

รายงาน
การเจาะสำรวจชั้นดิน

โครงการ ปรับปรุงโรงเรียนวัดสารอด

แขวงราษฎร์บูรณะ เขตราษฎร์บูรณะ

กรุงเทพมหานคร



บริษัท เกษมดีไซน์ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด

180/61-62, 95 อาคารสุขสวัสดิ์โมเดิร์นคอนโดวิว ถนนสุขสวัสดิ์

แขวงราษฎร์บูรณะ เขตราษฎร์บูรณะ กรุงเทพมหานคร 10140

โทร: (02) 818 – 0881 แฟกซ์ : (02) 408 – 3924

อีเมล : kacon@kasemdesign.com เว็บไซต์ : www.kasemdesign.com

4.1. ตารางตำแหน่งหลุมเจาะ

หลุมเจาะที่		COORDINATE	
		N	E
BH -	1	1512068.12	662547.19

4.2. ตารางลักษณะชั้นดิน

หลุมเจาะที่	ชั้นที่	ความลึก (เมตร)		ลักษณะชั้นดิน
		เริ่มต้น	สิ้นสุด	
BH - 1	1	0.00	16.50	ชั้นดินเหนียวอ่อน สีเทา
	2	16.50	27.00	ชั้นดินเหนียวแข็งมากถึงแข็งที่สุด สีน้ำตาล
	3	27.00	30.45	ชั้นดินเหนียวแข็งมากถึงแข็งที่สุดปนทราย สีน้ำตาล

5. สภาพระดับน้ำ

โดยปกติระดับน้ำใต้ดินในหลุมเจาะ จะวัดหลังจากการเจาะสำรวจแล้วเสร็จประมาณ 24 ชั่วโมง ในการเจาะสำรวจครั้งนี้ พบว่า ค่าระดับน้ำใต้ดินช่วงวันเจาะสำรวจ อยู่ที่ระดับความลึกจากผิวดินโดยประมาณดังนี้:-

หลุมเจาะที่	ระดับน้ำใต้ดิน (เมตร)
BH - 1	- 1.00

9. สรุปข้อเสนอแนะ (Recommendation)

ฐานรากเสาเข็ม

ในการออกแบบฐานราก โครงการ *ปรับปรุงโรงเรียนวัดสารอด แขวงราษฎร์บูรณะ เขตราษฎร์บูรณะ กรุงเทพมหานคร* นั้น ต้องออกแบบให้ฐานรากวางบนเสาเข็ม เสาเข็มที่ใช้เป็นเสาเข็มตอกที่มีพื้นที่หน้าตัดโดยผลิตได้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) 396 - 49 ถ้าจำเป็นต้องใช้เสาเข็มสองท่อนต่อเชื่อมด้วยไฟฟ้า หัวตอต้องแข็งแรง สามารถรับโมเมนต์ดัด แรงอัด และแรงถอนได้ไม่น้อยกว่าตัวเสาเข็ม คอนกรีตที่ผลิตเสาเข็มต้องใช้ค่า $fc' \geq 350$ ksc. ถ้าเป็นเสาเข็มเจาะคอนกรีตที่ใช้ผลิตเสาเข็มต้องใช้ค่า $fc' \geq 210$ ksc. ค่า fc' ที่กล่าวถึงนี้ ได้จากการทดสอบแท่งคอนกรีตรูปทรงกระบอก เส้นผ่านศูนย์กลาง 15 เซนติเมตร สูง 30 เซนติเมตร ที่อายุ 28 วัน ตุ่มที่ใช้ตอกต้องหนักไม่น้อยกว่าตัวเสาเข็มทุกท่อน การใช้ตัวทอนความปลอดภัย ใช้ตามกฎกระทรวงฉบับที่ 6 (2527) ออกตาม พ.ร.บ. ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 คือ 2.5 สำหรับดิน ส่วนตัวทอนความปลอดภัยของคอนกรีตนั้น ใช้ตัวทอนความปลอดภัยเท่ากับ 4 ตาม New York Code และ Chicago Code ขนาดเสาเข็มที่แนะนำ และน้ำหนักรรทุกความปลอดภัยที่แนะนำได้กำหนดไว้ในตารางข้างล่างนี้

