



# Tauw



## Oriënterend bodemonderzoek Zaanlood, Klokbaai 6 t/m 30 en Tuinstraat 17 t/m 49 in Zaandam

L130, locatiecode: BI047913736

**13 juli 2020**



## Verantwoording

<b>Titel</b>	Oriënterend bodemonderzoek Zaanslood, Klokbaai 6 t/m 30 en Tuinstraat 17 t/m 49 in Zaandam
<b>Opdrachtgever</b>	Gemeente Zaanstad
<b>Projectleider</b>	Elroy Houthuijzen - Diaz Chavez
<b>Auteur(s)</b>	Marloes Tump
<b>Tweede lezer</b>	Edward Wacker
<b>Uitvoering meet- en inspectiewerk</b>	M. (Marvin) Soepijan, Tauw b.v. (certificaatnr. K54913)
<b>Projectnummer</b>	1273193
<b>Aantal pagina's</b>	17
<b>Datum</b>	13 juli 2020
<b>Handtekening</b>	

## Colofon

Tauw bv  
Zekeringstraat 43g  
Postbus 20748  
1001 NS Amsterdam  
T +31 20 60 63 22 2  
E info.amsterdam@tauw.com

## Inhoud

1	Inleiding .....	4
2	Vooronderzoek .....	5
2.1	Algemeen .....	5
2.2	Resultaten vooronderzoek .....	5
2.2.1	Voormalig en huidig bodemgebruik .....	5
2.2.2	Uitgevoerde bodemonderzoeken en verontreinigingssituatie .....	6
2.3	Afbakening onderzoekslocatie en bepaling oppervlakten onverharde delen van tuinen ...	8
2.4	Conclusies vooronderzoek .....	10
3	Onderzoeksstrategie en uitgevoerde werkzaamheden .....	11
3.1	Onderzoeksstrategie .....	11
3.2	Uitgevoerde werkzaamheden .....	12
3.3	Veiligheid en kwaliteit .....	12
4	Resultaten .....	13
4.1	Zintuiglijke waarnemingen en veldmetingen .....	13
4.2	Waarnemingen en gebruik tuinen .....	13
4.3	Resultaten onderzoek lood in grond .....	13
4.4	Resultaten onderzoek aanvullende analyses standaardpakket grond .....	15
5	Conclusies en aanbevelingen .....	16
Bijlage 1	Regionale ligging onderzoekslocatie	
Bijlage 2	Historische topografische kaarten	
Bijlage 3	Veiligheid en kwaliteit	
Bijlage 4	Verdachte activiteiten	
Bijlage 5	Situering monsternamepunten	
Bijlage 6	Boorprofielen	
Bijlage 7	Zaans saneringscriterium	
Bijlage 8	Analysecertificaten lood	
Bijlage 9	Situatietekening conclusies bij huidig gebruik	



## 1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Zaanstad heeft Tauw een oriënterend bodemonderzoek volgens de Onderzoeksopzet Zaanslood<sup>1</sup> gebaseerd op NEN 5740<sup>2</sup> uitgevoerd op de locaties Klokbaai 6 t/m 30 en Tuinstraat 17 t/m 49 te Zaandam. In totaal zijn er 28 locaties opgenomen binnen loodcluster L130. Een kaart met de regionale ligging van de onderzoekslocatie is opgenomen in bijlage 1.

Het onderzoek maakt onderdeel uit van het Zaans bodemprogramma 2016-2020; onderzoeksprogramma 'diffuus lood'. Het onderzoeksprogramma stelt als doel gezondheidsrisico's, als gevolg van verontreiniging van de bodem met lood, zo spoedig mogelijk in kaart te brengen, te beheren en weg te nemen.

Het doel van het onderzoek is het vaststellen van het gemiddelde loodgehalte in de onverharde contactzone (0,0-0,5 m -mv) van een tuin. Hiermee wordt bepaald:

- Of de tuin zonder maatregelen als tuin gebruikt kan worden
- Of dat er bij het gebruik van de tuin gebruikadviezen gevolgd moeten worden
- Of de tuin moet worden gesaneerd

In het kader van het onderzoeksprogramma 'diffuus lood' is door de gemeente Zaanstad een norm voor lood in de bodem vastgesteld. Deze norm wordt aangeduid met "Zaans saneringscriterium". Een tuin waarin in de bovengrond het loodgehalte deze norm overschrijdt, moet worden gesaneerd.

Het Zaanse saneringscriterium voor lood haakt aan op artikel 7.2 uit het "Convenant bodem en ondergrond 2016-202" (ondertekend door IPO, VNG, I&M en UVW) en geeft invulling aan het niveau waarop de gezondheidsrisico's niet door het opvolgen van gebruikadviezen tot een aanvaardbaar niveau kunnen worden teruggebracht. Het Zaans saneringscriterium dient voor beoordeling van gezondheidsrisico's door lood in de bodem in bestaande situaties van woningen met tuin, rekening houdende met gebruikadviezen.

<sup>1</sup> Onderzoeksopzet Zaanslood – aangepast Onderzoeksopzet Zaanslood definitief, september 2017

<sup>2</sup> NEN 5740: Bodem – Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, januari 2009/A1:2016



## 2 Vooronderzoek

### 2.1 Algemeen

Het onderzoek is uitgevoerd conform de “onderzoeksopzet Zaanslood”. Derhalve is voorafgaand aan het oriënterend bodemonderzoek een vooronderzoek conform NEN 5725<sup>3</sup> uitgevoerd. Hierbij is relevante (bodem)informatie betreffende de loodverontreiniging in het onderzoeksgebied verzameld en geïnterpreteerd. Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is de onderzoeksopzet voor het bodemonderzoek opgesteld.

Binnen het vooronderzoek is onder andere informatie verzameld over:

- Voormalig bodemgebruik (bedrijfsactiviteiten, brandstoftanks et cetera)
- Huidig bodemgebruik
- Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken
- Slootdempingen en ophogingen
- Oppervlakten van de onverharde delen van tuinen

Voor het verzamelen van de bovengenoemde gegevens is gebruik gemaakt van digitale informatiebronnen van de gemeente Zaanstad (bron: Zaans Bodemloket) en van luchtfoto's (bron: Globespotter) en historische topografische kaarten (bron: Topotijdreis).

### 2.2 Resultaten vooronderzoek

#### 2.2.1 Voormalig en huidig bodemgebruik

##### *Bodembedreigende activiteiten*

De historisch verdachte bedrijfsactiviteiten binnen het onderzoeksgebied en in de directe nabijheid zijn samengevat in tabel 2.1. Deze tabel geeft de voormalige bedrijfsactiviteiten die zich op of in de directe omgeving (binnen 25 m afstand) bevonden, op basis van informatie in de Zaanatlas. In bijlage 4 is een kaart van het onderzoeksgebied toegevoegd met de locaties van de voormalige bedrijfsactiviteiten.

In de laatste kolom is aangegeven of de activiteiten op basis van het UBI-model verdacht zijn op het veroorzaken van bodemverontreiniging met lood.

Tabel 2.1 Voormalige bedrijfsactiviteiten

Voormalige bedrijfsactiviteit	Type (UBI)	Adres	Start	Eind	Dossier	Verdacht op lood*
Timmerwerkplaats	4542	Klokbaai 4	1918	Onbekend	HW/ZAANDAM/1016	Nee
Chemische wasserij/stomerij	930120	Tuinstraat 6	1929	Onbekend	HW/ZAANDAM/1422	Nee
Kaarsenfabriek	246811	Tuinstraat 13	1919	1971	HW/ZAANDAM/1059	Nee
Autoreparatiebedrijf	501044	Tuinstraat 13	1929	1971	HW/ZAANDAM/1526	Ja

<sup>3</sup> NEN 5725: Bodem – Strategie bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, oktober 2017



Voormalige bedrijfsactiviteit	Type (UBI)	Adres	Start	Eind	Dossier	Verdacht op lood*
Chemische wasserij/stomerij	930120	Tuinstraat 15	1929	Onbekend	HW/ZAANDAM/1529	Nee
Autoplaatwerkerij annex - spuiterij	502042	Tuinstraat 15	1968	Onbekend	HW/ZAANDAM/2299	Nee
Hout- en plaatmateriaalzagerij	51531	Tuinstraat 17	1928	Onbekend	HW/ZAANDAM/1442	Nee
Machinefabriek voor de leer-, lederwaren- en schoeiselindustrie	295402	Tuinstraat 17	1946	Onbekend	HW/ZAANDAM/1969	Nee

\* Op basis van het UBI-model versie 3.0 van Register, december 2007

Uit de molenkaart van de gemeente Zaanstad blijkt dat er op of binnen 25 meter afstand van de onderzoekslocatie één molen heeft gestaan. Ter hoogte van Klokbaai 40 stond de zaagmolen 'De Otter'. De molen stamde uit 1708 en is gesloopt in 1891. Zaagmolens vormen geen potentiële bron van verontreiniging met lood.

#### *Boven- en ondergrondse tanks*

Op basis van de gegevens uit het HBB-Tanks bestand in de Zaanatlas blijken er geen boven- en/of ondergrondse tanks aanwezig te zijn (geweest).

#### *Dempingen en ophogingen*

De Zaanatlas en historische topografische kaarten zijn geraadpleegd om na te gaan of er op de locatie mogelijk ophogingen of dempingen bekend zijn. De geraadpleegde historische topografische kaarten zijn opgenomen in bijlage 2.

Binnen het onderzoeksgebied zijn meerdere gedempte watergangen bekend, welke deels of geheel overlappen met de voor- en/of achtertuin van de huizen binnen de onderzoekscontouren. De vermoedelijke ligging is in bijlage 4 op een kaart weergegeven.

In de Zaanatlas zijn binnen of nabij het onderzoeksgebied geen ophogingen aangegeven.

#### *Bodemkwaliteitsklasse*

Uit de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Zaanstad blijkt dat de onderzoekslocatie is gelegen binnen de bodemkwaliteitszone "B2/O2". In de bovengrond worden plaatselijk lichte tot sterke verontreinigingen aan cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, zink, PAK, PCB en minerale olie verwacht.

### **2.2.2 Uitgevoerde bodemonderzoeken en verontreinigingssituatie**

Bij de gemeente Zaanstad zijn de relevante rapportages opgevraagd van de op en nabij het onderzoeksgebied eerder uitgevoerde bodemonderzoeken. De gegevens hieruit zijn samengevat in onderstaande tabel.

Onderzoeken ouder dan 10 jaar worden gezien als verouderd, tenzij het duidelijk is dat er geen veranderingen zijn toegebracht in de voor- en/ of achtertuin van de desbetreffende onderzochte percelen. Tevens zijn bodemonderzoeken niet relevant indien er uitsluitend verharde delen zijn onderzocht en/of een beperkt deel van de tuin is meegenomen in het onderzoek.

Er is geen informatie uit reeds uitgevoerde bodemonderzoeken beschikbaar over de bodemkwaliteit in de betreffende tuinen. De onderzoeken zijn verouderd, onvolledig, uitgevoerd onder bebouwing en/of niet ter plaatse van onverharde delen van tuinen. Op basis van de opgestelde criteria worden de benoemde bodemonderzoeken daarom niet meegenomen in het huidige onderzoek.

Op basis van de eerder uitgevoerde bodemonderzoeken in het onderzoeksgebied en in de directe omgeving daarvan, wordt verwacht dat de bovengrond binnen de cluster licht tot sterk verontreinigd is met lood.

