



## Notitie

---

**Contactpersoon** J. (Jasper) Tolsma MSc

**Datum** 2 februari 2012

**Kenmerk** N001-4791062TOM-per-V02-NL

## Historisch onderzoek Palenstein te Zoetermeer

In opdracht van Tauw bv heeft Ecosselect, in het kader van de voorgenomen ontwikkeling van de locatie Palenstein te Zoetermeer, een historisch onderzoek uitgevoerd. In deze notitie worden de gegevens die zijn voortgekomen uit het historisch onderzoek beschreven. Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van de NEN 5725.

### 1.1 Situatie en locatiebeschrijving

De locatie is gelegen in de wijk Palenstein te Zoetermeer. De ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1. De onderzoekslocatie heeft een totale oppervlakte van circa 3 hectare. De wijk bestaat met name uit flats en woningen. Verder zijn er enkele bedrijven gevestigd. Het betreft met name winkels, maar er zijn onder andere ook drie benzinestations en een voormalig autowrakken- en sloopterrein aanwezig.

### 1.2 Geohydrologie

Op regionale schaal bestaat de bodem uit een holocene deklaag met hieronder het eerste watervoerende pakket (Pleistoceen). De ongeveer 10 meter dikke deklaag behoort tot de Westland Formatie en bestaat uit zandige kleiafzettingen met plaatselijk klei- en leemlagen op een laagje basisveen. Het eerste watervoerend pakket bestaat uit grof zand en heeft een dikte van circa 30 meter. Regionaal gezien beweegt het diepere grondwater van het watervoerend pakket zich in zuidelijke richting en is hier sprake van een kwelsituatie die wordt veroorzaakt door stijghoogte-verschillen tussen het freatisch en het diepere grondwater uit het eerste watervoerende pakket.

### 1.3 Archiefonderzoek

Bij de gemeente Zoetermeer zijn op 20 oktober 2011 de beschikbare dossiers van de onderzoekslocatie ingezien. Het betreft de volgende archiefstukken. In bijlage 2 zijn de beschikbare tekeningen van de onderzochte locaties weergegeven.

Tabel 1 Overzicht archiefstukken

Strabis code	Locatie	Type onderz.	Datum	Rapportnr.	Adviesbureau	Bijzonderheden
394	Van Aalstlaan; Groengebied	VBO	16-11-1994	B2298	De Straat	Bg: Zn, Hg, EOX > S  Gw: Zn, Ni, Tolueen, Ethylbenzeen en Xylenen > S
393	Van Aalstlaan	VBO	08-1994	B2266	De Straat	loc 1: Bg: min. olie > S loc 1: Og: min. olie > S loc 1: Gw: Fen, Cr, Zn, As, Hg,T, E, X > S loc 2: Gw: min. olie > S
		VBO en NO	28-11-1995	AO95109	BFI	Parkeergarage: min. olie > S
		brf	17-04-1996		BFI	Uitsplitsen monsters, Min. olie = < 20 – 60 mg/kgds
		SE	27-02-1996	EV.95109	BMA milieu	6,8 ton afgevoerd
	Van Aalstlaan	VBO	28-10-1996	B3121	De Straat	olievlekken Gw: min. olie > T Afzonderlijke PAK's >S
	Van Aalstlaan 400	VBO	15-12-2003	PB03307/D01	Kuiper&Burger	Gw: Zn en benzeen > S
180	Van Aalstlaan 380	AO	06-2000	15530-10578	Oranjewoud	Gr; B, E, T en X > I I verontr. 600m3 Gw: B, E, T en X > I I verontr. 600 m3
		Versch. monitorings onderz.			Oranjewoud	Monitoring van B< T, E en X. Wordt vooral gemeten in kiosk en garage. B > I Min. olie, X > T E, N > S

Kenmerk N001-4791062TOM-per-V02-NL

Strabis code	Locatie	Type onderz.	Datum	Rapportnr.	Adviesbureau	Bijzonderheden
222	Ambachtsheren- laan 103	Basis- IO	24-10-1997	PB97099	Kuiper&Burger	vml werkplaats Werkplaats met olie/waterafscheider en vml opslag olie Vml oliebars Vml og tank Vulpunt og tank Perceelgrens west
		VO	06-1998	2202551	Kuiper&Burger	Verscheidene veront. licht tot matig met min. olie
		NO	02-08-2000	PB98275/D02	Kuiper&Burger	Matige tot sterke verontreiniging in gw met min. olie en BTEXN bij afleverzuil
	Ambachtsherenla an 103	IO			Centraal Bodemkundig bureau	Gr: min. olie > S  Gw: Trichlooretheen en Tolueen > S; Min. olie >T
		SE	11-05-2005	0404301F	P&J Milieuservices BV	Gr en Gw sanering Rest veront. min. olie > S
54	Van beeckstraat	IO	10-1987	1.037	IWACO	Gr: min. olie >A Gw: EOX > A Ba > B

Strabis code	Locatie	Type onderz.	Datum	Rapportnr.	Adviesbureau	Bijzonderheden
894	W. Van Cleeflaan	bodemon derzoek	17-05-2001	ARA010303	ARA	Tank flatgebouw J. Bourgondielaan Min. olie > T Omvang 50m3 Tank flatgebouw J. van Beieren Min. olie > S 7.5 m3 Tank flatgebouw W. van Cleeflaan Min. olie > I
		NO	01-2002	ARA01610	ARA	Tank flatgebouw W. van Cleeflaan Og: min. olie > I 30m3
		KIWA- certificaat	04-04-2002	AE10228		Tank flatgebouw J. Bourgondielaan verwijderd
		Tankverwi jdering	04-2002	ARA01609	ARA	Tank flatgebouw J. van Beieren 46.24 ton grond afgevoerd, pw en pb min. olie > S
		KIWA- certificaat	09-04-2002	AK10227		Tank flatgebouw J. van Beieren verwijderd
		Afperkend sanerings onderzoe k	06-2002	ARA020306	ARA	Tank flatgebouw W. van Cleeflaan I en S-waarde contouren vastgesteld
		SP	06-2002	ARA020306	ARA	Certificaat en SE mist. Tank wel gesaneerd volgens gemeente.

Kenmerk N001-4791062TOM-per-V02-NL
 

---

Strabis code	Locatie	Type onderz.	Datum	Rapportnr.	Adviesbureau	Bijzonderheden
814	Croesinckplein 6	HO	30-01-1997			Niet duidelijk of hier een chemische wasserij heeft gezeten
			10-12-2009			Gw: Vinylchloride, cis en trans 1.2-dichlooretheen; PER >T (geen speed, zit heel diep)
	Croesinckplein 17	VBO	17-05-2000	ZTM59-1.006	Witteveen&Bos	Bg: min. olie > S Gw: benzeen, naftaleen en naftaleen > S
790	Croesinckplein 24 - 26	VBO	29-09-1999	B6638	De Straat	-
	Croesinckplein 24, 25, 26 en 28	VBO	03-12-2002	02.10.08886.655	Adverbo	Bg: Zn, min. olie en PAK > S
584	Croesinckplein	VBO	10-03-1997	ZOEC7065	VanderHelm	Gedempte sloot Zandlaag met puin: Ni, Cu, CD, PB en PAK >S Cr en ZN > T Gw: Cr, As en Xylenen > S
		AO	15-07-1997	ZOEC7241	VanderHelm	Puinhoudende bodemlaag: Zn, Cd, Pb > T (categorie 1) Og: PAK, Ce, Zn, Cr, Ni en Cu > S
		brf	27-02-1997	ZOEC7065	VanderHelm	IJzer en Sulfide-metingen
1051	Cornelis Boslaan 1436 - 1688	HO	17-11-2006		Gemeente Zoetermeer	HBO tank 30.000L
		brf	06-06-2008	07.10.2303-05.1643	Adverbo	Og: min. olie > I Gw: min. olie > S Tank niet voldoende onderzocht
		VBO	20-09-2010	10.10.3030.1643	Adverbo	Bg: PCB > S Og: min. olie > I Gw: min. olie > S

<b>Strabis code</b>	<b>Locatie</b>	<b>Type onderz.</b>	<b>Datum</b>	<b>Rapportnr.</b>	<b>Adviesbureau</b>	<b>Bijzonderheden</b>
537	Entrees flat Diederik v. Teilingenlaan	VBO	13-12-1995	95.496	CSO	Gw: Cr, Zn > S; Pb > I
		Herbem. gw	31-01-1996	96.062	CSO	Gw: Pb > S
1025	Van Lierepad 13	VBO	07-06-2005	60500526	Ijb Milieu	-
1168	Nabij Osijlaan en Du Meelaan	VBO	28-05-2008	ZOS80325	VanderHelm	Gw: Cr en Zn > S
	Schoutenhoek	Asfalt en funderingso nderzoek	13-05-2008	ZOS80152	VanderHelm	Geheel toepasbaar als bouwstof, paar boringen gestaakt
	Osijlaan en Du Meelaan	Waterbode m onderzoek	26-05-2008	ZOO80241	VanderHelm	SO1 klasse 2 SO2 klasse 2 SO3 klasse 4
		Avr waterbode monderzoe k	15-07-2008	ZOS80657	VanderHelm	Verscheidene slibsteken zijn klasse 4
	Schoutenhoek	IO	25-11-2009	20091318/Rap0 1	ATKB	Bg: Hg en min. olie > S  Gw: Ba, Mo en Naftaleen > S
734	Plangebied Palenstein	Inventariser end onderzoek	11-1998	C98-429	Arnicon	Overzicht van alle bodemonderzoeken in Palenstein tot 1998
880	Rakkersveld	VBO	27-06-2006	ZOR60238	VanderHelm	Bg: PAK, Zn, min. olie en EOX > S Gw: Arseen > S
		VBO	06-04-2001	PB010591/D1	Kuiper&Burger	Og: EOX > S

Kenmerk N001-4791062TOM-per-V02-NL

Strabis code	Locatie	Type onderz.	Datum	Rapportnr.	Adviesbureau	Bijzonderheden
515	Zegwaartseweg 42	VBO	05-08-1994	PB9454/D1	Kuiper&Burger	bg: PAK, EOX, min. olie > S  og: Zn en EOX > S gw: min. olie > I
		NO	07-10-1994	PB9475/D1	Kuiper&Burger	GW: min. olie > I <100m3
		SE	11-11-1999	ZEZ90624	Van der Helm milieubeheer	6m3 zand afgevoerd en tank verwijderd  Drainagebuis  rest veront. in pb Min. olie > S
701	Zegwaartseweg 44	VBO	02-02-1998	GM97273	Van Gog	Bg: Pb, Zn, Pak, min. olie, Cu en Ni > S  og: min. olie >S
392	Hoek Zegwaartseweg/ Van Aalstlaan	VBO	11-10-1993	ZOEZ0110	VanderHelm	Zw: heuvel verontreinigd met autowrakken og:EOX en afzonderlijke PAK's > S Pb > I gw: min. olie . T
		AO	03-1994	B2000	De Straat	og: EOX, zware metalen, PAK en min. olie > T Gw: Toluene > I, fenolen, zware metalen en PAK > T

Strabis code	Locatie	Type onderz.	Datum	Rapportnr.	Adviesbureau	Bijzonderheden
		NO	16-11-1994	B2265	De Straat	Verontreinigde laag bevindt zich op een diepte van 1.8 – 3.5m. Naar schatting is 3000-5000m3 grond verontreinigd met zware metalen en PAK. Diepere gw: plaatselijk sterk met min. olie

Bg: Bovengrond

Og: Ondergrond

Gw: Grondwater

HO: Historisch onderzoek

VBO: Verkennend onderzoek

NO: Nader onderzoek

IO: Indicatief onderzoek

AO: Actualisatie onderzoek

SE: Saneringsevaluatie

SP: Saneringsplan

Avr: aanvullend rapport

brf: briefrapport

#### 1.4 Historie

Tussen de 11<sup>e</sup> en 16<sup>e</sup> eeuw is de omgeving van Zoetermeer ontgonnen. Tussen 1200 en 1400 vond akkerbouw plaats, maar later was het gebied zo ingeklonken dat het alleen maar voor ontvening gebruikt kon worden. Uiteindelijk ontstonden hierdoor plassen. Deze plassen zijn vanaf 1600 drooggelegd en ingepolderd. De Palensteinsche polder is op deze manier in 1762 ontstaan. Het gebied is met name in gebruik geweest voor landbouw. Voor de samenvoeging met Zoetermeer lag het in de gemeente Zegwaard.

Het slotenpatroon van rond 1960 is bijna ongewijzigd ten opzichte van 1911, volgens de historische atlas van Zuid-Holland. Wel zijn in de buurt van de lintbebouwing aan de Zegwaardseweg en een gedeelte van het Croesinckplein sloten gedempt met (asbesthoudend) puin en koolas. In 1966 is de woonwijk Palenstein aangelegd. De wijk is hierbij opgehoogd met 30 tot 40 cm gebiedseigen grond waarmee ook de sloten gedempt zijn. Deze grond is afkomstig uit wegcunetten, waarin zand uit de zandwinput van Zoetermeer is toegepast.



### 1.5 Verontreinigingssituatie

De bodemkwaliteitskaart van 2006 (B04A0616, Syncera), geeft twee zones aan voor de locatie Palenstein. De lintbebouwing van de Zegwaartseweg valt onder zone 2: Wonen voor 1940, lintbebouwing ophoging met puin. De rest van Palenstein valt onder zone 4: wonen vanaf 1960, ophoging met grond uit wegcunetten en waterpartijen. In de zone 'Wonen voor 1940, lintbebouwing ophoging met puin' overschrijden in de bovengrond de stoffen lood, zink en PAK de achtergrondwaarde. Deze zone wordt geclassificeerd als licht verontreinigd. In de ondergrond overschrijdt alleen PAK de achtergrondwaarde. Bij classificatie van het gemiddelde is de zone schoon (MVR). In de zone 'wonen vanaf 1960, ophoging met grond uit wegcunetten en waterpartijen' wordt voor geen van de parameters de achtergrondwaarde overschreden. Bij classificatie van het gemiddelde is deze zone schoon.

