



## Bodemonderzoek lood

**L166 – Museumlaan-Leeghwaterstraat e.o. in  
Koog aan de Zaan**

projectnummer 0458913.149

Definitief revisie 01  
13 januari 2021

Kenmerk opdracht: 3674311 –  
ZA047915672

**Bodemonderzoek lood**

L166 – Museumlaan-Leeghwaterstraat e.o. in Koog aan de Zaan

projectnummer 0458913.149

januari 2021, revisie 01

Gemeente Zaanstad



## Bodemonderzoek lood

**L166 – ZA047915672 – Museumlaan-Leeghwaterstraat e.o. in Koog aan de Zaan**

Antea Nederland B.V.

projectnummer 0458913.149

Definitief revisie 01

13 januari 2021

### Auteur

R. Koning

### Opdrachtgever

Gemeente Zaanstad

Postbus 2000

1500 GA Zaandam

### Verantwoording toepassing beoordelingsrichtlijnen (BRL's)

Zie betreffende bijlage rapport

datum vrijgave  
20 augustus 2020

beschrijving revisie 01  
Definitief (bijlagen  
ongewijzigd ten  
opzichte van revisie  
00, d.d. 20-08-2020)

goedkeuring  
N. Kuit

A handwritten signature in purple ink, appearing to be 'N. Kuit', written over the printed name.

Vrijgave  
A. de Jong

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'A. de Jong', written over the printed name.

## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>4</b>
1.1	Aanleiding en kader	4
1.2	Situatie	5
1.3	Onderzoeksprogramma, vooronderzoek en doelstelling	6
<b>2</b>	<b>Verrichte werkzaamheden</b>	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>Resultaten</b>	<b>10</b>
3.1	Resultaten veldwerk	10
3.2	Resultaten laboratoriumonderzoek	11
3.3	Samenvatting en aanbevelingen	16

## Bijlagen

Bijlage 1	Toelichting op bodemonderzoek
Bijlage 2	Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen
Bijlage 3	Analysecertificaten
Bijlage 4	Zaans saneringscriterium voor met lood verontreinigde bodem
Bijlage 5	Bekende gegevens
Bijlage 6	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 Zaanse 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 4.

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 Museumlaan 1, 3, 5 t/m 13 en 14 t/m 54 (even genummerd), Stationsplein 2 en 4, Leeghwaterstraat 1 t/m 4 en 5 t/m 29 (oneven genummerd), Pellekaanstraat 26, 26A en 36 t/m 46, Munikkstraat 10 t/m 18 en een openbaar speelveld aan de Leeghwaterstraat in Koog aan de Zaan. De adressen binnen het cluster en het speelveld (61 in totaal) zijn in onderstaande figuur met gele cirkels weergegeven.



Figuur 1: Onderzoekslocaties binnen cluster (met gele cirkels weergegeven)

De adressen die zijn afgevallen, zijn weergegeven in tabel 1.1 met vermelding van de reden.

Tabel 1.1: Afgevallen locaties

Adres	Reden van afvallen binnen dit cluster
Museumlaan 10	Geen reactie
Museumlaan 12	Geen reactie
Museumlaan 14-16	Geen toestemming
Museumlaan 26	Geen reactie
Museumlaan 28	Toestemming voor onderzoek doch afgevallen vanwege verhardingssituatie
Museumlaan 30	Geen toestemming
Museumlaan 34	Geen toestemming
Museumlaan 42	Toestemming voor onderzoek doch afgevallen vanwege verhardingssituatie
Museumlaan 48	Geen toestemming
Museumlaan 50	Toestemming voor onderzoek doch afgevallen vanwege verhardingssituatie
Museumlaan 52	Geen reactie

Adres	Reden van afvallen binnen dit cluster
Museumlaan 54	Toestemming voor onderzoek doch afgevallen vanwege verhardingssituatie
Stationsplein 2	Geen toestemming
Stationsplein 4	Geen reactie
Museumlaan 5	Geen reactie
Museumlaan 7	Geen reactie
Museumlaan 9	Geen toestemming
Museumlaan 11	Geen toestemming
Museumlaan 13	Toestemming voor onderzoek maar nog geen veldwerk uitgevoerd i.v.m. contact met bewoner (bewoners op vakantie)
Pellekaanstraat 38	Geen reactie
Pellekaanstraat 42	Geen toestemming
Pellekaanstraat 44	Geen toestemming
Pellekaanstraat 46	Geen reactie
Speelveld Leeghwaterstraat	Afgevallen op basis van historisch onderzoek
Leeghwaterstraat 1	Toestemming voor onderzoek doch afgevallen vanwege verhardingssituatie
Leeghwaterstraat 5	Geen toestemming
Leeghwaterstraat 9	Toestemming voor onderzoek doch afgevallen vanwege verhardingssituatie
Leeghwaterstraat 11	Toestemming voor onderzoek doch afgevallen vanwege verhardingssituatie
Leeghwaterstraat 25	Geen reactie
Leeghwaterstraat 27-29	Geen toestemming
Museumlaan 3	Geen reactie
Munnikstraat 2	Geen reactie
Munnikstraat 8	Geen reactie
Munnikstraat 10	Geen toestemming
Munnikstraat 12	Geen toestemming

### 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 tuinoppervlakte is van zowel de voortuin als de achtertuin (hiervoor zijn door Antea Group luchtfoto's bestudeerd).

#### Bekende gegevens

Uit de Zaan Atlas blijkt dat binnen het onderzoeksgebied enkele onderzoeken zijn uitgevoerd. In het openbaar speelveld is de bovengrond onderzocht (0,00-0,50 m –mv.) waarbij gehalten aan lood van 79-150 mg/kg ds. zijn aangetoond (Tauw, 2016). Op basis van deze resultaten is de kwaliteit van de bodem aan het speelveld voldoende onderzocht. Er zijn geen gebruiksadviezen van toepassing.

Ook zijn onderzoeken uitgevoerd aan de Leeghwaterstraat 2, 4 en Museumlaan 14-16. Deze bodemonderzoeken worden om uiteenlopende redenen niet relevant geacht: sterk variërende gehalten geven geen goed beeld van de verontreinigingssituatie, boringen zijn in verharde tuindelen geplaatst, er zijn geen analyses op lood uitgevoerd en/of de onderzoeken zijn verouderd (> 10 jaar). De bekende onderzoeken zijn samengevat weergegeven bijlage 'Bekende gegevens'.

Een overzicht van verdachte activiteiten zijn weergegeven in tabel 1.2.

Tabel 1.2: Overzicht verdachte activiteiten ten aanzien van bodemverontreiniging

Adres	Verdachte activiteit	Activiteit(en) verdacht op verontreiniging met lood?
Museumlaan 10	Bedrijfsmolen 'De Paap' (gesloopt)	Ja
Museumlaan 12		Ja
Museumlaan 14-16	HBO tank (verwijderd, bodemverontreiniging verwijderen)	Nee
Leeghwaterstraat 2	Industriemolen (papier, verf etc.), HBO tank (gereinigd en gevuld met zand)	Ja
Leeghwaterstraat 4	HBO tank (gereinigd en verwijderd)	Nee
Pellekaanstraat 42	Bedrijfsmolen 'De Kaarsenmaker' (gesloopt)	Ja
Munnikstraat 18	Bedrijfsmolen 'De Munnik' (verbrand)	Ja
Pellekaanstraat 26A		Ja

#### Bodemkwaliteitskaart

Uit de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Zaanstad blijkt dat het gehele onderzoeksgebied in zone B2 valt. Hier voldoet de bovengrond gemiddeld aan de klasse Industrie (licht tot matig verontreinigd) doch kunnen uitschieters naar sterke verontreinigingen met zware metalen voorkomen.

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.).

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

## 2 Verrichte werkzaamheden

Door de gemeente is het onderzoeksprogramma als volgt uitgewerkt:

- Veldwerk in onverharde delen (> 5 m<sup>2</sup>) 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 afvoerbestemming 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).

Om gezondheidsrisico's te kunnen bepalen is bij het samenstellen 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.

Op alle adressen worden de onverharde tuindelen in gebruik genomen als tuin, grasveld of braakliggend terrein. 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	Wijzigingen in boorplan?
Museumlaan 20	26 t/m 29	1 boring minder vanwege verhardingssituatie
Museumlaan 22	43 t/m 49	2 boringen meer vanwege oppervlakte onverharde tuin
Museumlaan 24	50 t/m 53	1 boring meer vanwege oppervlakte onverharde tuin
Museumlaan 32	58 t/m 62	2 boringen minder vanwege verhardingssituatie
Museumlaan 44	98 t/m 101	1 boring minder vanwege verhardingssituatie
Museumlaan 46	106, 107	-
Leeghwaterstraat 2	1 t/m 5	2 boringen meer vanwege oppervlakte onverharde tuin
Leeghwaterstraat 4	63 t/m 75	-
Pellekaanstraat 36	90 t/m 97	2 boringen meer vanwege oppervlakte onverharde tuin
Pellekaanstraat 40	83 t/m 87	1 boring meer vanwege oppervlakte onverharde tuin
Leeghwaterstraat 3	130 t/m 133	2 boringen meer vanwege oppervlakte onverharde tuin
Leeghwaterstraat 7	6 t/m 9	1 boring meer vanwege oppervlakte onverharde tuin
Leeghwaterstraat 13	56, 57	-
Leeghwaterstraat 15	113 t/m 116	1 boring meer vanwege oppervlakte onverharde tuin
Leeghwaterstraat 17	122 t/m 125	1 boring meer vanwege oppervlakte onverharde tuin
Leeghwaterstraat 19	10 t/m 14	-
Leeghwaterstraat 21	88, 89	1 boring meer vanwege oppervlakte onverharde tuin
Leeghwaterstraat 23	117 t/m 121	2 boringen meer vanwege oppervlakte onverharde tuin
Museumlaan 1	76 t/m 82	2 boringen meer vanwege oppervlakte onverharde tuin
Munnikstraat 4	21 t/m 25	2 boringen meer vanwege oppervlakte onverharde tuin
Munnikstraat 6	15 t/m 20	2 boringen minder vanwege verhardingssituatie



**Bodemonderzoek lood**

L166 – Museumlaan-Leeghwaterstraat e.o. in Koog aan de Zaan

projectnummer 0458913.149

januari 2021, revisie 01

Gemeente Zaanstad



Adres	Boringen	Wijzigingen in boorplan?
Munnikstraat 14	126 t/m 129	1 boring meer vanwege oppervlakte onverharde tuin
Munnikstraat 16	102 t/m 105	1 boring meer vanwege oppervlakte onverharde tuin
Munnikstraat 18	108 t/m 112	-
Pellekaanstraat 26A	32 t/m 41	4 boringen meer vanwege oppervlakte onverharde tuin
Pellekaanstraat 26	30, 31	-

**Toelichting bij de tabel:**

- : geen

## 3 Resultaten

### 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 tot ongeveer 0,5 m -mv. overwegend uit zand bestaat. Lokaal is ook een kleilaag aanwezig. In de bovengrond zijn meerdere bijmengingen aangetroffen. Boring 60 is op 0,3 m -mv. gestaakt op een onbekende verhardingslaag. Een overzicht van de veldwaarnemingen is weergegeven in tabel 3.1. Op het maaiveld en in de opgeboorde grond zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Voor een gedetailleerd overzicht van de bodemopbouw en veldwaarnemingen wordt verwezen naar bijlage 2.

Tabel 3.1: Veldwaarnemingen

Boring (einddiepte, m -mv)	Diepte (m -mv)	Waarneming	Grondsoort
002 (0,50)	0,00-0,50	zwak puin, sporen plastic	zand
007 (0,50)	0,20-0,50	sporen baksteen	zand
009 (0,50)	0,20-0,50	sporen baksteen	zand
010 (0,50)	0,00-0,50	sporen baksteen	zand
011 (0,50)	0,00-0,30	sporen baksteen	zand
011 (0,50)	0,30-0,50	sporen baksteen	zand
012 (0,50)	0,00-0,30	sporen baksteen	zand
012 (0,50)	0,30-0,50	sporen baksteen	zand
018 (0,50)	0,00-0,35	zwak puin	zand
027 (0,50)	0,00-0,50	sporen baksteen, sporen sintels	zand
038 (0,50)	0,40-0,50	zwak puin, sporen baksteen	zand
039 (0,50)	0,20-0,50	zwak puin	zand
040 (0,50)	0,20-0,50	matig puin, zwak baksteen	zand
041 (0,50)	0,30-0,47	matig puin	zand
042 (0,50)	0,00-0,25	sporen baksteen	zand
042 (0,50)	0,25-0,50	zwak baksteen	zand
043 (0,50)	0,00-0,05	sporen mijnsteen	zand
044 (0,50)	0,00-0,50	sporen baksteen	zand
048 (0,50)	0,00-0,50	sporen plastic	zand
049 (0,50)	0,00-0,50	geroerd met straatzand	zand
051 (0,50)	0,00-0,20	zwak puin	zand
051 (0,50)	0,20-0,50	sporen puin	zand
055 (0,50)	0,30-0,50	sporen baksteen	zand
057 (0,50)	0,00-0,50	sporen puin	zand
058 (0,50)	0,00-0,30	sporen baksteen	zand
058 (0,50)	0,30-0,50	sporen puin	zand
059 (0,50)	0,00-0,30	matig mijnsteen	zand
059 (0,50)	0,30-0,50	zwak baksteen	zand
060 (0,30)	0,00-0,30	zwak baksteen, 3x gestaakt op massieve laag	zand
064 (0,50)	0,00-0,50	sporen baksteen	zand
066 (0,50)	0,00-0,50	sporen plastic	zand
067 (0,50)	0,20-0,50	sporen baksteen	zand
069 (0,50)	0,20-0,50	sporen puin	zand
070 (0,50)	0,15-0,50	sporen plastic	zand
072 (0,50)	0,30-0,50	zwak baksteen	zand
074 (0,50)	0,20-0,50	sporen plastic	zand
077 (0,50)	0,00-0,40	sporen baksteen	zand
078 (0,50)	0,30-0,50	sporen baksteen	zand
079 (0,50)	0,00-0,50	sporen baksteen	zand
082 (0,50)	0,30-0,50	sporen baksteen	zand
083 (0,50)	0,00-0,50	sporen baksteen	zand
087 (0,47)	0,00-0,47	sporen baksteen	zand
090 (0,50)	0,20-0,50	sporen baksteen	zand
092 (0,50)	0,00-0,30	sporen baksteen	zand

Boring (einddiepte, m -mv)	Diepte (m -mv)	Waarneming	Grondsoort
093 (0,50)	0,00-0,50	sporen puin	zand
094 (0,50)	0,00-0,50	sporen puin	zand
095 (0,50)	0,00-0,50	sporen puin	zand
096 (0,50)	0,00-0,35	sporen baksteen	zand
098 (0,50)	0,00-0,20	zwak mijnsteen	zand
102 (0,50)	0,00-0,50	zwak baksteen	zand
108 (0,50)	0,40-0,50	zwak baksteen	zand
111 (0,50)	0,00-0,20	sporen baksteen	zand
113 (0,50)	0,00-0,30	sporen puin	zand
117 (0,50)	0,40-0,50	matig baksteen	zand
119 (0,50)	0,40-0,50	geroerd met straatzand	zand
123 (0,50)	0,00-0,50	sporen baksteen	zand
124 (0,50)	0,00-0,50	sporen puin	zand
131 (0,50)	0,30-0,50	sporen baksteen	zand

### 3.2 Resultaten laboratoriumonderzoek

De resultaten zijn weergegeven in onderstaande tabel. Voor 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.

Tabel 3.2: Samenvatting onderzoeksresultaten

Huisnummer Boornummer	Oppervlakte onverhard (m <sup>2</sup> )/gebruik	Totaal opp. (m <sup>2</sup> )	Meng- monster	Gehalte lood in mengmonster	Monster	XRF gehalte	Gem. XRF	Sanering?	Gebruiksadviezen aanbevolen?
<b>Leeghwaterstraat</b>									
2	33	330							
001	tuin		M01	72	001-1	120	101	Nee	Nee
002	tuin	002-1			62				
003	tuin	003-1			120				
004	tuin		M02	64	004-1	57	58	Nee	Nee
005	tuin	005-1			58				
4	440	586							
063	tuin		M25	75	063-1	10	50	Nee	Nee
064	tuin	064-1			67				
065	tuin	065-1			72				
066	tuin		M26	55	066-1	69	56	Nee	Nee
067	tuin	067-1			42				
068	gras		M27	54	068-1	29	41	Nee	Nee
069	gras	069-1			43				
070	gras	070-1			47				
071	gras	071-1			43				
072	tuin		M28	52	072-1	49	47	Nee	Nee
073	tuin	073-1			34				
074	tuin	074-1			36				
075	tuin	075-1			67				
3	17	168							
130	tuin		M51	52	130-1	140	140	Nee	Nee

**Bodemonderzoek lood**

L166 – Museumlaan-Leeghwaterstraat e.o. in Koog aan de Zaan

projectnummer 0458913.149

januari 2021, revisie 01

Gemeente Zaanstad



Huisnummer Boornummer	Oppervlakte onverhard (m <sup>2</sup> )/gebruik	Totaal opp. (m2)	Meng- monster	Gehalte lood in mengmonster	Monster	XRF gehalte	Gem. XRF	Sanering?	Gebruiksadviezen aanbevolen?
131	tuin				131-1	140			
132	gras		M52	150	132-1	87	61	Nee	Nee
133	gras				133-1	34			
7	40	159							
006	tuin		M03	59	006-1	120	99	Nee	Nee
007	tuin				007-1	78			
008	tuin		M04	62	008-1	32	62	Nee	Nee
009	tuin				009-1	92			
13	15	151							
056	tuin		M22	42	056-1	30	44	Nee	Nee
057	tuin				057-1	57			
15	30	149							
113	tuin		M43	140	113-1	120	145	Nee	Nee
114	tuin				114-1	170			
115	tuin		M44	40	115-1	150	80	Nee	Nee
116	tuin				116-1	10			
17	21	141							
122	tuin		M47	79	122-1	42	60	Nee	Nee
123	tuin				123-1	77			
124	tuin		M48	86	124-1	110	105	Nee	Nee
125	tuin				125-1	100			
19	21	140							
010	braak		M05	85	010-1	91	96	Nee	Nee
011	braak				011-1	96			
012	braak				012-1	100			
013	tuin		M06	95	013-1	56	59	Nee	Nee
014	tuin				014-1	61			
21	23	150							
088	tuin		M33	76	088-1	110	91	Nee	Nee
089	tuin				089-1	71			
23	41	204							
117	tuin		M45	120	117-1	110	100	Nee	Nee
118	tuin				118-1	89			
119	tuin		M46	93	119-1	120	81	Nee	Nee
120	tuin				120-1	68			
121	gras				121-1	54			
<b>Pellekaanstraat</b>									
26	112	321							
030	tuin		M13	46	030-1	20	29	Nee	Nee
031	tuin				031-1	38			
36	86	285							
090	tuin		M34	170	090-1	240	184	Nee	Nee
091	tuin				091-1	320			
092	tuin				092-1	29			