*Tabel 2.2 Uitgevoerde bodemonderzoeken*

Adres	Voortuin/ Achtertuin	Onderzoek	Samenvatting: verontreiniging	Kenmerk, Datum	Relevant
Tuinstraat en omgeving	Aan de weg, stoep	Bodemonderzoek	Bovengrond is plaatselijk matig verontreinigd met lood en PAK. Het grondwater is hoogstens licht verontreinigd.	4637686, 04-05-2009	Nee
Tuinstraat e.o.	Aan de weg, stoep	Verkennd bodemonderzoek	Sterke verontreinigingen met lood en PAK aangetoond. het grondwater is hoogstens licht verontreinigd.	139206, 02-10-2003	Nee
Klokbaai 2	Inpandig	Oriënterend bodemonderzoek	Sterke verontreinigingen met lood en zink aanwezig. Overige parameters slechts licht verhoogd.	T3514/002s s 30-06- 2000	Nee
Klokbaai 2-4	Op gehele perceel	Bodemonderzoek	Sterke verontreinigingen met lood en zink aangetoond. Ter plaatse van de te verwijderen tanks hoogstens lichte verontreinigingen.	38396, 25-07-2003	Nee
Klokbaai 2-4	Op gehele perceel	Verkennd bodem- en asbestonderzoek	Op het terrein zijn sterke verontreinigingen met PAK en minerale olie aangetoond en een matige verontreiniging met lood. Asbestgehalte 5,8 mg/kg d.s. aangetoond.	400204, 13-02-2015	Nee
Klokbaai 8	O.a. achtertuin	Verkennd bodemonderzoek	In de bovengrond sterke verontreinigingen met koper,	3060080, 13-03-2003	Nee, verouderd

Adres	Voortuin/ Achtertuin	Onderzoek	Samenvatting: verontreiniging	Kenmerk, Datum	Relevant
			kwik en lood. Ondergrond hoogstens licht verontreinigd. Eén boring in achtertuin geplaatst t.p.v. septic tank.		
Klokbaai 12-14	Op gehele perceel	Verkennd bodemonderzoek	Sterke verontreiniging met lood, matige verontreiniging met kwik.	6396/05, 10-05-2005	Nee, verouderd
Klokbaai 12-14	Op gehele perceel	Evaluatierapport	Restverontreiniging met lood op het perceel. Sterke verontreiniging met lood aangetoond na saneringsmaatregelen.	5.031, 08-11-2006	Nee, verouderd
Klokbaai 16-18	Inpandig	Verkennd bodemonderzoek	In de bovengrond matig verontreinigd met lood, ondergrond hoogstens licht verontreinigd.	8591/07, 05-02-2008	Nee
Klokbaai 30	Om het pand	Verkennd bodemonderzoek	Sterke verontreiniging met zink aangetoond in de bovengrond, lood licht verhoogd. Een matige verontreinigd met minerale olie is aangetoond in het grondwater.	VE-01120, 10-04-2001	Nee, verouderd

### 2.3 Afbakening onderzoekslocatie en bepaling oppervlakten onverharde delen van tuinen

De onderzoekslocaties zijn weergegeven in tabel 2.3. In de laatste kolom is aangegeven of er op het adres bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van Zaanslood. Indien dat niet is gebeurd is daar tevens de reden voor aangegeven.

In de tabel zijn tevens de oppervlakten van de onverharde delen van de voortuinen en achtertuinen opgenomen. Deze oppervlakten zijn ingeschat op basis van luchtfoto's (bron: Globespotter) en zijn tijdens de veldwerkzaamheden geverifieerd. Indien de geschatte oppervlakten sterk afwaken van de werkelijke situatie, is de werkelijke oppervlakte van het onverharde gedeelte in het veld bepaald.



**Tabel 2.3 Onderzoeklocaties en oppervlakten onverharde gedeelten van tuinen**

Adres (te Zaandam)	Opp. Gehele perceel ( m <sup>2</sup> )	Oppervlak Onverhard gedeelte voortuin (m <sup>2</sup> )	Oppervlak Onverhard gedeelte achtertuin (m <sup>2</sup> )	Totaal oppervlak onverharde gedeelten (m <sup>2</sup> )	Deelname Zaanslood?
Tuinstraat 17	59	0	0	0	Nee (1)
Tuinstraat 19	78	0	0	0	Verhard (1)
Tuinstraat 21	78	0	2	2	Nee (1)
Tuinstraat 23	92	0	2,5	2,5	Nee (1)
Tuinstraat 25	318	0	88	88	Nee (1)
Tuinstraat 27	110	0	5	5	Nee (1)
Tuinstraat 29	84	0	1	1	Verhard (1)
Tuinstraat 31	100	0	0	0	Verhard (2)
Tuinstraat 33	99	0	2,5	2,5	Nee (1)
Tuinstraat 32	-	0	0	0	Verhard (1)
Tuinstraat 35	87	0	3	3	Ja
Tuinstraat 37	58	0	0	0	Verhard (2)
Tuinstraat 39	66	0	0	0	Verhard (1)
Tuinstraat 41	93	0	0	0	Nee (1)
Tuinstraat 43	64	0	2,5	2,5	Nee (1)
Tuinstraat 45	77	0	0	0	Verhard (2)
Tuinstraat 47	103	0	0	0	Verhard (2)
Tuinstraat 49	149	0	0	0	Verhard (1)
Klokbaai 6	79	0	0	0	Nee (1)
Klokbaai 8	60	0	1	1	Verhard (1)
Klokbaai 8A	62	0	2	2	Verhard (2)
Klokbaai 10	152	0	5	5	Verhard (2)
Klokbaai 12	64	0	0	0	Nee (1)
Klokbaai 14	53	0	0	0	Nee (1)
Klokbaai 16-18	123	0	0	0	Verhard (1)
Klokbaai 20	88	0	0	0	Nee (1)
Klokbaai 22	264	0	16	16	Ja
Klokbaai 28	294	0	70	70	Nee (1)
Klokbaai 30	211	25	2	27	Verhard (2)

**Toelichting bij bezochte adressen:**

Verhard (1): Het adres is bezocht, maar de tuinen waren volledig verhard, waardoor er geen grondboringen in het kader van "Zaanslood" noodzakelijk waren.

Ja: Er zijn monsters genomen in de achtertuin en/of voortuin van de woning.

**Toelichting bij niet bezochte adressen:**

Verhard (2): De bewoner heeft op de antwoordkaart of telefonisch aangegeven dat er geen, of alleen een volledig verharde, tuin aanwezig is, waardoor er geen grondboringen in het kader van "Zaanslood" noodzakelijk waren.

Nee (1): Er is geen toestemming verkregen voor de uitvoering van het onderzoek, of de bewoners hebben geen contact opgenomen met de gemeente Zaanstad of Tauw voor afstemming van het onderzoek.



Nee (2): Er is toestemming verkregen voor het onderzoek, echter geen contact kunnen krijgen met bewoner(s) voor afspraak.

## **2.4 Conclusies vooronderzoek**

Op basis van de bodemkwaliteitskaart worden in het onderzoeksgebied in de bovengrond plaatselijk matig tot sterk verhoogde gehalten aan lood verwacht.

Er zijn (plaatselijk) voormalige bedrijfsactiviteiten bekend die mogelijk een bodemverontreiniging met lood veroorzaakt kunnen hebben.

Er zijn enkele gedempte watergangen aanwezig, de herkomst en milieuhygiënische kwaliteit van het dempingsmateriaal is niet bekend.

In eerder, op delen van de locatie uitgevoerde, bodemonderzoeken zijn in de bovengrond plaatselijk matig tot sterk verhoogde gehalten aan lood aangetoond.

Op basis van het vooronderzoek vallen er geen adressen af uit het onderzoeksprogramma.



## 3 Onderzoeksstrategie en uitgevoerde werkzaamheden

### 3.1 Onderzoeksstrategie

Het onderzoek is uitgevoerd conform de “onderzoekopzet Zaanslood”, zoals opgesteld door de gemeente Zaanstad. De onderzoeksintensiteit is vastgesteld op basis van de NEN 5740, volgens de strategie verdacht heterogeen (VED-HE), niet lijnvormig.

Ten behoeve van een eventuele beschikking in het kader van de Wet bodembescherming, neemt de “onderzoekopzet Zaanslood” als uitgangspunt dat de tuin een homogene eenheid is. Blootstelling aan lood in de bodem vindt homogeen verdeeld in de tuin en in de contactzone plaats. Toetsing vindt daarom plaats aan het gemiddelde loodgehalte. Tevens hoeft voor de bepaling van de humane risico’s geen omrekening naar standaard bodem plaats te vinden, waardoor het lutum- en organisch stofgehalte geen rol speelt. Hierom kan de grond per 0,5 meter in één keer worden bemonsterd (ongeacht verschillende bodemtypen in dit traject) en kunnen grondmonsters van verschillende bodemtypen worden gecombineerd in een mengmonster. Hiermee wordt afgeweken van de BRL 2000.

#### *Veldwerk*

Conform de “onderzoekopzet Zaanslood” is de volgende intensiteit gehanteerd:

- Bij tuinen tot 100 m<sup>2</sup> (onverhard oppervlakte) maximaal 5 grondboringen
- Daarna per 50 m<sup>2</sup> (onverhard oppervlakte) 1 aanvullende grondboring
- Alle boringen zijn doorgezet tot 0,5 m -mv
- Per tuin is 1 boring doorgezet tot maximaal 2 m -mv, om een indicatie te verkrijgen van de grondwaterstand. Er zijn geen peilbuizen geplaatst

Indien een tuin uit twee of meerdere kadastrale percelen bestaat, is dit gezien als één onderzoeksvak. Voor de bepaling van het benodigde aantal boringen is de oppervlakte van de voor- en achtertuin bij elkaar opgeteld. Het aantal boringen is vervolgens evenredig naar oppervlakte over de voor- en achtertuin verdeeld, waarbij in elke tuin minimaal 1 boring is verricht.

In het vooronderzoek is een inschatting gemaakt van de onverharde oppervlakten per tuin. Tijdens de veldwerkzaamheden is deze inschatting geverifieerd door de veldmedewerker. Indien de oppervlakte afweek, is in overleg met de adviseur de strategie aangepast.

Tijdens de veldwerkzaamheden is van iedere tuin een overzichtsfoto gemaakt om het gebruik van de tuin vast te leggen.

## Analyses

Conform de “onderzoekopzet Zaanslood” is de volgende intensiteit gehanteerd:

- Er is minimaal 1 mengmonster geanalyseerd per woning/tuin (als geen voortuin aanwezig is)
- Als een voor- en achtertuin aanwezig zijn, zijn er aparte mengmonsters van de voor- en achtertuin samengesteld
- Er zijn alleen analyses op lood en droge stof (conform AS3000) uitgevoerd
- Bij een tuinoppervlakte van meer dan 200 m<sup>2</sup>, is per 150 m<sup>2</sup> een extra mengmonster samengesteld en geanalyseerd
- Bij elke boring is in het veld met behulp van XRF- en bodemvochtmetingen indicatief het loodgehalte in de bovengrond bepaald. Elke meting is uitgevoerd op een mengmonster bestaande uit 5 grepen uit de bovengrond van het boorpunt
- Van de tuinen waarin het gehalte lood het saneringscriterium van de gemeente Zaanstad overschrijdt (> 800 mg/kg d.s.), zijn de grond(meng)monsters aanvullend geanalyseerd op het standaard stoffenpakket voor grond (aangevuld met humus, lutum en droge stofgehalte). Hiermee kunnen, in het kader van mogelijke afvoer van grond, de indicatieve gebruiks mogelijkheden worden bepaald

## 3.2 Uitgevoerde werkzaamheden

De grond is bemonsterd in de periode van december 2019 tot maart 2020 door de heer M. (Marvin) Soepijan. Het veldwerk is uitgevoerd onder certificaatnummer K54913.

Tabel 3.1 biedt een overzicht van de uitgevoerde veld- en analysewerkzaamheden. De situering van de monsterpunten is weergegeven in bijlage 5.

