/kg) hoeven in Zaanstad minder locaties te worden gesaneerd dan op basis van de huidige interventiewaarde (530 mg/kg)
- De reductie van het aantal te saneren locaties bedraagt gemiddeld circa 25% t.o.v. het aantal saneringen bij overschrijding van de huidige interventiewaarde
- Doordat minder locaties gesaneerd hoeven te worden, kan een groter deel van het probleem worden aangepakt met de omvangrijke maar desondanks te beperkte financiële middelen die Zaanstad hiervoor heeft ontvangen van de Rijksoverheid, en kan de focus komen te liggen op de meest vervuilde – en daarmee meest risicovolle- locaties.
- De voorlichting / kennis over gebruiksadviezen moet goed worden geborgd bij locaties waar de landelijke GGD advieswaarde (370 mg/kg) en de landelijke I-waarde (530 mg/kg) worden overschreden, maar die niet worden gesaneerd omdat gehalten onder het Zaanse saneringscriterium (800 mg/kg) liggen.
- Het Zaanse saneringscriterium kan worden heroverwogen bij landelijke wijziging van de norm, landelijke beleidswijzigingen of nieuwe inzichten.

## Bijlage: Getalsmatige toelichting op het Zaanse saneringscriterium voor met lood verontreinigde bodem (800 mg/kg)

Het Zaanse saneringscriterium voor lood is tot stand gekomen door aanpassingen aan de standaard modelparameters in het landelijk gehanteerde computermodel (Sanscrit) dat wordt gehanteerd om blootstelling aan verontreiniging en risico's te bepalen. Volgens het standaard scenario is de grens waarboven gezondheidsrisico's kunnen optreden bij gebruik als wonen met tuin gelijk aan 565 mg/kg. Voor het afleiden van het Zaanse saneringscriterium zijn een aantal parameters ten opzichte van het standaard scenario aangepast op basis van literatuurstudie en recent verkregen consensus tussen RIVM en landelijke GGD hierover. Hieronder worden deze parameters en aanpassingen hierop toegelicht.

### Relatieve biobeschikbaarheid

De relatieve biobeschikbaarheid geeft het gemak aan waarmee het lood door het lichaam wordt opgenomen. De biobeschikbaarheidsfactor (BBF) is de fractie van de verontreiniging die vanuit de bodem beschikbaar is voor opname in het bloed.

De parameter BBF is aangepast van 0,74 (standaard waarde in Sanscrit) naar 0,7. Dit is een afgerond gemiddelde van resultaten uit diverse onderzoeken hiernaar. RIVM en de landelijke GGD hebben hierover recent overeenstemming gevonden<sup>1,2</sup>.

### Gewasconsumptie

In Sanscrit wordt bij de functie wonen met tuin standaard uitgegaan dat 10% van de consumptie van groenten gewassen uit de eigen tuin betreft. Door gebruiksadviezen wordt het aandeel van de consumptie van gewassen die geteeld zijn op vervuilde grond uit eigen tuin geminimaliseerd en gereduceerd tot 0. Hierdoor worden mensen niet meer via deze route blootgesteld aan lood. Groenten voor eigen consumptie kunnen nog wel eigen tuin geteeld worden in een laag schone teelaarde of in bakken met schone grond.

### Inname limiet / maximaal toelaatbaar risiconiveau

In Sanscrit wordt nog een maximaal toelaatbaar risiconiveau voor de mens (MTR<sub>humanaan</sub>) van 2,8 microgram/kg lg/dag (<sup>voetnoot 1</sup>) gehanteerd. Het MTR<sub>humanaan</sub> is vastgelegd in de Circulaire bodemsanering 2013. Destijds is deze MTR<sub>humanaan</sub> gekozen op basis van een pragmatische beleidsmatige afweging: bij deze MTR kon de interventiewaarde gelijk blijven. Er lag geen gezondheidskundige onderbouwing aan ten grondslag, behalve dat het lager is dan de TDI (Tolerable Daily Intake) die volgens European Food Safety Authority (EFSA) niet meer moet worden gebruikt<sup>2</sup>.