**Bodemonderzoek lood**

L166 – Museumlaan-Leeghwaterstraat e.o. in Koog aan de Zaan

projectnummer 0458913.149

januari 2021, revisie 01

Gemeente Zaanstad



Huisnummer Boornummer	Oppervlakte onverhard (m <sup>2</sup> )/gebruik	Totaal opp. (m2)	Meng- monster	Gehalte lood in mengmonster	Monster	XRF gehalte	Gem. XRF	Sanering?	Gebruiksadviezen aanbevolen?
093	tuin				093-1	160			
094	tuin				094-1	170			
095	tuin		M35	270	095-1	220	190	Nee	Nee
096	tuin				096-1	210			
097	tuin				097-1	140			
40	31	205							
083	tuin		M31	140	083-1	230	141	Nee	Nee
084	tuin				084-1	52			
085	tuin		M32	31	085-1	21	25	Nee	Nee
086	tuin				086-1	23			
087	tuin				087-1	32			
<b>Museumlaan</b>									
1	78	312							
076	tuin		M29	48	076-1	150	71	Nee	Nee
077	tuin				077-1	10			
078	tuin				078-1	53			
079	tuin		M30	59	079-1	43	72	Nee	Nee
080	tuin				080-1	87			
081	tuin				081-1	58			
082	tuin				082-1	99			
20	54	180							
026	tuin		M11	120	026-1	130	175	Nee	Nee
027	tuin				027-1	220			
028	tuin		M12	120	028-1	140	125	Nee	Nee
029	tuin				029-1	110			
22	57	189							
043	tuin		M18	200	043-1	10	320	Nee	Nee
044	tuin				044-1	630			
045	-		M19	220	045-1	190	101	Nee	Nee
046	tuin				046-1	10			
047	tuin				047-1	10			
048	tuin				048-1	250			
049	tuin				049-1	44			
24	26	171							
050	tuin		M20	99	050-1	79	56	Nee	Nee
051	tuin				051-1	32			
052	tuin		M21	100	052-1	350	180	Nee	Nee
053	tuin				053-1	10			
32	35	236							
058	tuin		M23	160	058-1	180	138	Nee	Nee
059	tuin				059-1	95			
060	tuin		M24	150	060-1	190	91	Nee	Nee
061	tuin				061-1	36			
062	tuin				062-1	48			

**Bodemonderzoek lood**

L166 – Museumlaan-Leeghwaterstraat e.o. in Koog aan de Zaan

projectnummer 0458913.149

januari 2021, revisie 01

Gemeente Zaanstad



Huisnummer Boornummer	Oppervlakte onverhard (m <sup>2</sup> )/gebruik	Totaal opp. (m2)	Meng- monster	Gehalte lood in mengmonster	Monster	XRF gehalte	Gem. XRF	Sanering?	Gebruiksadviezen aanbevolen?
44	28	185							
098	tuin		M36	35	098-1	12	37	Nee	Nee
099	tuin				099-1	61			
100	tuin		M37	31	100-1	41	36	Nee	Nee
101	tuin				101-1	30			
46	19	185							
106	tuin		M40	54	106-1	37	41	Nee	Nee
107	tuin				107-1	44			
<b>Munnikstraat</b>									
4	34	224							
021	tuin		M09	55	021-1	36	35	Nee	Nee
022	tuin				022-1	22			
023	tuin				023-1	48			
024	tuin		M10	44	024-1	10	45	Nee	Nee
025	-				025-1	80			
6	32	215							
015	tuin		M07	44	015-1	10	42	Nee	Nee
016	tuin				016-1	73			
017	tuin				017-1	44			
018	gras		M08	43	018-1	10	43	Nee	Nee
019	gras				019-1	68			
020	tuin				020-1	52			
14	32	211							
126	tuin		M49	40	126-1	41	42	Nee	Nee
127	tuin				127-1	43			
128	tuin		M50	80	128-1	56	75	Nee	Nee
129	tuin				129-1	93			
16	11	224							
102	tuin		M38	130	102-1	81	91	Nee	Nee
103	tuin				103-1	100			
104	tuin		M39	28	104-1	20	18	Nee	Nee
105	tuin				105-1	15			
18	69	274							
108	tuin		M41	77	108-1	200	91	Nee	Nee
109	tuin				109-1	25			
110	tuin				110-1	47			
111	tuin		M42	62	111-1	15	46	Nee	Nee
112	tuin				112-1	77			
26a	112	321							
032	tuin		M14	47	032-1	28	31	Nee	Nee
036	tuin				036-1	34			
037	tuin				037-1	31			
033	tuin		M15	28	033-1	39	25	Nee	Nee
034	tuin				034-1	27			

**Bodemonderzoek lood**

L166 – Museumlaan-Leeghwaterstraat e.o. in Koog aan de Zaan

projectnummer 0458913.149

januari 2021, revisie 01

Gemeente Zaanstad



Huisnummer Boornummer	Oppervlakte onverhard (m <sup>2</sup> )/gebruik	Totaal opp. (m2)	Meng- monster	Gehalte lood in mengmonster	Monster	XRF gehalte	Gem. XRF	Sanering?	Gebruiksadviezen aanbevolen?
035	tuin				035-1	10			
038	tuin		M16	170	038-1	30	98	Nee	Nee
039	tuin				039-1	250			
042	tuin				042-1	13			
040	tuin		M17	180	040-1	150	145	Nee	Nee
041	gras				041-1	140			

**Groen** : gehalte lood <= 370 mg/kg ds.

- : niet beschikbaar

### 3.3 Samenvatting en aanbevelingen

Adres	Vervolg
<b>Locaties zonder gebruiksadviezen (loodgehalten &lt; 370 mg/kg ds.)</b>	
Museumlaan 20 Museumlaan 22 Museumlaan 24 Museumlaan 32 Museumlaan 44 Museumlaan 46 Leeghwaterstraat 2 Leeghwaterstraat 4 Pellekaanstraat 36 Pellekaanstraat 40 Speelveld Leeghwaterstraat (op basis van historisch onderzoek) Leeghwaterstraat 3 Leeghwaterstraat 7 Leeghwaterstraat 13 Leeghwaterstraat 15 Leeghwaterstraat 17 Leeghwaterstraat 19 Leeghwaterstraat 21 Leeghwaterstraat 23 Museumlaan 1 Munnikstraat 4 Munnikstraat 6 Munnikstraat 14 Munnikstraat 16 Munnikstraat 18 Pellekaanstraat 26A Pellekaanstraat 26	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geen</li> </ul>
<b>Verharde tuinen</b>	
Museumlaan 28 Museumlaan 42 Museumlaan 50 Museumlaan 54 Leeghwaterstraat 1 Leeghwaterstraat 9 Leeghwaterstraat 11	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geen</li> </ul>
<b>Geen reactie</b>	
Museumlaan 10 Museumlaan 12 Museumlaan 26 Museumlaan 52 Stationsplein 4 Museumlaan 5 Museumlaan 7 Pellekaanstraat 38 Pellekaanstraat 46 Leeghwaterstraat 25 Museumlaan 3 Munnikstraat 2 Munnikstraat 8	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Niet bekend</li> </ul>
<b>Geen toestemming</b>	
Museumlaan 14-16 Museumlaan 30 Museumlaan 34 Museumlaan 48 Stationsplein 2 Museumlaan 9 Museumlaan 11 Pellekaanstraat 42 Pellekaanstraat 44 Leeghwaterstraat 5 Leeghwaterstraat 27-29 Munnikstraat 10 Munnikstraat 12	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Niet bekend</li> </ul>
<b>Uitvoeren bodemonderzoek na contact met bewoner</b>	



**Bodemonderzoek lood**

L166 – Museumlaan-Leeghwaterstraat e.o. in Koog aan de Zaan

projectnummer 0458913.149

januari 2021, revisie 01

Gemeente Zaanstad



Adres	Vervolg
Museumlaan 13	• Nader te bepalen

Antea Group,  
Almere, januari 2021

## **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).

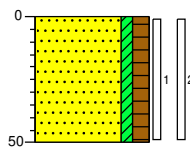
#### *Niet toepasbare grond*

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**

**Boring: 001**

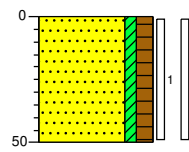
Datum: 6/10/2020  
 X-coördinaat: 115596.81  
 Y-coördinaat: 497963.11



0 tuin  
 Zand, matig fijn, zwak kleilig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor  
 (50)

**Boring: 002**

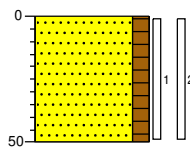
Datum: 6/10/2020  
 X-coördinaat: 115603.68  
 Y-coördinaat: 497962.09



0 tuin  
 Zand, matig fijn, zwak kleilig, matig humeus, zwak puinhoudend, sporen plastic, donker grijsbruin, Edelmanboor  
 ▲ (50)

**Boring: 003**

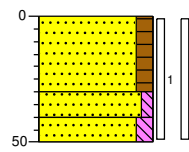
Datum: 6/10/2020  
 X-coördinaat: 115612.00  
 Y-coördinaat: 497962.73



0 tuin  
 Zand, matig fijn, matig humeus, sterk wortelhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor  
 (50)

**Boring: 004**

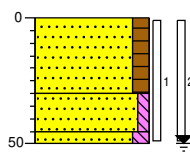
Datum: 6/10/2020  
 X-coördinaat: 115611.68  
 Y-coördinaat: 497971.74



0 tuin  
 Zand, matig fijn, matig humeus, zwak wortelhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor  
 (30)  
 30 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, bruinbeige, Edelmanboor  
 (10)  
 40 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak wortelhoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor  
 (10)  
 50

**Boring: 005**

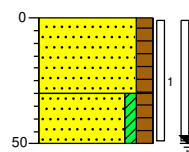
Datum: 6/10/2020  
 X-coördinaat: 115610.81  
 Y-coördinaat: 497975.40



0 tuin  
 (30) Zand, matig fijn, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor  
 30 Zand, matig fijn, zwak siltig, bruinbeige, Edelmanboor, geroerd met bovenlaag  
 (15)  
 (5) Zand, matig fijn, matig siltig, donker bruingrijs, Edelmanboor  
 50

**Boring: 006**

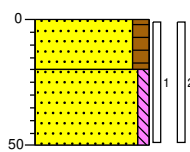
Datum: 6/10/2020  
 X-coördinaat: 115582.95  
 Y-coördinaat: 497943.78



0 tuin  
 (30) Zand, matig fijn, matig humeus, zwak wortelhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor  
 30 Zand, matig fijn, zwak kleilig, matig humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor  
 (20)  
 50

**Boring: 007**

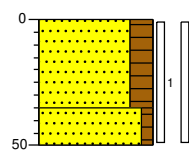
Datum: 6/10/2020  
 X-coördinaat: 115585.49  
 Y-coördinaat: 497946.76



0 tuin  
 (20) Zand, matig fijn, matig humeus, uiterst wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor  
 20 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, sporen baksteen, bruinbeige, Edelmanboor  
 ▲ (30)  
 50

**Boring: 008**

Datum: 6/10/2020  
 X-coördinaat: 115585.80  
 Y-coördinaat: 497929.25

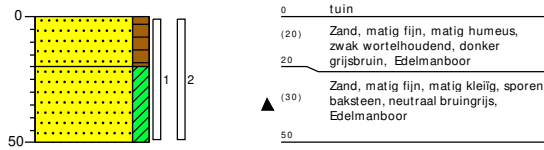


0 tuin  
 (35) Zand, matig fijn, sterk humeus, zwak wortelhoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor  
 35 Zand, matig fijn, zwak humeus, bruinbeige, Edelmanboor, geroerd  
 (15)  
 50



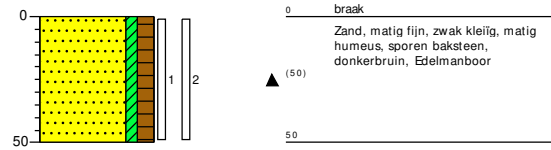
**Boring: 009**

Datum: 6/10/2020  
 X-coördinaat: 115589.09  
 Y-coördinaat: 497930.58



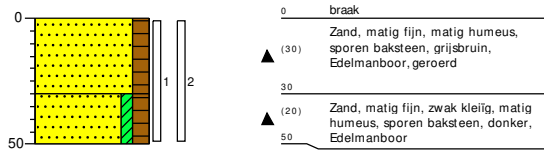
**Boring: 010**

Datum: 6/10/2020  
 X-coördinaat: 115555.04  
 Y-coördinaat: 497921.28



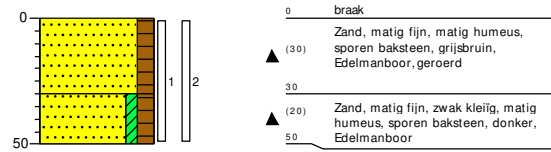
**Boring: 011**

Datum: 6/10/2020  
 X-coördinaat: 115551.67  
 Y-coördinaat: 497924.70



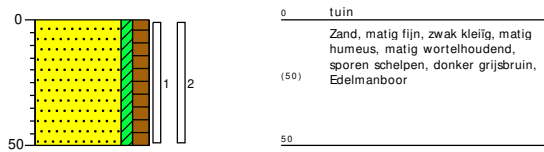
**Boring: 012**

Datum: 6/10/2020  
 X-coördinaat: 115554.63  
 Y-coördinaat: 497925.24



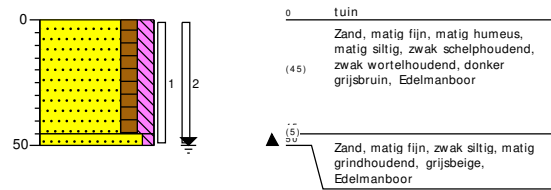
**Boring: 013**

Datum: 6/10/2020  
 X-coördinaat: 115551.69  
 Y-coördinaat: 497941.29



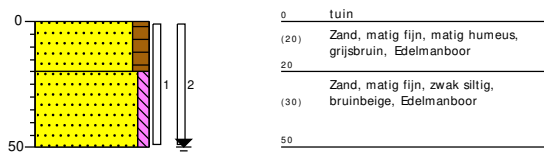
**Boring: 014**

Datum: 6/10/2020  
 X-coördinaat: 115552.59  
 Y-coördinaat: 497938.77



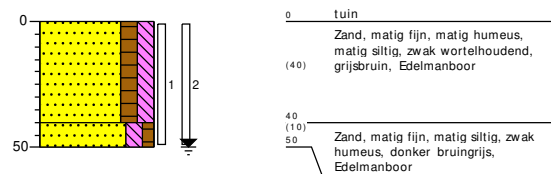
**Boring: 015**

Datum: 6/11/2020  
 X-coördinaat: 115584.68  
 Y-coördinaat: 497896.72



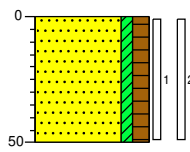
**Boring: 016**

Datum: 6/11/2020  
 X-coördinaat: 115588.88  
 Y-coördinaat: 497899.02



**Boring: 017**

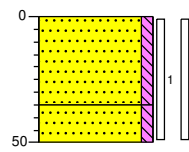
Datum: 6/11/2020  
 X-coördinaat: 115588.70  
 Y-coördinaat: 497908.46



0 tuin  
 Zand, matig fijn, zwak kleilig, matig humeus, uiterst wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor  
 (50)

**Boring: 018**

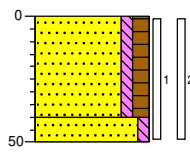
Datum: 6/11/2020  
 X-coördinaat: 115583.54  
 Y-coördinaat: 497912.47



0 gras  
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak puinhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor  
 (35)  
 35  
 (15) Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, bruinbeige, Edelmanboor  
 50

**Boring: 019**

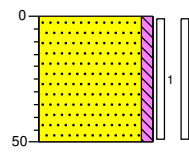
Datum: 6/11/2020  
 X-coördinaat: 115581.90  
 Y-coördinaat: 497917.50



0 gras  
 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor  
 (40)  
 40  
 (10) Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, bruinbeige, Edelmanboor  
 50

**Boring: 020**

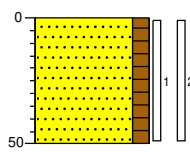
Datum: 6/11/2020  
 X-coördinaat: 115583.25  
 Y-coördinaat: 497920.09



0 tuin  
 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig wortelhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor  
 (50)  
 50

**Boring: 021**

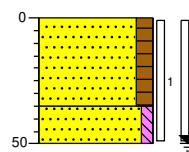
Datum: 6/11/2020  
 X-coördinaat: 115592.48  
 Y-coördinaat: 497904.60



0 tuin  
 Zand, matig fijn, matig humeus, sporen schelpen, zwak wortelhoudend, bruingrijs, Edelmanboor, geroerd  
 (50)  
 50

**Boring: 022**

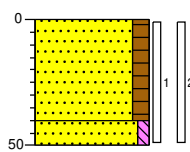
Datum: 6/11/2020  
 X-coördinaat: 115599.78  
 Y-coördinaat: 497900.46



0 tuin  
 Zand, matig fijn, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor  
 (35)  
 35  
 (15) Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen schelpen, bruinbeige, Edelmanboor  
 50

**Boring: 023**

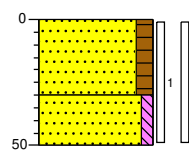
Datum: 6/11/2020  
 X-coördinaat: 115595.61  
 Y-coördinaat: 497899.78



0 tuin  
 Zand, matig grof, matig humeus, sterk wortelhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor  
 (40)  
 40  
 (10) Zand, matig fijn, zwak siltig, bruinblauw, Edelmanboor  
 50

**Boring: 024**

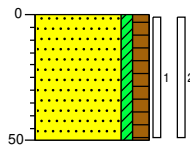
Datum: 6/11/2020  
 X-coördinaat: 115597.10  
 Y-coördinaat: 497915.98



0 tuin  
 Zand, matig fijn, matig humeus, zwak wortelhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor  
 (30)  
 30  
 (20) Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak schelphoudend, bruinbeige, Edelmanboor  
 50

**Boring: 025**

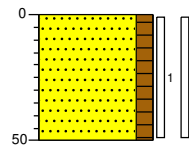
Datum: 6/11/2020  
 X-coördinaat: 115593.38  
 Y-coördinaat: 497920.00



0  
 Zand, matig fijn, zwak kleilig, matig humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor  
 (50)  
 50

**Boring: 026**

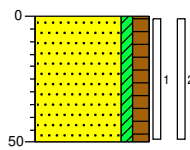
Datum: 6/11/2020  
 X-coördinaat: 115616.74  
 Y-coördinaat: 498004.22



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

**Boring: 027**

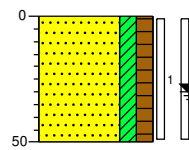
Datum: 6/11/2020  
 X-coördinaat: 115618.79  
 Y-coördinaat: 498000.99



0 tuin  
 Zand, matig fijn, zwak kleilig, matig humeus, sporen baksteen, sporen sintels, donker grijsbruin, Edelmanboor  
 (50)  
 50

**Boring: 028**

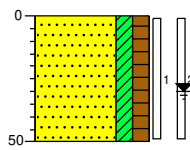
Datum: 6/11/2020  
 X-coördinaat: 115637.16  
 Y-coördinaat: 498011.07



0 tuin  
 Zand, matig fijn, matig kleilig, matig humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor  
 (50)  
 50

**Boring: 029**

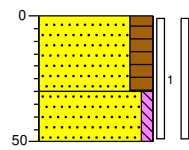
Datum: 6/11/2020  
 X-coördinaat: 115633.81  
 Y-coördinaat: 498012.88