Er zijn verscheidene locaties waar tijdens een verkennend bodemonderzoek geen tot lichte verontreinigen zijn aangetroffen (zie tabel 1).

#### *Matige verontreinigingen*

Op basis van de resultaten van het historisch onderzoek worden op de onderzoekslocatie vier matige verontreinigingsgevallen onderscheiden:

1) Voormalige chemische wasserij op het Croesinckplein 6 (814)

Uit het historisch onderzoek aan het Croesinckplein 6 wordt niet duidelijk of het hier een chemische wasserij betrof. Echter een nader grondwateronderzoek heeft een matige verontreiniging met PER in het diepe grondwater (4 - 5m) aangetroffen, wat kan duiden op een chemische wasserij. Vanwege de diepte van de verontreiniging is er geen spoed, een nader onderzoek is nog nodig om de verontreiniging af te perken.

2) Zandlaag met puin (584)

Aan het Croesinckplein is een zandlaag met puin aangetroffen met een matige verontreiniging met chroom en zink. Deze puinhoudende bodemlaag (max 20 m<sup>3</sup>) valt onder categorie 1 van het bouwstoffenbesluit.

3) Bij de voormalige parkeergarage op de Van Aalstlaan (393) is ter plaatse van een olievlek een matige verontreiniging aangetroffen met minerale olie

4) Op de van Beeckstraat (54) ongenummerd is in het grondwater een matige verontreiniging met Barium aangetroffen

### *Sterke verontreinigingen*

Er zijn drie deellocaties met sterke verontreinigingen aangetroffen:

#### 1) HBO-tank op Cornelis Boslaan (1051)

Op de Cornelis Boslaan 1436 – 1688 is er in de ondergrond (1 – 1.5 m-mv) een sterke verontreiniging met minerale olie aangetroffen. Er dient nog een nader onderzoek uitgevoerd te worden om de mate en omvang van de verontreiniging vast te stellen.

#### 2) Vuilstort (392)

Op de hoek van de Zegwaartseweg/Van Aalstlaan bevindt zich een terrein met een voormalig autowrakken en sloopterrein. Verder is er nog een kleinere heuvel met glas- en blikresten. Naar schatting is 3000-5000m<sup>3</sup> grond verontreinigd met zware metalen en PAK en het diepere grondwater is plaatselijk sterk verontreinigd met minerale olie. De verontreinigde laag bevindt zich op een diepte van 1.8 – 3.5m. Voordat er ontwikkelingen op deze locatie kunnen plaatsvinden, is een actualiserend bodemonderzoek nodig (het meest recente bodemrapport dateert van 1994).

#### 3) Vervuild slib (1168)

In de sloot nabij de Osijlaan en Du Meelaan is er klasse 4 slib aangetroffen. Dit valt onder de categorie ernstig verontreinigde baggerspecie en mag niet over land worden verspreid.

### *Benzinestations*

Verder liggen er binnen Palenstein twee locaties met benzinestations.

#### 1) Ambachtsherenlaan 103 (Tango)

Er heeft hier een sanering plaatsgevonden in zowel de bodem als het grondwater. Er is nog een lichte restverontreiniging achter gebleven met minerale olie.

#### 2) Van Aalstlaan 380 (BP)

Er heeft hier een sanering plaatsgevonden, echter niet succesvol. De beschikking is veranderd naar geen risico's voor mens, dier en plant. Er vindt hier jaarlijks monitoring plaats door Oranjewoud. Deze monitoring laat zien dat er een sterke verontreiniging met benzeen en een matige verontreiniging met minerale olie, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen is in het grondwater.

Net buiten het onderzoeksgebied bevindt zich het benzinestation Van Aalstlaan 10 (AVIA). Hier bevindt zich een bodemverontreiniging. Wellicht loopt deze verontreiniging door onder de Van Aalstlaan. Deze archiefstukken zijn nog in behandeling en derhalve nog niet ter inzage beschikbaar. De actuele situatie van deze locatie is mondeling toegelicht door Ton Hoebrichts (Gemeente Zoetermeer).

Overige verdachte deellocaties, die niet zijn onderzocht:

Er zijn tientallen inrichtingendossiers aanwezig in het kader van Hinderwet of wet milieubeheer. In de meeste gevallen gaat het echter om onverdachte activiteiten bij flats of kantoren (elektrische installaties en stoken van gas), winkels of horeca. De meeste hinderwetvergunningen zijn reeds behandeld in een bodemonderzoek, zijn niet potentieel ernstig of vallen buiten het onderzoeksgebied (zie bijlage 3). Daarom zijn deze hinderwetdossiers niet nog eens apart bekeken.

### **1.6 Locatie-inspectie**

De locatie is op 20 oktober 2011 bezocht. In de bijlage zijn foto's van de locatie weergegeven. De panden zijn op de locatie niet aan de binnenkant bekeken, alleen het buitengedeelte is geïnspecteerd. De locatie bestaat grotendeels uit flats en rijtjeshuizen. Verder zijn er stroken groen, braakliggende terreintjes, winkels en drie benzinestations. Tijdens het locatiebezoek zijn geen bijzonderheden geconstateerd (Zie de foto's in bijlage 4).

### **1.7 Samenvatting, conclusie en advies**

Na alle verdachte locaties uit de hinderwet en alle bodemdossiers te hebben beoordeeld kan geconcludeerd worden dat de locatie plaatselijk matig tot sterk verontreinigd is met zware metalen, minerale olie en PAK in grond en grondwater. Er zijn vier matige verontreinigingen en drie sterke verontreinigingen aangetroffen. Verder liggen er binnen Palenstein twee locaties met benzinestations en is er één benzinestation welke net buiten het onderzoeksgebied valt, maar waarbij de verontreiniging wellicht doorloopt onder de van Aalstlaan.

Voor eventuele herontwikkeling op de onderzoekslocatie zijn er enkele knelpunten. Voor de locatie op de hoek van de Zegwaartseweg / Van Aalstlaan is een actualiserend onderzoek nodig, terwijl bij de tank op de Cornelis Boslaan een nader onderzoek nodig om de verontreiniging af te perken. Als de sloot nabij Osijlaan en Du Meelaan gedempt gaat worden dient een nieuw of actualiserend onderzoek te worden uitgevoerd.

In bijlage 5 zijn kaarten weergegeven waarop te zien is waar bodemonderzoek heeft plaatsgevonden. De nummers op de kaarten verwijzen naar de Strabis-codes zoals genoemd in tabel 1. Tevens is te zien waar zich de drie matige en vier zware verontreinigingen bevinden in het te ontwikkelen gebied.