De EFSA heeft een Bench Mark Dose Level (BMDL) voor lood vastgesteld: een stijging van 12 microgram lood per liter bloed geeft 1 IQ-punt daling. De JECFA3 stelt het volgende<sup>2</sup>:

- Een loodblootstelling onder 0,3 microgram/kg lg/dag (0,5 IQ-punt daling) is 'negligible'.
- Een loodblootstelling boven 1,9 microgram/kg lg/dag (3 IQ-punt daling) is 'of concern'

De inname limiet van 1,9 µg/kg lg/dag waarboven de blootstelling als 'of concern' wordt betiteld is gehanteerd als parameter bij het afleiden van het Zaanse saneringscriterium.

### Grondingestie

De grondingestie is de hoeveelheid grond die iemand binnenkrijgt door direct contact met de bodem buitenshuis en door binnenshuis contact met stof en binnengewaaide/binnengelopen grond. In Sanscrit wordt standaard uitgegaan van een inname door kinderen van 100 mg grond per dag (en volwassenen 50 mg/dag) bij gebruik van de bodem als wonen met tuin, moestuin of speeltuin. Dit kan

<sup>1</sup> De eenheid µg/kg lg/dag wil zeggen: microgram per kilo lichaamsgewicht, per dag. Standaard wordt uitgegaan van een lichaamsgewicht van 15 kilo voor een kind van 6 jaar.

op sommige dagen meer zijn en op andere dagen minder, bijvoorbeeld wanneer een kind een dag niet buiten speelt. Deze hoeveelheden komen overeen met de waarden die door de US EPA worden geadviseerd. Voor scenario's met weinig bodemcontact (natuur, bebouwing, infrastructuur, industrie) wordt in sanscrit een jaargemiddelde ingestie van 20 mg/d gehanteerd. De keuze om de groningestie met een factor 5 te verlagen heeft geen uitgebreide wetenschappelijke onderbouwing. Wel is duidelijk dat de frequentie van het verblijf op de locatie lager is en de blootstelling aan stof binnenshuis door inlopen en inwaaien niet optreedt in tegenstelling tot bij de scenario's waarin meer contact met de bodem optreedt.

Door het opvolgen van gebruiksadviezen neemt ingestie van vervuilde grond af. Voor het afleiden van het Zaans saneringscriterium zijn een aantal gereduceerde waarden voor groningestie doorgerekend (zie tabel 1 en 2).

#### Doorrekenen van aangepaste parameters

De formule voor de berekening van de blootstelling is als volgt<sup>4</sup>:

$$DB_{ig} = (GI_k * C_t * BB) / 1000 * LG_k$$

Waarbij:

DB <sub>ig</sub>	Dagelijkse blootstelling via groningestie [µg/d]
GI <sub>k</sub>	Dagelijkse hoeveelheid groningestie [mg/d]
C <sub>t</sub>	Concentratie lood totaal [mg/kg]
BB	Relatieve biobeschikbaarheid
LG <sub>k</sub>	Lichaamsgewicht kind [15 kg]

In tabel 1 is voor verschillende hoeveelheden aan ingestie doorgerekend wat het bijbehorende gehalte aan lood in de grond zou zijn waarboven gezondheidsrisico's kunnen ontstaan, bij de voorgestelde aangepaste inname limiet van 1,9 µg/kg lg/dag. Tabel 2 is doorgerekend voor de huidige standaard inname limiet en toegevoegd ter vergelijking met de huidige standaard parameters in Sanscrit.

In de tabellen is tevens aangegeven hoe groot de kans statistisch gezien is dat de berekende limiet aan loodgehalten wordt aangetroffen tijdens bodemonderzoek in de zones B1 en B2 van de bodemkwaliteitskaart. Het betreft de oude bebouwde gebieden langs de Zaan en de dorpslinten van Westzaan en Assendelft. In deze zones B1 en B2 gaat Zaanstad vanaf 2017 planmatig bodemonderzoek en sanering uitvoeren bij woningen met tuin.

De meest rechtse kolom geeft aan wat het verschil is in de prognose van het aantal te saneren tuinen als de berekende limiet aan loodgehalte wordt gehanteerd in plaats van de huidige landelijke norm (de interventiewaarde). Het betreft een grove schatting op basis van de statistische gegevens bij de bodemkwaliteitskaart uit de Nota bodembeheer Zaanstad 2013-2017.