Tabel 3.1 Uitgevoerde veld- en analysewerkzaamheden

Adres	Aantal boringen tot 0,5 m -mv en monsterpuntnummers	Aantal analyses lood	Aantal analyses standaard stoffenpakket grond <sup>1</sup>
Tuinstraat 35	2 (1 en 2)	1	-
Klokbaai 22	3 (3 t/m 5)	1	-

<sup>1)</sup> Lutum en organische stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, lood, molybdeen, nikkel en zink), PCB's (7), PAK (10), minerale olie (GC) en droge stof

## 3.3 Veiligheid en kwaliteit

Voor een overzicht van de veiligheids- en kwaliteitsaspecten wordt verwezen naar bijlage 3.

Zoals toegelicht in paragraaf 2.3 wordt in de “onderzoekopzet Zaanslood” bij de monsternamen geen onderscheid gemaakt in bodemtypen, dit is een afwijking op de BRL 2000. Voor het overige is er niet afgeweken van de vigerende protocollen met betrekking tot de veldwerkzaamheden.



## 4 Resultaten

### 4.1 Zintuiglijke waarnemingen en veldmetingen

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn bij een aantal locaties bodemvreemde materialen waargenomen in de opgeboorde grond. In tabel 4.2 zijn deze per mengmonster weergegeven. Voor verdere details betreffende de opgeboorde materialen wordt verwezen naar de boorprofielen in bijlage 6.

In het opgeboorde bodemmateriaal is tijdens de werkzaamheden geen specifiek asbestverdacht materiaal waargenomen. Er heeft geen visuele inspectie conform protocol 2018 plaatsgevonden van het maaiveld of het opgeboorde bodemmateriaal.

### 4.2 Waarnemingen en gebruik tuinen

Tijdens de veldwerkzaamheden is het gebruik van de tuinen geïnterviewd op basis van informatie van de bewoners/gebruikers van de tuinen en waarnemingen van de veldwerker. Hierbij is nagegaan of de tuin wordt gebruikt door kinderen om in te spelen en of er een moestuin aanwezig is. De resultaten zijn opgenomen in tabel 4.2.

### 4.3 Resultaten onderzoek lood in grond

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 8. Het toetsingskader conform het Zaans saneringscriterium is opgenomen in bijlage 7.

De eindresultaten van het onderzoek, in combinatie met het gebruik van de tuin, zijn weergegeven in tabel 4.2. De berekening van de gemiddelde met XRF gemeten concentratie, is gedaan op basis van de deelmonsters die zijn opgenomen in de mengmonsters waar de chemische analyses op zijn uitgevoerd. Bij toetsing van de analyseresultaten aan het Zaans saneringscriterium is uitgegaan van een "worst case", waarbij van elk mengmonster het hoogst gemeten loodgehalte uit de resultaten van de chemische analyse én van de gemiddelde veldmetingen met de XRF leidend is. Voor de eindconclusie is de volgende kleurcodering gehanteerd:

Tabel 4.1 Overzicht kleurcodering, grenswaarden en te treffen maatregelen

Codering	Conclusie bij huidig gebruik	Situatie
Groen	Geen maatregelen noodzakelijk	Loodgehalte $\leq$ 210 mg/kg ds of loodgehalte $>$ 210 en $\leq$ 370 mg/kg ds <u>en geen</u> moestuin aanwezig
Geel	Gebruiksadviezen toepassen ter plaatse van moestuin	Loodgehalte $>$ 210 en $\leq$ 370 mg/kg ds <u>en</u> moestuin aanwezig
Oranje	Gebruiksadviezen toepassen op gehele (deel)locatie	Loodgehalte $>$ 370 en $\leq$ 800 mg/kg ds
Rood	Saneren op basis van Zaans saneringscriterium	Loodgehalte $>$ 800 mg/kg ds

De conclusies bij het huidige gebruik zijn tevens in bijlage 9 op een situatietekening weergegeven.

Tabel 4.2 Onderzoeksresultaten en conclusies

Adres (te Zaandam)	Voortuin/ achtertuin	Diepte (m -mv)	Textuur en bijzonderheden #	Naam monster	Deelmonster in (meng)monster	Gehalte lood XRF (mg/kg ds) in deelmonster	Gehalte lood XRF (mg/kg ds) gemiddeld	Gemeten conc. lood (mg/kg ds) in mengmonster	Moestuin? ja/nee	Spelende kinderen? ja/nee	Gebruiks-advies bij huidig gebruik? j/n
Tuinstraat 35	Achtertuintuin	0-0,5	Zand, puin 1	MM1	1-1, 2-1	432, 237	335	350	ja	ja	ja
Klokbaai 22	Achtertuintuin	0-0,5	Zand, baksteen 1	MM2	3-1, 4-1, 5-1	73, 79, 64	72	88	ja	ja	nee

# De mate van bijmenging is als volgt weergegeven: zeer licht (1), licht (2), matig (3)



Uit de resultaten blijkt dat het Zaans saneringscriterium (loodgehalte > 800 mg/kg d.s.) in de onderzochte tuinen niet wordt overschreden.

Voor adressen waar een loodgehalte tussen 370 tot 800 mg/kg d.s. is gemeten, is er sprake van gebruiksadviezen om de blootstelling aan lood te voorkomen (zie de folder "Let op Lood!"<sup>4</sup>) in het betreffende deel van de tuin. Dit is van toepassing op de volgende tuin: Tuinstraat 35.

Voor tuinen waar een loodgehalte is gemeten tussen 210 mg/kg d.s. en 370 mg/kg d.s., is er sprake van specifieke gebruiksadviezen voor de gedeelten van de tuinen waar in de huidige tuininrichting een moestuin aanwezig is. Op de adressen waar deze gehalten zijn gemeten, zijn bij de huidige inrichting geen gebruiksadviezen ten behoeve van moestuinen van toepassing.

Voor de overige onderzochte tuinen geldt dat er geen gebruiksadviezen van toepassing zijn.

De resultaten van de veldmetingen met de XRF zijn veelal lager dan de resultaten van de chemische analyses. Vermoedelijk wordt dit veroorzaakt doordat er in de veldmetingen met de XRF met name gronddeeltjes zijn doorgemeten, terwijl in de chemische analyses niet alleen gronddeeltjes maar ook de eventueel aanwezige bijmengingen (zoals puindeeltjes) zijn mee gemeten.

#### **4.4 Resultaten onderzoek aanvullende analyses standaardpakket grond**

Er zijn geen grondmonsters waarin door middel van chemische analyses een loodgehalte is aangetoond dat het Zaans saneringscriterium overschrijdt. Aanvullende analyses op het volledige standaard stoffenpakket voor grond waren niet noodzakelijk voor de onderzochte monsters.

---

<sup>4</sup> "Let op Lood!", GGD Zaanstreek-waterland en gemeente Zaanstad, 2017



## 5 Conclusies en aanbevelingen

In tabel 5.1 is voor de onderzochte adressen een samenvatting van de conclusies en aanbevelingen weergegeven.

Tabel 5.1 Samenvatting conclusies en aanbevelingen per adres

Adres	Advies
<b>Sanering aanbevolen</b>	
Geen adressen	
<b>Gebruiksadviezen aanbevolen (op basis van gemeten de gehalten en het huidige gebruik)</b>	
Tuinstraat 35	Bij deze adressen wordt aanbevolen om bij gebruik van een moestuin niet in de volle grond te kweken, maar in kweekbakken met schone grond. Voor verdere gebruiksadviezen om blootstelling aan lood te minimaliseren wordt verwezen naar de folder "Let op Lood" <sup>5</sup>
<b>Geen gebruiksadviezen aanbevolen (op basis van de gemeten gehalten en het huidige gebruik)</b>	
Klokbaai 22	Er is geen sprake van risico's op basis van de gemeten gehalten lood en het huidige gebruik van de tuin.
<b>Geen gebruiksadviezen aanbevolen (de tuin is volledig verhard)</b>	
Tuinstraat 19	Er is geen veldonderzoek uitgevoerd, omdat in het locatiebezoek is geconstateerd dat de tuin volledig is verhard of omdat de bewoner zelf heeft aangegeven dat de tuin volledig is verhard.
Tuinstraat 29	
Tuinstraat 31	
Tuinstraat 32	
Tuinstraat 37	
Tuinstraat 39	
Tuinstraat 45	
Tuinstraat 47	
Tuinstraat 49	
Klokbaai 8	
Klokbaai 8A	
Klokbaai 10	
Klokbaai 16-18	
Klokbaai 30	

Tabel 5.2 bevat de adressen waarvan de bewoners hebben aangegeven niet deel te willen nemen, of die aan hadden gegeven deel te willen nemen, maar niet bereikt konden worden. De bewoners die niet konden worden bereikt worden opnieuw benaderd. De resultaten daarvan worden in een separate rapportage opgenomen.

<sup>5</sup> "Let op Lood", GGD Zaanstreek-Waterland en Gemeente Zaanstad, 2017





Tabel 5.2 Adressen binnen de cluster waarbij geen onderzoek is uitgevoerd

Adres	
<b>Geen deelname (er is geen toestemming verkregen voor uitvoering van het onderzoek)</b>	
Tuinstraat 17	Tuinstraat 21
Tuinstraat 23	Tuinstraat 25
Tuinstraat 27	Tuinstraat 33
Tuinstraat 41	Tuinstraat 43
Klokbaai 6	Klokbaai 12
Klokbaai 14	Klokbaai 20
Klokbaai 28	



## **Bijlage 1**

## **Regionale ligging onderzoekslocatie**

# Oriënterend bodemonderzoek Zaanslood - L130 Klokbaai-Tuinstraat Zaandam - Regionale ligging



Opdrachtgever Gemeente Zaanstad	Schaal 1:12000	Status DEFINITIEF
Project Oriënterend bodemonderzoek Zaanslood Klokbaai-Tuinstraat Zaandam	Formaat A4	Projectnummer 1273193
Onderdeel	Datum 15-10-19 09:20	Tekeningnummer
	Get. TMA	1
	Ge. #	



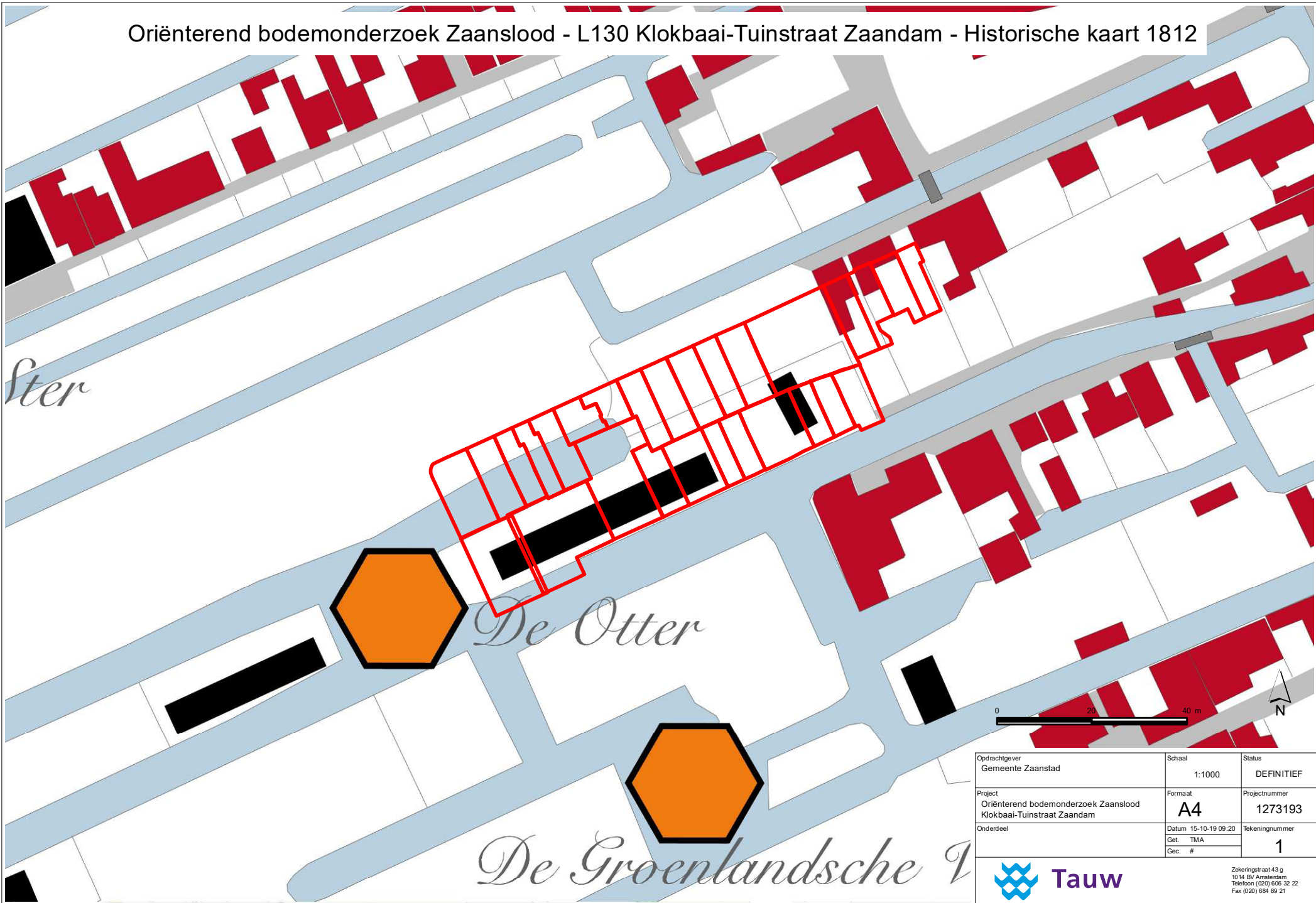
Zekeringsstraat 43 g  
1014 BV Amsterdam  
Telefoon (020) 606 32 22  
Fax (020) 604 69 21