Kenmerk N001-4791062TOM-per-V02-NL

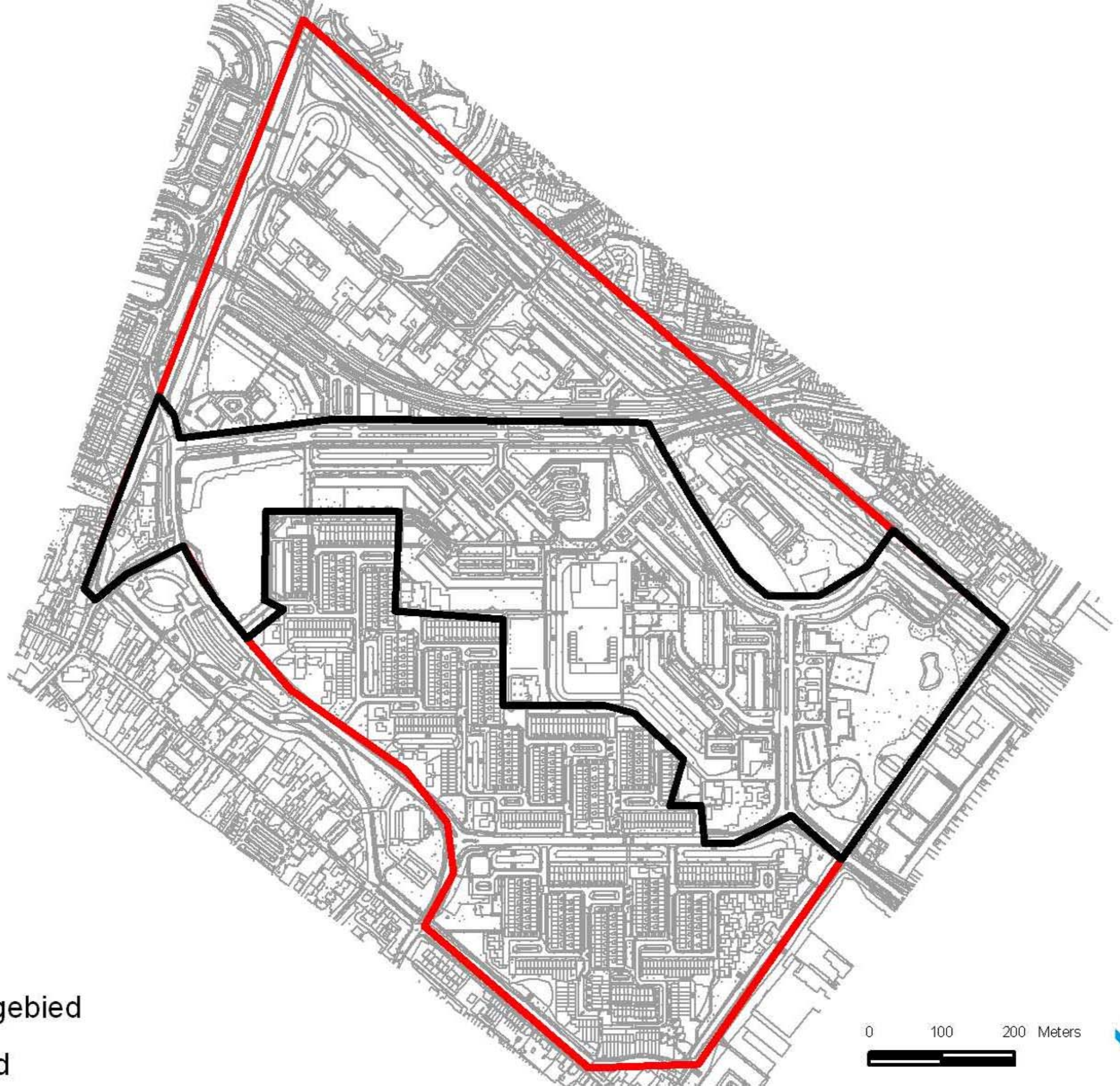
---

## **Bijlage 1**

### **Onderzoekslocatie Palenstein**

---





 Ontwikkelgebied  
 Plangebied





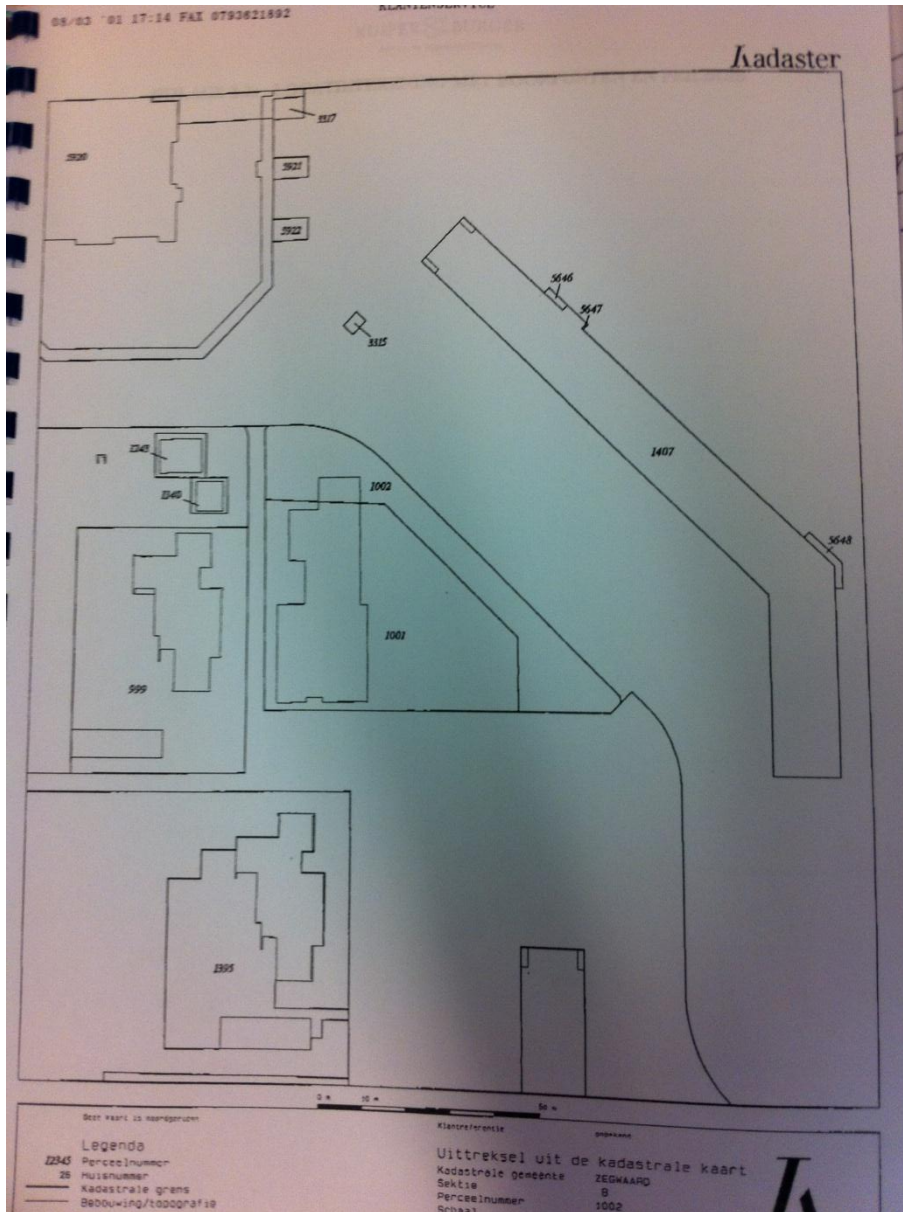


## **Bijlage 2**

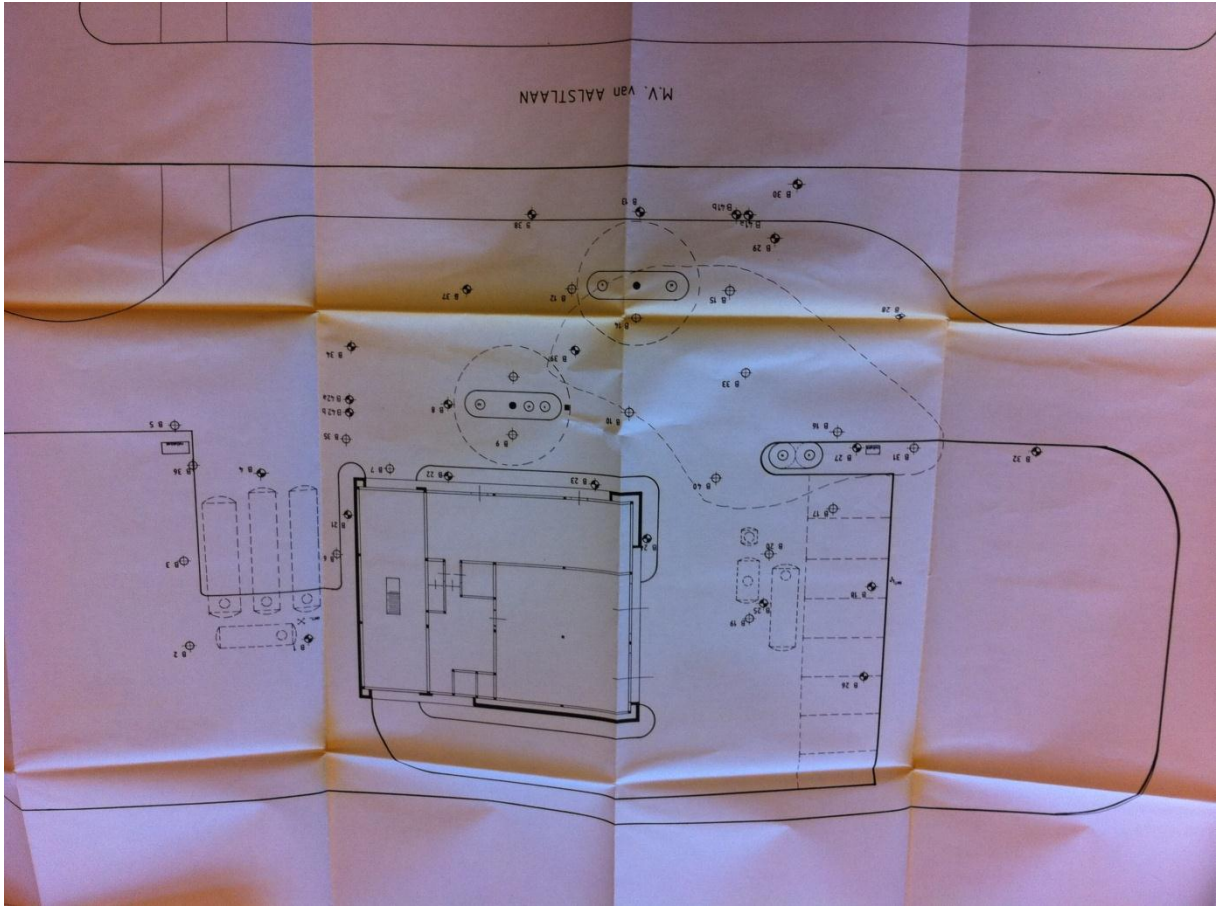
**Locaties waar bodemonderzoek heeft plaatsgevonden**