Tabel 1: Gehalten waarboven volgens voorgestelde inname limiet (1,9 µg/kg lg/dag) risico's ontstaan ('level of concern' volgens JECFA)

scenario wonen met tuin	Bio-beschikbaarheid factor	Fractie consumptie blad- en knolgewas uit eigen tuin	Ingestie van grond door kind (mg/dag)	Limiet loodgehalte in de grond (mg/kg )	Kans dat limiet in de grond wordt overschreden volgens bodemkwaliteitskaart	Reductie aantal te saneren tuinen tov sanering bij huidige I-waarde (I=530 mg lood)
Standaard ingestie, aangepaste parameters (nieuwe norm?)	0,7	0	100	410	B1 25-50% B2 20%	Toename van 5-10%
25 % reductie ingestie, aangepaste parameters	0,7	0	75	543	B1 20% B2 10%	Geen / nauwelijks toename
50% reductie ingestie, aangepaste parameters	0,7	0	50	814	B1 10-20% B2 5-10%	Kwart van de locaties > I valt af (afname 0-50%)

Tabel 2 : Gehalten waarboven volgens huidige inname limiet in Sanscrit (2,8 µg/kg lg/dag) risico's ontstaan

scenario wonen met tuin	Bio- beschikbaarheid Factor (BBF)	Fractie consumptie blad- en knolgewas uit eigen tuin	Ingestie van grond door kind (mg/dag)	Limiet Loodgehalte in de grond (mg/kg )	Kans dat limiet in de grond wordt overschreden volgens bodemkwaliteitskaart	Reductie aantal te saneren tuinen tov sanering bij huidige I-waarde
default waarden in Sanscrit (=huidige landelijke norm)	0,74	0,1	100	565	B1 20% B2 10%	0 % reductie (saneren bij huidige I-waarde)
Standaard ingestie, aangepaste parameters	0,7	0	100	600	B1 20 % B2 10%	Geen / nauwelijks afname
25 % reductie ingestie, aangepaste parameters	0,7	0	75	800	B1 10-20% B2 5-10%	Kwart van de locaties > I valt af (afname 0-50%)
50% reductie ingestie, aangepaste parameters	0,7	0	50	1200	B1 < 10% B2 < 5%	Helft van de locaties > I valt af

Als saneringscriterium voor lood kan 800 mg/kg worden gehanteerd. Het betreft de inname limiet 814 uit tabel 1 beleidsmatig afgerond naar beneden, alsmede de inname limiet van 800 uit tabel 2.

Het saneringscriterium voorziet in bescherming tegen een overschrijding van de nieuw voorgestelde strengere inname limiet voor lood ( $1,9 \mu\text{g}/\text{kg lg}/\text{dag}$ ), indien geen gewasconsumptie van teelt op eigen vervuilde grond plaatsvindt, bij een inname (ingestie) van 50 mg vervuilde grond per dag. Dit is de helft van de hoeveelheid grond die standaard voor inname bij de oude norm wordt gehanteerd (100 mg/dag) en die een kind gemiddeld per dag kan binnen krijgen bij het buiten spelen in de eigen tuin of speeltuin. De halvering van de ingestie van grond is mogelijk door het opvolgen van gebruiksadviezen. Het terugbrengen van de grondinname van 50% is fors maar waarschijnlijk realistischer dan de (niet gefundeerde) reductie van 80% die in Sanscrit wordt gehanteerd voor situaties met weinig grondcontact (zoals natuur, industrie en infrastructuur).

Het saneringscriterium voorziet in bescherming tegen een overschrijding van de huidige inname limiet voor lood ( $2,8 \mu\text{g}/\text{kg lg}/\text{dag}$ ) bij inname (ingestie) van 75 mg vervuilde grond per dag. Dit is  $\frac{3}{4}$  van de hoeveelheid grond die standaard bij de oude norm wordt gehanteerd en die een kind gemiddeld per dag binnenkrijgt bij het buiten spelen. Een kwart minder ingestie van grond is naar verwachting eenvoudig mogelijk door het opvolgen van gebruiksadviezen.

Om in te schatten hoeveel locaties na onderzoek gesaneerd zouden moeten worden is de statistiek uit de Nota bodembeheer Zaanstad 2013-2017 aangehouden.