## **Bijlage 2**

## **Historische topografische kaarten**

Oriënterend bodemonderzoek Zaanslood - L130 Klokbaai-Tuinstraat Zaandam - Historische kaart 1812



Opdrachtgever Gemeente Zaanstad	Schaal 1:1000	Status DEFINITIEF
Project Oriënterend bodemonderzoek Zaanslood Klokbaai-Tuinstraat Zaandam	Formaat A4	Projectnummer 1273193
Onderdeel	Datum 15-10-19 09:20 Get. TMA Gec. #	Tekeningnummer 1



Zekeringsstraat 43 g  
1014 BV Amsterdam  
Telefoon (020) 606 32 22  
Fax (020) 604 89 21

# Oriënterend bodemonderzoek Zaanslood - L130 Klokbaai-Tuinstraat Zaandam - Historische kaart 1900

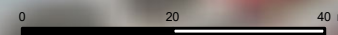


Opdrachtgever Gemeente Zaanstad	Schaal 1:1000	Status DEFINITIEF
Project Oriënterend bodemonderzoek Zaanslood Klokbaai-Tuinstraat Zaandam	Formaat A4	Projectnummer 1273193
Onderdeel	Datum 15-10-19 09:20	Tekeningnummer
	Get. TMA	1
	Gec. #	



Zekeringsstraat 43 g  
1014 BV Amsterdam  
Telefoon (020) 606 32 22  
Fax (020) 604 89 21

# Oriënterend bodemonderzoek Zaanslood - L130 Klokbaai-Tuinstraat Zaandam - Historische kaart 1950

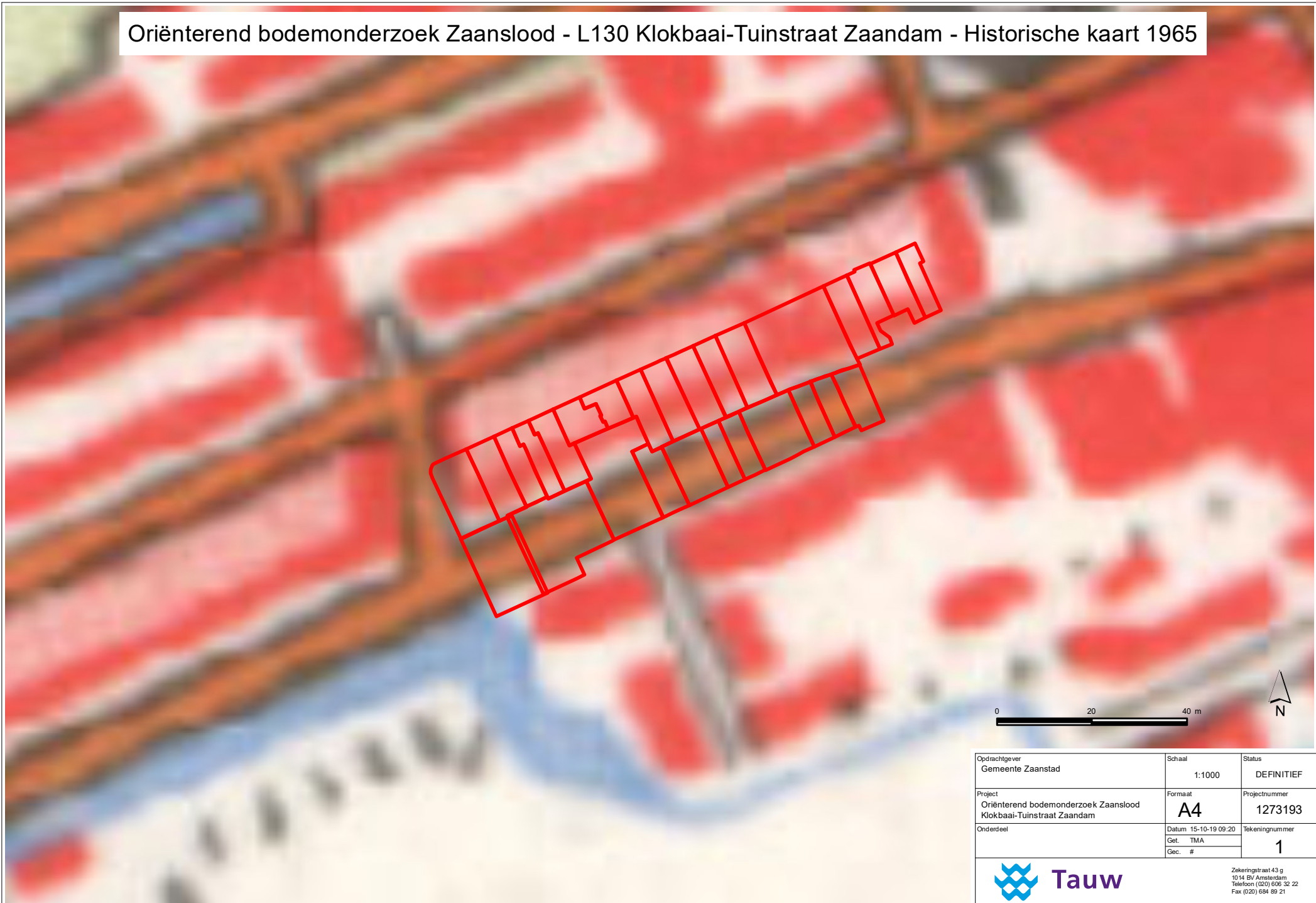


Opdrachtgever Gemeente Zaanstad	Schaal 1:1000	Status DEFINITIEF
Project Oriënterend bodemonderzoek Zaanslood Klokbaai-Tuinstraat Zaandam	Formaat A4	Projectnummer 1273193
Onderdeel	Datum 15-10-19 09:20	Tekeningnummer
	Get. TMA	1
	Geec. #	



Zekeringsstraat 43 g  
1014 BV Amsterdam  
Telefoon (020) 606 32 22  
Fax (020) 604 89 21

# Oriënterend bodemonderzoek Zaanslood - L130 Klokbaai-Tuinstraat Zaandam - Historische kaart 1965



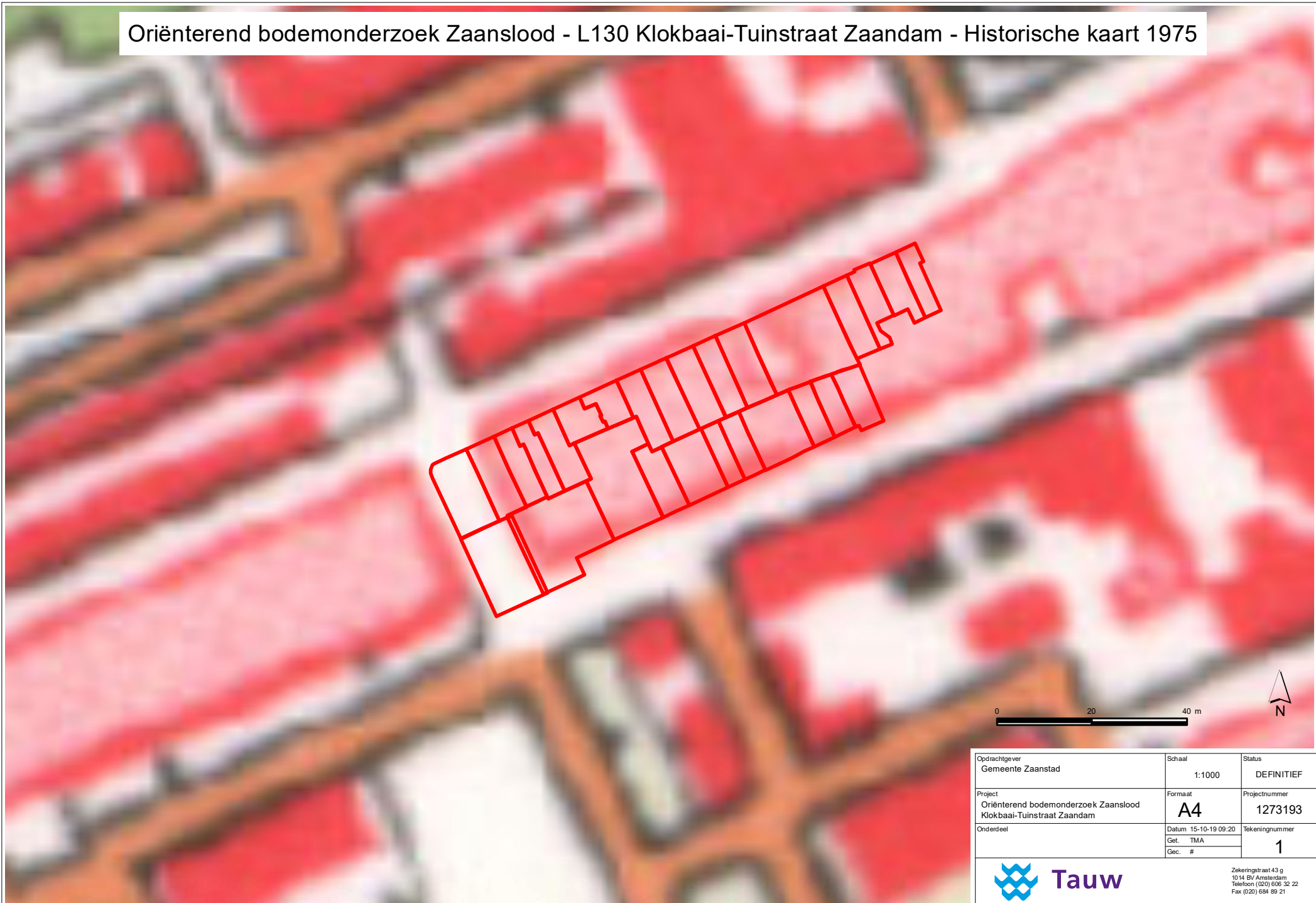
Opdrachtgever Gemeente Zaanstad	Schaal 1:1000	Status DEFINITIEF
Project Oriënterend bodemonderzoek Zaanslood Klokbaai-Tuinstraat Zaandam	Formaat A4	Projectnummer 1273193
Onderdeel	Datum 15-10-19 09:20	Tekeningnummer
	Get. TMA	1
	Gec. #	