---

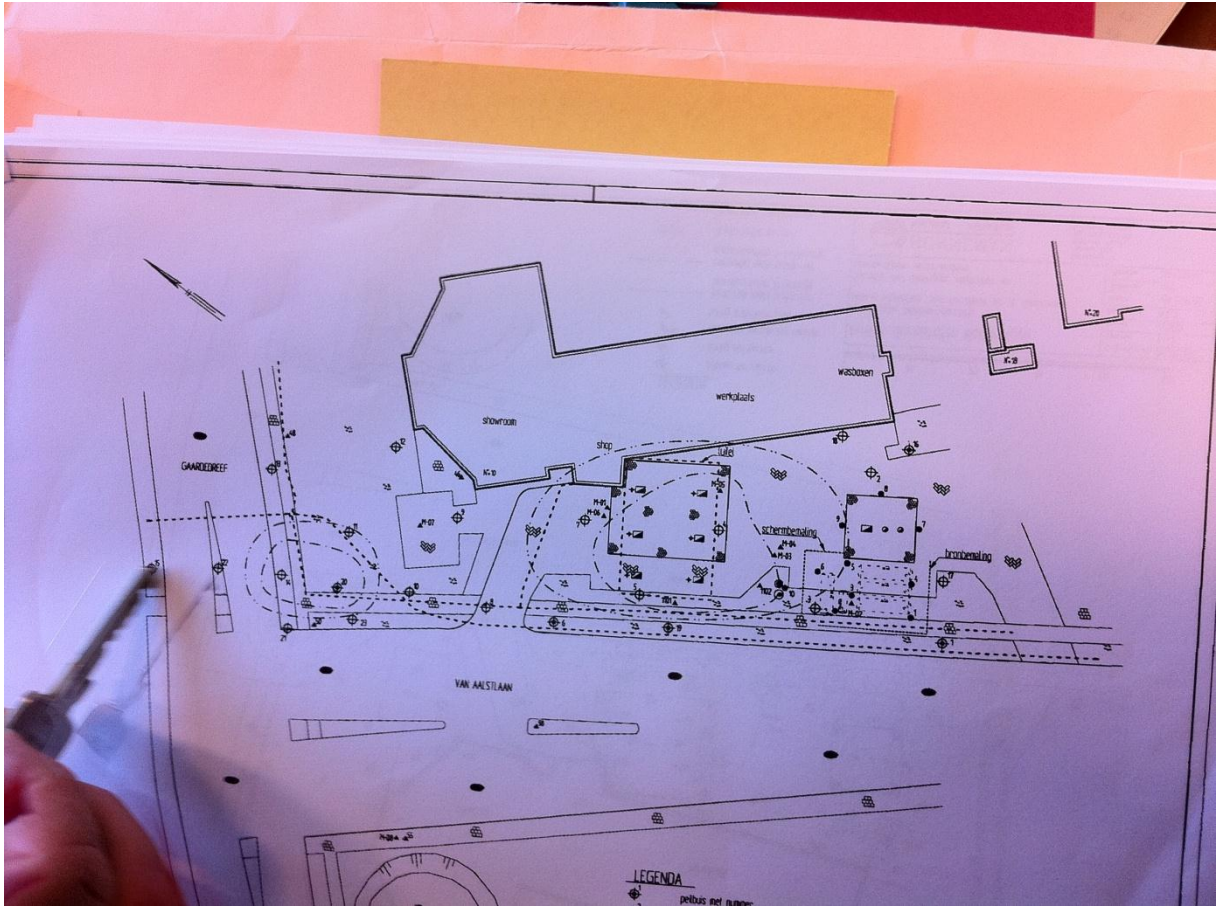




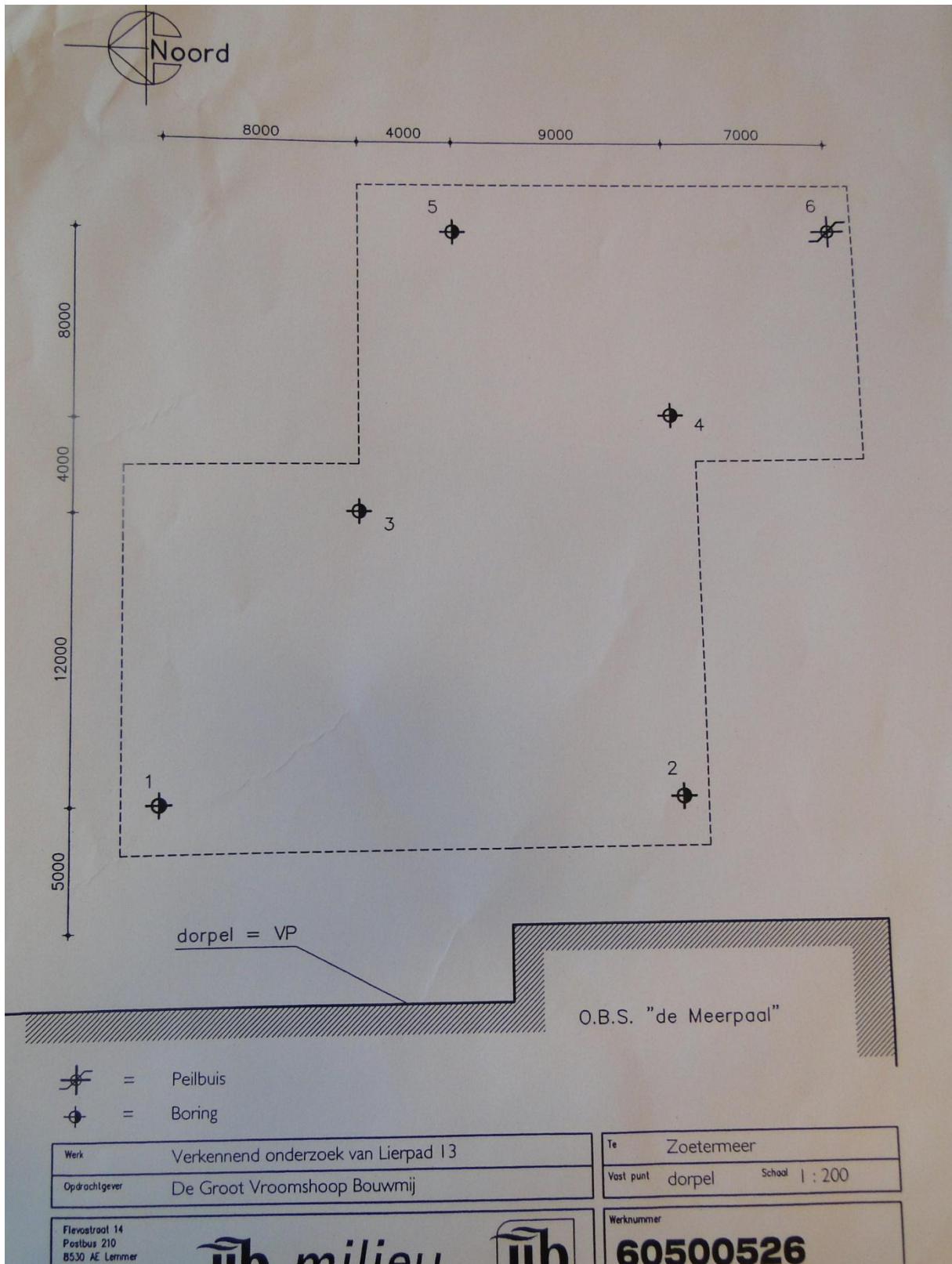
880. Rakkersveld



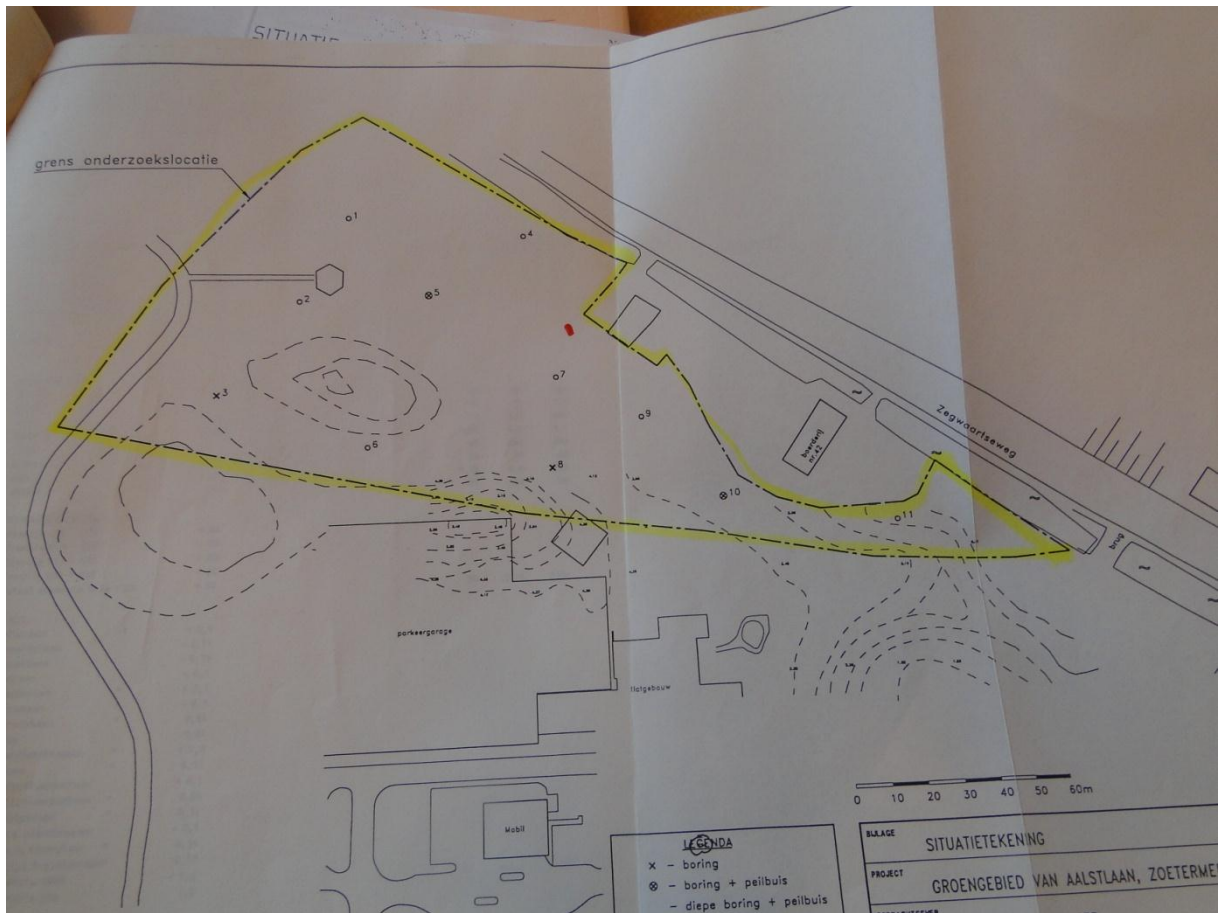
180. Van Aalstlaan 380



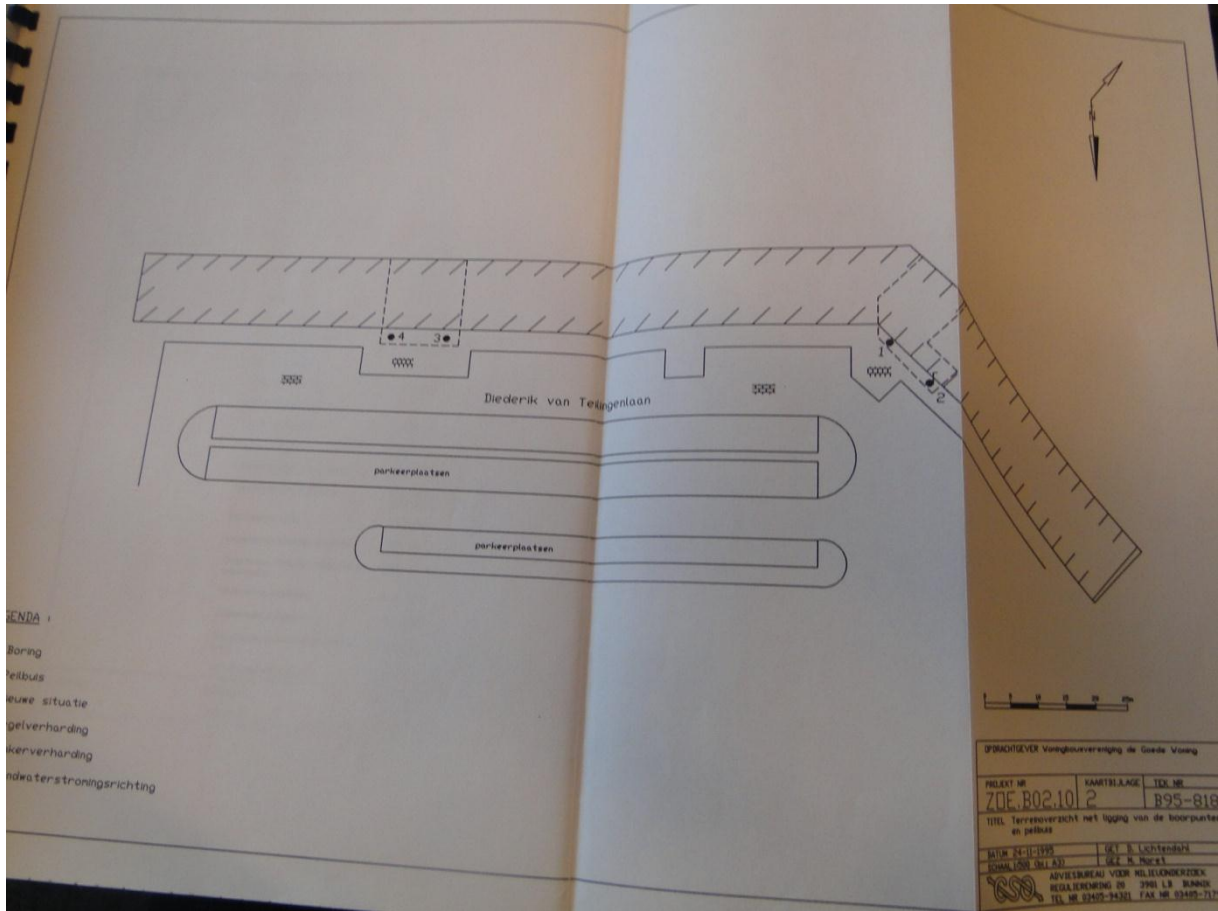
222 Ambachtsherenlaan 103