ชนิดเสาเข็ม	ขนาด, เมตร	Pile top อยู่ที่ระดับ, เมตร	Pile tip อยู่ที่ระดับ, เมตร	การรับน้ำหนักบรรทุก ปลอดภัย ในฐานเสาเข็มเดี่ยว FS = 2.5 ; ตัน
เสาเข็ม คอนกรีตอัดแรง	I 0.26 x 0.26 m. ยาว 24.00 เมตร	± 0.00	- 24.00	25
เสาเข็ม คอนกรีตอัดแรง	I 0.30 x 0.30 m. ยาว 24.00 เมตร	± 0.00	- 24.00	30
เสาเข็ม คอนกรีตอัดแรง	I 0.35 x 0.35 m. ยาว 24.00 เมตร	± 0.00	- 24.00	35
เสาเข็ม คอนกรีตอัดแรง	□ 0.26 × 0.26 m. ยาว 24.00 เมตร	± 0.00	- 24.00	25
เสาเข็ม คอนกรีตอัดแรง	□ 0.30 × 0.30 m. ยาว 24.00 เมตร	± 0.00	- 24.00	30
เสาเข็ม คอนกรีตอัดแรง	□ 0.35 × 0.35 m. ยาว 24.00 เมตร	± 0.00	- 24.00	35

ชนิดเสาเข็ม	ขนาด, เมตร	Pile top อยู่ที่ระดับ, เมตร	Pile tip อยู่ที่ระดับ, เมตร	การรับน้ำหนักบรรทุก ปลอดภัย ในฐานเสาเข็มเดี่ยว FS = 2.5 ; ตัน
เสาเข็มเจาะ (ระบบแห้ง)	Ø 0.35 m. ยาว 24.00 เมตร	± 0.00	- 24.00	30
เสาเข็มเจาะ (ระบบแห้ง)	Ø 0.50 m. ยาว 24.00 เมตร	± 0.00	- 24.00	45
เสาเข็มเจาะ (ระบบแห้ง)	Ø 0.60 m. ยาว 24.00 เมตร	± 0.00	- 24.00	55

หมายเหตุ

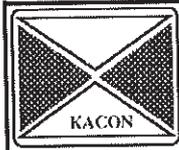
เสาเข็มตอก

- ให้สองส้อมตอกต้นแปลง กลางแปลง และท้ายแปลง อย่างละ 1 ต้น ในแต่ละโซน เพื่อดูความแปรปรวนของดินและความสามารถในการตอกได้ ให้นับ Blow Count ประกอบการตอกด้วย
- ควรสุ่มทดสอบความสมบูรณ์ของเสาเข็มไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของจำนวนเสาเข็มที่ใช้ในโครงการ
- เสาเข็มตอก ถ้าจำเป็นต้องใช้เสาเข็มแบบต่อเชื่อมด้วยไฟฟ้า หัวต่อต้องมีความแข็งแรงไม่ด้อยกว่าตัวเสาเข็ม ความหนาของเหล็กหัวต่อ (End Plate) และแถบเหล็ก (Steel Band) เป็นไปตาม มอก. 396 - 49 สำหรับเสาเข็มรูป □ หรือรูปตัว I และตาม มอก. 398 - 2537 สำหรับเสาเข็มคอนกรีตเสริมเหล็กอัดแรงโดยใช้แรงเหวี่ยงขณะติดตั้งหรือตอกเสาเข็ม ความคลาดเคลื่อนของเหล็กหัวต่อในแนวตั้งต้องไม่เกิน 2 มิลลิเมตร หัวต่อต้องแนบกันสนิทก่อนเชื่อมด้วยไฟฟ้า เมื่อตรวจสอบแนวตั้งแล้ว เหล็กหัวต่อต้องมีช่องว่าง ต้องห่างกันได้ไม่เกิน 4 มิลลิเมตร ที่ด้านใดด้านหนึ่ง การเชื่อมเหล็กหัวต่อ ให้เชื่อมด้วยไฟฟ้า รอยเชื่อมต้องแข็งแรง ต้องรับโมเมนต์คัตได้ไม่น้อยกว่าตัวเสาเข็ม เสาเข็มที่ใช้ ต้องได้มาตรฐาน มอก. นั้นๆ
- ตุ่มที่ใช้ตอกต้องมีน้ำหนักไม่น้อยกว่าน้ำหนักของเสาเข็มทั้งต้น