Zekeringsstraat 43 g  
1014 BV Amsterdam  
Telefoon (020) 606 32 22  
Fax (020) 604 89 21



# Oriënterend bodemonderzoek Zaanslood - L130 Klokbaai-Tuinstraat Zaandam - Historische kaart 1975

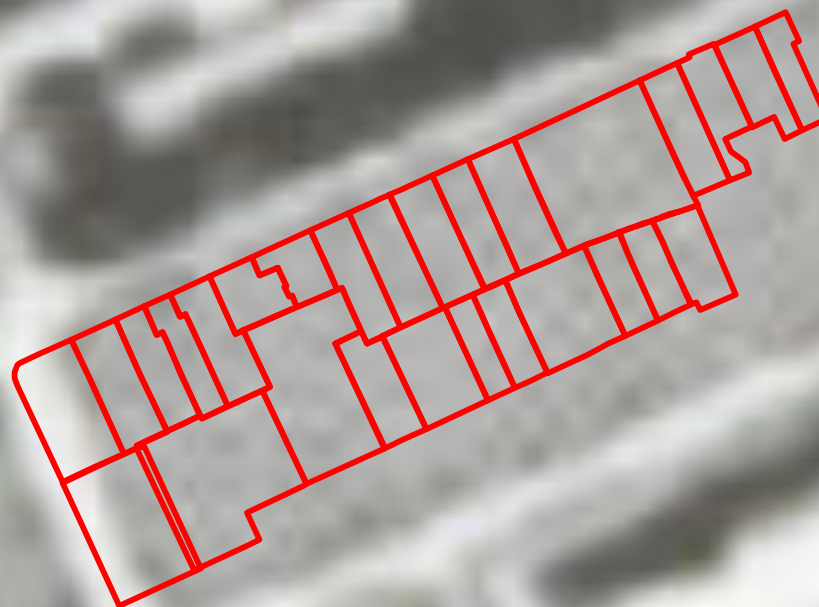


Opdrachtgever Gemeente Zaanstad	Schaal 1:1000	Status DEFINITIEF
Project Oriënterend bodemonderzoek Zaanslood Klokbaai-Tuinstraat Zaandam	Formaat A4	Projectnummer 1273193
Onderdeel	Datum 15-10-19 09:20	Tekeningnummer
	Get. TMA	1
	Gec. #	



Zekeringsstraat 43 g  
1014 BV Amsterdam  
Telefoon (020) 606 32 22  
Fax (020) 604 69 21

# Oriënterend bodemonderzoek Zaanslood - L130 Klokbaai-Tuinstraat Zaandam - Historische kaart 1985



0 20 40 m



Opdrachtgever Gemeente Zaanstad	Schaal 1:1000	Status DEFINITIEF
Project Oriënterend bodemonderzoek Zaanslood Klokbaai-Tuinstraat Zaandam	Formaat A4	Projectnummer 1273193
Onderdeel	Datum 15-10-19 09:20	Tekeningnummer
	Get. TMA	1
	Geec. #	



Zekeringsstraat 43 g  
1014 BV Amsterdam  
Telefoon (020) 606 32 22  
Fax (020) 604 89 21

# Oriënterend bodemonderzoek Zaanslood - L130 Klokbaai-Tuinstraat Zaandam - Historische kaart 1995

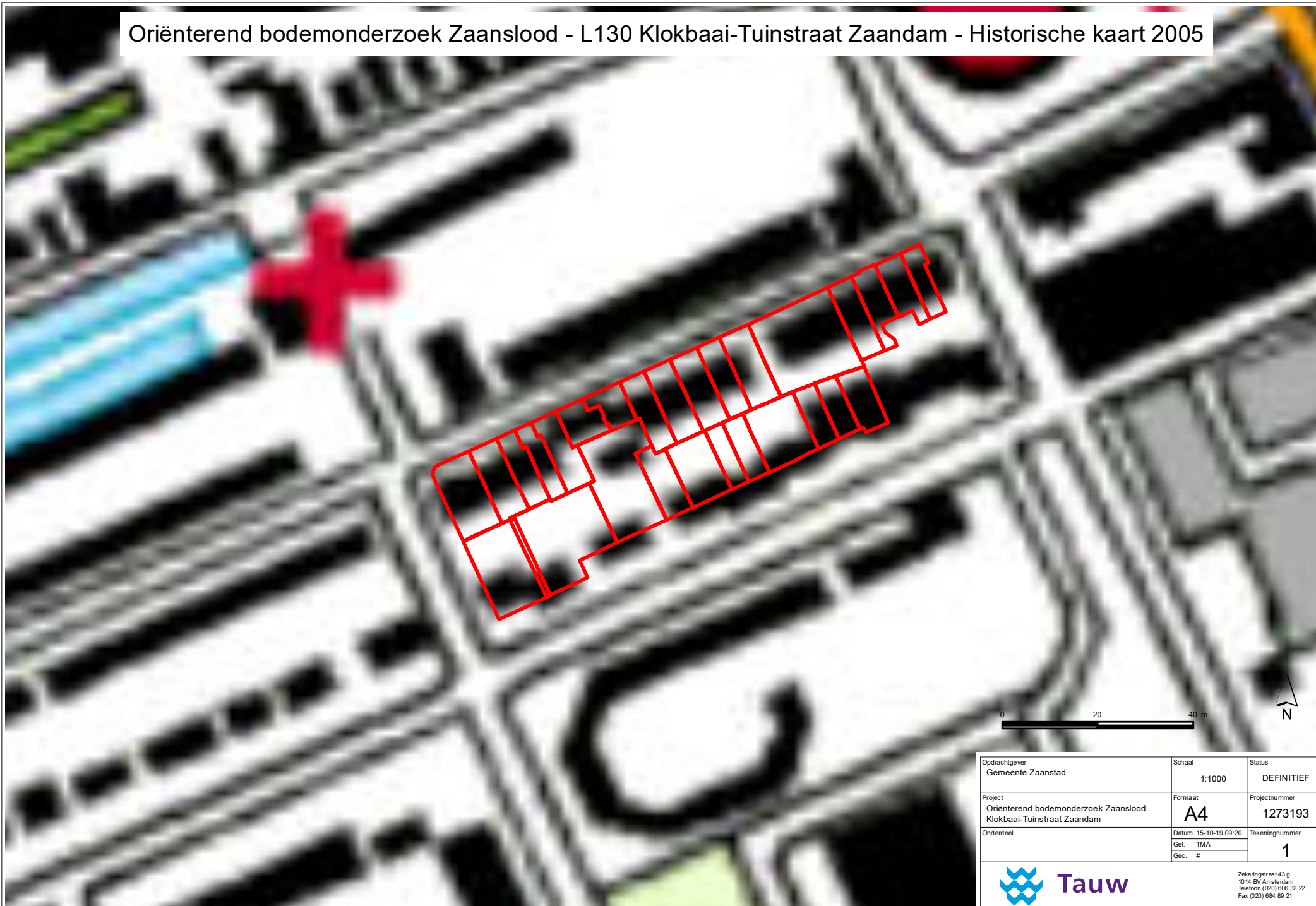


Opdrachtgever Gemeente Zaanstad	Schaal 1:1000	Status DEFINITIEF
Project Oriënterend bodemonderzoek Zaanslood Klokbaai-Tuinstraat Zaandam	Formaat A4	Projectnummer 1273193
Onderdeel	Datum 15-10-19 09:20	Tekeningnummer
	Get. TMA	1
	Geec. #	



Zekeringsstraat 43 g  
1014 BV Amsterdam  
Telefoon (020) 606 32 22  
Fax (020) 604 89 21

# Oriënterend bodemonderzoek Zaanslood - L130 Klokbaai-Tuinstraat Zaandam - Historische kaart 2005

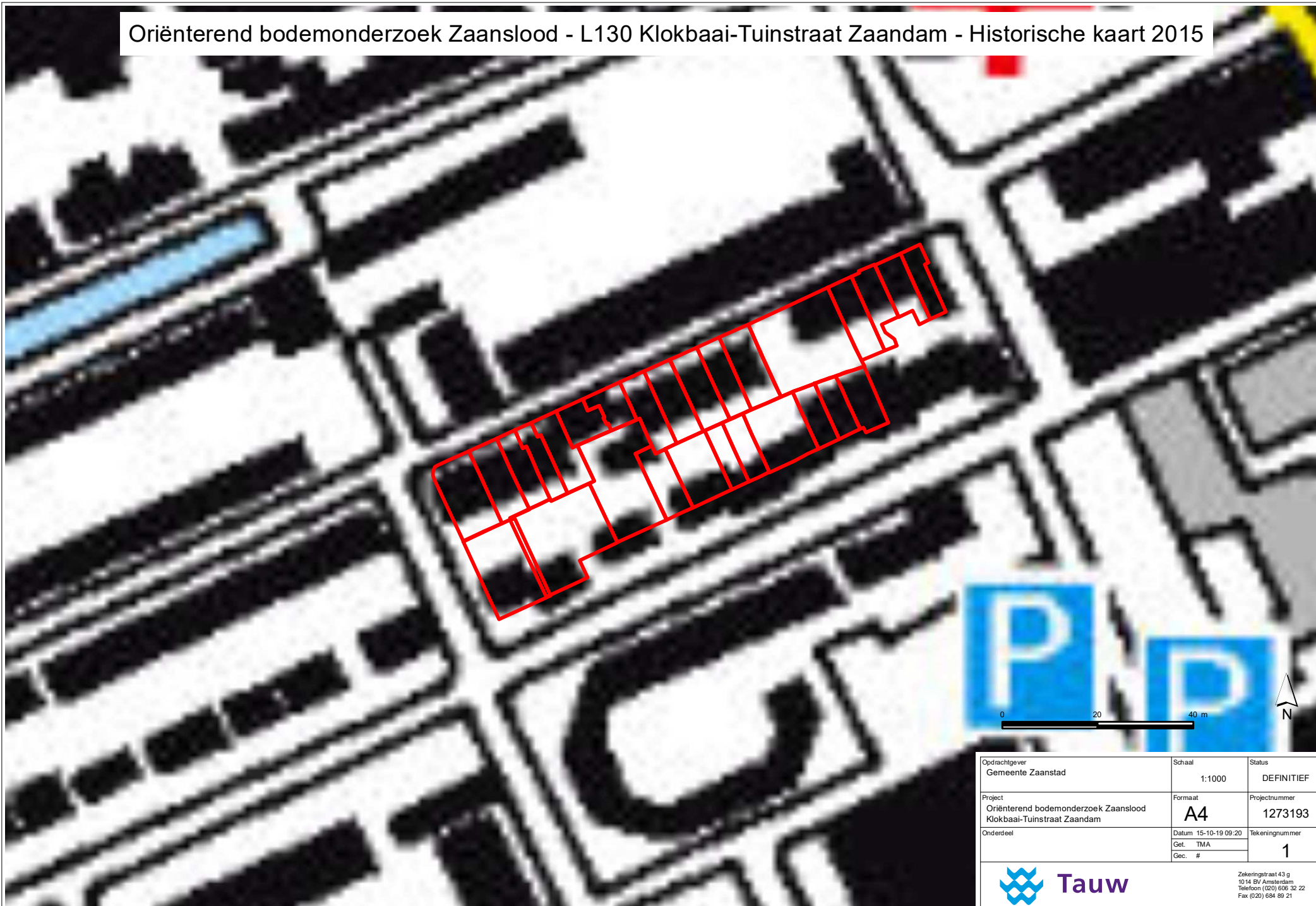


Opdrachtgever Gemeente Zaanstad	Schaal 1:1000	Status DEFINITIEF
Project Oriënterend bodemonderzoek Zaanslood Klokbaai-Tuinstraat Zaandam	Formaat A4	Projectnummer 1273193
Onderdeel	Datum 15-10-19 09:20	Tekeningnummer
	Get. TMA	1
	Gec. #	



Zekeringsstraat 43 g  
1014 BV Amsterdam  
Telefoon (020) 606 32 22  
Fax (020) 604 69 21

Oriënterend bodemonderzoek Zaanslood - L130 Klokbaai-Tuinstraat Zaandam - Historische kaart 2015



Opdrachtgever Gemeente Zaanstad	Schaal 1:1000	Status DEFINITIEF
Project Oriënterend bodemonderzoek Zaanslood Klokbaai-Tuinstraat Zaandam	Formaat A4	Projectnummer 1273193
Onderdeel	Datum 15-10-19 09:20	Tekeningnummer
	Get. TMA	1
	Gecc. #	



Zekeringsstraat 43 g  
1014 BV Amsterdam  
Telefoon (020) 606 32 22  
Fax (020) 604 89 21



## Bijlage 3 Veiligheid en kwaliteit



Het keurmerk 'kwaliteitswaarborg Bodembeheer' geeft aan dat de activiteiten in het kader bodembeheer, waaronder veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek goed en betrouwbaar volgens door de overheid opgestelde protocollen en programma's zijn uitgevoerd. Tauw bv is erkend voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek conform de protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018. Tauw bv verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000. Bij interne opdrachtverlening is gebruik gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform BRL SIKB 2000: Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek:

- Protocol 2001: Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen

Tauw verklaart hierbij dat het een onafhankelijke positie heeft (en kan behouden) ten opzichte van de opdrachtgever. Dat wil zeggen dat er geen organisatorische relatie bestaat met de opdrachtgever (zuster- of moederbedrijf) of diens eigenaar.