Hieruit blijkt dat in de sterk vervuilde zones B1 en B2 uit de bodemkwaliteitskaart respectievelijk 20% en 10% van de waarnemingen boven de landelijke 530-norm voor wonen met tuin ligt. Voor de inschatting van het aantal te saneren woningen met tuin is uitgegaan van het gemiddelde hiervan, 15%, van in totaal 17.500 particuliere woningen, oftewel 2625 woningen.

Bij hanteren van het 800-saneringscriterium liggen in zone B1 10 à 20% van de waarnemingen boven het criterium, en in zone B2 geldt dit voor 5 à 10 % van de waarnemingen. Voor de inschatting van het aantal te saneren woningen met tuin bij het 800-criterium voor sanering is uitgegaan van het gemiddelde, 11% van 17.500, oftewel 1925 woningen.



## **Bijlage: GGD reactie op saneringscriterium van 800 mg/kg dd. 25-11-2016**

GGD Zaanstreek- Waterland ondersteunt de proactieve houding van Gemeente Zaanstad bij het oppakken van de bodem lood problematiek in Zaanstad. Vanwege de mogelijke negatieve gezondheidseffecten onderstreept de GGD het belang van het terugdringen van de blootstelling aan lood. De GGD adviseert het volgende m.b.t. het beleid dat door de gemeente wordt nagestreefd voor de sanering van particuliere tuinen.

1. Communicatie blijft essentieel. De GGD adviseert om extra nadruk te leggen op:

- Uitleg over de landelijke situatie en het vooruitstrevende en vooroplopende beleid van Zaanstad, inclusief de voorbeeldfunctie voor andere gemeenten. Aangezien de komst van een landelijk beleid onzeker is, en in het beste geval nog jaren kan duren, kiest Zaanstad ervoor om dit niet af te wachten maar proactief te werk te gaan. Dit door middel van reeds afgeronde stappen als onderzoek en sanering van moestuinen, openbare speelplekken voor kinderen en het aanvragen en verkrijgen van subsidie voor de nu beoogde onderzoeken en sanering.
- Verwijzen naar de informatie campagne 'Let op lood'. De GGD adviseert om het resultaat hiervan te evalueren en de informatie opnieuw onder de aandacht te brengen.

2. Beoogde saneringscriterium van Zaanstad:

- Het door Zaanstad beoogde saneringscriterium wordt door de GGD gezien als een beleidsmatig gekozen norm. Deze norm ligt boven de huidige advieswaarde van 370 mg/kg welke door de GGD als minimaal na te streven (saneringen)waarde wordt geadviseerd. Het beleid van Zaanstad, om d.m.v. een subsidieregeling onderzoek en sanering aan te bieden aan particulieren, wordt aangemoedigd door de GGD. Met de keuze van de gemeente voor de hogere saneringsnorm worden de beschikbare middelen primair gericht op een groter aantal woningen. De GGD adviseert om de beoogde norm niet als gezondheidkundige norm toe te passen. Negatieve gezondheidseffecten worden immers ook onder de concentratie van 800 mg/kg bodem lood verwacht. Vandaar dat het belangrijk is om door middel van communicatie de overige woningeigenaren met nadruk te attenderen op gezondheidsrisico's. Tevens wordt de eigen verantwoordelijkheid en de mogelijkheid om zelf maatregelen te nemen om blootstelling te voorkomen, benadrukt.

3. De GGD adviseert om de mogelijkheid open te houden om het beleid in een latere fase te richten op (collectieve) sanering van tuinen tot de actuele gezondheidkundige advieswaarde

## Bronnen

1. RIVM Rapport 2015-0204. Diffuse loodverontreiniging in de bodem. Advies voor een gemeenschappelijk beleidskader. Otte P, Bakker MI, Lijzen JPA, Versluijs CW, Zeilmaker MJ
2. GGD-GHOR Nederland: Lood in bodem en gezondheid, Aanvullend advies met informatie voor GGD-adviseurs gezondheid en milieu (29-1-2016)
3. DCMR milieudienst Rijnmond: verkenning bandbreedtes in de herziene loodnormering, zoals deze kan worden afgeleid vanuit de meest recente adviezen van GGD-GHOR en RIVM (14-3-2016)
4. RIVM Factsheet groningestie v4.0 (14-10-2016)
5. Website Sanscrit.nl instrument voor de beoordeling van spoedeisendheid van saneren
6. Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives (JECFA). Seventy-third meeting. Geneva, 8–17 June 2010. Summary and Conclusions. Issued 24 June 2010 (FAO: Food and Agricultural Organization)
7. Circulaire bodemsanering, Staatscourant 2013 nr. 16675 (27 juni 2013)