เสาเข็มเจาะระบบแห้ง

- ท่อค้ำกัน (Casing) ควรยาวไม่น้อยกว่าความลึกของชั้นดินเหนียวอ่อน + 0.50 เมตร
- คอนกรีตที่ใช้เทควรมีค่า Strength \geq 210 ksc. ทรงกระบอก และค่า Slump \geq 15 ซม.
- ปริมาณเหล็กเสริมตามยาวในเสาเข็ม ใส่ไม่น้อยกว่าร้อยละ 0.5 ของพื้นที่หน้าตัด แต่จำนวนเส้นต้องไม่น้อยกว่า 6 เส้น เสริมยาวตลอดต้น
- ตอนเทคอนกรีตต้องตรวจสอบปริมาณคอนกรีตที่เทเทียบกับปริมาตรหลุมเจาะ
- ควรสุ่มทดสอบความสมบูรณ์ของเสาเข็มไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของจำนวนเสาเข็มที่ใช้ในโครงการ

ก.1 ตารางสรุปผลการทดสอบดิน (Summary of Test Result)



KASEMDESIGN AND CONSULTANT CO., LTD.

180/61 – 62, 95 Suksawat Modern Condoview, 7th Floor, Suksawat Rd., Ratburana, Bangkok 10140

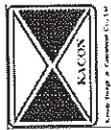
Tel. (02) 818 – 0881 – 2 Fax. (02) 818 – 1369 Website: www.kasemdesign.com E-mail: kacon@kasemdesign.com

SUMMARY OF TEST RESULT

Project : ปรับปรุงโรงเรียนวัดสารอด

Location : เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร

Boring : BH- 1		PHYSICAL PROPERTIES					ATTERBERG LIMITS			Soil Class.	ENGINEERING PROPERTIES				
Sample No.	DEPTH, m.		W _n %	γ g/cc	% passing		LL %	PL %	PI %		S _u ton/m ²	S _{ur} ton/m ²	Q _p ton/m ²	N blows/ft.	V _s ton/m ²
	FROM	TO			#4	#200									
ST 1	1.50	2.00	83.63				80.36	31.76	48.60	CH					
ST 2	3.00	3.50	73.08	1.55							0.49				
ST 3	4.50	5.00	75.86				81.91	28.89	53.02	CH					
ST 4	6.00	6.50	92.37	1.67							1.36				
ST 5	7.50	8.00	87.18	1.45			96.29	32.88	63.41	CH	0.19				
ST 6	9.00	9.50													
ST 7	10.50	11.00	55.38	1.58			72.87	31.03	41.84	CH	0.94				
ST 8	12.00	12.50													
ST 9	13.50	14.00	26.35	2.00			55.64	11.83	43.81	CH	3.10				
ST 10	15.00	15.50	58.82	1.64			68.19	26.47	41.72	CH	1.80				
SS 11	16.50	16.95	28.99				41.45	27.93	13.52	CL			22		
SS 12	18.00	18.45	28.31										26		
SS 13	19.50	19.95	30.04	1.89			38.71	29.02	9.69	CL	15.14		32		
SS 14	21.00	21.45	41.31	1.95							18.80		38		
SS 15	22.50	22.95	23.65	2.05			40.30	30.76	9.54	CL	18.67		31		
SS 16	24.00	24.45	17.39	2.11							12.05		36		
SS 17	25.50	25.95	19.58				27.54	17.06	10.48	CL			32		
SS 18	27.00	27.45	22.22		97.31	77.12	33.97	22.67	11.30	CL			37		
SS 19	28.50	28.95	18.21		100.00	70.83	36.03	17.93	18.10	CL			41		
SS 20	30.00	30.45	17.19		100.00	54.79							44		
PHYSICAL PROPERTIES					ATTERBERG LIMITS					ENGINEERING PROPERTIES					
W _n =	Natural Water Content				LL =	Liquid Limit				S _u =	Undrained Shear Strength				
g =	Bulk Unit Weight				PL =	Plastic Limit				S _{ur} =	Remolded Shear Strength				
G =	Specific Gravity				PI =	Plasticity Index				V _s =	Vane Shear Strength				
					SL =	Shrinkage Limit				N =	Standard Penetration Number				