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

**Boring: 030**

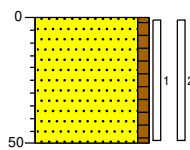
Datum: 6/15/2020  
 X-coördinaat: 115494.33  
 Y-coördinaat: 497900.01



0 tuin  
 (30) Zand, matig fijn, sterk humeus, matig wortelhoudend, grijsbruin, Edelmanboor  
 (20) Zand, matig fijn, zwak siltig, matig wortelhoudend, bruinbeige, Edelmanboor  
 50

**Boring: 031**

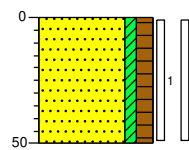
Datum: 6/15/2020  
 X-coördinaat: 115494.30  
 Y-coördinaat: 497893.55



0 tuin  
 Zand, zeer fijn, zwak humeus, zwak wortelhoudend, zwak grindhoudend, grijsbruin, Edelmanboor  
 (50)  
 50

**Boring: 032**

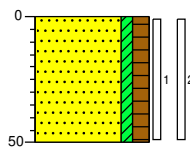
Datum: 6/15/2020  
 X-coördinaat: 115526.53  
 Y-coördinaat: 497901.86



0 tuin  
 Zand, matig fijn, zwak kleilig, matig humeus, matig wortelhoudend, bruingrijs, Edelmanboor  
 (50)  
 50

**Boring: 033**

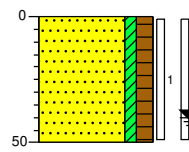
Datum: 6/15/2020  
 X-coördinaat: 115525.06  
 Y-coördinaat: 497905.33



0 tuin  
 Zand, matig fijn, zwak kleilig, matig humeus, zwak wortelhoudend, grijsbruin, Edelmanboor  
 (50)  
 50

**Boring: 034**

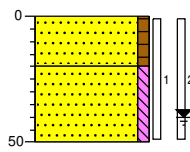
Datum: 6/15/2020  
 X-coördinaat: 115524.87  
 Y-coördinaat: 497908.71



0 tuin  
 Zand, matig fijn, zwak kleilig, matig humeus, zwak wortelhoudend, grijsbruin, Edelmanboor  
 (50)  
 50

**Boring: 035**

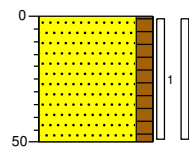
Datum: 6/15/2020  
 X-coördinaat: 115527.72  
 Y-coördinaat: 497909.98



0 tuin  
 (20) Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak wortelhoudend, bruingrijs, Edelmanboor  
 20  
 (30) Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak schelphoudend, sporen roest, beigegrijs, Edelmanboor  
 50

**Boring: 036**

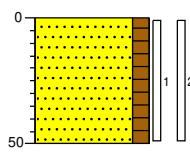
Datum: 6/15/2020  
 X-coördinaat: 115530.18  
 Y-coördinaat: 497905.85



0 tuin  
 Zand, matig fijn, matig humeus, sterk wortelhoudend, grijsbruin, Edelmanboor  
 (50)  
 50

**Boring: 037**

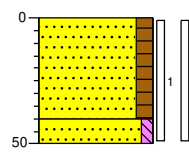
Datum: 6/15/2020  
 X-coördinaat: 115530.88  
 Y-coördinaat: 497902.32



0 tuin  
 Zand, matig fijn, matig humeus, sterk wortelhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor  
 (50)  
 50

**Boring: 038**

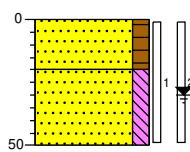
Datum: 6/15/2020  
 X-coördinaat: 115527.79  
 Y-coördinaat: 497886.87



0 tuin  
 Zand, matig fijn, matig humeus, zwak wortelhoudend, bruingrijs, Edelmanboor  
 (40)  
 40  
 (10) Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak puinhoudend, sporen baksteen, grijsbeige, Edelmanboor  
 50

**Boring: 039**

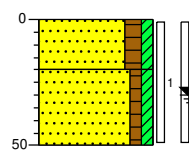
Datum: 6/15/2020  
 X-coördinaat: 115529.83  
 Y-coördinaat: 497882.47



0 tuin  
 (20) Zand, matig fijn, matig humeus, grijsbruin, Edelmanboor  
 20  
 (30) Zand, matig fijn, matig siltig, zwak puinhoudend, zwak schelphoudend, bruingrijs, Edelmanboor, geroerd  
 50

**Boring: 040**

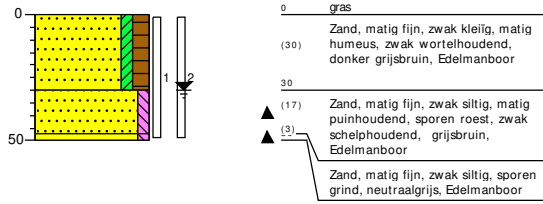
Datum: 6/15/2020  
 X-coördinaat: 115530.51  
 Y-coördinaat: 497878.68



0 tuin  
 (20) Zand, matig fijn, matig humeus, zwak kleilig, matig wortelhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor  
 20  
 (30) Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak kleilig, matig puinhoudend, zwak baksteenhoudend, sporen roest, donker bruingrijs, Edelmanboor, geroerd, 1xgestaakt  
 50

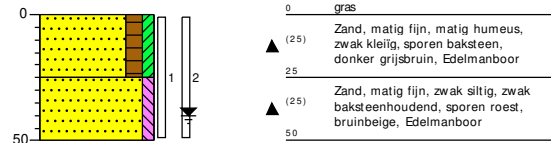
**Boring: 041**

Datum: 6/15/2020  
 X-coördinaat: 115534.02  
 Y-coördinaat: 497880.82



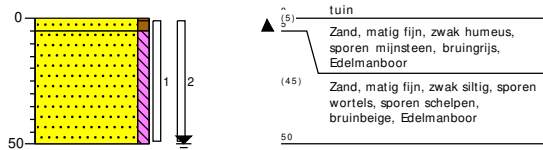
**Boring: 042**

Datum: 6/15/2020  
 X-coördinaat: 115533.19  
 Y-coördinaat: 497884.85



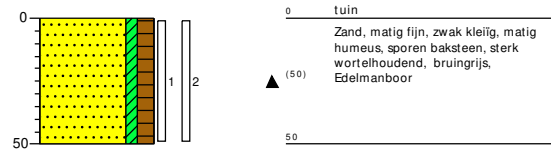
**Boring: 043**

Datum: 6/15/2020  
 X-coördinaat: 115613.80  
 Y-coördinaat: 498009.84



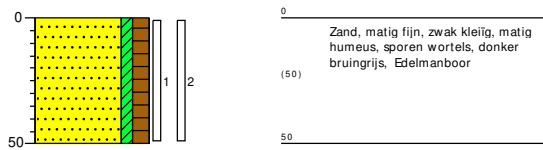
**Boring: 044**

Datum: 6/15/2020  
 X-coördinaat: 115615.66  
 Y-coördinaat: 498006.18



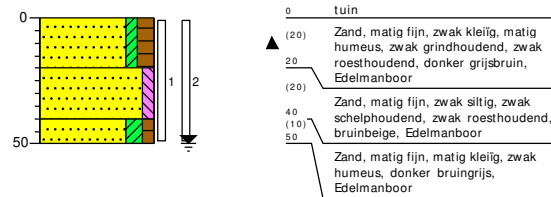
**Boring: 045**

Datum: 6/15/2020  
 X-coördinaat: 115629.30  
 Y-coördinaat: 498013.55



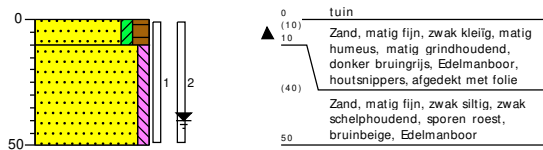
**Boring: 046**

Datum: 6/15/2020  
 X-coördinaat: 115629.53  
 Y-coördinaat: 498016.15



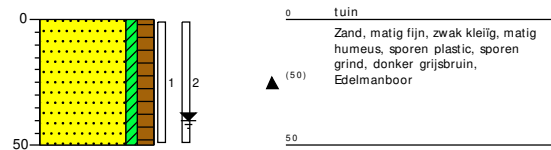
**Boring: 047**

Datum: 6/15/2020  
 X-coördinaat: 115632.14  
 Y-coördinaat: 498017.86



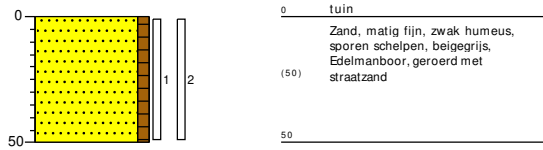
**Boring: 048**

Datum: 6/15/2020  
 X-coördinaat: 115631.89  
 Y-coördinaat: 498019.94



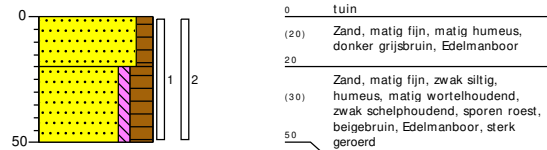
**Boring: 049**

Datum: 6/15/2020  
 X-coördinaat: 115634.81  
 Y-coördinaat: 498016.29



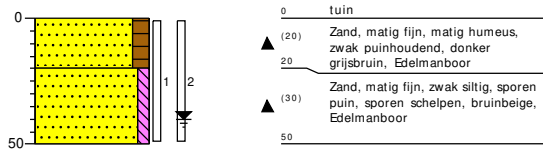
**Boring: 050**

Datum: 6/15/2020  
 X-coördinaat: 115611.95  
 Y-coördinaat: 498010.57



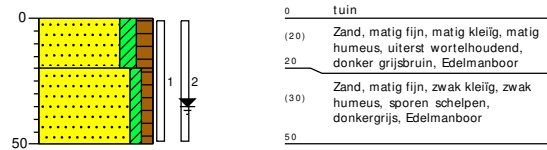
**Boring: 051**

Datum: 6/15/2020  
 X-coördinaat: 115609.09  
 Y-coördinaat: 498013.48



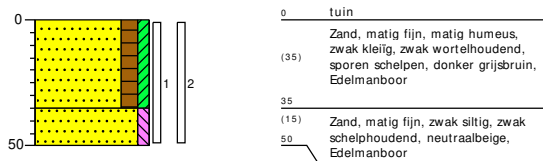
**Boring: 052**

Datum: 6/15/2020  
 X-coördinaat: 115623.56  
 Y-coördinaat: 498021.11



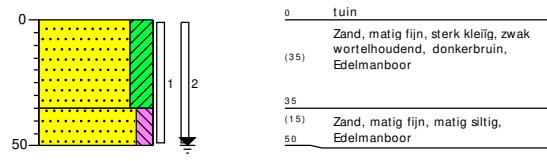
**Boring: 053**

Datum: 6/15/2020  
 X-coördinaat: 115622.56  
 Y-coördinaat: 498025.20



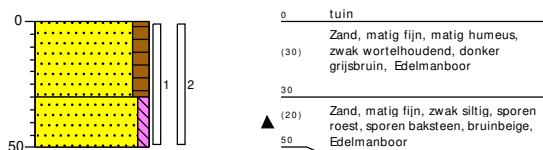
**Boring: 054**

Datum: 6/15/2020  
 X-coördinaat: 115946.89  
 Y-coördinaat: 497931.46



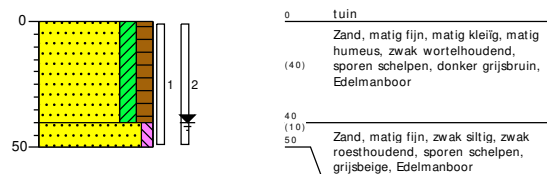
**Boring: 055**

Datum: 6/15/2020  
 X-coördinaat: 115947.60  
 Y-coördinaat: 497926.76



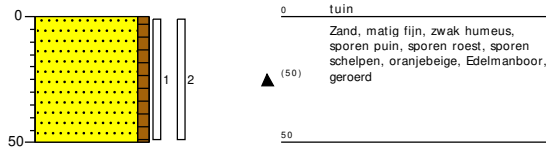
**Boring: 056**

Datum: 6/15/2020  
 X-coördinaat: 115570.18  
 Y-coördinaat: 497942.87



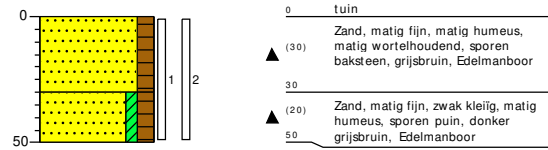
**Boring: 057**

Datum: 6/15/2020  
 X-coördinaat: 115567.49  
 Y-coördinaat: 497941.61



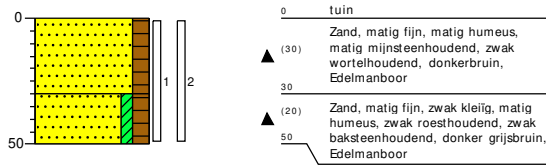
**Boring: 058**

Datum: 6/17/2020  
 X-coördinaat: 115588.86  
 Y-coördinaat: 498031.39



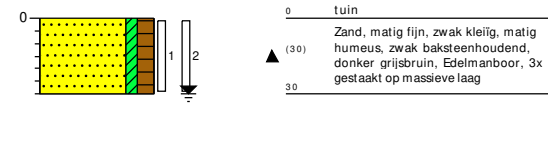
**Boring: 059**

Datum: 6/17/2020  
 X-coördinaat: 115592.05  
 Y-coördinaat: 498029.64



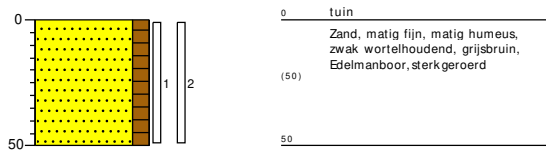
**Boring: 060**

Datum: 6/17/2020  
 X-coördinaat: 115596.78  
 Y-coördinaat: 498045.94



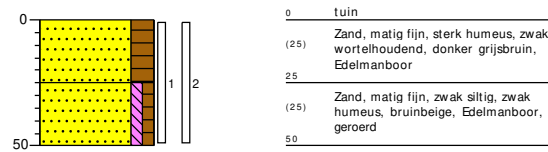
**Boring: 061**

Datum: 6/17/2020  
 X-coördinaat: 115598.72  
 Y-coördinaat: 498052.26



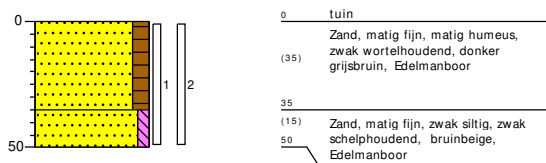
**Boring: 062**

Datum: 6/17/2020  
 X-coördinaat: 115602.85  
 Y-coördinaat: 498051.27



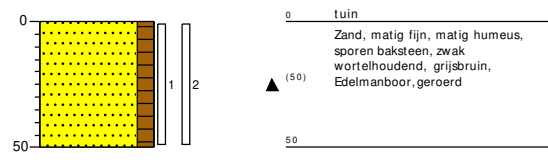
**Boring: 063**

Datum: 6/18/2020  
 X-coördinaat: 115587.25  
 Y-coördinaat: 497960.48



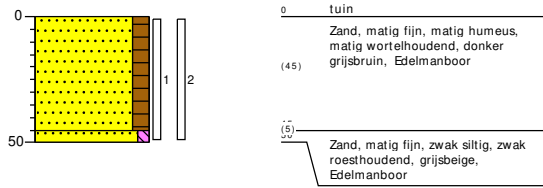
**Boring: 064**

Datum: 6/18/2020  
 X-coördinaat: 115582.47  
 Y-coördinaat: 497959.79



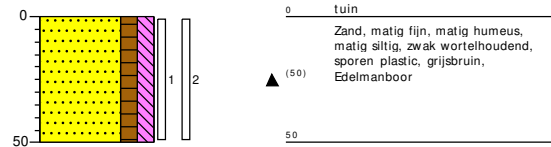
**Boring: 065**

Datum: 6/18/2020  
 X-coördinaat: 115576.50  
 Y-coördinaat: 497958.83



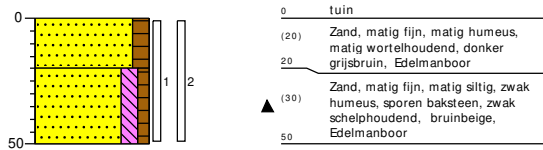
**Boring: 066**

Datum: 6/18/2020  
 X-coördinaat: 115574.28  
 Y-coördinaat: 497962.47



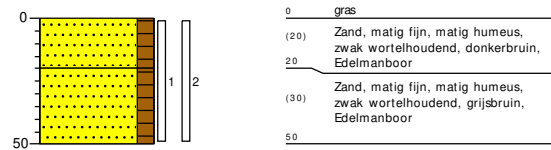
**Boring: 067**

Datum: 6/18/2020  
 X-coördinaat: 115573.60  
 Y-coördinaat: 497966.54



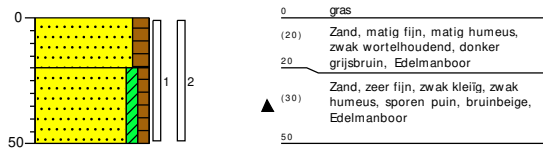
**Boring: 068**

Datum: 6/18/2020  
 X-coördinaat: 115572.93  
 Y-coördinaat: 497970.81



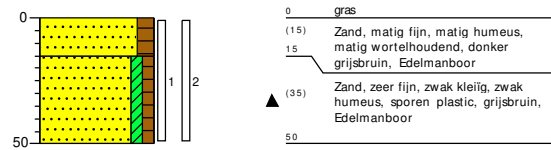
**Boring: 069**

Datum: 6/18/2020  
 X-coördinaat: 115575.35  
 Y-coördinaat: 497974.01



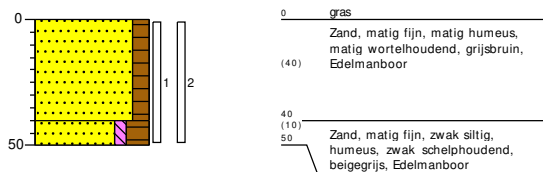
**Boring: 070**

Datum: 6/18/2020  
 X-coördinaat: 115571.32  
 Y-coördinaat: 497979.27



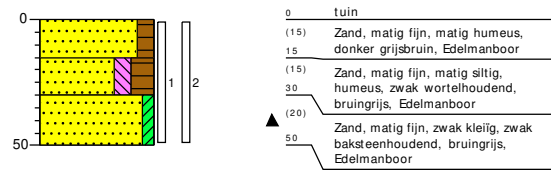
**Boring: 071**

Datum: 6/18/2020  
 X-coördinaat: 115569.64  
 Y-coördinaat: 497987.94



**Boring: 072**

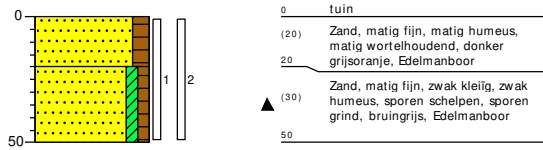
Datum: 6/18/2020  
 X-coördinaat: 115578.80  
 Y-coördinaat: 497972.04