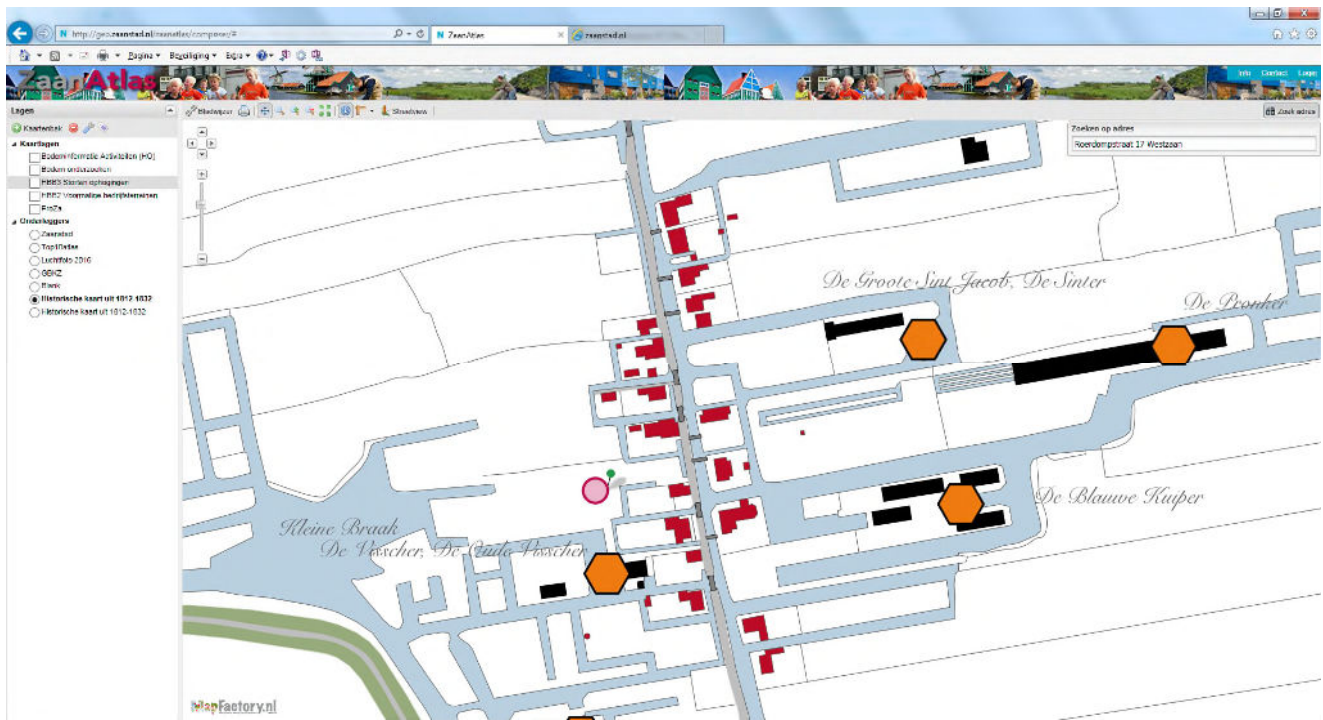
## **Bijlage 9 Bekende gegevens**

Codering	Locatiecode	Uitvoerend bureau, datum en kenmerk rapport	Resultaten
A.	NH047900199	Eco Control, 19-11-1992, 92150	Onderzoek op terrein garage/tankstation. > tussenwaarde, <= interventiewaarde/indicatief niveau
B.	NH047900199	Eco Control, 31-10-1995, 95128, saneringsevaluatie	Sanering van tankinstallatie en bodemverontreiniging met minerale olie in grond en grondwater.  Deel van perceel is gesaneerd doch restverontreiniging met min olie in gw (licht verontr)
C.	NH047900199	Eco Control, 10-05-1994, 94091, saneringsplan,	Ivm technische problemen omr bebouwing geen sterke bemaling gw mog. alleen hoogst noodz, daarna drainsysteem voor gw sanering
D.	ZA047901176	Search Milieu B.V., 06-09-2007, 257348.1	Situatie in 2007 heel anders dan nu: woning en 5 schuren . De rest van het terrein is in gebruik als tuin en bos. Op het noordelijk terreindeel zijn enkele sloten aanwezig. Resultaten: BG: >S: kwik/nikkel/PAK/Olie ; >I: Koper/Lood/Zink OG: >S: kwik/nikkel/PAK/olie; >T: zink; >I: koper/lood GW: >S: Chroom  Pand (Zuideinde 170) is in 2016 gebouwd. Geen recente gegevens omtrent bodemkwaliteit
E.	ZA047901176	PWN, 19-08-2011, 2011004331, saneringsevaluatie	BUS evaluatie tijdelijk uitplaatsen. Er is geen grond afgevoerd
F.	NH047900015	Wareco, 24-09-1998, 1401\015	Grotendeels buiten onderzoeksgebied. Bg: as > i; cu, hg, ni & zn > s og: as > i; cu, hg, pb, ni & min olie > s gw: benzeen > s, vliegias
G.	NH047900015	Tauw milieu, 23-10-1998, R3702502.D01	Niet relevant. Betreft document inzake risico's van vliegias.