De analyses zijn uitgevoerd bij een geaccrediteerd milieulaboratorium.

De aanwezigheid en ligging van kabels en leidingen is bepaald door het doen van een Klic-melding.

### **Bodemvochtcorrectie**

Bij het met de XRF meten van het loodgehalte in grondmonsters treedt een onderschatting van het loodgehalte op. Dit wordt veroorzaakt door de aanwezigheid van bodemvocht in de monsters. Het bodemvocht absorbeert en verstrooit een deel van de röntgenstraling. Voor de gebruikte XRF-meters (Niton XL3t Gold+ en Niton XL5) zijn daarom bodemvochtcorrectiefactoren bepaald. Met behulp van de bodemvochtcorrectiefactor wordt uit het gemeten bodemvochtgehalte en het door de XRF-meter gemeten loodgehalte, het werkelijke loodgehalte in mg per kg droge stof berekend.

Uit de resultaten blijkt dat de vochtcorrectiefactor voor de XL3 ( $f_{pb}$ ) 0,625 is en voor de XL5 ( $f_{pb}$ ) 1,0432 is. Volgens de SIKB mag het loodgehalte 15 % afwijken van het "werkelijk" gehalte. Een uitgebreide uitleg en methode van de bodemvochtcorrectiefactoren zijn opgenomen in de volgende rapportages:

- "Statistische berekeningen bodemvochtcorrectie voor XRF XL3t gold+", Tauw, kenmerk R001-1206577IKR-V02-aa-NL, 25 maart 2019



- "Statistische berekeningen bodemvochtcorrectie voor XRF XL5", Tauw, kenmerk R002-1206577IKR-V02-aa0-NL, 25 maart 2019

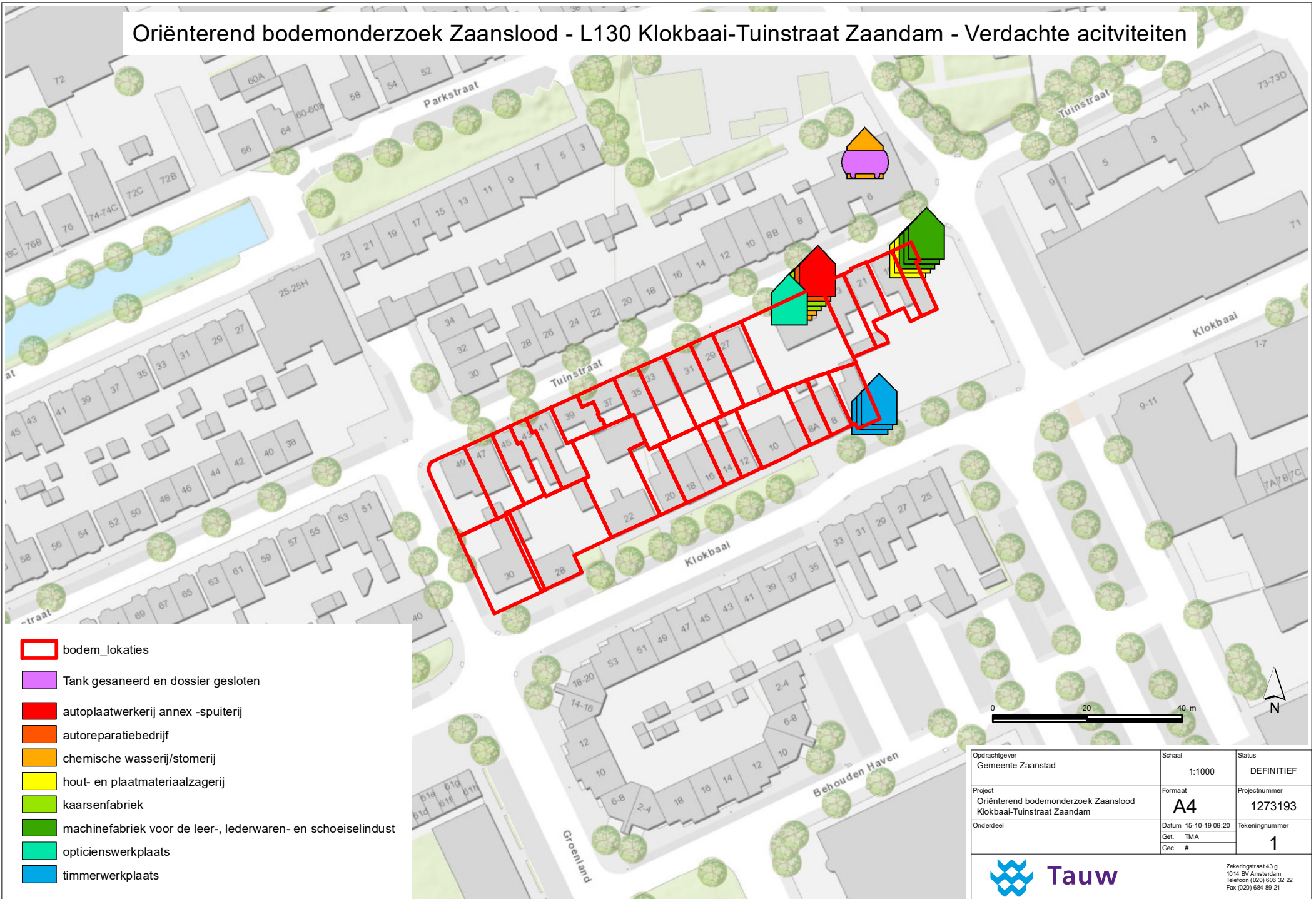


## **Bijlage 4**

## **Verdachte activiteiten**



# Oriënterend bodemonderzoek Zaanslood - L130 Klokbaai-Tuinstraat Zaandam - Verdachte activiteiten



- bodem\_lokaties
- Tank gesaneerd en dossier gesloten
- autoplaatwerkerij annex -spuiterij
- autoreparatiebedrijf
- chemische wasserij/stomerij
- hout- en plaatmateriaalzagerij
- kaarsenfabriek
- machinefabriek voor de leer-, lederwaren- en schoeiselindust
- opticienswerkplaats
- timmerwerkplaats

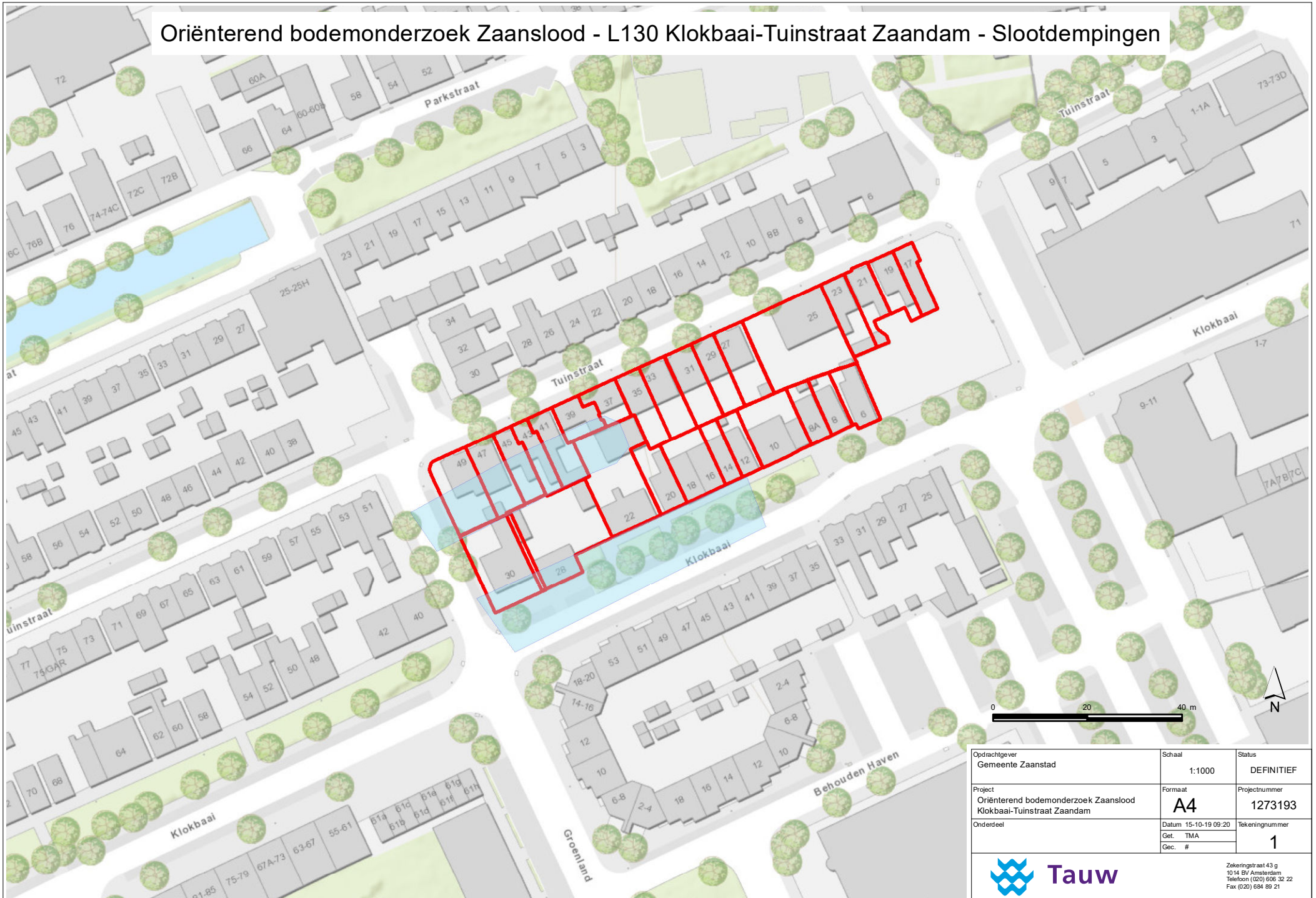


Opdrachtgever Gemeente Zaanstad	Schaal 1:1000	Status DEFINITIEF
Project Oriënterend bodemonderzoek Zaanslood Klokbaai-Tuinstraat Zaandam	Formaat A4	Projectnummer 1273193
Onderdeel	Datum 15-10-19 09:20	Tekeningnummer
	Get. TMA	1
	Gec. #	