1025, Van Lierepad 13

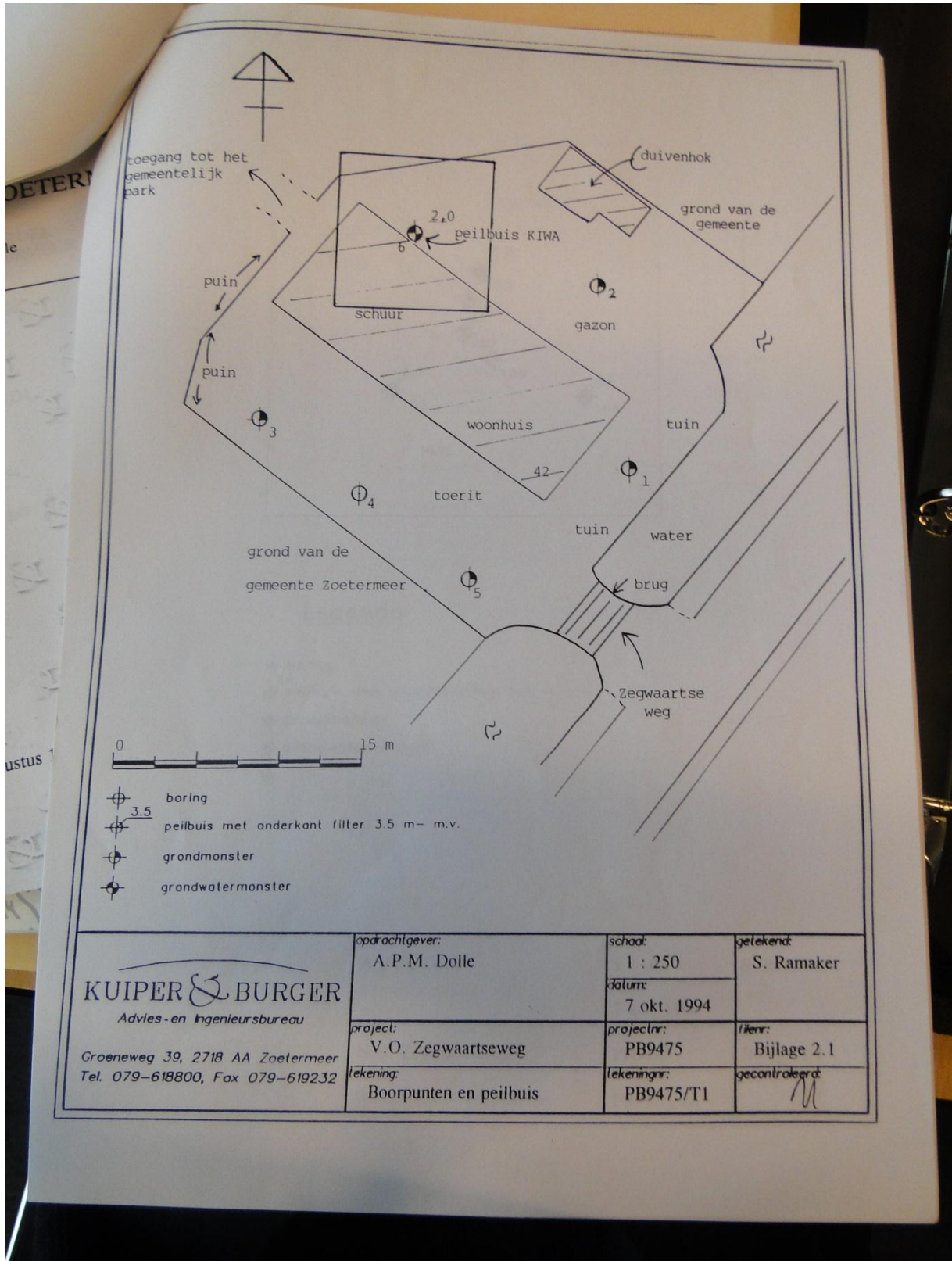


5102 Van Aalstlaan, Groengebied

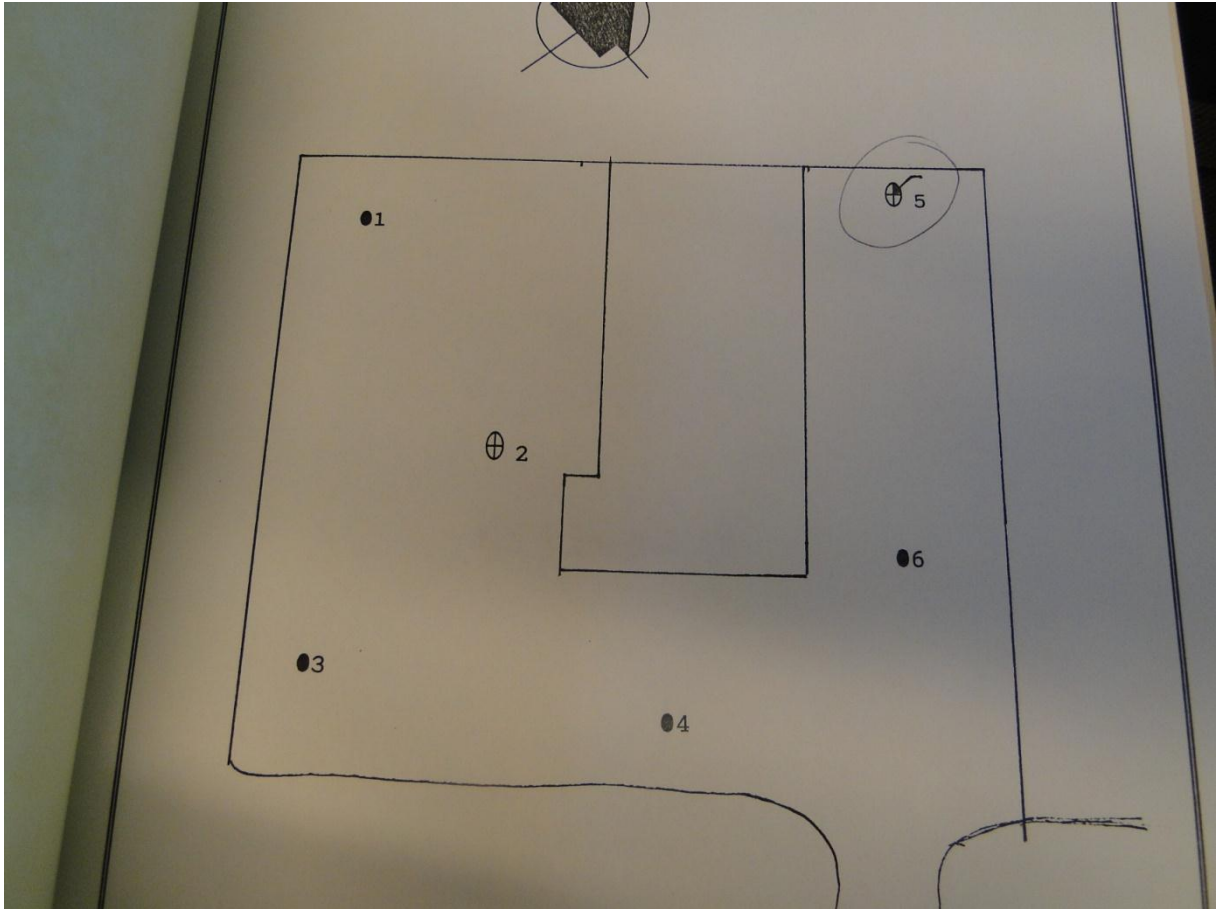


537 Entrees flat Diederik v. Teilingenlaan

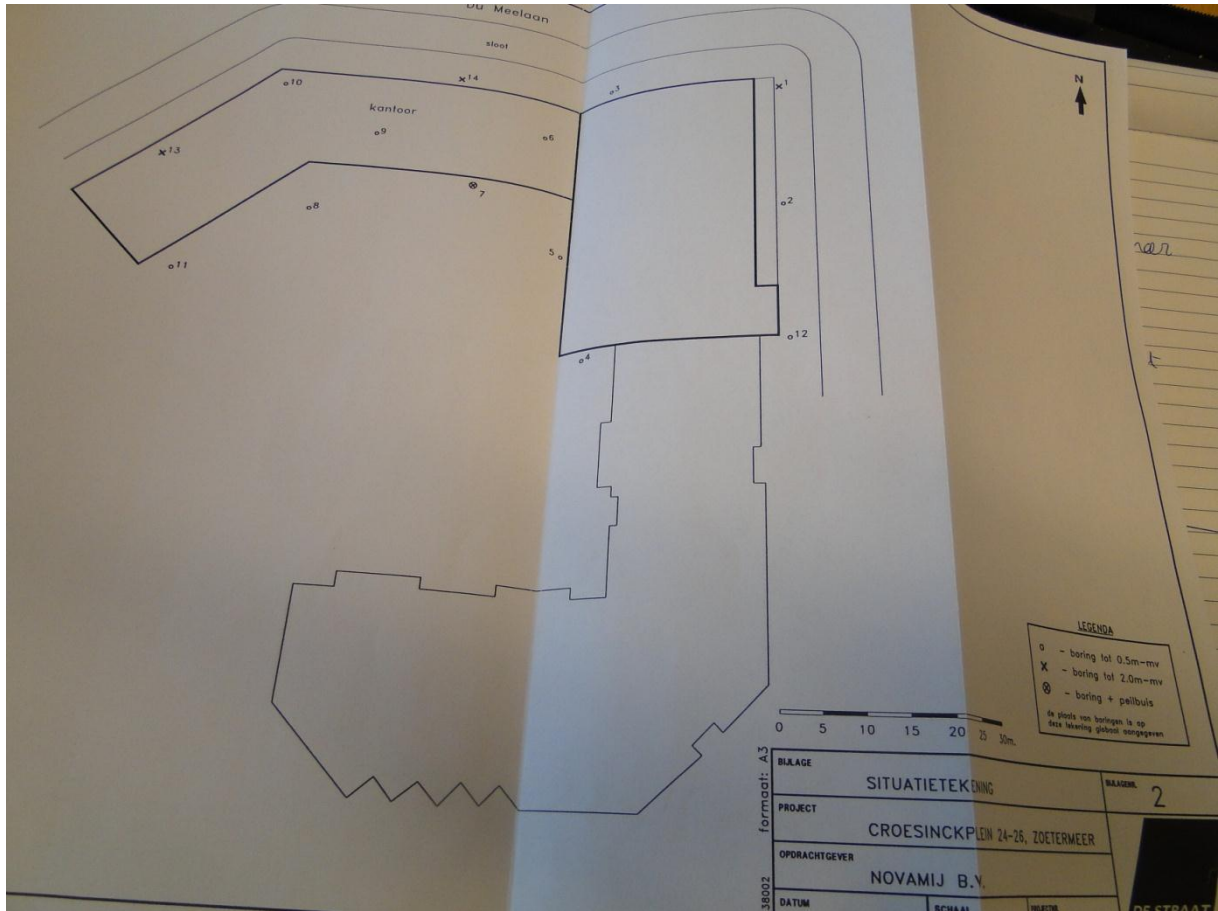




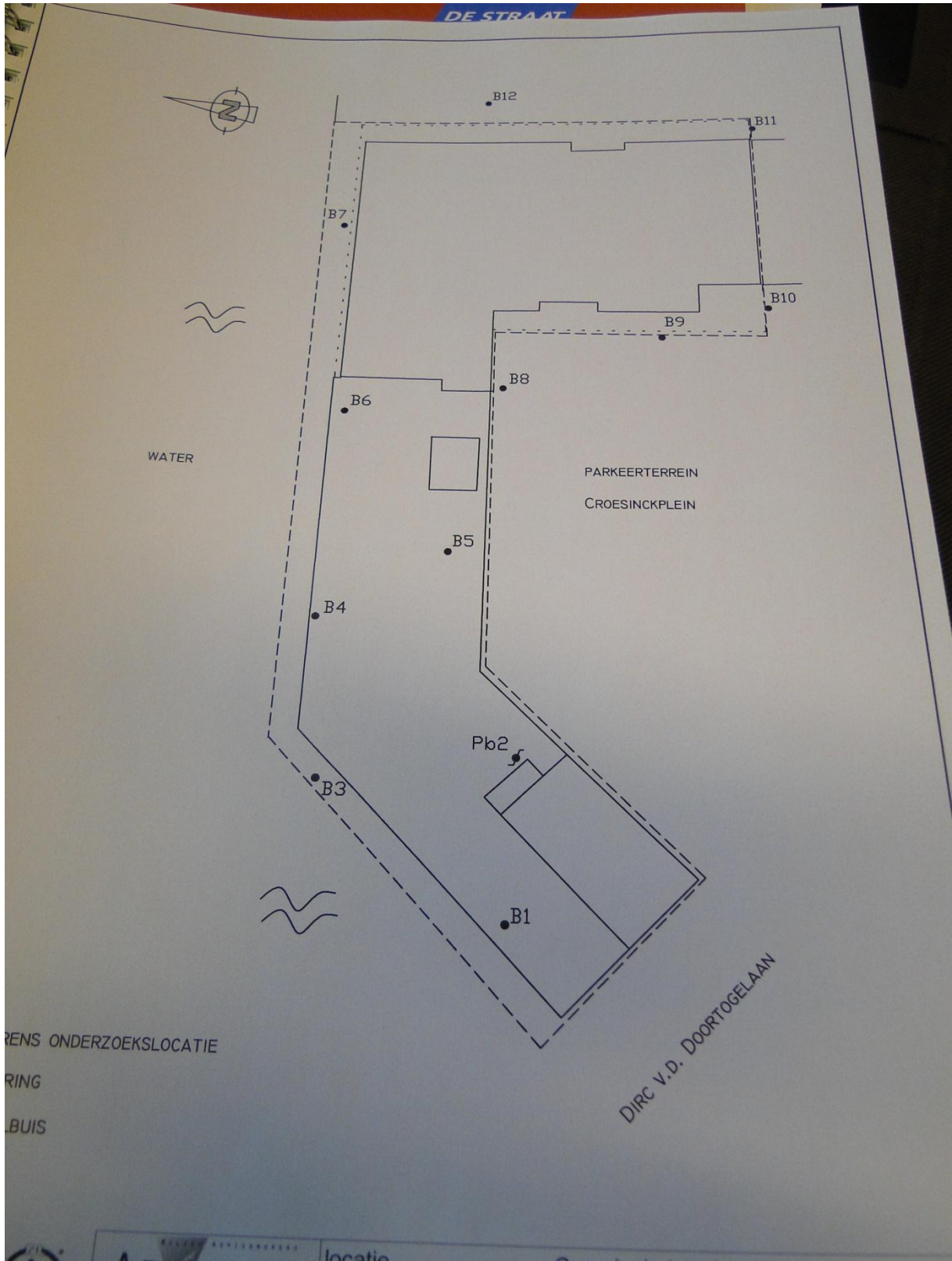