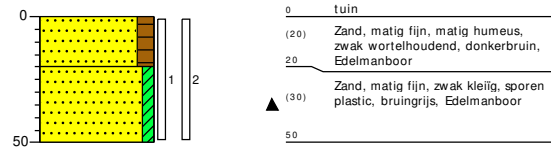
**Boring: 073**

Datum: 6/18/2020  
 X-coördinaat: 115577.43  
 Y-coördinaat: 497978.33



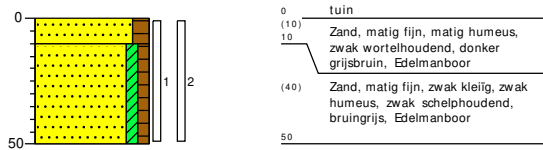
**Boring: 074**

Datum: 6/18/2020  
 X-coördinaat: 115573.98  
 Y-coördinaat: 497984.12



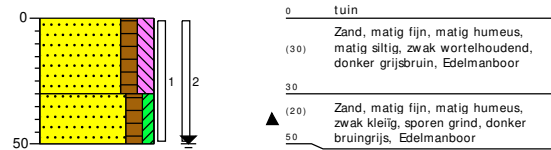
**Boring: 075**

Datum: 6/18/2020  
 X-coördinaat: 115582.66  
 Y-coördinaat: 497974.85



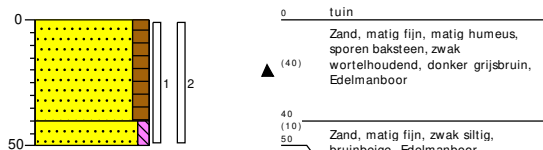
**Boring: 076**

Datum: 6/18/2020  
 X-coördinaat: 115618.24  
 Y-coördinaat: 497913.70



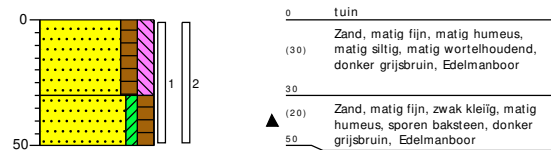
**Boring: 077**

Datum: 6/18/2020  
 X-coördinaat: 115609.82  
 Y-coördinaat: 497910.03



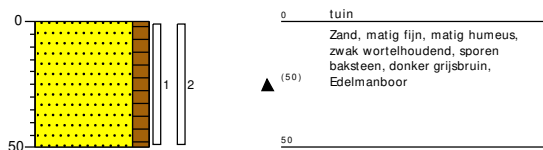
**Boring: 078**

Datum: 6/18/2020  
 X-coördinaat: 115611.02  
 Y-coördinaat: 497903.75



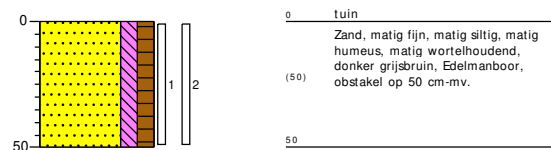
**Boring: 079**

Datum: 6/18/2020  
 X-coördinaat: 115615.77  
 Y-coördinaat: 497903.43



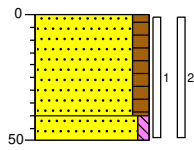
**Boring: 080**

Datum: 6/18/2020  
 X-coördinaat: 115621.81  
 Y-coördinaat: 497904.41



**Boring: 081**

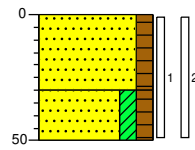
Datum: 6/18/2020  
 X-coördinaat: 115626.16  
 Y-coördinaat: 497906.66



0 tuin  
 Zand, matig fijn, matig humeus, matig wortelhoudend, grijsbruin, Edelmanboor  
 (40)  
 40  
 (10)  
 50 Zand, matig fijn, zwak siltig, bruinbeige, Edelmanboor

**Boring: 082**

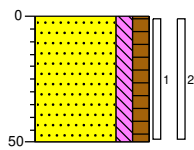
Datum: 6/18/2020  
 X-coördinaat: 115625.09  
 Y-coördinaat: 497911.94



0 tuin  
 Zand, matig fijn, matig humeus, sterk wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor  
 (30)  
 30  
 (20) ▲ Zand, zeer fijn, matig kleilig, matig humeus, sterk wortelhoudend, sporen baksteen, donker grijsbruin, Edelmanboor  
 50

**Boring: 083**

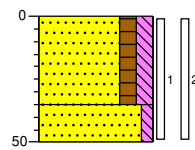
Datum: 6/18/2020  
 X-coördinaat: 115490.73  
 Y-coördinaat: 497967.53



0 tuin  
 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, sporen schelpen, sporen baksteen, grijsbruin, Edelmanboor  
 ▲ (50)  
 50

**Boring: 084**

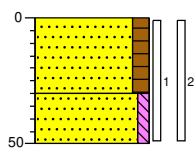
Datum: 6/18/2020  
 X-coördinaat: 115490.86  
 Y-coördinaat: 497964.12



0 tuin  
 Zand, matig fijn, matig humeus, matig siltig, zwak wortelhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor  
 (35)  
 35  
 (15) Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak schelphoudend, bruinbeige, Edelmanboor  
 50

**Boring: 085**

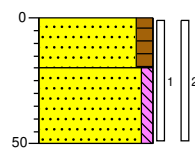
Datum: 6/18/2020  
 X-coördinaat: 115508.02  
 Y-coördinaat: 497963.71



0 tuin  
 Zand, matig fijn, matig humeus, zwak wortelhoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor  
 (30)  
 30  
 (20) Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak schelphoudend, beigegrijs, Edelmanboor  
 50

**Boring: 086**

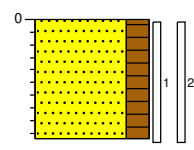
Datum: 6/18/2020  
 X-coördinaat: 115512.79  
 Y-coördinaat: 497963.91



0 tuin  
 Zand, matig fijn, matig humeus, zwak wortelhoudend, grijsbruin, Edelmanboor  
 (20)  
 20  
 (30) Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak schelphoudend, grijsbeige, Edelmanboor  
 50

**Boring: 087**

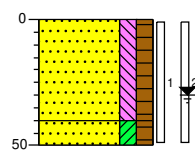
Datum: 6/18/2020  
 X-coördinaat: 115510.52  
 Y-coördinaat: 497967.40



0 tuin  
 Zand, matig fijn, humeus, sporen grind, sporen baksteen, grijsbruin, Edelmanboor, 2x gestaakt op massieve laag  
 ▲ (47)  
 47

**Boring: 088**

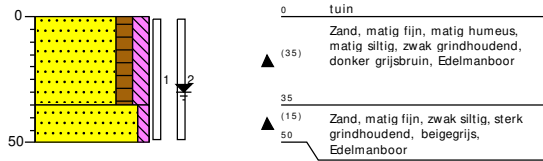
Datum: 6/18/2020  
 X-coördinaat: 115547.22  
 Y-coördinaat: 497920.53



0 tuin  
 Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, zwak grindhoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor  
 ▲ (40)  
 40  
 (10) ▲ Zand, zeer fijn, matig kleilig, matig humeus, sterk grindhoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor  
 50

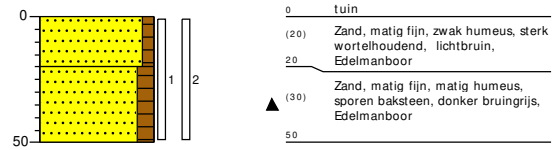
**Boring: 089**

Datum: 6/18/2020  
 X-coördinaat: 115546.43  
 Y-coördinaat: 497924.35



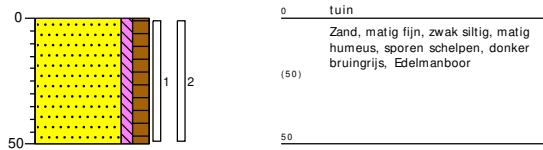
**Boring: 090**

Datum: 6/18/2020  
 X-coördinaat: 115490.91  
 Y-coördinaat: 497955.91



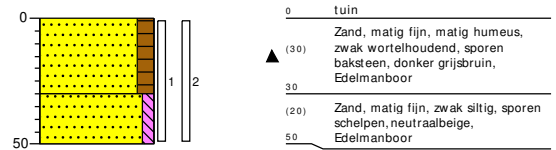
**Boring: 091**

Datum: 6/18/2020  
 X-coördinaat: 115492.17  
 Y-coördinaat: 497952.22



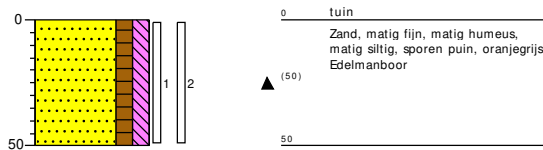
**Boring: 092**

Datum: 6/18/2020  
 X-coördinaat: 115490.75  
 Y-coördinaat: 497948.82



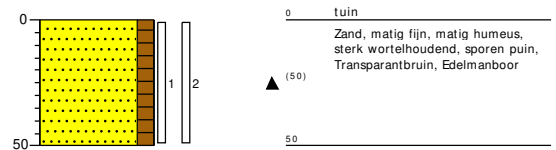
**Boring: 093**

Datum: 6/18/2020  
 X-coördinaat: 115491.10  
 Y-coördinaat: 497944.06



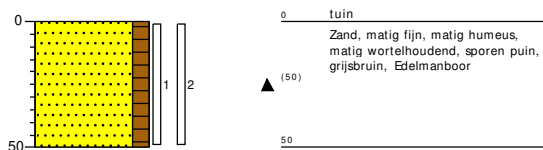
**Boring: 094**

Datum: 6/18/2020  
 X-coördinaat: 115494.49  
 Y-coördinaat: 497946.82



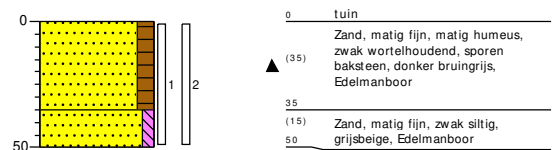
**Boring: 095**

Datum: 6/18/2020  
 X-coördinaat: 115503.25  
 Y-coördinaat: 497946.22



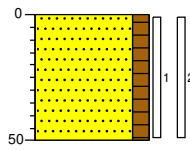
**Boring: 096**

Datum: 6/18/2020  
 X-coördinaat: 115505.77  
 Y-coördinaat: 497952.29



**Boring: 097**

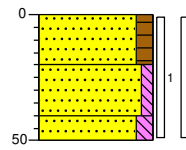
Datum: 6/18/2020  
 X-coördinaat: 115507.88  
 Y-coördinaat: 497954.28



0 tuin  
 Zand, matig fijn, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor  
 (50)

**Boring: 098**

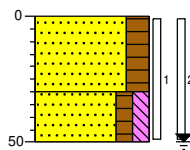
Datum: 6/24/2020  
 X-coördinaat: 115551.78  
 Y-coördinaat: 498042.51



0 tuin  
 (20) Zand, matig fijn, matig humeus, zwak mijnsteenhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor  
 (20) Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbeige, Edelmanboor  
 (10) Zand, matig fijn, matig siltig, sporen roest, donkerbruin, Edelmanboor

**Boring: 099**

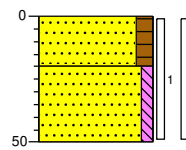
Datum: 6/24/2020  
 X-coördinaat: 115555.92  
 Y-coördinaat: 498041.80



0 tuin  
 (30) Zand, matig fijn, sterk humeus, matig wortelhoudend, donkeroranje, Edelmanboor  
 (20) Zand, matig fijn, matig humeus, matig siltig, donker grijsbruin, Edelmanboor

**Boring: 100**

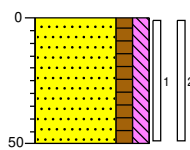
Datum: 6/24/2020  
 X-coördinaat: 115556.54  
 Y-coördinaat: 498058.09



0 tuin  
 (20) Zand, matig fijn, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor  
 (30) Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak schelphoudend, bruinbeige, Edelmanboor, roze vlekjes

**Boring: 101**

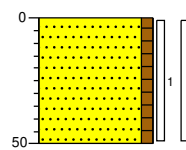
Datum: 6/24/2020  
 X-coördinaat: 115555.32  
 Y-coördinaat: 498055.05



0 tuin  
 Zand, matig fijn, matig humeus, matig siltig, sporen schelpen, donker bruin, grijs, Edelmanboor  
 (50)

**Boring: 102**

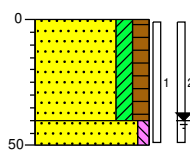
Datum: 6/24/2020  
 X-coördinaat: 115547.57  
 Y-coördinaat: 497893.50



0 tuin  
 Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, grijsbruin, Edelmanboor, geroerd  
 (50)

**Boring: 103**

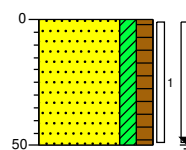
Datum: 6/24/2020  
 X-coördinaat: 115546.61  
 Y-coördinaat: 497889.87



0 tuin  
 Zand, matig fijn, matig kleilig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor  
 (40)  
 (10) Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, neutraalgrijs, Edelmanboor  
 (50)

**Boring: 104**

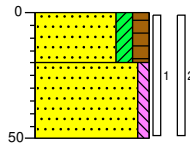
Datum: 6/24/2020  
 X-coördinaat: 115546.47  
 Y-coördinaat: 497907.30



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

**Boring: 105**

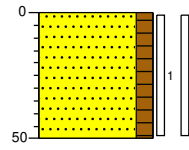
Datum: 6/24/2020  
 X-coördinaat: 115543.00  
 Y-coördinaat: 497910.61



0 tuin  
 (20) Zand, matig fijn, matig kleiig, matig humeus, matig wortelhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor  
 (30) Zand, matig fijn, zwak siltig, bruinbeige, Edelmanboor

**Boring: 106**

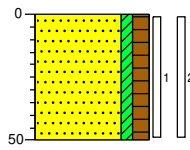
Datum: 6/24/2020  
 X-coördinaat: 115544.11  
 Y-coördinaat: 498056.17



0 tuin  
 (50) Zand, matig fijn, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

**Boring: 107**

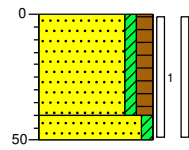
Datum: 6/24/2020  
 X-coördinaat: 115543.36  
 Y-coördinaat: 498060.99



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

**Boring: 108**

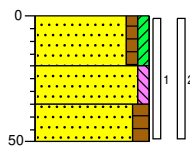
Datum: 7/2/2020  
 X-coördinaat: 115542.19  
 Y-coördinaat: 497879.86



0 tuin  
 (40) Zand, matig fijn, zwak kleiig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin, Graven  
 (10) Zand, matig fijn, zwak kleiig, zwak roesthoudend, zwak baksteenhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor

**Boring: 109**

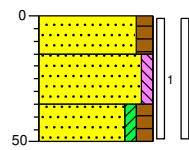
Datum: 7/2/2020  
 X-coördinaat: 115537.16  
 Y-coördinaat: 497879.98



0 tuin  
 (20) Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak kleiig, zwak wortelhoudend, donker bruin, Edelmanboor  
 (15) Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak schelphoudend, grijsbeige, Edelmanboor  
 (15) Zand, matig fijn, matig humeus, sporen roest, donker bruin, Edelmanboor

**Boring: 110**

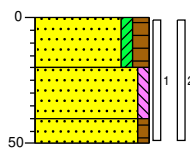
Datum: 7/2/2020  
 X-coördinaat: 115536.33  
 Y-coördinaat: 497885.34



0 tuin  
 (15) Zand, matig fijn, matig humeus, zwak wortelhoudend, bruin, Edelmanboor  
 (20) Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, sporen schelpen, oranjebeige, Edelmanboor  
 (15) Zand, matig fijn, zwak kleiig, matig humeus, donker grijs, Edelmanboor

**Boring: 111**

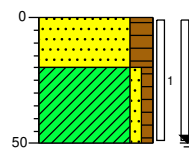
Datum: 7/2/2020  
 X-coördinaat: 115535.52  
 Y-coördinaat: 497908.92



0 tuin  
 (20) Zand, matig fijn, zwak kleiig, matig humeus, zwak wortelhoudend, sporen baksteen, donker bruin, Edelmanboor  
 (20) Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak schelphoudend, sporen roest, bruinbeige, Edelmanboor  
 (10) Zand, matig fijn, zwak humeus, sporen schelpen, donker bruin, Edelmanboor

**Boring: 112**

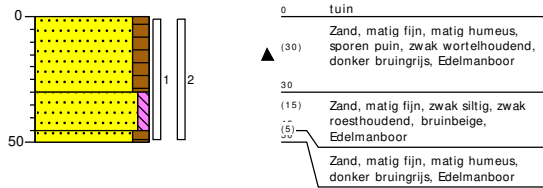
Datum: 7/2/2020  
 X-coördinaat: 115535.73  
 Y-coördinaat: 497903.55



0 tuin  
 (20) Zand, matig fijn, sterk humeus, zwak wortelhoudend, grijsbruin, Edelmanboor  
 (30) Klei, zwak zandig, zwak humeus, sporen schelpen, bruin, Edelmanboor