Zekeringsstraat 43 g  
1014 BV Amsterdam  
Telefoon (020) 606 32 22  
Fax (020) 604 89 21

# Oriënterend bodemonderzoek Zaanslood - L130 Klokbaai-Tuinstraat Zaandam - Slootdempingen



Opdrachtgever Gemeente Zaanstad	Schaal 1:1000	Status DEFINITIEF
Project Oriënterend bodemonderzoek Zaanslood Klokbaai-Tuinstraat Zaandam	Formaat A4	Projectnummer 1273193
Onderdeel	Datum 15-10-19 09:20	Tekeningnummer
	Get. TMA	1
	Gec. #	



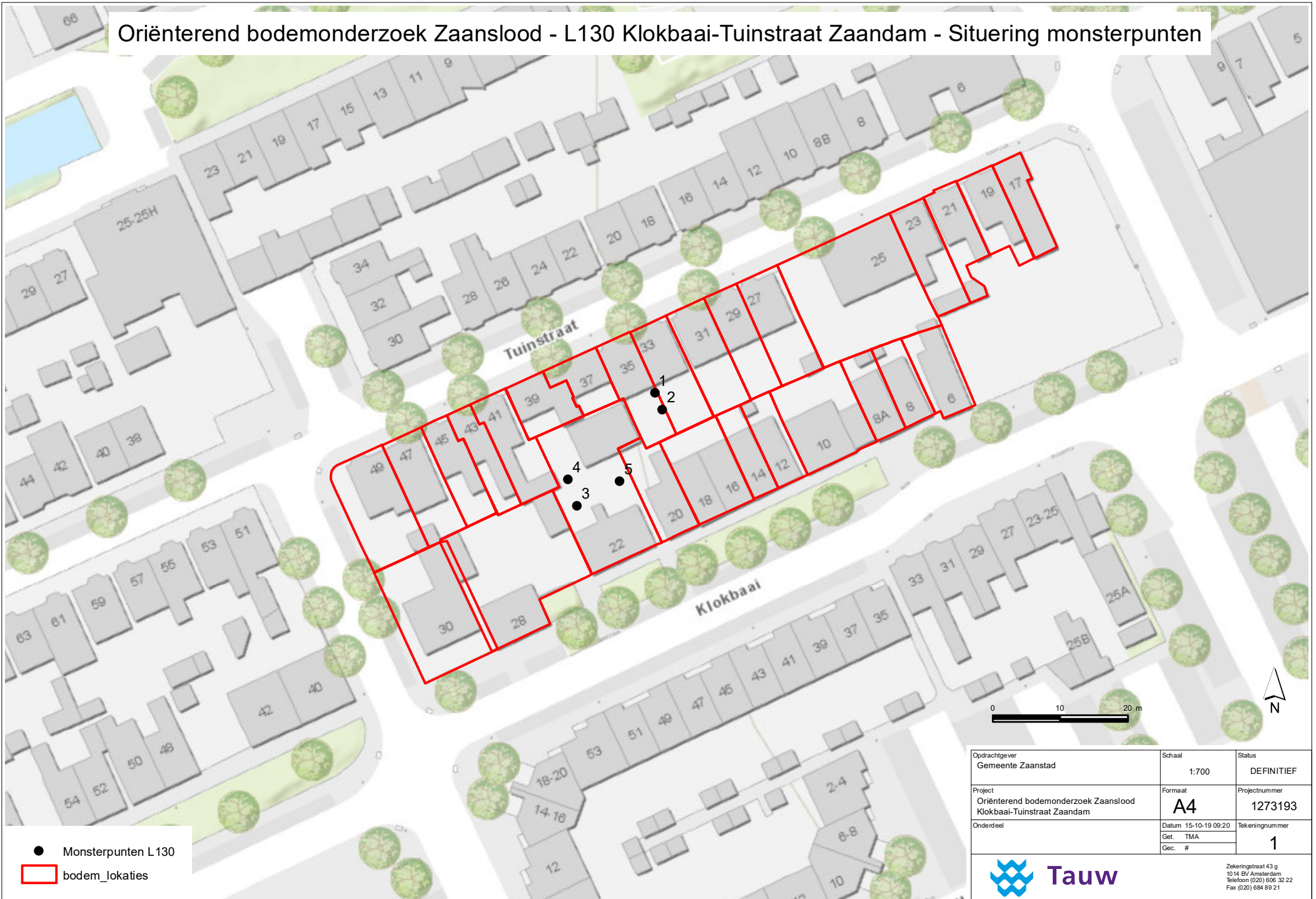
Zekeringsstraat 43 g  
1014 BV Amsterdam  
Telefoon (020) 606 32 22  
Fax (020) 604 89 21



## **Bijlage 5**

## **Situering monsternamepunten**

# Oriënterend bodemonderzoek Zaanslood - L130 Klokbaai-Tuinstraat Zaandam - Situering monsterpunten



- Monsterpunten L130
- ▭ bodem\_lokaties

Oprachtgever Gemeente Zaanstad	Schaal 1:700	Status DEFINITIEF
Project Oriënterend bodemonderzoek Zaanslood Klokbaai-Tuinstraat Zaandam	Formaat A4	Projectnummer 1273193
Onderdeel	Datum 15-10-19 09:20	Tekeningnummer
	Get. TMA	1
	Gec. #	



Zekeringsstraat 43 g  
1014 BV Amsterdam  
Telefoon (020) 606 32 22  
Fax (020) 604 69 21