515 Zegwaartseweg 42



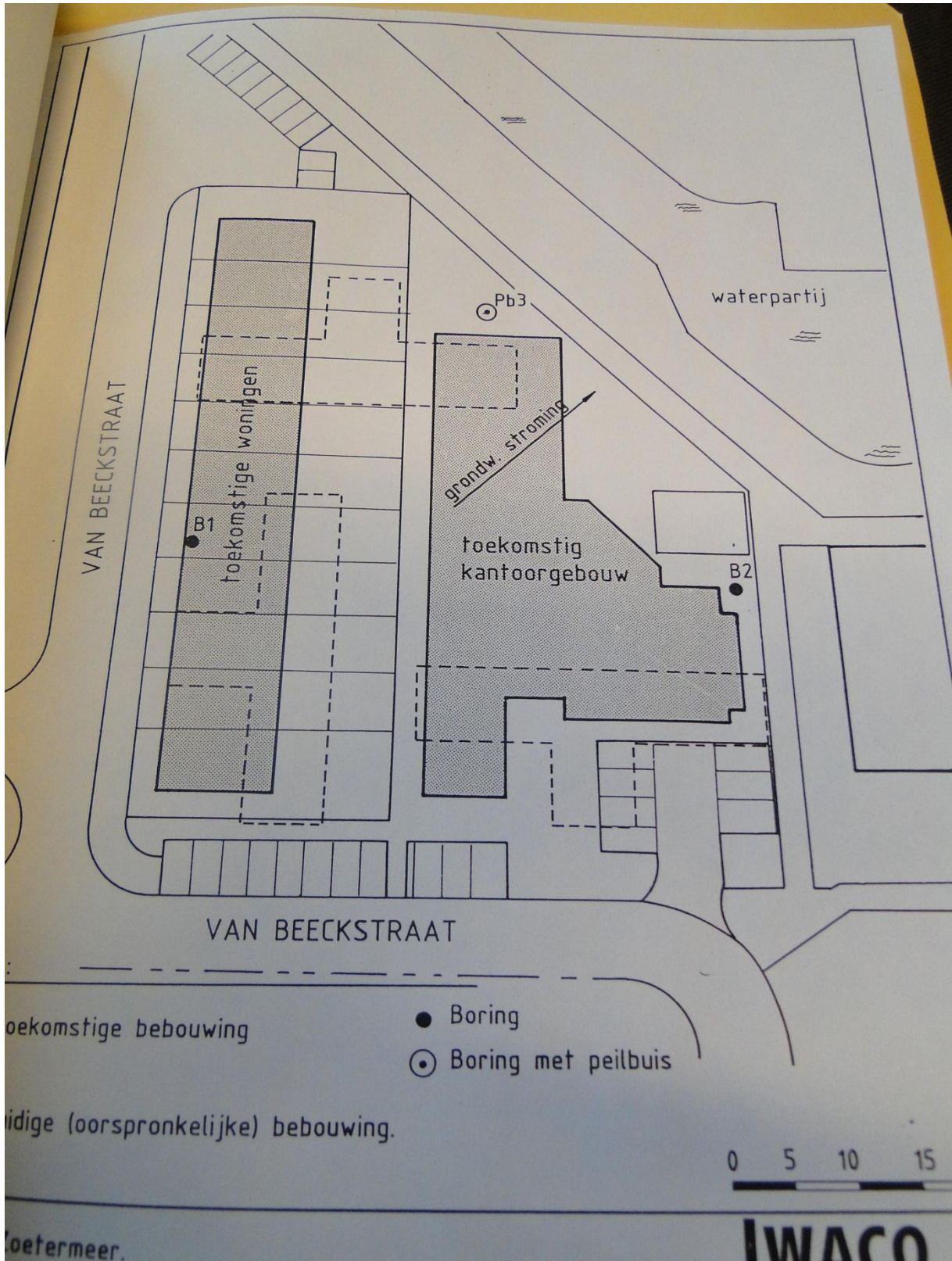
701 Zegwaartseweg 44



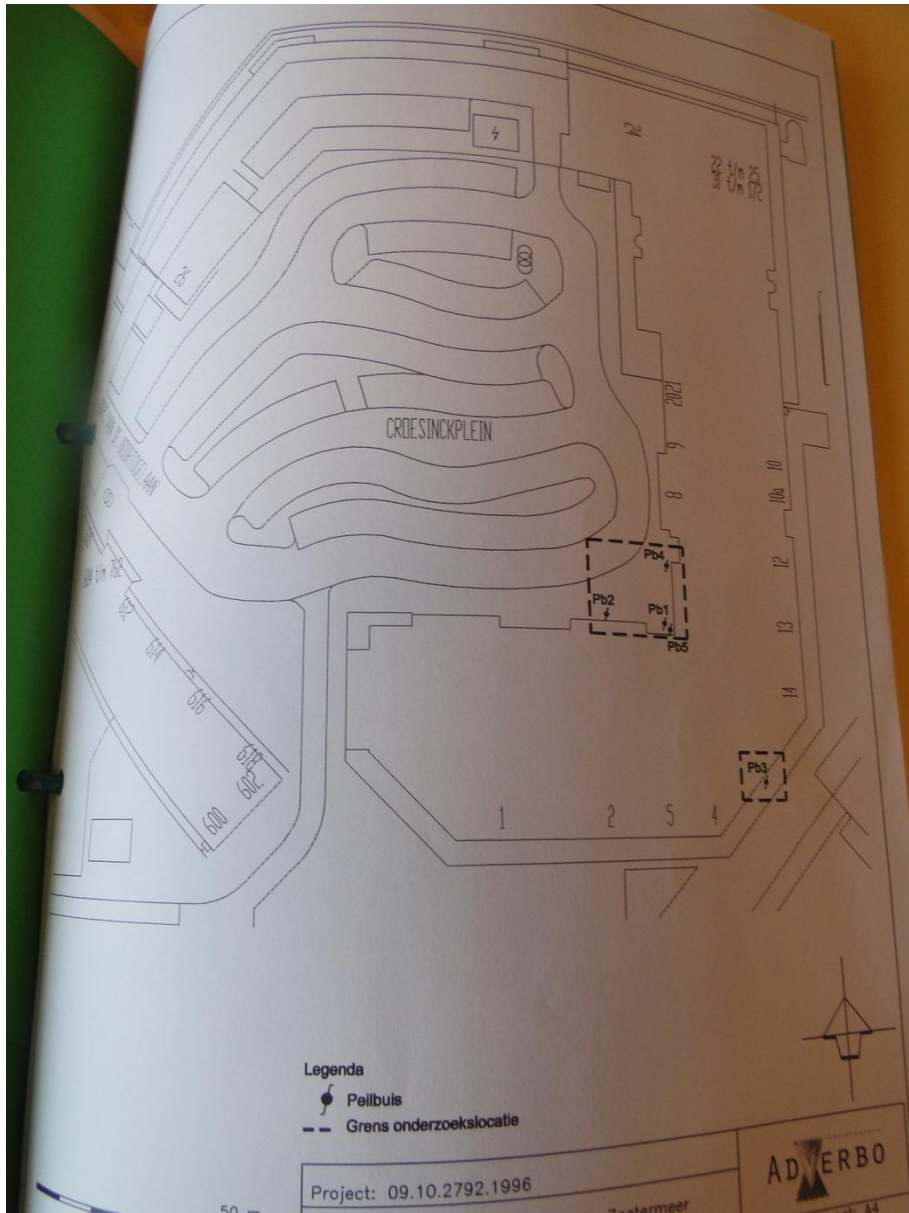
790, Croesinckplein 24- 26 VBO 1999



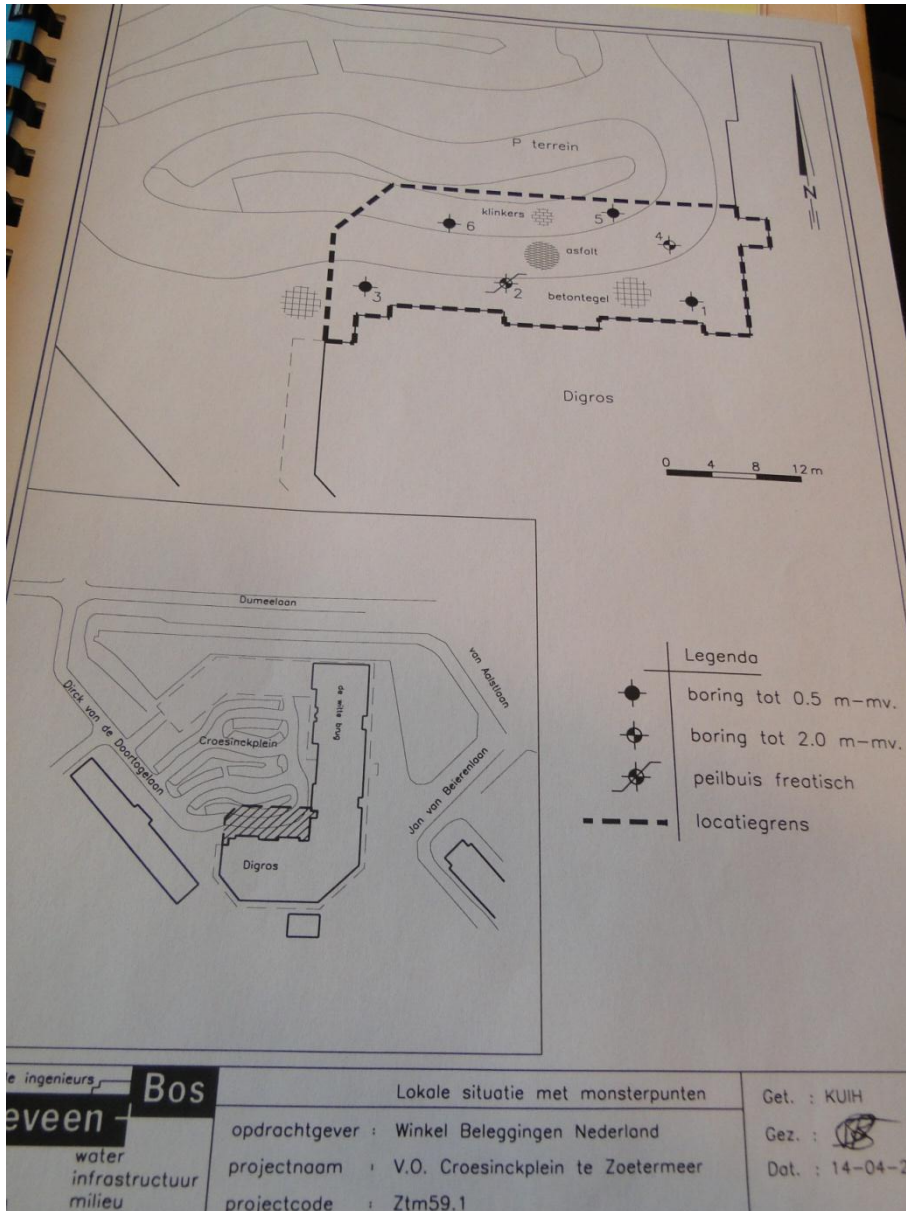
790 Croesinckplein 24, 25, 26 en 28 VBO-2002