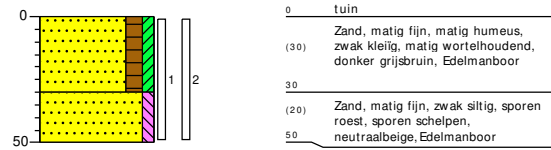
**Boring: 113**

Datum: 7/2/2020  
 X-coördinaat: 115563.63  
 Y-coördinaat: 497941.96



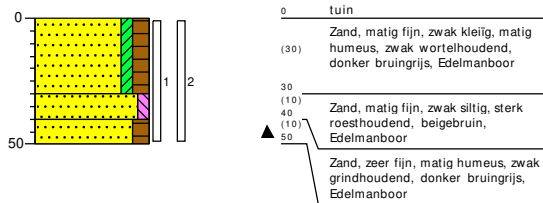
**Boring: 114**

Datum: 7/2/2020  
 X-coördinaat: 115560.22  
 Y-coördinaat: 497940.59



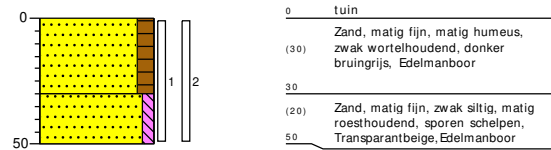
**Boring: 115**

Datum: 7/2/2020  
 X-coördinaat: 115562.55  
 Y-coördinaat: 497927.69



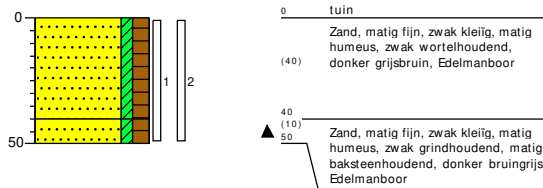
**Boring: 116**

Datum: 7/2/2020  
 X-coördinaat: 115563.70  
 Y-coördinaat: 497923.98



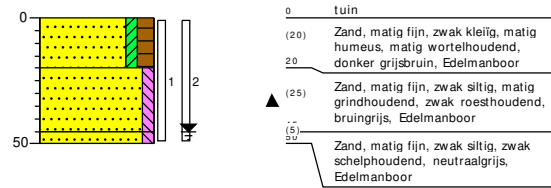
**Boring: 117**

Datum: 7/16/2020  
 X-coördinaat: 115539.05  
 Y-coördinaat: 497938.35



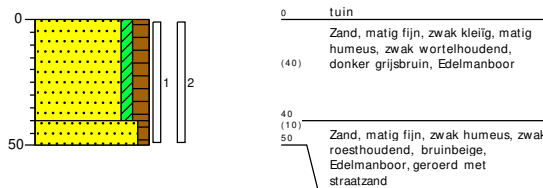
**Boring: 118**

Datum: 7/16/2020  
 X-coördinaat: 115535.69  
 Y-coördinaat: 497937.89



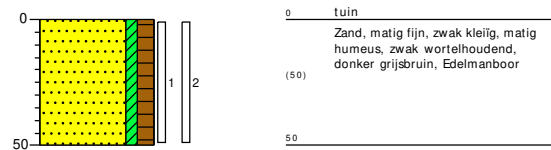
**Boring: 119**

Datum: 7/16/2020  
 X-coördinaat: 115541.42  
 Y-coördinaat: 497922.26



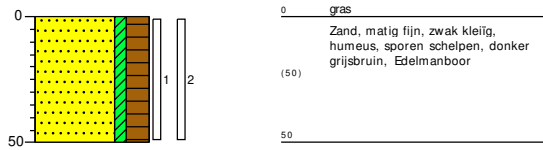
**Boring: 120**

Datum: 7/16/2020  
 X-coördinaat: 115537.95  
 Y-coördinaat: 497921.50



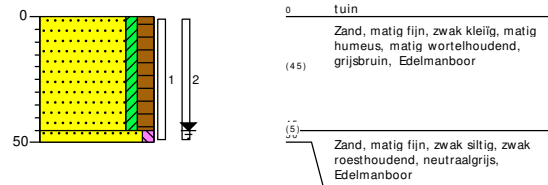
**Boring: 121**

Datum: 7/16/2020  
 X-coördinaat: 115540.56  
 Y-coördinaat: 497918.56



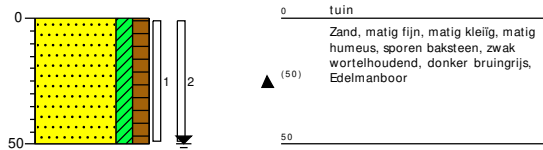
**Boring: 122**

Datum: 7/16/2020  
 X-coördinaat: 115554.64  
 Y-coördinaat: 497941.12



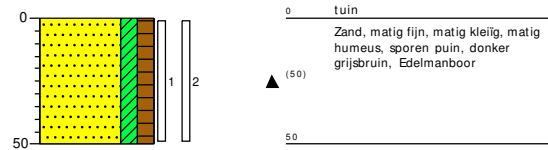
**Boring: 123**

Datum: 7/16/2020  
 X-coördinaat: 115557.78  
 Y-coördinaat: 497940.40



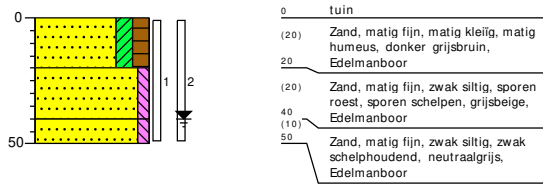
**Boring: 124**

Datum: 7/16/2020  
 X-coördinaat: 115561.12  
 Y-coördinaat: 497925.83



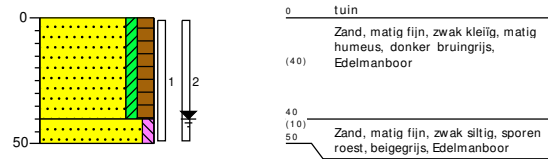
**Boring: 125**

Datum: 7/16/2020  
 X-coördinaat: 115557.89  
 Y-coördinaat: 497922.21



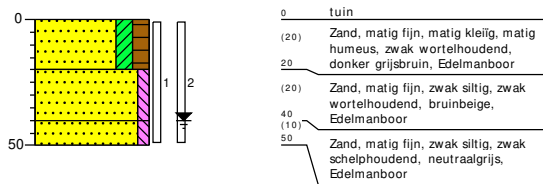
**Boring: 126**

Datum: 7/16/2020  
 X-coördinaat: 115548.57  
 Y-coördinaat: 497909.15



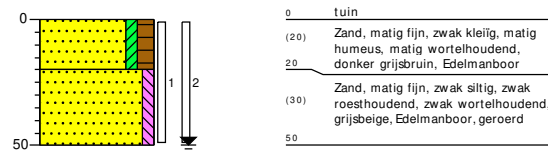
**Boring: 127**

Datum: 7/16/2020  
 X-coördinaat: 115548.79  
 Y-coördinaat: 497913.89



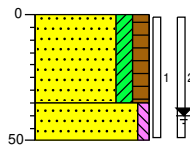
**Boring: 128**

Datum: 7/16/2020  
 X-coördinaat: 115552.60  
 Y-coördinaat: 497891.57



**Boring: 129**

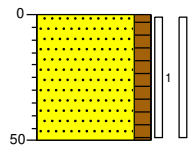
Datum: 7/16/2020  
 X-coördinaat: 115554.24  
 Y-coördinaat: 497895.44



0 tuin  
 (35) Zand, matig fijn, matig kleilig, matig humeus, matig wortelhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor  
 35  
 (15) Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, bruingrijs, Edelmanboor  
 50

**Boring: 130**

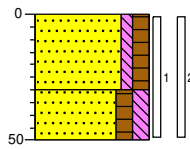
Datum: 7/22/2020  
 X-coördinaat: 115596.79  
 Y-coördinaat: 497946.40



0 tuin  
 (50) Zand, matig fijn, matig humeus, matig wortelhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor, geroerd  
 50

**Boring: 131**

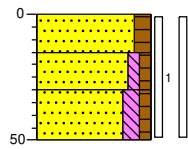
Datum: 7/22/2020  
 X-coördinaat: 115599.66  
 Y-coördinaat: 497948.02



0 tuin  
 (30) Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sterk wortelhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor  
 30  
 (20) Zand, matig fijn, matig humeus, matig siltig, sporen baksteen, matig wortelhoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor  
 50

**Boring: 132**

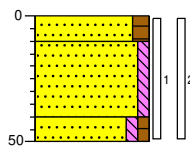
Datum: 7/22/2020  
 X-coördinaat: 115601.78  
 Y-coördinaat: 497934.45



0 gras  
 (15) Zand, matig fijn, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor  
 15  
 (15) Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen grind, bruinbeige, Edelmanboor, geroerd  
 30  
 (20) Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen schelpen, donker grijs, Edelmanboor  
 50

**Boring: 133**

Datum: 7/22/2020  
 X-coördinaat: 115599.47  
 Y-coördinaat: 497931.44

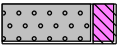
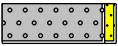
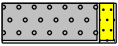
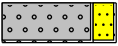
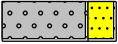


0 gras  
 (10) Zand, matig fijn, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor  
 10  
 (30) Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak schelphoudend, bruinbeige, Edelmanboor  
 40  
 (10) Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak schelphoudend, bruingrijs, Edelmanboor, geroerd  
 50

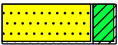
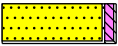
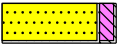
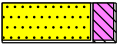
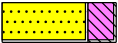


# Legenda (conform NEN 5104)

## grind

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

## zand

-  Zand, kleïg
-  Zand, zwak siltig
-  Zand, matig siltig
-  Zand, sterk siltig
-  Zand, uiterst siltig

## veen

-  Veen, mineraalarm
-  Veen, zwak kleïg
-  Veen, sterk kleïg
-  Veen, zwak zandig
-  Veen, sterk zandig




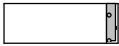


## klei

-  Klei, zwak siltig
-  Klei, matig siltig
-  Klei, sterk siltig
-  Klei, uiterst siltig
-  Klei, zwak zandig
-  Klei, matig zandig
-  Klei, sterk zandig

## leem

-  Leem, zwak zandig
-  Leem, sterk zandig






## overige toevoegingen

-  zwak humeus
-  matig humeus
-  sterk humeus
-  zwak grindig
-  matig grindig
-  sterk grindig





## geur

-  geen geur
-  zwakke geur
-  matige geur
-  sterke geur
-  uiterste geur




## olie

-  geen olie-water reactie
-  zwakke olie-water reactie
-  matige olie-water reactie
-  sterke olie-water reactie
-  uiterste olie-water reactie

## p.i.d.-waarde



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

## monsters

-  geroerd monster
-  ongeroerd monster
-  volumering

## overig

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

-  slib
-  water

## **Bijlage 3 Analysecertificaten**

Antea Nederland B.V.  
T.a.v. de heer R. Koning  
Postbus 10044  
1301 AA ALMERE STAD

Uw kenmerk : 0458913.149-loodcluster 166  
Ons kenmerk : Project 1048521  
Validatieref. : 1048521 certificaat v1  
Opdrachtverificatiecode: PKDM-HFKY-MHWK-UODP  
Bijlage(n) : 15 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 24 juni 2020

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** : 1048521  
**Uw Project omschrijving** : 0458913.149-loodcluster 166  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

---

**Uw Monsterreferenties**

6361204 = M01 001 (0-50) 002 (0-50) 003 (0-50)

6361205 = M02 004 (0-50) 005 (0-50)

6361206 = M03 006 (0-50) 007 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	10/06/2020	10/06/2020	10/06/2020
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	15/06/2020	15/06/2020	15/06/2020
<b>Startdatum</b> :	15/06/2020	15/06/2020	15/06/2020
<b>Monstercode</b> :	6361204	6361205	6361206
<b>Uw 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>69,7</b>	<b>69,8</b>	<b>79,8</b>
--------------	---	-------------	-------------	-------------

---

**Anorganische parameters - metalen**

S lood (Pb)	mg/kg ds	<b>72</b>	<b>64</b>	<b>59</b>
-------------	----------	-----------	-----------	-----------

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 1048521  
**Uw Project omschrijving** : 0458913.149-loodcluster 166  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

**Uw Monsterreferenties**

**6361207** = M04 008 (0-50) 009 (0-50)  
**6361208** = M05 010 (0-50) 011 (0-50) 012 (0-50)  
**6361209** = M06 013 (0-50) 014 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b>	:	10/06/2020	10/06/2020	10/06/2020
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	:	15/06/2020	15/06/2020	15/06/2020
<b>Startdatum</b>	:	15/06/2020	15/06/2020	15/06/2020
<b>Monstercode</b>	:	6361207	6361208	6361209
<b>Uw 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>65,3</b>	<b>73,7</b>	<b>72,3</b>
--------------	---	-------------	-------------	-------------

**Anorganische parameters - metalen**

S lood (Pb)	mg/kg ds	<b>62</b>	<b>85</b>	<b>95</b>
-------------	----------	-----------	-----------	-----------

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 1048521  
**Uw Project omschrijving** : 0458913.149-loodcluster 166  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

**Uw Monsterreferenties**

6361210 = M07 015 (0-50) 016 (0-50) 017 (0-50)

6361211 = M08 018 (0-50) 019 (0-50) 020 (0-50)

6361212 = M09 021 (0-50) 022 (0-50) 023 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b>	:	11/06/2020	11/06/2020	11/06/2020
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	:	15/06/2020	15/06/2020	15/06/2020
<b>Startdatum</b>	:	15/06/2020	15/06/2020	15/06/2020
<b>Monstercode</b>	:	6361210	6361211	6361212
<b>Uw 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>73,9</b>	<b>61,7</b>	<b>79,9</b>
--------------	---	-------------	-------------	-------------

**Anorganische parameters - metalen**

S lood (Pb)	mg/kg ds	<b>44</b>	<b>43</b>	<b>55</b>
-------------	----------	-----------	-----------	-----------

---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 1048521  
**Uw Project omschrijving** : 0458913.149-loodcluster 166  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

---

**Uw Monsterreferenties**

6361213 = M10 024 (0-50) 025 (0-50)

6361214 = M11 026 (0-50) 027 (0-50)

6361215 = M12 028 (0-50) 029 (0-50)

---

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	11/06/2020	11/06/2020	11/06/2020
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	15/06/2020	15/06/2020	15/06/2020
<b>Startdatum</b> :	15/06/2020	15/06/2020	15/06/2020
<b>Monstercode</b> :	6361213	6361214	6361215
<b>Uw 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	%	71,5	76,7	67,6
--------------	---	------	------	------

---

**Anorganische parameters - metalen**

S lood (Pb)	mg/kg ds	44	120	120
-------------	----------	----	-----	-----

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 1048521  
**Uw Project omschrijving** : 0458913.149-loodcluster 166  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

**Uw Monsterreferenties**  
 6361175 = 001-1 001 (0-50)  
 6361176 = 002-1 002 (0-50)  
 6361177 = 003-1 003 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	10/06/2020	10/06/2020	10/06/2020
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	15/06/2020	15/06/2020	15/06/2020
<b>Startdatum</b> :	15/06/2020	15/06/2020	15/06/2020
<b>Monstercode</b> :	6361175	6361176	6361177
<b>Uw Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof	%	64,2	70,1	78,1
--------------	---	------	------	------

**Anorganische parameters - metalen**

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	120	62	120
---------------	----------	-----	----	-----



**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 1048521  
**Uw Project omschrijving** : 0458913.149-loodcluster 166  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

**Uw Monsterreferenties**  
 6361178 = 004-1 004 (0-50)  
 6361179 = 005-1 005 (0-50)  
 6361180 = 006-1 006 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	10/06/2020	10/06/2020	10/06/2020
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	15/06/2020	15/06/2020	15/06/2020
<b>Startdatum</b> :	15/06/2020	15/06/2020	15/06/2020
<b>Monstercode</b> :	6361178	6361179	6361180
<b>Uw Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof	%	68,3	74,8	67,8
--------------	---	------	------	------

**Anorganische parameters - metalen**

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	57	58	120
---------------	----------	----	----	-----

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 1048521  
**Uw Project omschrijving** : 0458913.149-loodcluster 166  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

**Uw Monsterreferenties**  
 6361181 = 007-1 007 (0-50)  
 6361182 = 008-1 008 (0-50)  
 6361183 = 009-1 009 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	10/06/2020	10/06/2020	10/06/2020
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	15/06/2020	15/06/2020	15/06/2020
<b>Startdatum</b> :	15/06/2020	15/06/2020	15/06/2020
<b>Monstercode</b> :	6361181	6361182	6361183
<b>Uw Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof	%	84,5	76,2	65,2
--------------	---	------	------	------

**Anorganische parameters - metalen**

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	78	32	92
---------------	----------	----	----	----

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 1048521  
**Uw Project omschrijving** : 0458913.149-loodcluster 166  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

**Uw Monsterreferenties**  
 6361184 = 010-1 010 (0-50)  
 6361185 = 011-1 011 (0-50)  
 6361186 = 012-1 012 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	10/06/2020	10/06/2020	10/06/2020
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	15/06/2020	15/06/2020	15/06/2020
<b>Startdatum</b> :	15/06/2020	15/06/2020	15/06/2020
<b>Monstercode</b> :	6361184	6361185	6361186
<b>Uw Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof	%	65,6	54,4	71,0
--------------	---	------	------	------

**Anorganische parameters - metalen**

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	91	96	100
---------------	----------	----	----	-----

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 1048521  
**Uw Project omschrijving** : 0458913.149-loodcluster 166  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

**Uw Monsterreferenties**  
 6361187 = 013-1 013 (0-50)  
 6361188 = 014-1 014 (0-50)  
 6361189 = 015-1 015 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	10/06/2020	10/06/2020	11/06/2020
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	15/06/2020	15/06/2020	15/06/2020
<b>Startdatum</b> :	15/06/2020	15/06/2020	15/06/2020
<b>Monstercode</b> :	6361187	6361188	6361189
<b>Uw Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof	%	76,4	75,8	91,3
--------------	---	------	------	------

**Anorganische parameters - metalen**

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	56	61	< 10
---------------	----------	----	----	------

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 1048521  
**Uw Project omschrijving** : 0458913.149-loodcluster 166  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

**Uw Monsterreferenties**  
 6361190 = 016-1 016 (0-50)  
 6361191 = 017-1 017 (0-50)  
 6361192 = 018-1 018 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	11/06/2020	11/06/2020	11/06/2020
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	15/06/2020	15/06/2020	15/06/2020
<b>Startdatum</b> :	15/06/2020	15/06/2020	15/06/2020
<b>Monstercode</b> :	6361190	6361191	6361192
<b>Uw Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof	%	76,3	70,7	90,2
--------------	---	------	------	------

**Anorganische parameters - metalen**

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	73	44	< 10
---------------	----------	----	----	------

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 1048521  
**Uw Project omschrijving** : 0458913.149-loodcluster 166  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

**Uw Monsterreferenties**  
 6361193 = 019-1 019 (0-50)  
 6361194 = 020-1 020 (0-50)  
 6361195 = 021-1 021 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b>	:	11/06/2020	11/06/2020	11/06/2020
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	:	15/06/2020	15/06/2020	15/06/2020
<b>Startdatum</b>	:	15/06/2020	15/06/2020	15/06/2020
<b>Monstercode</b>	:	6361193	6361194	6361195
<b>Uw Matrix</b>	:	Grond	Grond	Grond

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof	%	68,9	65,0	78,8
--------------	---	------	------	------

**Anorganische parameters - metalen**

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	68	52	36
---------------	----------	----	----	----

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 1048521  
**Uw Project omschrijving** : 0458913.149-loodcluster 166  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

**Uw Monsterreferenties**  
 6361196 = 022-1 022 (0-50)  
 6361197 = 023-1 023 (0-50)  
 6361198 = 024-1 024 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	11/06/2020	11/06/2020	11/06/2020
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	15/06/2020	15/06/2020	15/06/2020
<b>Startdatum</b> :	15/06/2020	15/06/2020	15/06/2020
<b>Monstercode</b> :	6361196	6361197	6361198
<b>Uw Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof	%	82,7	76,2	82,6
--------------	---	------	------	------

**Anorganische parameters - metalen**

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	22	48	< 10
---------------	----------	----	----	------

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 1048521  
**Uw Project omschrijving** : 0458913.149-loodcluster 166  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

**Uw Monsterreferenties**  
 6361199 = 025-1 025 (0-50)  
 6361200 = 026-1 026 (0-50)  
 6361201 = 027-1 027 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b>	:	11/06/2020	11/06/2020	11/06/2020
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	:	15/06/2020	15/06/2020	15/06/2020
<b>Startdatum</b>	:	15/06/2020	15/06/2020	15/06/2020
<b>Monstercode</b>	:	6361199	6361200	6361201
<b>Uw Matrix</b>	:	Grond	Grond	Grond

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof	%	56,2	80,2	72,5
--------------	---	------	------	------

**Anorganische parameters - metalen**

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	80	130	220
---------------	----------	----	-----	-----



**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 1048521  
**Uw Project omschrijving** : 0458913.149-loodcluster 166  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

**Uw Monsterreferenties**  
 6361202 = 028-1 028 (0-50)  
 6361203 = 029-1 029 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	11/06/2020	11/06/2020
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	15/06/2020	15/06/2020
<b>Startdatum</b> :	15/06/2020	15/06/2020
<b>Monstercode</b> :	6361202	6361203
<b>Uw Matrix</b> :	Grond	Grond

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof	%	68,1	53,3
--------------	---	------	------

**Anorganische parameters - metalen**

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	140	110
---------------	----------	-----	-----