H.	NH047900199	Eco Control, 14-06-1995, 95122	> AW200, <= tussenwaarde
I.	NH047900199	Eco Control, 15-08-1995, 95181,	Terrein opgehoogd met vliegias in vliegias sterke verontreiniging met lood (ondergrond)

Adres	Locatiecode	Opp. perceel m <sup>2</sup>	Opp. onverhard obv luchtfoto's	Aantal boringen (waarvan 1 tot grondwaterspiegel)	Aantal XRF-metingen	Onderzoeken uitgevoerd?	Jaartal onderzoek	Op lood verdachte activiteiten?	Overige zaken
Zuideinde 133 Westzaan	BI047907231	553	140	6	6	-	-	-	-
Zuideinde 139 Westzaan	BI047907232	290	30	3	3	-	-	-	-
Zuideinde 141 Westzaan	BI047907233	552	220	8	8	-	-	-	-
Zuideinde 143 Westzaan	BI047907234	431	215	8	8	A.	1992	-	-
						B.	1995	-	-
						C.	1994	-	-
Zuideinde 145 Westzaan	BI047907235	392	200	8	8	A, B, C.	1992, 1004, 1005	-	-
Zuideinde 149 Westzaan	BI047907236	281	(0)?	2	2				Verhard dan wel weinig dan wel geen tot weinig contactrisico's
Zuideinde 151 Westzaan	BI047907237	423	(0)?	2	2	-	-	-	Lijkt vrijwel volledig verhard
Zuideinde 153 Westzaan	BI047907238	220	(0)?	2	2	-	-	-	Verhard dan wel weinig dan wel geen tot weinig contactrisico's
Zuideinde 157 Westzaan	BI047907239	444	110	6	6	-	-	-	-
Zuideinde 161 Westzaan	BI047907240	329	80	5	5	-	-	-	-
Zuideinde 175 Westzaan	BI047907246	208	20	2	2	-	-	-	-
Zuideinde 154 Westzaan	BI047907264	750	300	10	10	-	-	-	-
Zuideinde 154a Westzaan	BI047907265	827	330	10	10	-	-	-	-
Zuideinde 170 Westzaan	BI047907266	414	210	8	8	D.	2007	-	-
						E. (=saneringsevaluatie)	2011	-	-
Zuideinde 172 – 172a Westzaan	BI047907267	2.922	2.200	47	47	-	-	-	-
Zuideinde 178	BI047907268	434	45	12	12	-	-	-	-