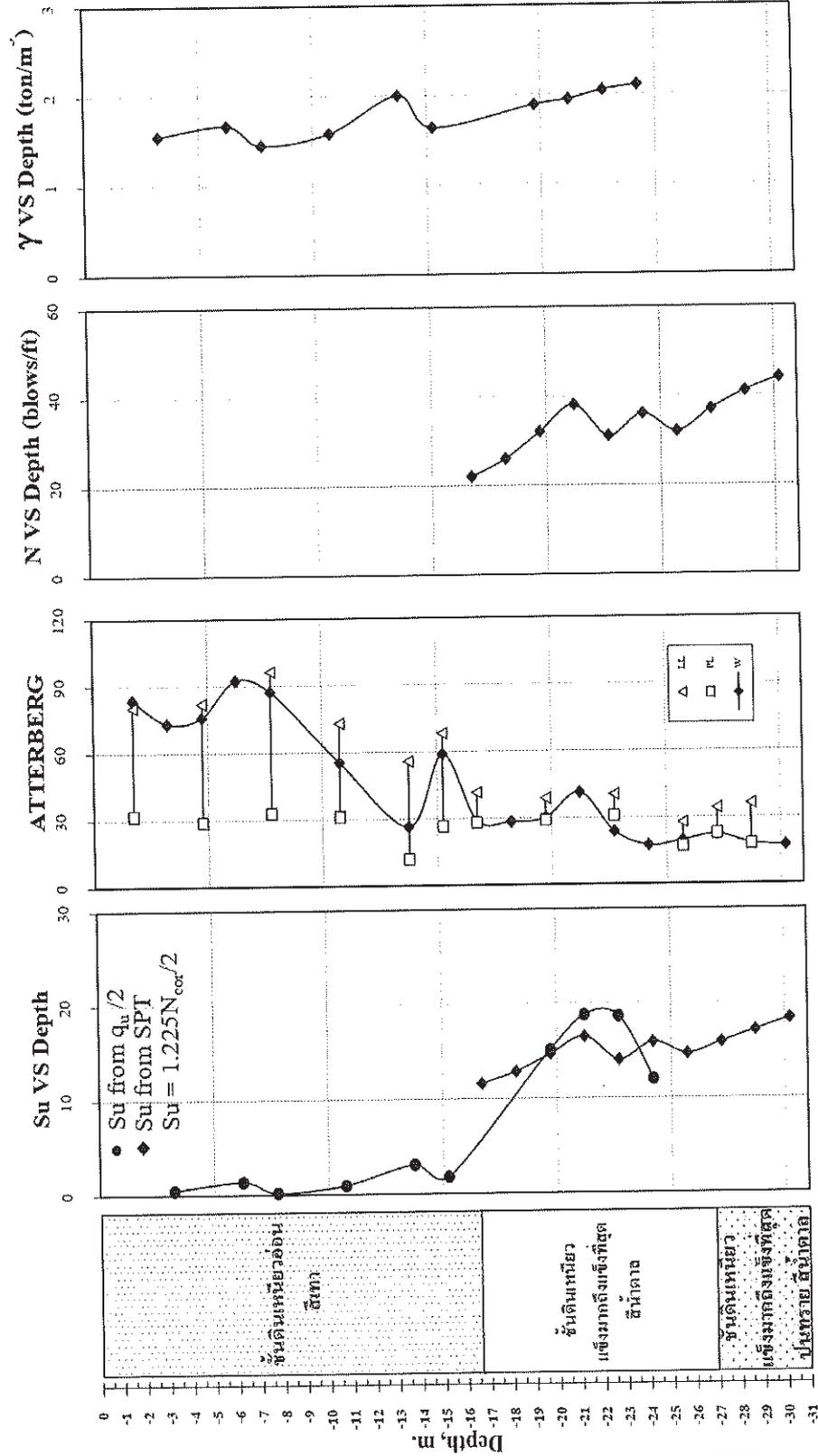


KASEM DESIGN AND CONSULTANT CO., LTD.