---

---

**A N A L Y S E C E R T I F I C A A T**

---

**Project code** : 1048521  
**Uw Project omschrijving** : 0458913.149-loodcluster 166  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:  
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

---

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 1048521  
**Uw Project omschrijving** : 0458913.149-loodcluster 166  
**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 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961

---

### **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

---

Antea Nederland B.V.  
T.a.v. de heer R. Koning  
Postbus 10044  
1301 AA ALMERE STAD

Uw kenmerk : 0458913.149-loodcluster 166  
Ons kenmerk : Project 1052145  
Validatieref. : 1052145\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: MWBU-PNIJ-UFWL-SPWY  
Bijlage(n) : 31 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 1 juli 2020

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** : 1052145  
**Uw Project omschrijving** : 0458913.149-loodcluster 166  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

**Uw Monsterreferenties**

**6369609** = M13 030 (0-50) 031 (0-50)  
**6369610** = M14 032 (0-50) 036 (0-50) 037 (0-50)  
**6369611** = M15 033 (0-50) 034 (0-50) 035 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b>	:	15/06/2020	15/06/2020	15/06/2020
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	:	22/06/2020	22/06/2020	22/06/2020
<b>Startdatum</b>	:	22/06/2020	22/06/2020	22/06/2020
<b>Monstercode</b>	:	6369609	6369610	6369611
<b>Uw 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	%	90,9	76,6	76,6
--------------	---	------	------	------

**Anorganische parameters - metalen**

S lood (Pb)	mg/kg ds	46	47	28
-------------	----------	----	----	----

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 1052145  
**Uw Project omschrijving** : 0458913.149-loodcluster 166  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

**Uw Monsterreferenties**

6369612 = M16 038 (0-50) 039 (0-50) 042 (0-50)

6369613 = M17 040 (0-50) 041 (0-50)

6369614 = M18 043 (0-50) 044 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	15/06/2020	15/06/2020	15/06/2020
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	22/06/2020	22/06/2020	22/06/2020
<b>Startdatum</b> :	22/06/2020	22/06/2020	22/06/2020
<b>Monstercode</b> :	6369612	6369613	6369614
<b>Uw 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	%	77,9	74,7	85,2
--------------	---	------	------	------

**Anorganische parameters - metalen**

S lood (Pb)	mg/kg ds	170	180	200
-------------	----------	-----	-----	-----

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 1052145  
**Uw Project omschrijving** : 0458913.149-loodcluster 166  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

**Uw Monsterreferenties**

6369615 = M19 045 (0-50) 046 (0-50) 047 (0-50) 048 (0-50) 049 (0-50)

6369616 = M20 050 (0-50) 051 (0-50)

6369617 = M21 052 (0-50) 053 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	15/06/2020	15/06/2020	15/06/2020
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	22/06/2020	22/06/2020	22/06/2020
<b>Startdatum</b> :	22/06/2020	22/06/2020	22/06/2020
<b>Monstercode</b> :	6369615	6369616	6369617
<b>Uw 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	%	66,4	81,5	74,2
--------------	---	------	------	------

**Anorganische parameters - metalen**

S lood (Pb)	mg/kg ds	220	99	100
-------------	----------	-----	----	-----

---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 1052145  
**Uw Project omschrijving** : 0458913.149-loodcluster 166  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

---

**Uw Monsterreferenties**

**6369618** = M22 056 (0-50) 057 (0-50)  
**6369619** = M23 058 (0-50) 059 (0-50)  
**6369620** = M24 060 (0-30) 061 (0-50) 062 (0-50)

---

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	15/06/2020	17/06/2020	17/06/2020
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	22/06/2020	22/06/2020	22/06/2020
<b>Startdatum</b> :	22/06/2020	22/06/2020	22/06/2020
<b>Monstercode</b> :	6369618	6369619	6369620
<b>Uw 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	%	75,5	82,6	72,7
--------------	---	------	------	------

---

**Anorganische parameters - metalen**

S lood (Pb)	mg/kg ds	42	160	150
-------------	----------	----	-----	-----

---



---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 1052145  
**Uw Project omschrijving** : 0458913.149-loodcluster 166  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

---

**Uw Monsterreferenties**

**6369621** = M25 063 (0-50) 064 (0-50) 065 (0-50)  
**6369622** = M26 066 (0-50) 067 (0-50)  
**6369623** = M27 068 (0-50) 069 (0-50) 070 (0-50) 071 (0-50)

---

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	<b>18/06/2020</b>	<b>18/06/2020</b>	<b>18/06/2020</b>
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	<b>22/06/2020</b>	<b>22/06/2020</b>	<b>22/06/2020</b>
<b>Startdatum</b> :	<b>22/06/2020</b>	<b>22/06/2020</b>	<b>22/06/2020</b>
<b>Monstercode</b> :	<b>6369621</b>	<b>6369622</b>	<b>6369623</b>
<b>Uw 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>83,2</b>	<b>88,1</b>	<b>85,0</b>
--------------	---	-------------	-------------	-------------

---

**Anorganische parameters - metalen**

S lood (Pb)	mg/kg ds	<b>75</b>	<b>55</b>	<b>54</b>
-------------	----------	-----------	-----------	-----------

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 1052145  
**Uw Project omschrijving** : 0458913.149-loodcluster 166  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

**Uw Monsterreferenties**

6369624 = M28 072 (0-50) 073 (0-50) 074 (0-50) 075 (0-50)

6369625 = M29 076 (0-50) 077 (0-50) 078 (0-50)

6369626 = M30 079 (0-50) 080 (0-50) 081 (0-50) 082 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	18/06/2020	18/06/2020	18/06/2020
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	22/06/2020	22/06/2020	22/06/2020
<b>Startdatum</b> :	22/06/2020	22/06/2020	22/06/2020
<b>Monstercode</b> :	6369624	6369625	6369626
<b>Uw 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	%	75,0	73,9	72,1
--------------	---	------	------	------

**Anorganische parameters - metalen**

S lood (Pb)	mg/kg ds	52	48	59
-------------	----------	----	----	----

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 1052145  
**Uw Project omschrijving** : 0458913.149-loodcluster 166  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

**Uw Monsterreferenties**

**6369627** = M31 083 (0-50) 084 (0-50)  
**6369628** = M32 085 (0-50) 086 (0-50) 087 (0-50)  
**6369629** = M33 088 (0-50) 089 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	18/06/2020	18/06/2020	18/06/2020
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	22/06/2020	22/06/2020	22/06/2020
<b>Startdatum</b> :	22/06/2020	22/06/2020	22/06/2020
<b>Monstercode</b> :	6369627	6369628	6369629
<b>Uw 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	%	83,6	84,9	75,0
--------------	---	------	------	------

**Anorganische parameters - metalen**

S lood (Pb)	mg/kg ds	140	31	76
-------------	----------	-----	----	----

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 1052145  
**Uw Project omschrijving** : 0458913.149-loodcluster 166  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

---

**Uw Monsterreferenties**

6369630 = M34 090 (0-50) 091 (0-50) 092 (0-50) 093 (0-50) 094 (0-50)

6369631 = M35 095 (0-50) 096 (0-50) 097 (0-50)

---

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	<b>18/06/2020</b>	<b>18/06/2020</b>
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	<b>22/06/2020</b>	<b>22/06/2020</b>
<b>Startdatum</b> :	<b>22/06/2020</b>	<b>22/06/2020</b>
<b>Monstercode</b> :	<b>6369630</b>	<b>6369631</b>
<b>Uw 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>82,8</b>	<b>78,7</b>
--------------	---	-------------	-------------

---

**Anorganische parameters - metalen**

S lood (Pb)	mg/kg ds	<b>170</b>	<b>270</b>
-------------	----------	------------	------------

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 1052145  
**Uw Project omschrijving** : 0458913.149-loodcluster 166  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

**Uw Monsterreferenties**  
**6369543** = 030-1 030 (0-50)  
**6369544** = 031-1 031 (0-50)  
**6369545** = 032-1 032 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	15/06/2020	15/06/2020	15/06/2020
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	22/06/2020	22/06/2020	22/06/2020
<b>Startdatum</b> :	22/06/2020	22/06/2020	22/06/2020
<b>Monstercode</b> :	6369543	6369544	6369545
<b>Uw Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof	%	94,1	91,4	75,1
--------------	---	------	------	------

**Anorganische parameters - metalen**

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	20	38	28
---------------	----------	----	----	----

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 1052145  
**Uw Project omschrijving** : 0458913.149-loodcluster 166  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

**Uw Monsterreferenties**  
**6369546** = 033-1 033 (0-50)  
**6369547** = 034-1 034 (0-50)  
**6369548** = 035-1 035 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	15/06/2020	15/06/2020	15/06/2020
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	22/06/2020	22/06/2020	22/06/2020
<b>Startdatum</b> :	22/06/2020	22/06/2020	22/06/2020
<b>Monstercode</b> :	6369546	6369547	6369548
<b>Uw Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof	%	74,5	72,2	87,8
--------------	---	------	------	------

**Anorganische parameters - metalen**

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	39	27	< 10
---------------	----------	----	----	------

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 1052145  
**Uw Project omschrijving** : 0458913.149-loodcluster 166  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

**Uw Monsterreferenties**  
 6369549 = 036-1 036 (0-50)  
 6369550 = 037-1 037 (0-50)  
 6369551 = 038-1 038 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	15/06/2020	15/06/2020	15/06/2020
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	22/06/2020	22/06/2020	22/06/2020
<b>Startdatum</b> :	22/06/2020	22/06/2020	22/06/2020
<b>Monstercode</b> :	6369549	6369550	6369551
<b>Uw Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof	%	83,4	78,9	80,5
--------------	---	------	------	------

**Anorganische parameters - metalen**

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	34	31	30
---------------	----------	----	----	----

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 1052145  
**Uw Project omschrijving** : 0458913.149-loodcluster 166  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

**Uw Monsterreferenties**  
 6369552 = 039-1 039 (0-50)  
 6369553 = 040-1 040 (0-50)  
 6369554 = 041-1 041 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	15/06/2020	15/06/2020	15/06/2020
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	22/06/2020	22/06/2020	22/06/2020
<b>Startdatum</b> :	22/06/2020	22/06/2020	22/06/2020
<b>Monstercode</b> :	6369552	6369553	6369554
<b>Uw Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof	%	77,3	69,1	77,1
--------------	---	------	------	------

**Anorganische parameters - metalen**

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	250	150	140
---------------	----------	-----	-----	-----



**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 1052145  
**Uw Project omschrijving** : 0458913.149-loodcluster 166  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

**Uw Monsterreferenties**  
 6369555 = 042-1 042 (0-50)  
 6369556 = 043-1 043 (0-50)  
 6369557 = 044-1 044 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	15/06/2020	15/06/2020	15/06/2020
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	22/06/2020	22/06/2020	22/06/2020
<b>Startdatum</b> :	22/06/2020	22/06/2020	22/06/2020
<b>Monstercode</b> :	6369555	6369556	6369557
<b>Uw Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof	%	86,3	92,3	75,1
--------------	---	------	------	------

**Anorganische parameters - metalen**

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	13	< 10	630
---------------	----------	----	------	-----

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 1052145  
**Uw Project omschrijving** : 0458913.149-loodcluster 166  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

**Uw Monsterreferenties**  
 6369558 = 045-1 045 (0-50)  
 6369559 = 046-1 046 (0-50)  
 6369560 = 047-1 047 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	15/06/2020	15/06/2020	15/06/2020
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	22/06/2020	22/06/2020	22/06/2020
<b>Startdatum</b> :	22/06/2020	22/06/2020	22/06/2020
<b>Monstercode</b> :	6369558	6369559	6369560
<b>Uw Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof	%	61,9	78,2	83,7
--------------	---	------	------	------

**Anorganische parameters - metalen**

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	190	< 10	< 10
---------------	----------	-----	------	------

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 1052145  
**Uw Project omschrijving** : 0458913.149-loodcluster 166  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

**Uw Monsterreferenties**  
 6369561 = 048-1 048 (0-50)  
 6369562 = 049-1 049 (0-50)  
 6369563 = 050-1 050 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	15/06/2020	15/06/2020	15/06/2020
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	22/06/2020	22/06/2020	22/06/2020
<b>Startdatum</b> :	22/06/2020	22/06/2020	22/06/2020
<b>Monstercode</b> :	6369561	6369562	6369563
<b>Uw Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof	%	53,5	72,5	76,4
--------------	---	------	------	------

**Anorganische parameters - metalen**

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	250	44	79
---------------	----------	-----	----	----

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 1052145  
**Uw Project omschrijving** : 0458913.149-loodcluster 166  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

**Uw Monsterreferenties**  
 6369564 = 051-1 051 (0-50)  
 6369565 = 052-1 052 (0-50)  
 6369566 = 053-1 053 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	15/06/2020	15/06/2020	15/06/2020
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	22/06/2020	22/06/2020	22/06/2020
<b>Startdatum</b> :	22/06/2020	22/06/2020	22/06/2020
<b>Monstercode</b> :	6369564	6369565	6369566
<b>Uw Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof	%	92,3	65,6	85,7
--------------	---	------	------	------

**Anorganische parameters - metalen**

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	32	350	< 10
---------------	----------	----	-----	------

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 1052145  
**Uw Project omschrijving** : 0458913.149-loodcluster 166  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

**Uw Monsterreferenties**  
 6369567 = 056-1 056 (0-50)  
 6369568 = 057-1 057 (0-50)  
 6369569 = 058-1 058 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	15/06/2020	15/06/2020	17/06/2020
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	22/06/2020	22/06/2020	22/06/2020
<b>Startdatum</b> :	22/06/2020	22/06/2020	22/06/2020
<b>Monstercode</b> :	6369567	6369568	6369569
<b>Uw Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof	%	77,6	79,7	81,2
--------------	---	------	------	------

**Anorganische parameters - metalen**

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	30	57	180
---------------	----------	----	----	-----

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 1052145  
**Uw Project omschrijving** : 0458913.149-loodcluster 166  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

**Uw Monsterreferenties**  
 6369570 = 059-1 059 (0-50)  
 6369571 = 060-1 060 (0-30)  
 6369572 = 061-1 061 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	17/06/2020	17/06/2020	17/06/2020
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	22/06/2020	22/06/2020	22/06/2020
<b>Startdatum</b> :	22/06/2020	22/06/2020	22/06/2020
<b>Monstercode</b> :	6369570	6369571	6369572
<b>Uw Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof	%	80,4	72,7	78,1
--------------	---	------	------	------

**Anorganische parameters - metalen**

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	95	190	36
---------------	----------	----	-----	----

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 1052145  
**Uw Project omschrijving** : 0458913.149-loodcluster 166  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

**Uw Monsterreferenties**  
 6369573 = 062-1 062 (0-50)  
 6369574 = 063-1 063 (0-50)  
 6369575 = 064-1 064 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	17/06/2020	18/06/2020	18/06/2020
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	22/06/2020	22/06/2020	22/06/2020
<b>Startdatum</b> :	22/06/2020	22/06/2020	22/06/2020
<b>Monstercode</b> :	6369573	6369574	6369575
<b>Uw Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof	%	61,1	86,8	82,2
--------------	---	------	------	------

**Anorganische parameters - metalen**

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	48	< 10	67
---------------	----------	----	------	----

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 1052145  
**Uw Project omschrijving** : 0458913.149-loodcluster 166  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

**Uw Monsterreferenties**  
 6369576 = 065-1 065 (0-50)  
 6369577 = 066-1 066 (0-50)  
 6369578 = 067-1 067 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b>	:	18/06/2020	18/06/2020	18/06/2020
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	:	22/06/2020	22/06/2020	22/06/2020
<b>Startdatum</b>	:	22/06/2020	22/06/2020	22/06/2020
<b>Monstercode</b>	:	6369576	6369577	6369578
<b>Uw Matrix</b>	:	Grond	Grond	Grond

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof	%	85,8	82,7	80,3
--------------	---	------	------	------

**Anorganische parameters - metalen**

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	72	69	42
---------------	----------	----	----	----



**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 1052145  
**Uw Project omschrijving** : 0458913.149-loodcluster 166  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

**Uw Monsterreferenties**  
 6369579 = 068-1 068 (0-50)  
 6369580 = 069-1 069 (0-50)  
 6369581 = 070-1 070 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	18/06/2020	18/06/2020	18/06/2020
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	22/06/2020	22/06/2020	22/06/2020
<b>Startdatum</b> :	22/06/2020	22/06/2020	22/06/2020
<b>Monstercode</b> :	6369579	6369580	6369581
<b>Uw Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof	%	86,2	83,2	84,3
--------------	---	------	------	------

**Anorganische parameters - metalen**

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	29	43	47
---------------	----------	----	----	----

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 1052145  
**Uw Project omschrijving** : 0458913.149-loodcluster 166  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

**Uw Monsterreferenties**  
 6369582 = 071-1 071 (0-50)  
 6369583 = 072-1 072 (0-50)  
 6369584 = 073-1 073 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	18/06/2020	18/06/2020	18/06/2020
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	22/06/2020	22/06/2020	22/06/2020
<b>Startdatum</b> :	22/06/2020	22/06/2020	22/06/2020
<b>Monstercode</b> :	6369582	6369583	6369584
<b>Uw Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof	%	82,9	76,4	74,6
--------------	---	------	------	------

**Anorganische parameters - metalen**

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	43	49	34
---------------	----------	----	----	----

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 1052145  
**Uw Project omschrijving** : 0458913.149-loodcluster 166  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

**Uw Monsterreferenties**  
 6369585 = 074-1 074 (0-50)  
 6369586 = 075-1 075 (0-50)  
 6369587 = 076-1 076 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	18/06/2020	18/06/2020	18/06/2020
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	22/06/2020	22/06/2020	22/06/2020
<b>Startdatum</b> :	22/06/2020	22/06/2020	22/06/2020
<b>Monstercode</b> :	6369585	6369586	6369587
<b>Uw Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof	%	75,0	72,8	68,6
--------------	---	------	------	------

**Anorganische parameters - metalen**

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	36	67	150
---------------	----------	----	----	-----

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 1052145  
**Uw Project omschrijving** : 0458913.149-loodcluster 166  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

**Uw Monsterreferenties**  
 6369588 = 077-1 077 (0-50)  
 6369589 = 078-1 078 (0-50)  
 6369590 = 079-1 079 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	18/06/2020	18/06/2020	18/06/2020
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	22/06/2020	22/06/2020	22/06/2020
<b>Startdatum</b> :	22/06/2020	22/06/2020	22/06/2020
<b>Monstercode</b> :	6369588	6369589	6369590
<b>Uw Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof	%	79,7	68,7	71,6
--------------	---	------	------	------

**Anorganische parameters - metalen**

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	< 10	53	43
---------------	----------	------	----	----

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 1052145  
**Uw Project omschrijving** : 0458913.149-loodcluster 166  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

**Uw Monsterreferenties**  
 6369591 = 080-1 080 (0-50)  
 6369592 = 081-1 081 (0-50)  
 6369593 = 082-1 082 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	18/06/2020	18/06/2020	18/06/2020
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	22/06/2020	22/06/2020	22/06/2020
<b>Startdatum</b> :	22/06/2020	22/06/2020	22/06/2020
<b>Monstercode</b> :	6369591	6369592	6369593
<b>Uw Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof	%	73,6	90,3	64,4
--------------	---	------	------	------

**Anorganische parameters - metalen**

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	87	25	99
---------------	----------	----	----	----