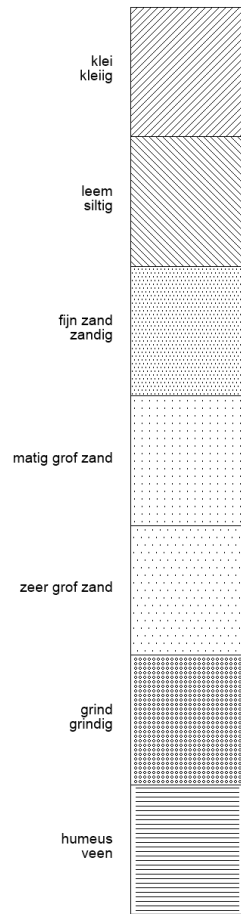


## **Bijlage 6**

## **Boorprofielen**

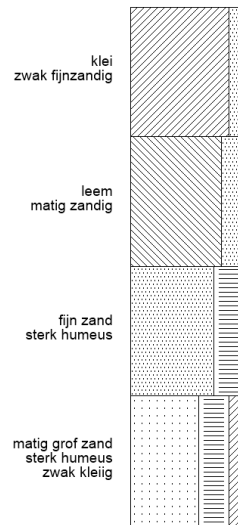
# Legenda boorprofielen

1 01-01-2013



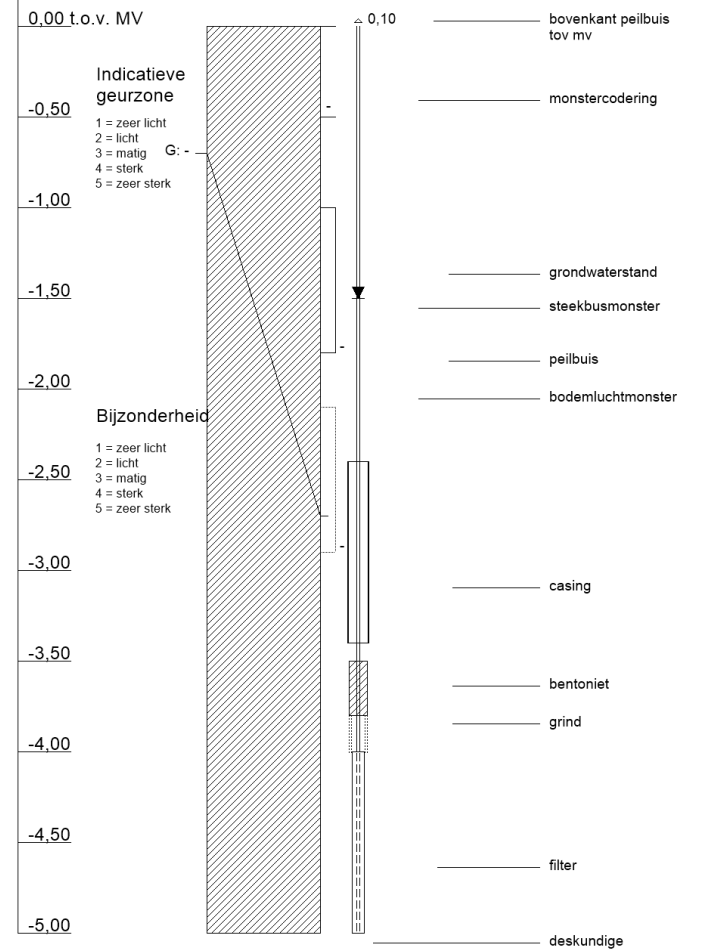
Tauw bv

2 01-01-2013



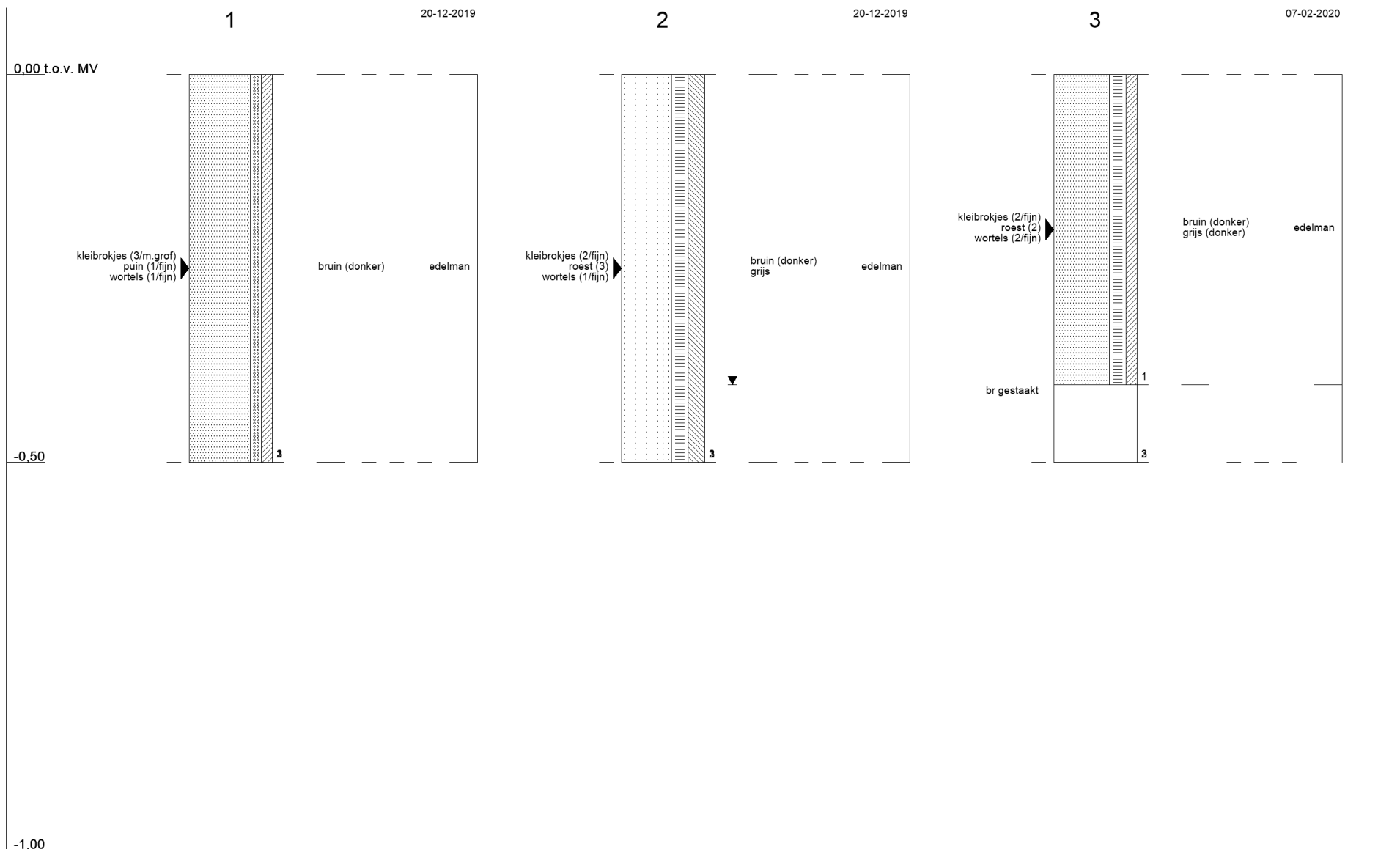
Tauw bv

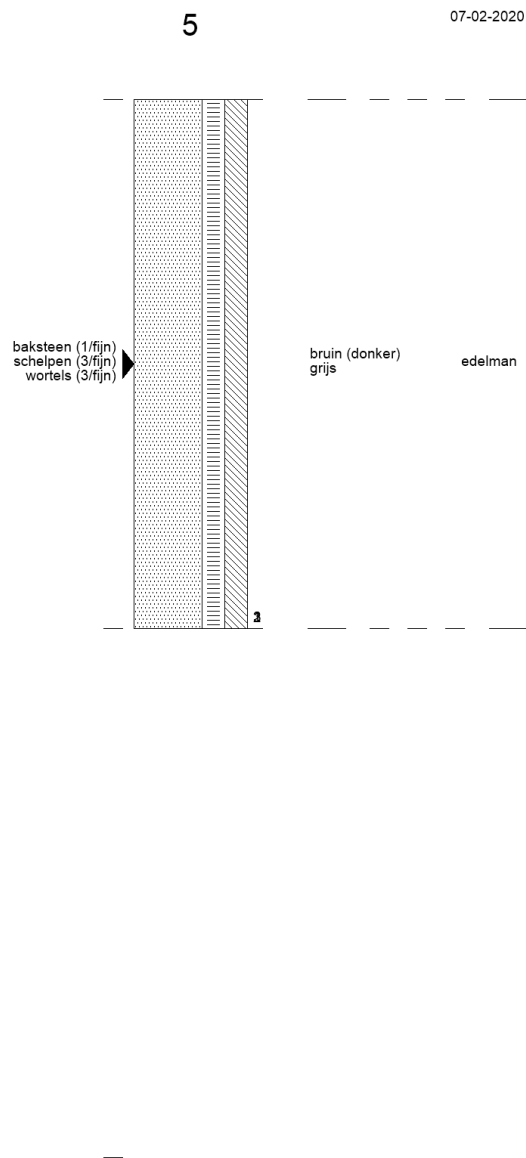
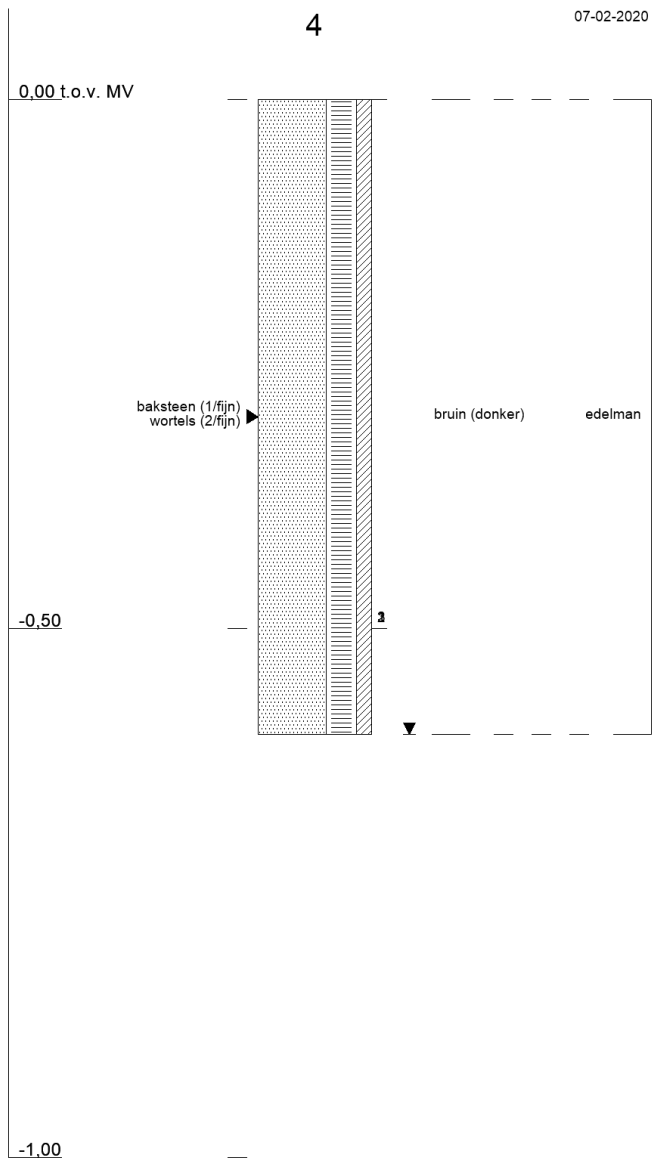
3 01-01-2013



Tauw bv











## **Bijlage 7**

## **Zaans saneringscriterium**

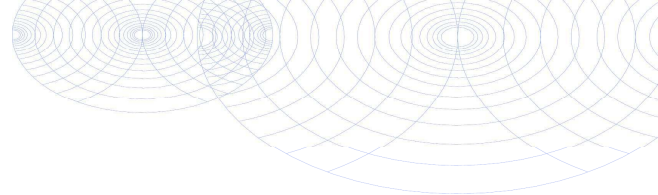
## 8 Samenvatting afleiding Zaans saneringscriterium voor met lood verontreinigde bodem

- 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 in 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 8

## Analysecertificaten lood



TAUW BV  
T.a.v. Marloes Tump  
Postbus 133  
7400 AC DEVENTER  
NETHERLANDS

## Analyscertificaat

Datum: 31-Dec-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019193717/1
Uw project/verslagnummer	1273193
Uw projectnaam	ZR, L130 Klokbaai-Tuinstraat-Zaandam
Uw ordernummer	421070
Monster(s) ontvangen	20-Dec-2019

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	1273193	Certificaatnummer/Versie	2019193717/1
Uw projectnaam	ZR, L130 Klokbaai-Tuinstraat-Zaandam	Startdatum	23-Dec-2019
Uw ordernummer	421070	Rapportagedatum	31-Dec-2019/07:13
Monsternemer		Bijlage	A, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	1/1
Projectcode	4343 - Tauw BV Deventer - Project Zaanstad		

Analyse	Eenheid	1
<b>Voorbehandeling</b>		
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>		
S Droge stof	% (m/m)	70.1
<b>Metalen</b>		
S Lood (Pb)	mg/kg ds	350

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM1	20-Dec-2019 00:00	11124578

### Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
R: AP04 erkende verrichting  
S: AS SIKB erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord  
Pr.coörd.





**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019193717/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11124578	DM1 - 1		0	50	0537846647	MM1
11124578	DM2 - 2		0	50	0537845565	MM1



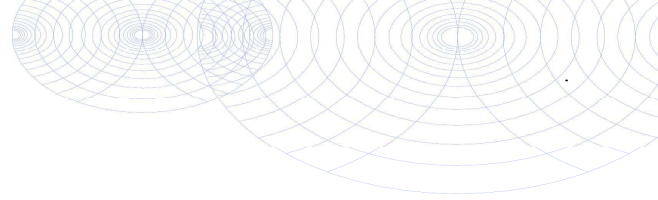
**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
 Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC No. 09088623  
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2019193717/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
<b>Voorbehandeling</b>			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
<b>Bodemkundige analyses</b>			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
<b>Metalen</b>			
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.



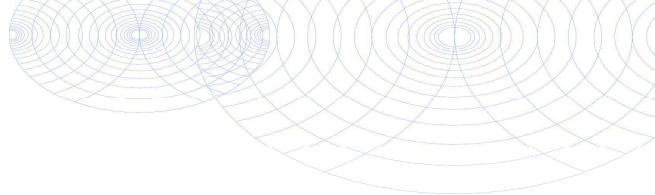
**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



TAUW BV  
T.a.v. Marloes Tump  
Postbus 133  
7400 AC DEVENTER  
NETHERLANDS

## Analyscertificaat

Datum: 13-Feb-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020021428/1
Uw project/verslagnummer	1273193
Uw projectnaam	ZR, L130 Klokbaai-Tuinstraat-Zaandam
Uw ordernummer	423758
Monster(s) ontvangen	07-Feb-2020

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).





## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	1273193	Certificaatnummer/Versie	2020021428/1
Uw projectnaam	ZR, L130 Klokbaai-Tuinstraat-Zaandam	Startdatum	11-Feb-2020
Uw ordernummer	423758	Rapportagedatum	13-Feb-2020/09:27
Monsternemer		Bijlage	A, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	1/1
Projectcode	4343 - Tauw BV Deventer - Project Zaanstad		

**Analyse** **Eenheid** **1**

### Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

### Bodemkundige analyses

S Droge stof % (m/m) 72.0

### Metalen

S Lood (Pb) mg/kg ds 88

### Nr. Monsteromschrijving

1 MM2

### Datum monstername

07-Feb-2020 00:00

### Monster nr.

11195418

### Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

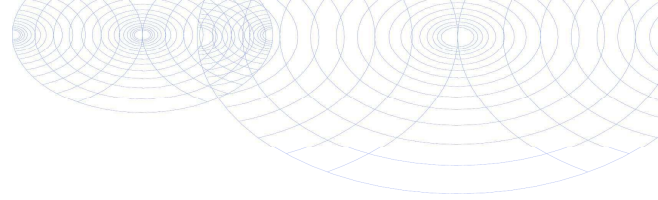


Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS SIKB erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord  
Pr.coörd.





**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020021428/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11195418	DM1 - 1	3 (0,0-0,4)	0	40	0537846545	MM2
11195418	DM2 - 2	4 (0,0-0,5)	0	50	0537846539	MM2
11195418	DM3 - 3	5 (0,0-0,5)	0	50	0537846552	MM2

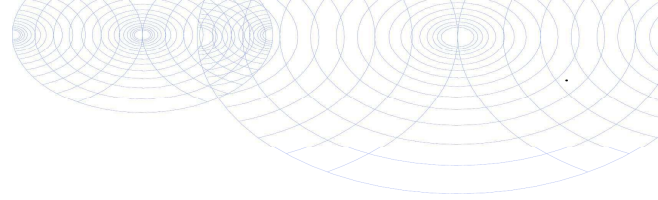


**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL  
 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
 Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC No. 09088623  
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020021428/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
<b>Voorbehandeling</b>			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
<b>Bodemkundige analyses</b>			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
<b>Metalen</b>			
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.



**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
 Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC No. 09088623  
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



## **Bijlage 9**

## **Situatietekening conclusies bij huidig gebruik**

# Oriënterend bodemonderzoek Zaanslood - L130 Klokbaai-Tuinstraat Zaandam - Verontreinigingssituatie



- Gebruiksadviezen van toepassing bij huidig gebruik
- Geen maatregelen van toepassing
- bodem\_lokaties

Oprachtgever Gemeente Zaanstad	Schaal 1:700	Status DEFINITIEF
Project Oriënterend bodemonderzoek Zaanslood Klokbaai-Tuinstraat Zaandam	Formaat A4	Projectnummer 1273193
Onderdeel	Datum 15-10-19 09:20	Tekeningnummer
	Get. TMA	1
	Gecc. #	



Zekeringsstraat 43 g  
1014 BV Amsterdam  
Telefoon (020) 606 32 22  
Fax (020) 604 69 21