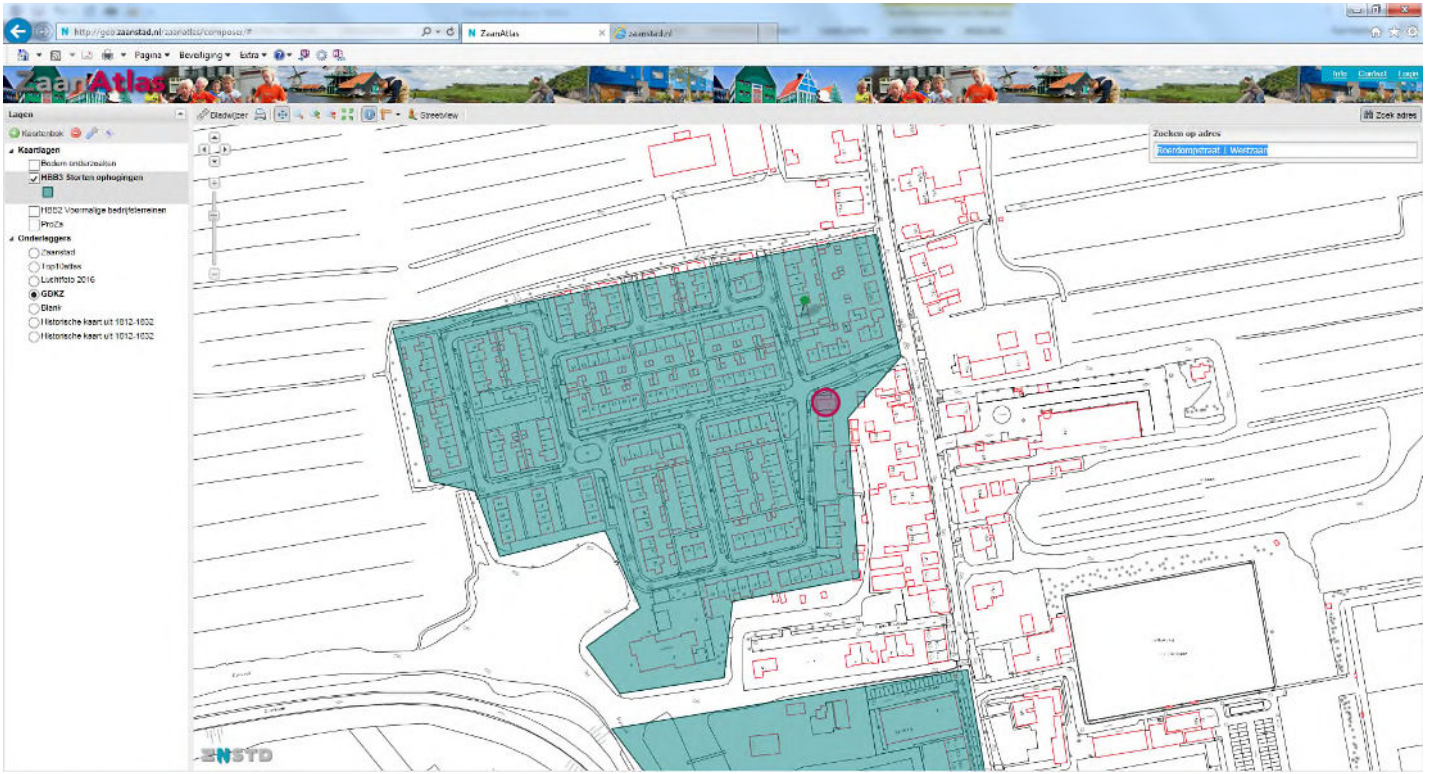
Adres	Locatiecode	Opp. perceel m <sup>2</sup>	Opp. onverhard obv luchtfoto's	Aantal boringen (waarvan 1 tot grondwaterspiegel)	Aantal XRF-metingen	Onderzoeken uitgevoerd?	Jaartal onderzoek	Op lood verdachte activiteiten?	Overige zaken
Westzaan									
Zuideinde 182 Westzaan	BI047907269	402	160	7	7	-	-	-	-
Zuideinde 184 Westzaan	BI047907270	298	75	5	5	-	-	-	-
Zuideinde 188 Westzaan	BI047907271	700	70	5	5	-	-	-	-
Zuideinde 190 Westzaan	BI047907272	917	230	8	8	-	-	-	-
't Hoenstraat 2 Westzaan	BI047907241	195	10	7	7	-	-	-	-
't Hoenstraat 2a Westzaan	BI047907242	198	10	7	7	F, G.	1998	-	-
't Hoenstraat 4 Westzaan	BI047907243	129	7	6	6	F, G.	1998	-	-
't Hoenstraat 6 Westzaan	BI047907244	137	7	6	6	F, G.	1998	-	-
't Hoenstraat 8 Westzaan	BI047907245	250	25	8	8	F, G.	1998	-	-
Leeuwerikstraat 1 Westzaan	BI047907247	200	10	8	8	F, G.	1998	-	-
Leeuwerikstraat 2 Westzaan	BI047907248	144	8	6	6	F, G.	1998	-	-
Leeuwerikstraat 3 Westzaan	BI047907249	144	8	6	6	F, G.	1998	-	-
Leeuwerikstraat 4 Westzaan	BI047907250	149	8	6	6	F, G.	1998	-	-
Leeuwerikstraat 5 Westzaan	BI047907251	148	8	6	6	F, G.	1998	-	-
Leeuwerikstraat 6 Westzaan	BI047907252	145	8	6	6	F, G.	1998	-	-
Leeuwerikstraat 7 Westzaan	BI047907253	269	15	9	9	F, G.	1998	-	-
Roerdompstraat 1 Westzaan	BI047907254	256	5	9	9	F, G.	1998	-	-
Roerdompstraat 3 Westzaan	BI047907255	164	3	7	7	F, G.	1998	-	-
Roerdompstraat 5	BI047907256	165	3	7	7	F, G.	1998	-	-