Project : ปรับปรุงโรงเรียนวัดสาวอด

Location : เขตราชบุรีประมง กรุงเทพมหานคร

Boring : BH - 1



Log of Boring BH - 1

ก.2 กราฟแสดงชั้นดิน (Boring Log)

ก.2 กราฟแสดงชั้นดิน (Boring Log)

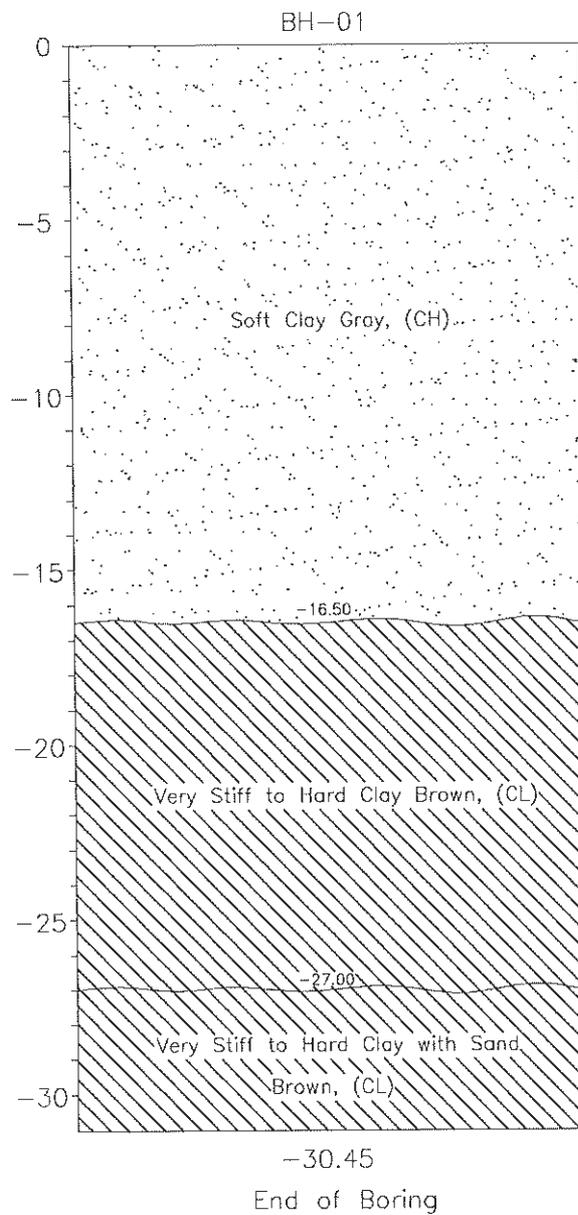


KASEM DESIGN AND CONSULTANT CO., LTD.