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 1052145  
**Uw Project omschrijving** : 0458913.149-loodcluster 166  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

**Uw Monsterreferenties**  
 6369594 = 083-1 083 (0-50)  
 6369595 = 084-1 084 (0-50)  
 6369596 = 085-1 085 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	18/06/2020	18/06/2020	18/06/2020
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	22/06/2020	22/06/2020	22/06/2020
<b>Startdatum</b> :	22/06/2020	22/06/2020	22/06/2020
<b>Monstercode</b> :	6369594	6369595	6369596
<b>Uw Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof	%	79,8	87,8	90,1
--------------	---	------	------	------

**Anorganische parameters - metalen**

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	230	52	21
---------------	----------	-----	----	----

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 1052145  
**Uw Project omschrijving** : 0458913.149-loodcluster 166  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

**Uw Monsterreferenties**  
 6369597 = 086-1 086 (0-50)  
 6369598 = 087-1 087 (0-50)  
 6369599 = 088-1 088 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	18/06/2020	18/06/2020	18/06/2020
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	22/06/2020	22/06/2020	22/06/2020
<b>Startdatum</b> :	22/06/2020	22/06/2020	22/06/2020
<b>Monstercode</b> :	6369597	6369598	6369599
<b>Uw Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof	%	91,6	86,9	45,2
--------------	---	------	------	------

**Anorganische parameters - metalen**

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	23	32	110
---------------	----------	----	----	-----

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 1052145  
**Uw Project omschrijving** : 0458913.149-loodcluster 166  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

**Uw Monsterreferenties**  
 6369600 = 089-1 089 (0-50)  
 6369601 = 090-1 090 (0-50)  
 6369602 = 091-1 091 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b>	:	18/06/2020	18/06/2020	18/06/2020
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	:	22/06/2020	22/06/2020	22/06/2020
<b>Startdatum</b>	:	22/06/2020	22/06/2020	22/06/2020
<b>Monstercode</b>	:	6369600	6369601	6369602
<b>Uw Matrix</b>	:	Grond	Grond	Grond

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof	%	88,6	80,0	80,6
--------------	---	------	------	------

**Anorganische parameters - metalen**

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	71	240	320
---------------	----------	----	-----	-----



**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 1052145  
**Uw Project omschrijving** : 0458913.149-loodcluster 166  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

**Uw Monsterreferenties**  
 6369603 = 092-1 092 (0-50)  
 6369604 = 093-1 093 (0-50)  
 6369605 = 094-1 094 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b>	:	18/06/2020	18/06/2020	18/06/2020
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	:	22/06/2020	22/06/2020	22/06/2020
<b>Startdatum</b>	:	22/06/2020	22/06/2020	22/06/2020
<b>Monstercode</b>	:	6369603	6369604	6369605
<b>Uw Matrix</b>	:	Grond	Grond	Grond

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof	%	90,8	83,2	81,5
--------------	---	------	------	------

**Anorganische parameters - metalen**

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	29	160	170
---------------	----------	----	-----	-----

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 1052145  
**Uw Project omschrijving** : 0458913.149-loodcluster 166  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

**Uw Monsterreferenties**  
 6369606 = 095-1 095 (0-50)  
 6369607 = 096-1 096 (0-50)  
 6369608 = 097-1 097 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	18/06/2020	18/06/2020	18/06/2020
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	22/06/2020	22/06/2020	22/06/2020
<b>Startdatum</b> :	22/06/2020	22/06/2020	22/06/2020
<b>Monstercode</b> :	6369606	6369607	6369608
<b>Uw Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof	%	83,4	78,5	83,0
--------------	---	------	------	------

**Anorganische parameters - metalen**

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	220	210	140
---------------	----------	-----	-----	-----

---

---

**A N A L Y S E C E R T I F I C A A T**

---

**Project code** : 1052145  
**Uw Project omschrijving** : 0458913.149-loodcluster 166  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:  
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

---

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 1052145  
**Uw Project omschrijving** : 0458913.149-loodcluster 166  
**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 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961

---

### **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

---

Antea Nederland B.V.  
T.a.v. de heer R. Koning  
Postbus 10044  
1301 AA ALMERE STAD

Uw kenmerk : 0458913.149-loodcluster 166  
Ons kenmerk : Project 1053744  
Validatieref. : 1053744 certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: TFWA-RFUF-GCAA-RFQD  
Bijlage(n) : 7 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 6 juli 2020

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** : 1053744  
**Uw Project omschrijving** : 0458913.149-loodcluster 166  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

**Uw Monsterreferenties**

6373016 = M36 098 (0-50) 099 (0-50)

6373017 = M37 100 (0-50) 101 (0-50)

6373018 = M38 102 (0-50) 103 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	24/06/2020	24/06/2020	24/06/2020
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	25/06/2020	25/06/2020	25/06/2020
<b>Startdatum</b> :	25/06/2020	25/06/2020	25/06/2020
<b>Monstercode</b> :	6373016	6373017	6373018
<b>Uw 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	%	81,8	66,3	78,4
--------------	---	------	------	------

**Anorganische parameters - metalen**

S lood (Pb)	mg/kg ds	35	31	130
-------------	----------	----	----	-----

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 1053744  
**Uw Project omschrijving** : 0458913.149-loodcluster 166  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

---

**Uw Monsterreferenties**

6373019 = M39 104 (0-50) 105 (0-50)

6373020 = M40 106 (0-50) 107 (0-50)

---

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	24/06/2020	24/06/2020
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	25/06/2020	25/06/2020
<b>Startdatum</b> :	25/06/2020	25/06/2020
<b>Monstercode</b> :	6373019	6373020
<b>Uw Matrix</b> :	Grond	Grond

---

**Monstervoorbewerking**

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

---

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droge stof	%	<b>69,0</b>	<b>71,9</b>
--------------	---	-------------	-------------

---

**Anorganische parameters - metalen**

S lood (Pb)	mg/kg ds	<b>28</b>	<b>54</b>
-------------	----------	-----------	-----------

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 1053744  
**Uw Project omschrijving** : 0458913.149-loodcluster 166  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

**Uw Monsterreferenties**  
 6373006 = 098-1 098 (0-50)  
 6373007 = 099-1 099 (0-50)  
 6373008 = 100-1 100 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	24/06/2020	24/06/2020	24/06/2020
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	25/06/2020	25/06/2020	25/06/2020
<b>Startdatum</b> :	25/06/2020	25/06/2020	25/06/2020
<b>Monstercode</b> :	6373006	6373007	6373008
<b>Uw Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof	%	94,7	73,8	64,0
--------------	---	------	------	------

**Anorganische parameters - metalen**

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	12	61	41
---------------	----------	----	----	----



**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 1053744  
**Uw Project omschrijving** : 0458913.149-loodcluster 166  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

**Uw Monsterreferenties**  
 6373009 = 101-1 101 (0-50)  
 6373010 = 102-1 102 (0-50)  
 6373011 = 103-1 103 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	24/06/2020	24/06/2020	24/06/2020
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	25/06/2020	25/06/2020	25/06/2020
<b>Startdatum</b> :	25/06/2020	25/06/2020	25/06/2020
<b>Monstercode</b> :	6373009	6373010	6373011
<b>Uw Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof	%	71,5	87,8	74,5
--------------	---	------	------	------

**Anorganische parameters - metalen**

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	30	81	100
---------------	----------	----	----	-----

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 1053744  
**Uw Project omschrijving** : 0458913.149-loodcluster 166  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

**Uw Monsterreferenties**  
**6373012** = 104-1 104 (0-50)  
**6373013** = 105-1 105 (0-50)  
**6373014** = 106-1 106 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	24/06/2020	24/06/2020	24/06/2020
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	25/06/2020	25/06/2020	25/06/2020
<b>Startdatum</b> :	25/06/2020	25/06/2020	25/06/2020
<b>Monstercode</b> :	6373012	6373013	6373014
<b>Uw Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof	%	69,1	72,1	72,7
--------------	---	------	------	------

**Anorganische parameters - metalen**

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	20	15	37
---------------	----------	----	----	----

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 1053744  
**Uw Project omschrijving** : 0458913.149-loodcluster 166  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

---

**Uw Monsterreferenties**  
**6373015 = 107-1 107 (0-50)**

---

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 24/06/2020  
**Ontvangstdatum opdracht** : 25/06/2020  
**Startdatum** : 25/06/2020  
**Monstercode** : 6373015  
**Uw Matrix** : Grond

---

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof % 72,8

---

**Anorganische parameters - metalen**

lood (Pb) XRF mg/kg ds 44

---

---

**A N A L Y S E C E R T I F I C A A T**

---

**Project code** : 1053744  
**Uw Project omschrijving** : 0458913.149-loodcluster 166  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:  
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

---

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 1053744  
**Uw Project omschrijving** : 0458913.149-loodcluster 166  
**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 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961

---

### **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

---

Antea Nederland B.V.  
T.a.v. de heer R. Koning  
Postbus 10044  
1301 AA ALMERE STAD

Uw kenmerk : 0458913.149-loodcluster 166  
Ons kenmerk : Project 1063240  
Validatieref. : 1063240 certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: ONNF-XSRJ-OYEV-YOQN  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 22 juli 2020

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** : 1063240  
**Uw Project omschrijving** : 0458913.149-loodcluster 166  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

---

**Uw Monsterreferenties**  
 6395029 = M44 115 (0-50) 116 (0-50)

---

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 02/07/2020  
**Ontvangstdatum opdracht** : 16/07/2020  
**Startdatum** : 16/07/2020  
**Monstercode** : 6395029  
**Uw 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 % **64,9**

---

**Anorganische parameters - metalen**  
 S lood (Pb) mg/kg ds **40**

---

---

---

**A N A L Y S E C E R T I F I C A A T**

---

**Project code** : 1063240  
**Uw Project omschrijving** : 0458913.149-loodcluster 166  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:  
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

---



---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 1063240  
**Uw Project omschrijving** : 0458913.149-loodcluster 166  
**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 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961

---

Antea Nederland B.V.  
T.a.v. de heer R. Koning  
Postbus 10044  
1301 AA ALMERE STAD

Uw kenmerk : 0458913.149-loodcluster 166  
Ons kenmerk : Project 1057563  
Validatieref. : 1057563\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: FCZJ-UPJP-KFZV-QYZU  
Bijlage(n) : 6 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 13 juli 2020

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** : 1057563  
**Uw Project omschrijving** : 0458913.149-loodcluster 166  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

---

**Uw Monsterreferenties**

6382077 = M41 108 (0-50) 109 (0-50) 110 (0-50)

6382078 = M42 111 (0-50) 112 (0-50)

6382079 = M43 113 (0-50) 114 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	02/07/2020	02/07/2020	02/07/2020
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	03/07/2020	03/07/2020	03/07/2020
<b>Startdatum</b> :	03/07/2020	03/07/2020	03/07/2020
<b>Monstercode</b> :	6382077	6382078	6382079
<b>Uw 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	%	77,4	69,1	75,3
--------------	---	------	------	------

---

**Anorganische parameters - metalen**

S lood (Pb)	mg/kg ds	77	62	140
-------------	----------	----	----	-----

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 1057563  
**Uw Project omschrijving** : 0458913.149-loodcluster 166  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

**Uw Monsterreferenties**  
 6382080 = M44 115 (0-50) 116 (0-50)

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 02/07/2020  
**Ontvangstdatum opdracht** : 03/07/2020  
**Startdatum** : 03/07/2020  
**Monstercode** : 6382080  
**Uw 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 % **77,5**

**Anorganische parameters - metalen**  
 S lood (Pb) mg/kg ds **1400**

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 1057563  
**Uw Project omschrijving** : 0458913.149-loodcluster 166  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

**Uw Monsterreferenties**  
 6382068 = 108-1 108 (0-50)  
 6382069 = 109-1 109 (0-50)  
 6382070 = 110-1 110 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	02/07/2020	02/07/2020	02/07/2020
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	03/07/2020	03/07/2020	03/07/2020
<b>Startdatum</b> :	03/07/2020	03/07/2020	03/07/2020
<b>Monstercode</b> :	6382068	6382069	6382070
<b>Uw Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof	%	71,1	74,2	85,4
--------------	---	------	------	------

**Anorganische parameters - metalen**

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	200	25	47
---------------	----------	-----	----	----

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 1057563  
**Uw Project omschrijving** : 0458913.149-loodcluster 166  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

**Uw Monsterreferenties**  
 6382071 = 111-1 111 (0-50)  
 6382072 = 112-1 112 (0-50)  
 6382073 = 113-1 113 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	02/07/2020	02/07/2020	02/07/2020
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	03/07/2020	03/07/2020	03/07/2020
<b>Startdatum</b> :	03/07/2020	03/07/2020	03/07/2020
<b>Monstercode</b> :	6382071	6382072	6382073
<b>Uw Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof	%	50,4	44,9	70,4
--------------	---	------	------	------

**Anorganische parameters - metalen**

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	15	77	120
---------------	----------	----	----	-----

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 1057563  
**Uw Project omschrijving** : 0458913.149-loodcluster 166  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

---

**Uw Monsterreferenties**  
 6382074 = 114-1 114 (0-50)  
 6382075 = 115-1 115 (0-50)  
 6382076 = 116-1 116 (0-50)

---

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	<b>02/07/2020</b>	<b>02/07/2020</b>	<b>02/07/2020</b>
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	<b>03/07/2020</b>	<b>03/07/2020</b>	<b>03/07/2020</b>
<b>Startdatum</b> :	<b>03/07/2020</b>	<b>03/07/2020</b>	<b>03/07/2020</b>
<b>Monstercode</b> :	<b>6382074</b>	<b>6382075</b>	<b>6382076</b>
<b>Uw Matrix</b> :	<b>Grond</b>	<b>Grond</b>	<b>Grond</b>

---

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof	%	<b>68,1</b>	<b>66,9</b>	<b>63,8</b>
--------------	---	-------------	-------------	-------------

---

**Anorganische parameters - metalen**

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	<b>170</b>	<b>150</b>	<b>&lt; 10</b>
---------------	----------	------------	------------	----------------

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 1057563  
**Uw Project omschrijving** : 0458913.149-loodcluster 166  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:  
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

---



---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 1057563  
**Uw Project omschrijving** : 0458913.149-loodcluster 166  
**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 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961

---

### **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

---

Antea Nederland B.V.  
T.a.v. de heer R. Koning  
Postbus 10044  
1301 AA ALMERE STAD

Uw kenmerk : 0458913.149-loodcluster 166  
Ons kenmerk : Project 1063822  
Validatieref. : 1063822\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: UKKE-AQQS-LZDV-HESP  
Bijlage(n) : 8 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 21 juli 2020

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** : 1063822  
**Uw Project omschrijving** : 0458913.149-loodcluster 166  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

---

**Uw Monsterreferenties**

**6396311** = M45 117 (0-50) 118 (0-50)  
**6396312** = M46 119 (0-50) 120 (0-50) 121 (0-50)  
**6396313** = M47 122 (0-50) 123 (0-50)

---

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	<b>16/07/2020</b>	<b>16/07/2020</b>	<b>16/07/2020</b>
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	<b>16/07/2020</b>	<b>16/07/2020</b>	<b>16/07/2020</b>
<b>Startdatum</b> :	<b>16/07/2020</b>	<b>16/07/2020</b>	<b>16/07/2020</b>
<b>Monstercode</b> :	<b>6396311</b>	<b>6396312</b>	<b>6396313</b>
<b>Uw 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>55,1</b>	<b>61,7</b>	<b>68,5</b>
--------------	---	-------------	-------------	-------------

---

**Anorganische parameters - metalen**

S lood (Pb)	mg/kg ds	<b>120</b>	<b>93</b>	<b>79</b>
-------------	----------	------------	-----------	-----------

---

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 1063822  
**Uw Project omschrijving** : 0458913.149-loodcluster 166  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

---

**Uw Monsterreferenties**

6396314 = M48 124 (0-50) 125 (0-50)

6396315 = M49 126 (0-50) 127 (0-50)

6396316 = M50 128 (0-50) 129 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	16/07/2020	16/07/2020	16/07/2020
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	16/07/2020	16/07/2020	16/07/2020
<b>Startdatum</b> :	16/07/2020	16/07/2020	16/07/2020
<b>Monstercode</b> :	6396314	6396315	6396316
<b>Uw 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>69,7</b>	<b>60,7</b>	<b>68,2</b>
--------------	---	-------------	-------------	-------------

---

**Anorganische parameters - metalen**

S lood (Pb)	mg/kg ds	<b>86</b>	<b>40</b>	<b>80</b>
-------------	----------	-----------	-----------	-----------

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 1063822  
**Uw Project omschrijving** : 0458913.149-loodcluster 166  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

**Uw Monsterreferenties**  
 6396298 = 117-1 117 (0-50)  
 6396299 = 118-1 118 (0-50)  
 6396300 = 119-1 119 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b>	:	16/07/2020	16/07/2020	16/07/2020
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	:	16/07/2020	16/07/2020	16/07/2020
<b>Startdatum</b>	:	16/07/2020	16/07/2020	16/07/2020
<b>Monstercode</b>	:	6396298	6396299	6396300
<b>Uw Matrix</b>	:	Grond	Grond	Grond

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof	%	70,0	49,8	59,8
--------------	---	------	------	------

**Anorganische parameters - metalen**

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	110	89	120
---------------	----------	-----	----	-----

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 1063822  
**Uw Project omschrijving** : 0458913.149-loodcluster 166  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

**Uw Monsterreferenties**  
 6396301 = 120-1 120 (0-50)  
 6396302 = 121-1 121 (0-50)  
 6396303 = 122-1 122 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	16/07/2020	16/07/2020	16/07/2020
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	16/07/2020	16/07/2020	16/07/2020
<b>Startdatum</b> :	16/07/2020	16/07/2020	16/07/2020
<b>Monstercode</b> :	6396301	6396302	6396303
<b>Uw Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof	%	61,7	66,8	72,8
--------------	---	------	------	------

**Anorganische parameters - metalen**

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	68	54	42
---------------	----------	----	----	----

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 1063822  
**Uw Project omschrijving** : 0458913.149-loodcluster 166  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

**Uw Monsterreferenties**  
 6396304 = 123-1 123 (0-50)  
 6396305 = 124-1 124 (0-50)  
 6396306 = 125-1 125 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	16/07/2020	16/07/2020	16/07/2020
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	16/07/2020	16/07/2020	16/07/2020
<b>Startdatum</b> :	16/07/2020	16/07/2020	16/07/2020
<b>Monstercode</b> :	6396304	6396305	6396306
<b>Uw Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof	%	64,3	73,4	64,9
--------------	---	------	------	------

**Anorganische parameters - metalen**

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	77	110	100
---------------	----------	----	-----	-----

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 1063822  
**Uw Project omschrijving** : 0458913.149-loodcluster 166  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

**Uw Monsterreferenties**  
**6396307** = 126-1 126 (0-50)  
**6396308** = 127-1 127 (0-50)  
**6396309** = 128-1 128 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	<b>16/07/2020</b>	<b>16/07/2020</b>	<b>16/07/2020</b>
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	<b>16/07/2020</b>	<b>16/07/2020</b>	<b>16/07/2020</b>
<b>Startdatum</b> :	<b>16/07/2020</b>	<b>16/07/2020</b>	<b>16/07/2020</b>
<b>Monstercode</b> :	<b>6396307</b>	<b>6396308</b>	<b>6396309</b>
<b>Uw Matrix</b> :	<b>Grond</b>	<b>Grond</b>	<b>Grond</b>