Adres	Locatiecode	Opp. perceel m <sup>2</sup>	Opp. onverhard obv luchtfoto's	Aantal boringen (waarvan 1 tot grondwaterspiegel)	Aantal XRF-metingen	Onderzoeken uitgevoerd?	Jaartal onderzoek	Op lood verdachte activiteiten?	Overige zaken
Westzaan									
Roerdompstraat 7 Westzaan	BI047907257	245	5	8	8	F, G.	1998	-	-
Roerdompstraat 7a Westzaan	BI047907258	381	150	6	6	A, C, H, I	1992, 1994, 1995	Mogelijke aanwezigheid vliegias	Voormalig tankstation
Roerdompstraat 7b Westzaan	BI047907259	415	165	7	7	A, B (=saneringsevaluatie), C (=saneringsplan), F, G, H, I	1992, 1994, 1995, 1998	-	Voormalig tankstation
Roerdompstraat 9 Westzaan	BI047907260	307	6	2	2	F, G	1998	-	-
Roerdompstraat 11 Westzaan	BI047907261	170	3	2	2	F, G	1998	-	-
Roerdompstraat 13 Westzaan	BI047907262	178	4	2	2	F, G	1998	-	-
Roerdompstraat 15 Westzaan	BI047907263	271	5	2	2	F, G	1998	-	-



Geen molens binnen onderzoeksgebied





## **Bijlage 10 Tekening**



Esri Nederland & Community Maps Contributors

**Legenda**

**Boorpunten**

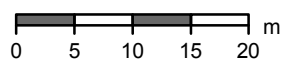
- Gehalte lood: <= 370 mg/kg ds
- Gehalte lood: > 370 en <= 800 mg/kg ds
- Gehalte lood: > 800 mg/kg ds

**Percelen**

- percelen onderzoekslocatie (bron: Kadaster, CC-BY-4.0)
- bebouwing met huisnummer

**Onderzoeksgebied**

- Afgevallen in dit cluster
- Onderzoeksgebied



OPDRACHTGEVER  
Gemeente Zaanstad

PROJECTOMSCHRIJVING  
Bodemonderzoek lood tuinen

KAARTTITEL  
Loodlocatie L013, Zuideinde 133-175 en 152-190 te Westzaan

KAARTNUMMER  
418932

PROJECTLEIDER  
mw. N. Kuit

IMPLEMENTATIE  
dhr. E. van Wingerden

REVISIE  
C0

DATUM  
23-01-2017

SCHAAL  
1:650

FORMAAT  
A3

STATUS  
Definitief



---

## Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

---

## Contactgegevens

Monitorweg 29  
1322 BK ALMERE  
Postbus 10044  
1301 AA ALMERE  
T. (06) 831 686 47  
E. [nellie.kuit@anteagroup.com](mailto:nellie.kuit@anteagroup.com)

[www.anteagroup.nl](http://www.anteagroup.nl)

### Copyright © 2018

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.