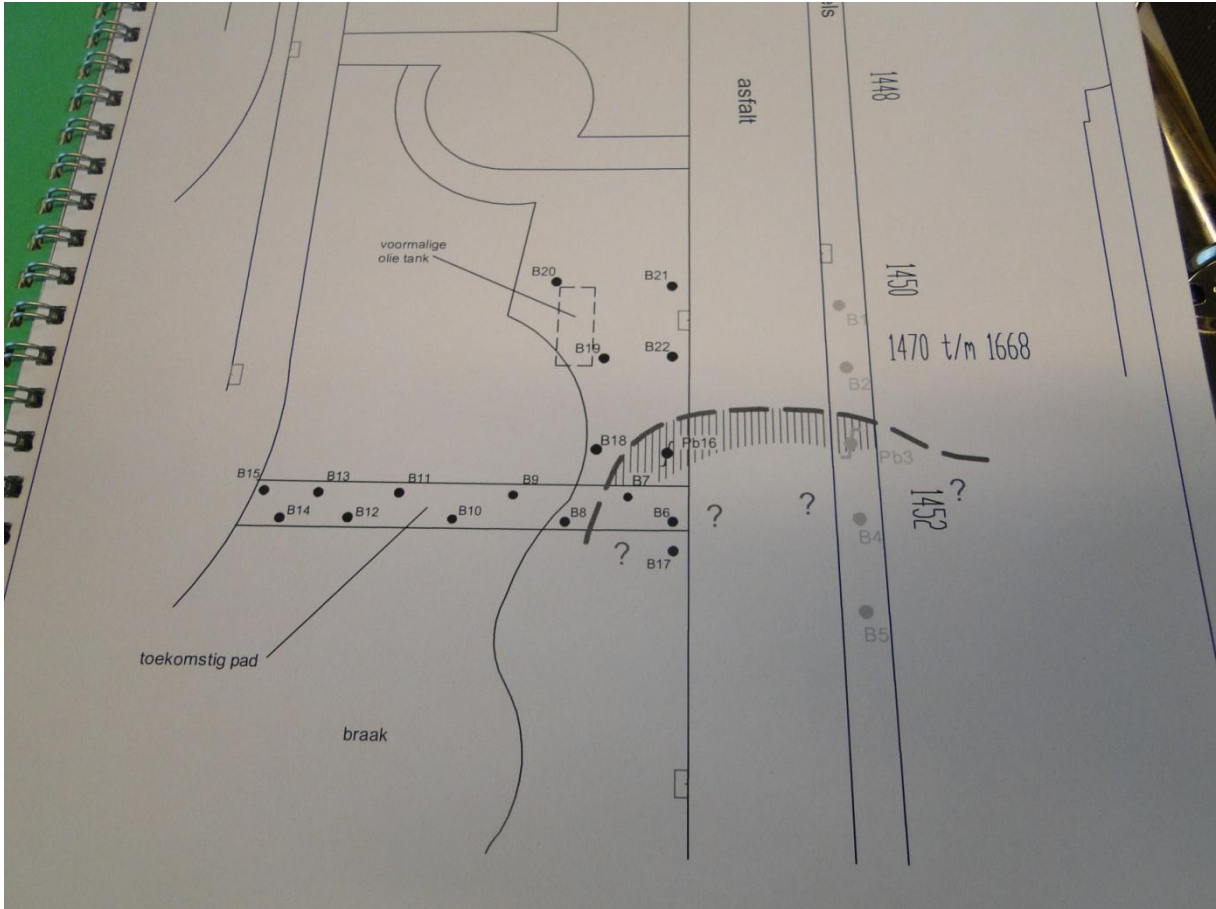
54 Van Beekstraat



814 Croesinckplein 6

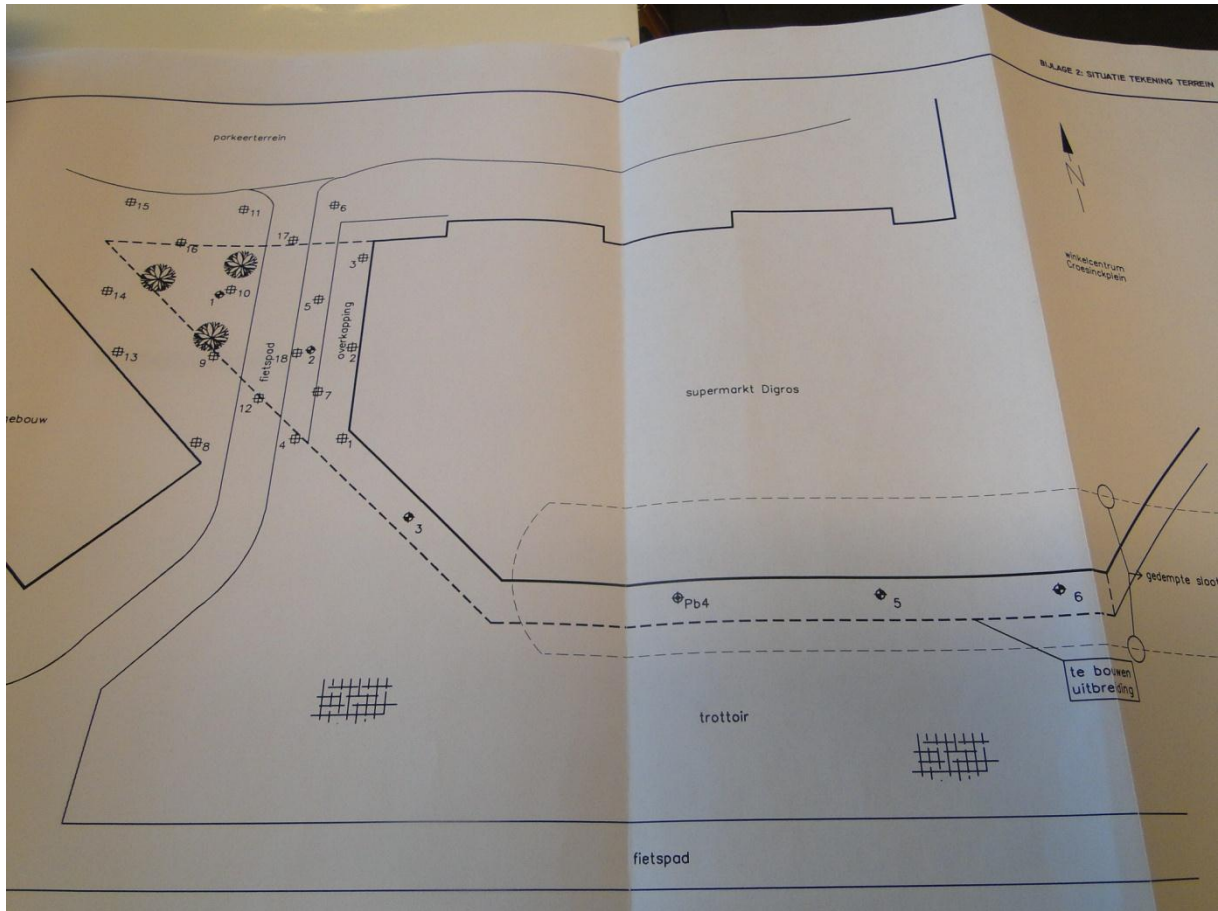


814 Croesinckplein 17

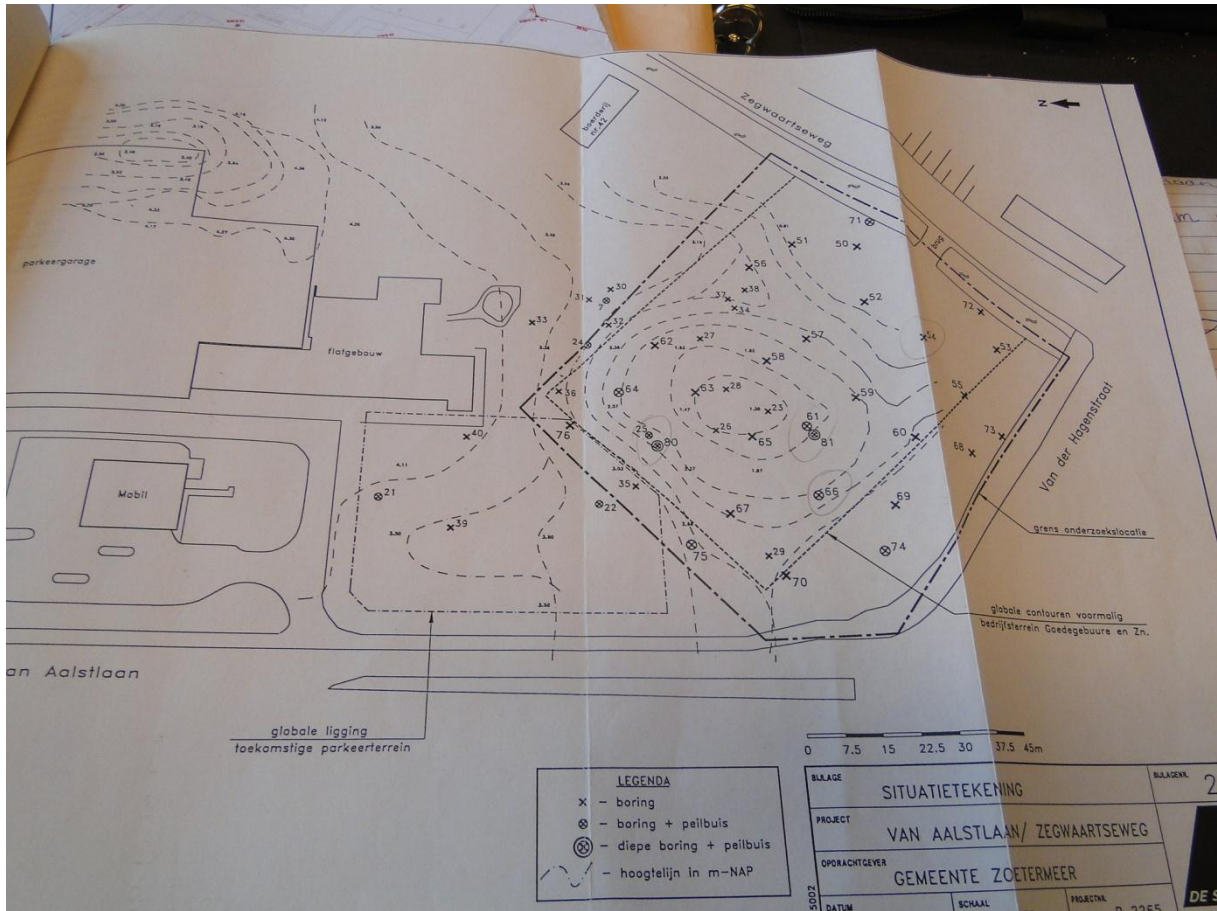


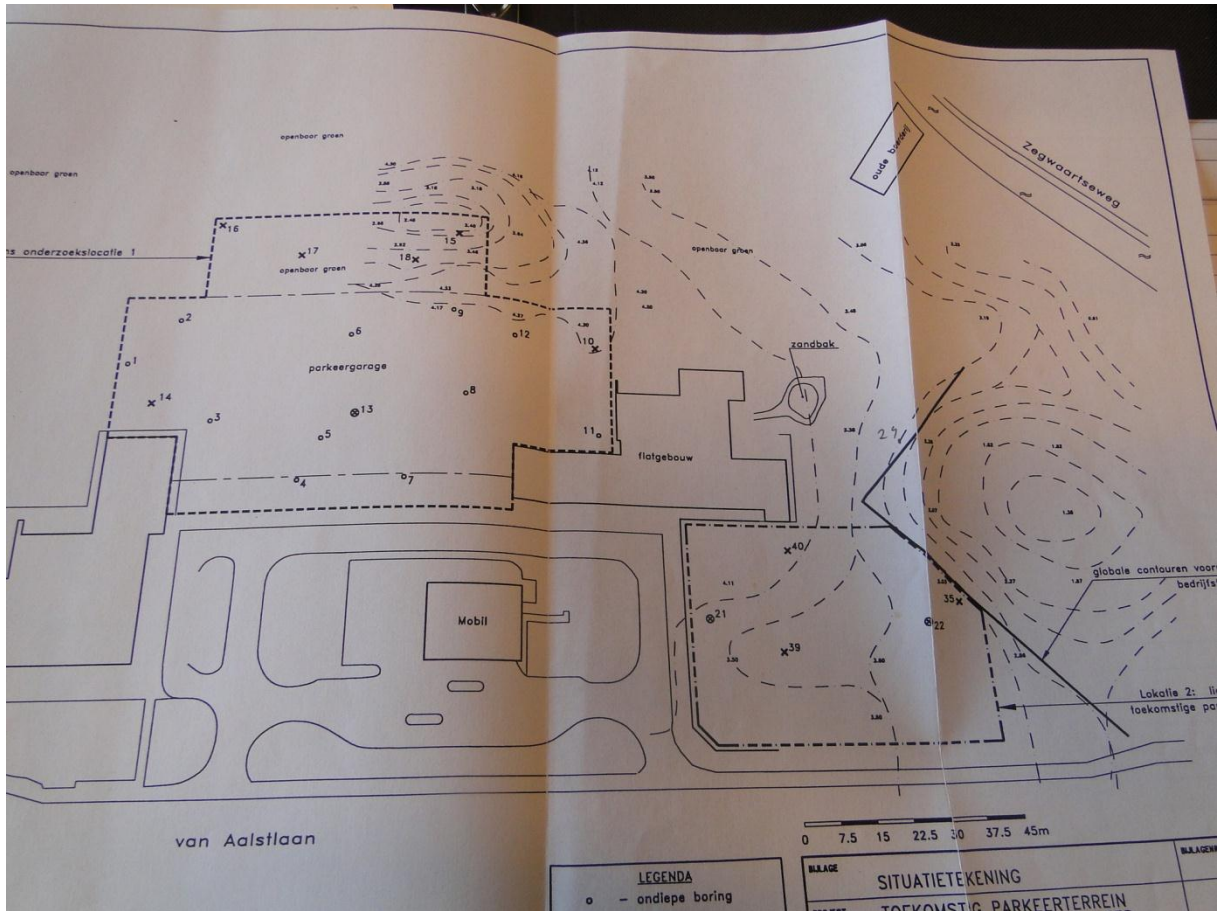
1051 Cornelis Boslaan 1436 – 1688



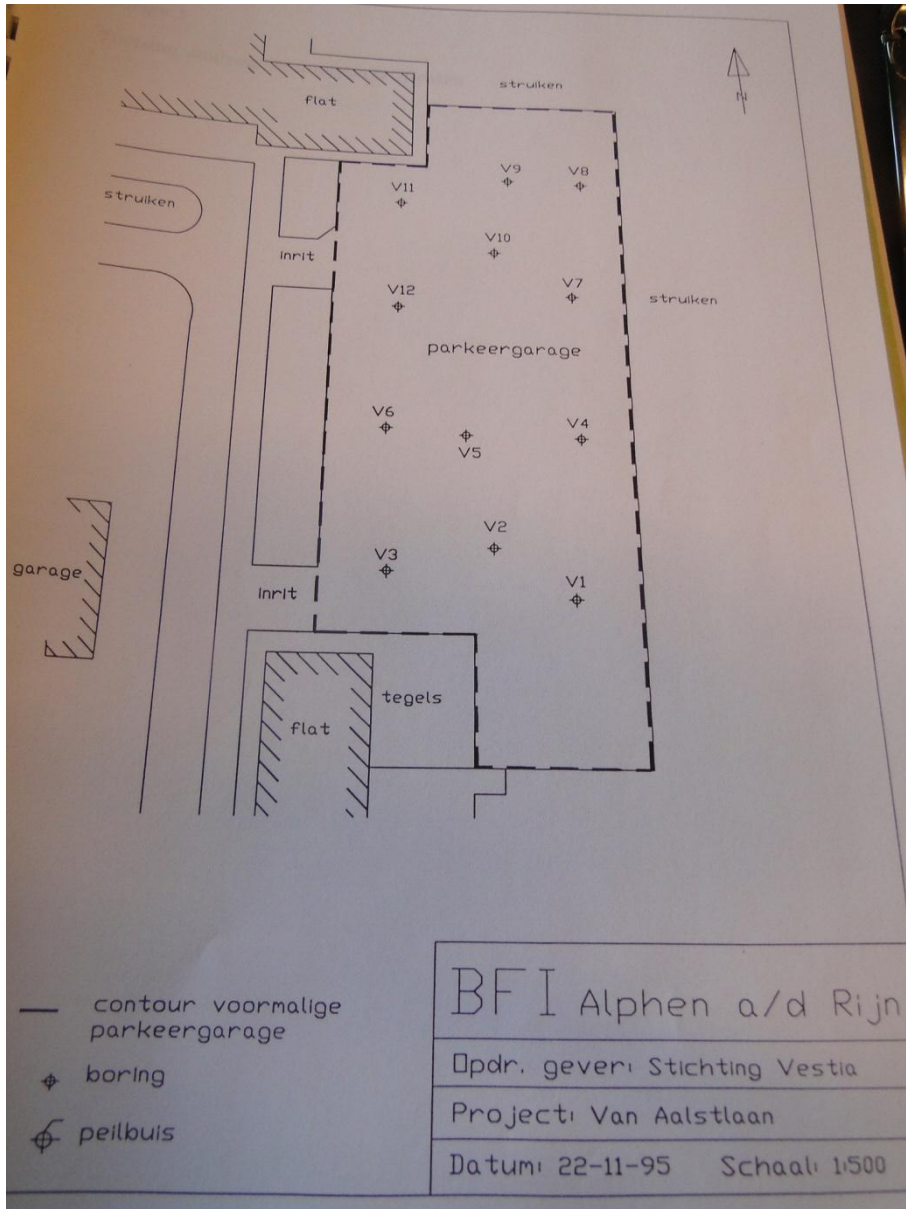


584 Croesinckplein

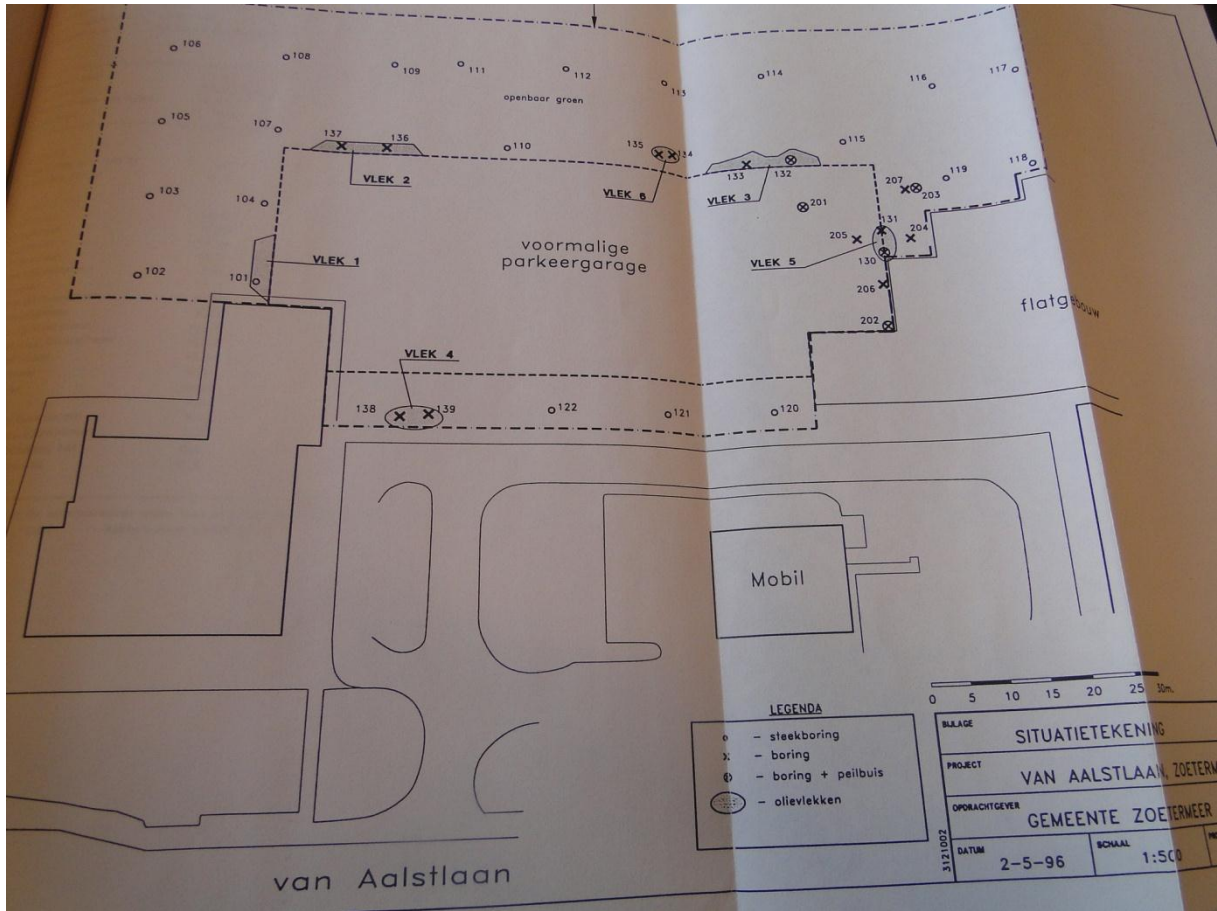




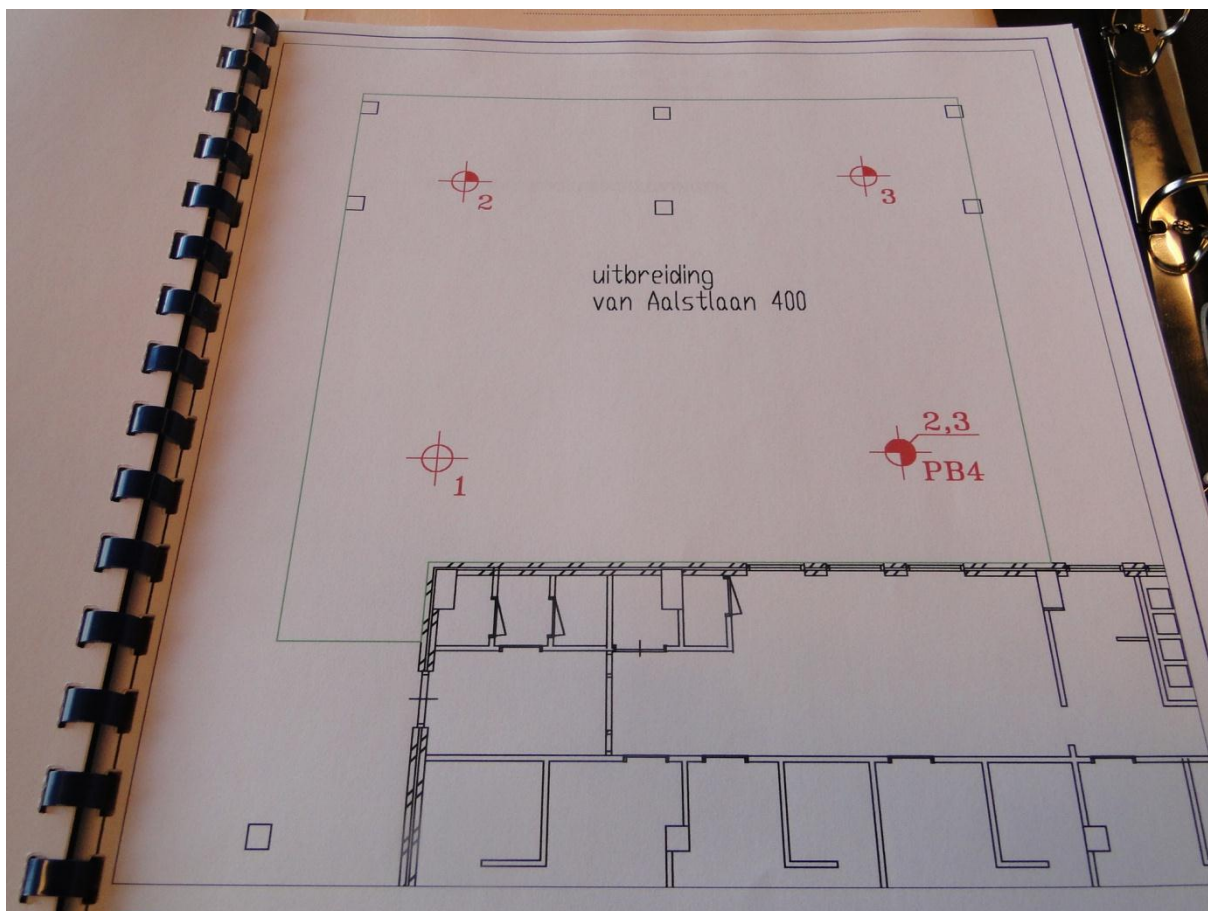
393 Van Aalstlaan VBO-1994



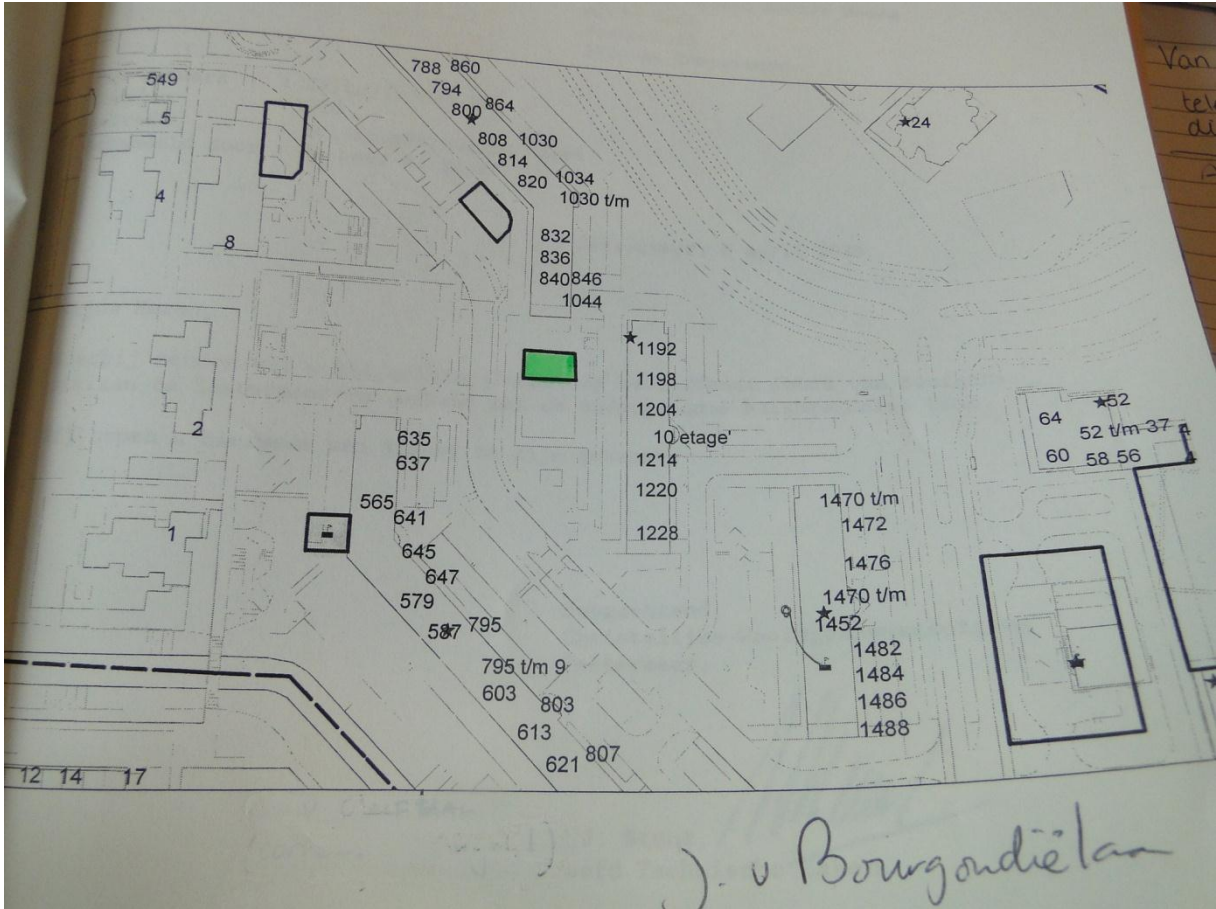
393 Van Aalstlaan Parkeergarage VBO-1995



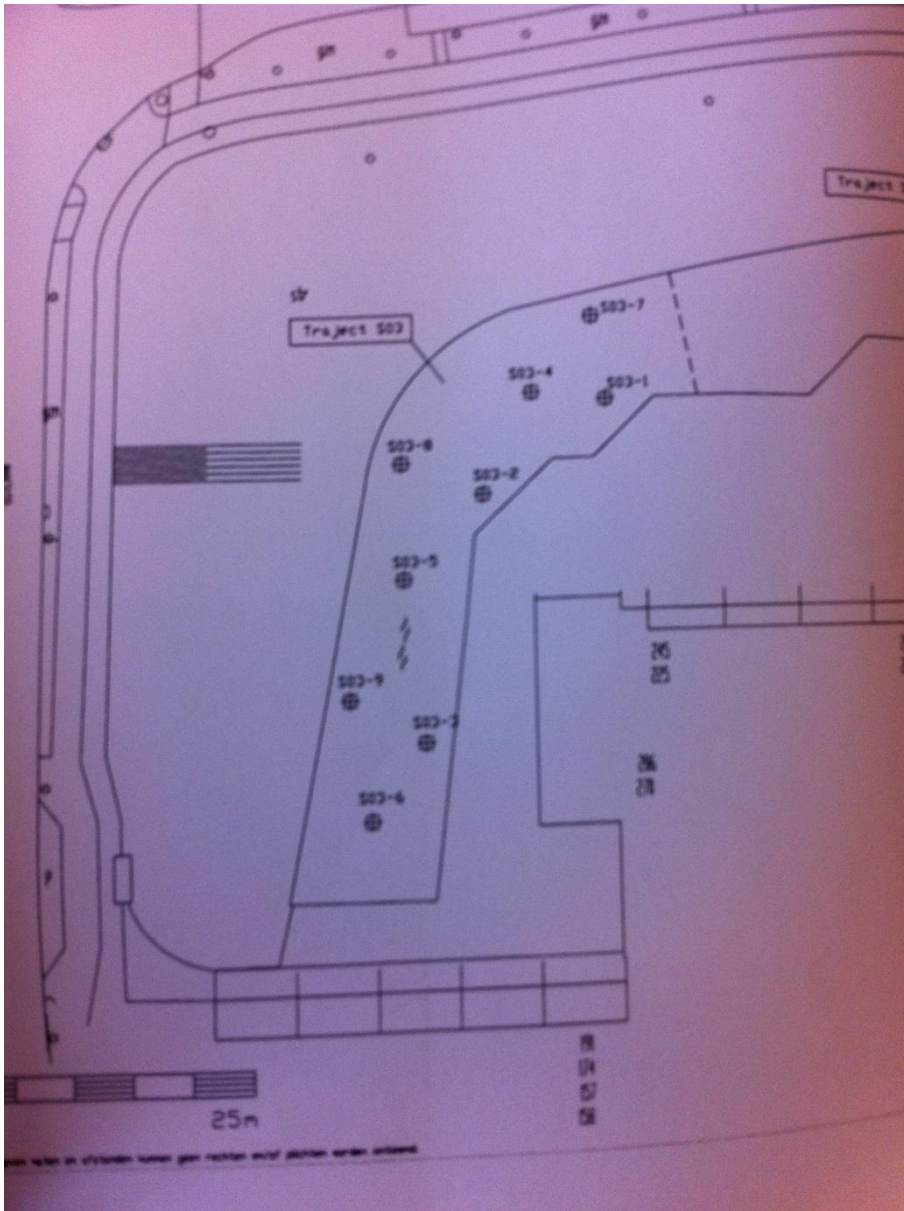
393 van Aalstlaan VBO-1996 De straat



393 Van Aalstlaan 400

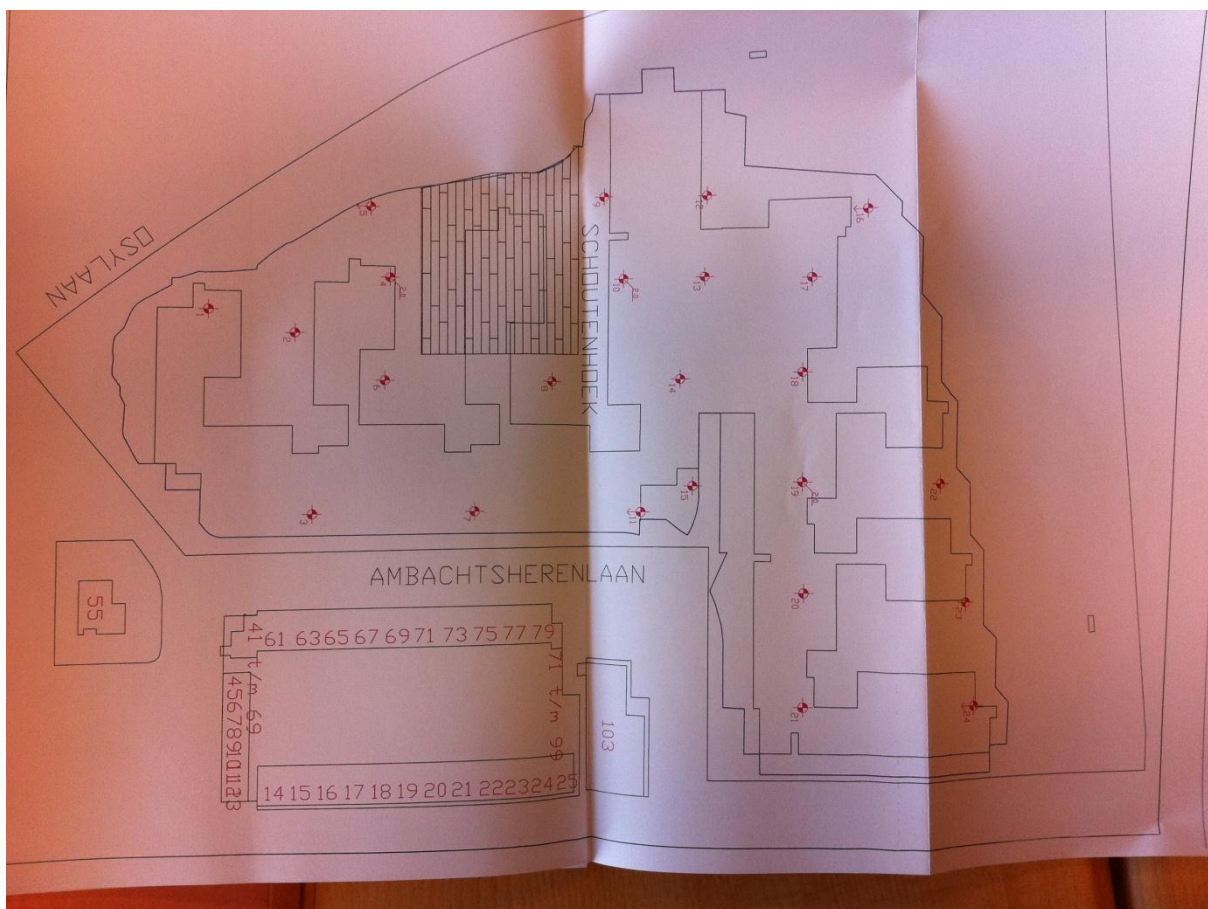


894 W. van Cleeflaan, 3 tanks



1168 Osijlaan en Du Meelaan, waterbodem onderzoek





1168 Schoutenhoek



## Bijlage 3

### Tabel Hinderwet

<b>Adres</b>	<b>Datum afgifte</b>	<b>Activiteit</b>
Van Aalstlaan 10 (buiten onderzoeksloc)		Benzineservicestation (avia)
Van Aalstlaan 20 (buiten onderzoeksloc)	07-09-1973	Telefooncentrale Noodaggregaat Og dieseltank 6000L
Van Aalstlaan 380	26-11-1971	Benzineservicestation (mobil-oil)
Ambachtsherenlaan 103	20-02-1978	Benzineservicestation Reparatie