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof	%	<b>58,2</b>	<b>63,1</b>	<b>69,0</b>
--------------	---	-------------	-------------	-------------

**Anorganische parameters - metalen**

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	<b>41</b>	<b>43</b>	<b>56</b>
---------------	----------	-----------	-----------	-----------



---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 1063822  
**Uw Project omschrijving** : 0458913.149-loodcluster 166  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

---

**Uw Monsterreferenties**  
**6396310 = 129-1 129 (0-50)**

---

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 16/07/2020  
**Ontvangstdatum opdracht** : 16/07/2020  
**Startdatum** : 16/07/2020  
**Monstercode** : 6396310  
**Uw Matrix** : Grond

---

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof % 66,5

---

**Anorganische parameters - metalen**

lood (Pb) XRF mg/kg ds 93

---

---

---

**A N A L Y S E C E R T I F I C A A T**

---

**Project code** : 1063822  
**Uw Project omschrijving** : 0458913.149-loodcluster 166  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:  
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

---

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 1063822  
**Uw Project omschrijving** : 0458913.149-loodcluster 166  
**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 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961

---

### **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

---

Antea Nederland B.V.  
T.a.v. de heer R. Koning  
Postbus 10044  
1301 AA ALMERE STAD

Uw kenmerk : 0458913.149-loodcluster 166  
Ons kenmerk : Project 1066509  
Validatieref. : 1066509\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: KCUJ-QTEA-PWJQ-ZDFT  
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 28 juli 2020

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** : 1066509  
**Uw Project omschrijving** : 0458913.149-loodcluster 166  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

---

**Uw Monsterreferenties**

6402952 = M51 130 (0-50) 131 (0-50)

6402953 = M52 132 (0-50) 133 (0-50)

---

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	22/07/2020	22/07/2020
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	24/07/2020	24/07/2020
<b>Startdatum</b> :	24/07/2020	24/07/2020
<b>Monstercode</b> :	6402952	6402953
<b>Uw Matrix</b> :	Grond	Grond

---

**Monstervoorbewerking**

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

---

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droge stof	%	<b>76,9</b>	<b>74,3</b>
--------------	---	-------------	-------------

---

**Anorganische parameters - metalen**

S lood (Pb)	mg/kg ds	<b>52</b>	<b>150</b>
-------------	----------	-----------	------------

---

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 1066509  
**Uw Project omschrijving** : 0458913.149-loodcluster 166  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

---

**Uw Monsterreferenties**  
**6402948** = 130-1 130 (0-50)  
**6402949** = 131-1 131 (0-50)  
**6402950** = 132-1 132 (0-50)

---

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	<b>22/07/2020</b>	<b>22/07/2020</b>	<b>22/07/2020</b>
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	<b>24/07/2020</b>	<b>24/07/2020</b>	<b>24/07/2020</b>
<b>Startdatum</b> :	<b>24/07/2020</b>	<b>24/07/2020</b>	<b>24/07/2020</b>
<b>Monstercode</b> :	<b>6402948</b>	<b>6402949</b>	<b>6402950</b>
<b>Uw Matrix</b> :	<b>Grond</b>	<b>Grond</b>	<b>Grond</b>

---

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof	%	<b>75,3</b>	<b>80,3</b>	<b>71,1</b>
--------------	---	-------------	-------------	-------------

---

**Anorganische parameters - metalen**

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	<b>140</b>	<b>140</b>	<b>87</b>
---------------	----------	------------	------------	-----------

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 1066509  
**Uw Project omschrijving** : 0458913.149-loodcluster 166  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

---

**Uw Monsterreferenties**  
 6402951 = 133-1 133 (0-50)

---

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 22/07/2020  
**Ontvangstdatum opdracht** : 24/07/2020  
**Startdatum** : 24/07/2020  
**Monstercode** : 6402951  
**Uw Matrix** : Grond

---

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof % 63,0

---

**Anorganische parameters - metalen**

lood (Pb) XRF mg/kg ds 34

---

---

**A N A L Y S E C E R T I F I C A A T**

---

**Project code** : 1066509  
**Uw Project omschrijving** : 0458913.149-loodcluster 166  
**Opdrachtgever** : Antea Nederland B.V.

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:  
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

---



---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 1066509  
**Uw Project omschrijving** : 0458913.149-loodcluster 166  
**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 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961

---

### **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

---

**Bijlage 4 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	Werkgroep 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 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 melk 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 5 Bekende gegevens**



0458913.149, L166

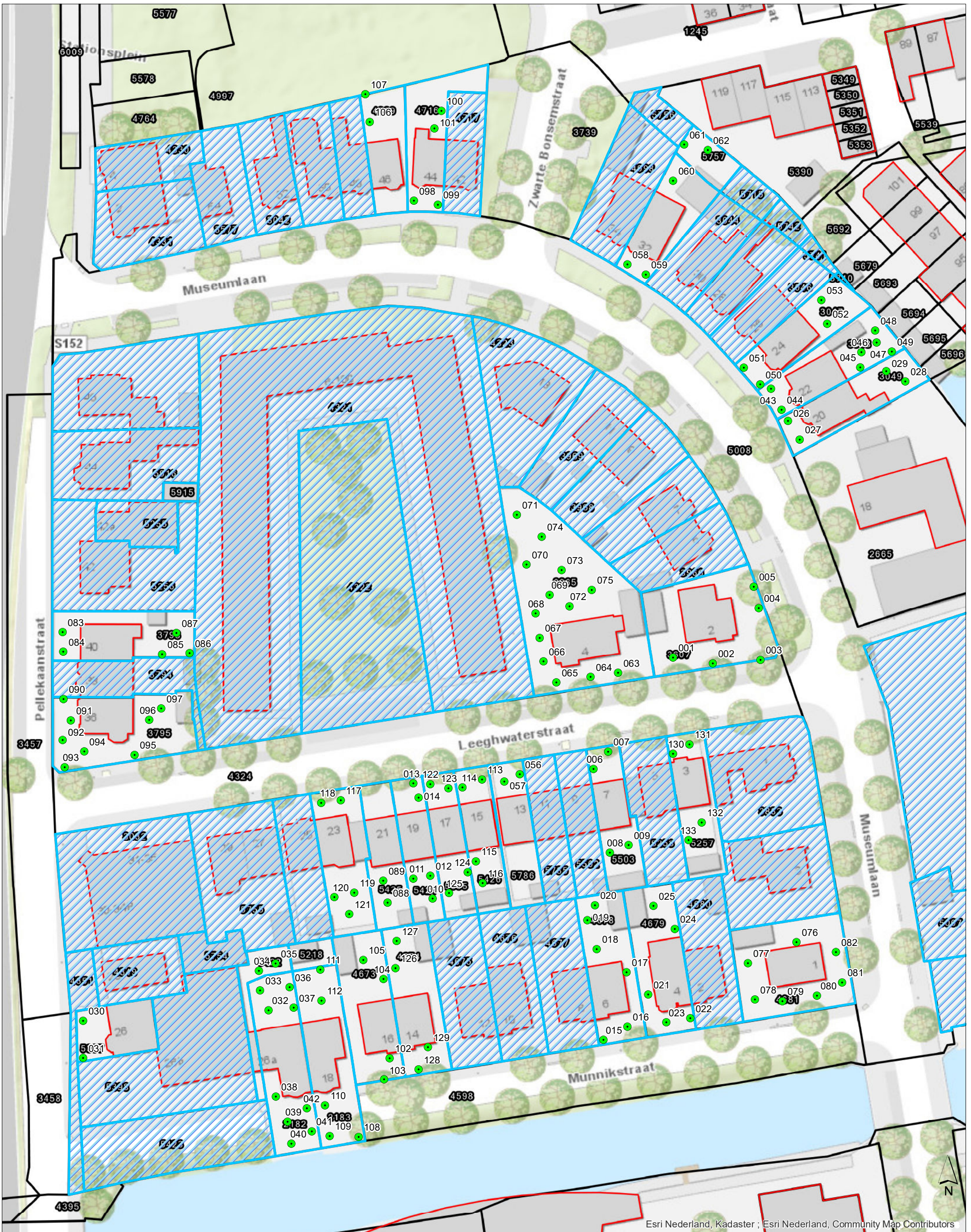
Adres	Locatiecode	Opp m <sup>2</sup>	Onverhard	m2	Boringen tot 0,5 m -mv.	XRF-metingen in 1 <sup>o</sup> 0,5 m	Analyses op lood	onderzoeken	Resultaten	Opmerkingen	Verdachte Activiteiten
			%								
Museumlaan 10 Koog aan de Zaan	ZA047915672	832	45	374	11	11	4	-	-	-	Bedrijfsmolen 'De Paap' (gesloopt)
Museumlaan 12 Koog aan de Zaan	ZA047915673	283	25	71	5	5	2	-	-	-	
Museumlaan 14-16 Koog aan de Zaan	NH047900674	1790	35	627	16	16	5	Arnicon B.V. (2000), De Vries en van de Wiel (1999)	In de bovengrond (0,00-0,50 m -mv.) zijn gehalten aan lood gemeten van 23-3300 mg/kg ds. Aangezien de gemeten gehalten sterk variëren en de boringen overwegend in verharde tuindelen zijn geplaatst worden de resultaten niet voldoende representatief geacht. Bovendien is het onderzoek verouderd (> 10 jaar)	-	HBO tank (verwijderd, bodemverontreiniging verwijderen)
Museumlaan 20 Koog aan de Zaan	ZA047915674	180	30	54	5	5	2	-	-	-	-
Museumlaan 22 Koog aan de Zaan	ZA047915675	189	30	57	5	5	2	-	-	-	-
Museumlaan 24 Koog aan de Zaan	ZA047915676	171	15	26	3	3	2	-	-	-	-
Museumlaan 26 Koog aan de Zaan	ZA047915677	177	10	18	2	2	2	-	-	-	-
Museumlaan 28 Koog aan de Zaan	ZA047915678	179	10	18	2	2	2	-	-	-	-
Museumlaan 30 Koog aan de Zaan	ZA047915679	226	20	45	3	3	2	-	-	-	-
Museumlaan 32 Koog aan de Zaan	ZA047915680	236	15	35	3	3	2	-	-	-	-
Museumlaan 34 Koog aan de Zaan	ZA047915681	290	10	29	3	3	2	-	-	-	-
Museumlaan 42 Koog aan de Zaan	ZA047915682	138	20	28	3	3	2	-	-	-	-
Museumlaan 44 Koog aan de Zaan	ZA047915683	185	15	28	3	3	2	-	-	-	-
Museumlaan 46 Koog aan de Zaan	ZA047915684	185	10	19	2	2	2	-	-	-	-
Museumlaan 48 Koog aan de Zaan	ZA047915685	111	5	6	2	2	2	-	-	-	-
Museumlaan 50 Koog aan de Zaan	ZA047915686	155	5	8	2	2	2	-	-	-	-
Museumlaan 52 Koog aan de Zaan	ZA047915687	159	25	40	3	3	2	-	-	-	-
Museumlaan 54 Koog aan de Zaan	ZA047915688	168	5	8	2	2	2	-	-	-	-
Stationsplein 2 Koog aan de Zaan	ZA047915689	236	25	59	5	5	2	-	-	-	-
Stationsplein 4 Koog aan de Zaan	ZA047915690	139	10	14	2	2	2	-	-	-	-

Adres	Locatiecode	Opp m <sup>2</sup>	Onverhard		Boringen tot 0,5 m -mv.	XRF-metingen in 1° 0,5 m	Analyses op lood	onderzoeken	Resultaten	Opmerkingen	Verdachte Activiteiten
			%	m2							
Leeghwaterstraat 2 Koog aan de Zaan	ZA047902313	330	10	33	3	3	2	Bodem Belang B.V. (2014)	Onderzoek is uitgevoerd naar aanwezigheid van een HBO tank. Het onderzoeksopzet (analyses op olie en aromaten) is niet relevant. Er zijn geen analyses op lood bekend.	-	industriemolen (papier, verf, etc.), HBO tank (gereinigd en gevuld met zand)
Leeghwaterstraat 4 Koog aan de Zaan	ZA047901269	586	75	440	12	12	4	Grondslag Milieukundig Adviesbureau (1994)	Aan de voorzijde van de woning zijn enkele boringen geplaatst: er zijn geen relevante grond analyses bekend. Daarnaast is het onderzoek verouderd (> 10 jaar)	-	HBO tank (gereinigd en verwijderd)
Museumlaan 5 Koog aan de Zaan	ZA047915691	190	15	29	3	3	2	-	-	-	-
Museumlaan 7 Koog aan de Zaan	ZA047915692	182	10	18	2	2	2	-	-	-	-
Museumlaan 9 Koog aan de Zaan	ZA047915693	217	20	43	3	3	2	-	-	-	-
Museumlaan 11 Koog aan de Zaan	ZA047915694	217	5	11	2	2	2	-	-	-	-
Museumlaan 13 Koog aan de Zaan	ZA047915695	350	25	88	5	5	2	-	-	oppervlakte onverharde tuindelen op basis van luchtfoto's en streetview niet goed in te schatten. Wordt op locatie gedaan	-
Pellekaanstraat 36 Koog aan de Zaan	ZA047915696	285	30	86	5	5	2	-	-	-	-
Pellekaanstraat 38 Koog aan de Zaan	ZA047915697	166	15	25	3	3	2	-	-	-	-
Pellekaanstraat 40 Koog aan de Zaan	ZA047915698	205	15	31	3	3	2	-	-	-	-
Pellekaanstraat 42 Koog aan de Zaan	ZA047915699	480	15	72	5	5	2	-	-	-	Bedrijfsmolen 'De Kaarsenmaker' (gesloopt)
Pellekaanstraat 44 Koog aan de Zaan	ZA047915700	314	5	16	2	2	2	-	-	-	-
Pellekaanstraat 46 Koog aan de Zaan	ZA047915701	371	25	93	5	5	2	-	-	-	-

Adres	Locatiecode	Opp m <sup>2</sup>	Onverhard		Boringen tot 0,5 m -mv.	XRF-metingen in 1° 0,5 m	Analyses op lood	onderzoeken	Resultaten	Opmerkingen	Verdachte Activiteiten
			%	m2							
Speelveld Leeghwaterstraat Koog aan de Zaan	BI047906573	990	85	842	20	20	7	Tauw (2016)	In 2016 is de bovengrond onderzocht (0,00-0,50 m - mv.) waarbij gehalten aan lood van 79-150 mg/kg ds. zijn aangetoond. De boringen worden representatief geacht om een beeld te geven van de verontreinigingssituatie van het speelveld.  Voor het speelveld zijn geen gebruikadviezen van toepassing.	betreft openbaar terrein van gemeente Zaanstad	-
Leeghwaterstraat 1 Koog aan de Zaan	ZA047915702	350	20	70	5	5	2	-	-	-	-
Leeghwaterstraat 3 Koog aan de Zaan	ZA047915703	168	10	17	2	2	2	-	-	-	-
Leeghwaterstraat 5 Koog aan de Zaan	ZA047915704	194	5	10	2	2	2	-	-	-	-
Leeghwaterstraat 7 Koog aan de Zaan	ZA047915705	159	25	40	3	3	2	-	-	-	-
Leeghwaterstraat 9 Koog aan de Zaan	ZA047915706	139	5	7	2	2	2	-	-	-	-
Leeghwaterstraat 11 Koog aan de Zaan	ZA047915707	140	15	21	3	3	2	-	-	-	-
Leeghwaterstraat 13 Koog aan de Zaan	ZA047915708	151	10	15	2	2	2	-	-	-	-
Leeghwaterstraat 15 Koog aan de Zaan	ZA047915709	149	20	30	3	3	2	-	-	-	-
Leeghwaterstraat 17 Koog aan de Zaan	ZA047915710	141	15	21	3	3	2	-	-	-	-
Leeghwaterstraat 19 Koog aan de Zaan	ZA047915711	140	15	21	3	3	2	-	-	-	-
Leeghwaterstraat 21 Koog aan de Zaan	ZA047915712	150	15	23	3	3	2	-	-	-	-
Leeghwaterstraat 23 Koog aan de Zaan	ZA047915713	204	20	41	3	3	2	-	-	-	-

Adres	Locatiecode	Opp m <sup>2</sup>	Onverhard		Boringen tot 0,5 m -mv.	XRF-metingen in 1° 0,5 m	Analyses op lood	onderzoeken	Resultaten	Opmerkingen	Verdachte Activiteiten
			%	m2							
Leeghwaterstraat 25 Koog aan de Zaan	ZA047915714	167	5	8	2	2	2	-	-	-	-
Leeghwaterstraat 27-29 Koog aan de Zaan	ZA047905145	356	25	89	5	5	2	-	-	-	-
Museumlaan 1 Koog aan de Zaan	ZA047915715	312	25	78	5	5	2	-	-	-	-
Museumlaan 3 Koog aan de Zaan	ZA047915716	288	1	3	2	2	2	-	-	-	-
Munnikstraat 2 Koog aan de Zaan	ZA047915717	218	25	55	5	5	2	-	-	-	-
Munnikstraat 4 Koog aan de Zaan	ZA047915718	224	15	34	3	3	2	-	-	-	-
Munnikstraat 6 Koog aan de Zaan	ZA047915719	215	15	32	3	3	2	-	-	-	-
Munnikstraat 8 Koog aan de Zaan	ZA047915720	227	25	57	5	5	2	-	-	-	-
Munnikstraat 10 Koog aan de Zaan	ZA047915721	213	20	43	3	3	2	-	-	-	-
Munnikstraat 12 Koog aan de Zaan	ZA047915722	229	20	46	3	3	2	-	-	-	-
Munnikstraat 14 Koog aan de Zaan	ZA047915723	211	15	32	3	3	2	-	-	-	-
Munnikstraat 16 Koog aan de Zaan	ZA047915724	224	5	11	2	2	2	-	-	-	-
Munnikstraat 18 Koog aan de Zaan	ZA047915725	274	25	69	5	5	2	-	-	-	Bedrijfsmolen 'De Munnik' (verbrand)
Pellekaanstraat 26A Koog aan de Zaan	ZA047915726	321	35	112	6	6	2	-	-	-	
Pellekaanstraat 26 Koog aan de Zaan	ZA047915727	124	1	1	2	2	2	-	-	-	-

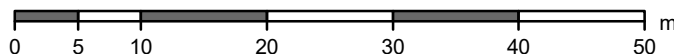
## **Bijlage 6 Tekening**



Esri Nederland, Kadaster ; Esri Nederland, Community Map Contributors

### Legenda

- Gehalte lood:  $\leq 370$  mg/kg ds
- Onderzoeklocatie
- Uitgevallen bij dit cluster
- Bebouwing
- Perceel



OPDRACHTGEVER Gemeente Zaanstad	PROJECTLEIDER mw. N. Kuit	SCHAAL 1:600
PROJECTOMSCHRIJVING Bodemonderzoek lood tuinen	IMPLEMENTATE mw. Y.M. le Brun	FORMAAT A3
KAARTITEL Verontreinigingssituatie Museumlaan-Munnikstr- Pellekaanstraat-Leeghwaterstraat te Koog aan de Zaan - Cluster 166	REVISIE D0	STATUS Definitief
KAARTNUMMER 0458913.149-S1	DATUM 16-8-2020	

---

## 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.