J. van Bourgondieflat	04-04-2002	Tank sanering KIWA AK10228
J. van Beierenflat	09-04-2002	Tank sanering KIWA AK10227
Croesinckplein 6	19-05-1975	Chemische stomerij
Croesinckplein 6 en 9	28-11-1974	Opslag houtwaren, kleinen bouwmaterialen en ijzerwaren
	09-05-1974	Electromotor
Croesinckplein 18	29-06-1978	Scharen en messenslijper Schoenenreparatie
Du Meelaan 588 (buiten onderzoeksloc)	18-12-1991	Herstelinrichting motorvoertuigen Dieseltank 6000L Autoverhuur en wasserij
Zegwaartseweg 42	25-07-1956	Benzinetank 200L Dieseltank 400L
Zegwaartseweg 44a	09-11-1955	Petroleumtank 200L 2 electromotoren landbouwdoeleiden
Zegwaartseweg 46 (buiten onderzoekslocatie)	15-10-1956	Opslag petroleum



## Bijlage 4

### Foto's locatie-inspectie

---



Foto 1. Benzineservicestation aan de Ambachtsherenlaan 103



Foto 2. Benzineservicestation aan de van Aalstlaan 10 (Valt net buiten onderzoekslocatie Palenstein)



Foto 3. Benzineservicestation aan de van Aalstlaan 380



Foto 4. Locatie op de hoek van de Zegwaartseweg/Van Aalstlaan (stortplaats)





Foto 5. Groen en speeltoestellen achter flat Jan van Beierenlaan



Foto 6. Van Wijngaardenstraat

## **Bijlage 5**

### **Overzicht onderzoeken en verontreinigingen**

---