Project : ปรับปรุงโรงเรียนวัดสารอด

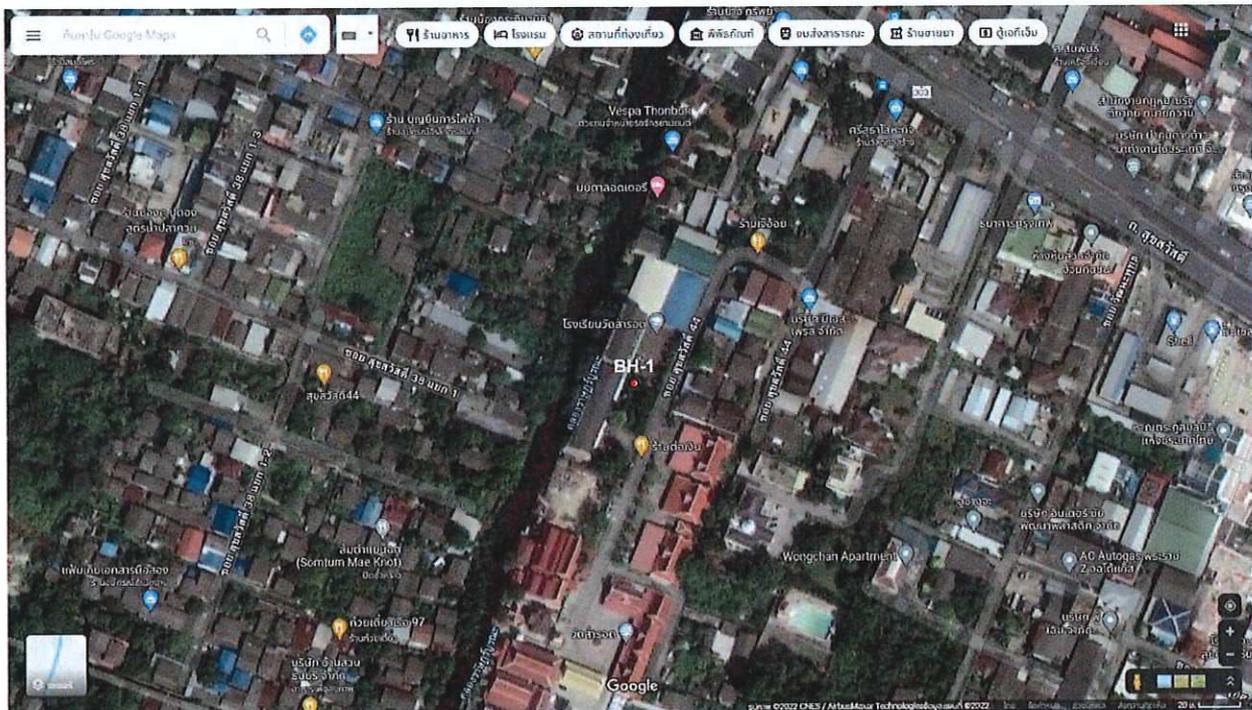
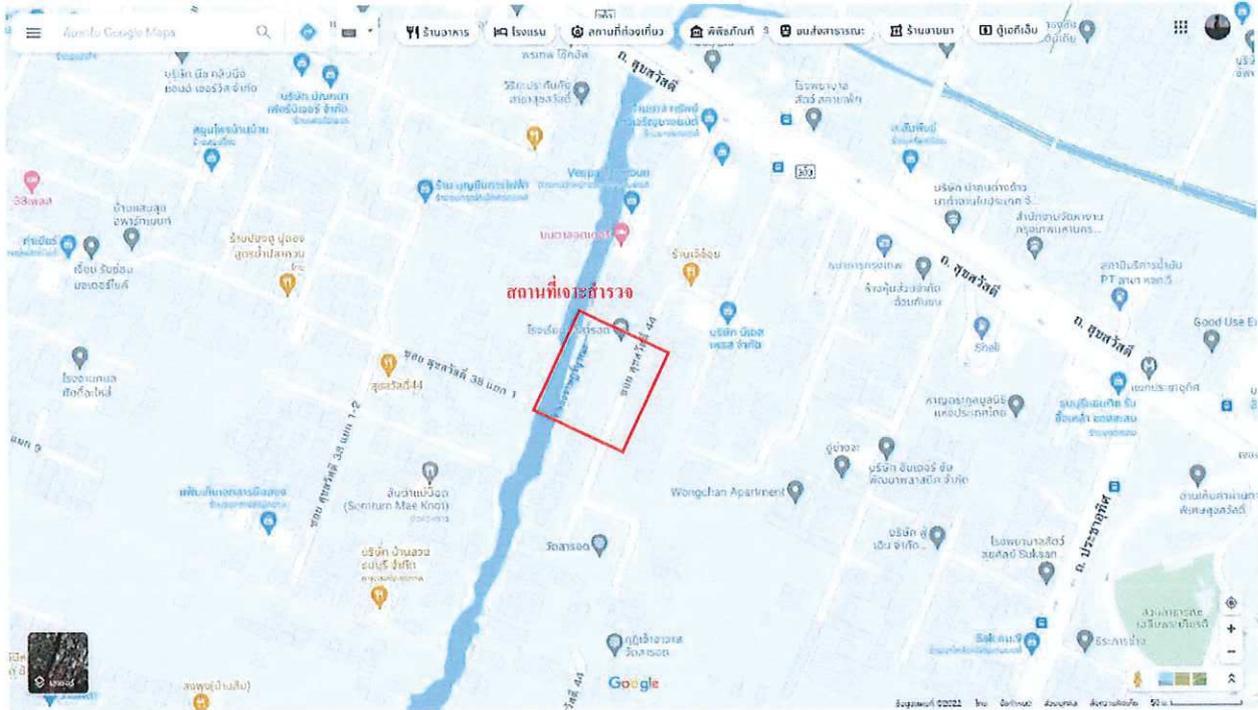
Location : แขวงราชวัตรบวรณะ เขตราชวัตรบวรณะ กรุงเทพมหานคร

SOIL PROFILE



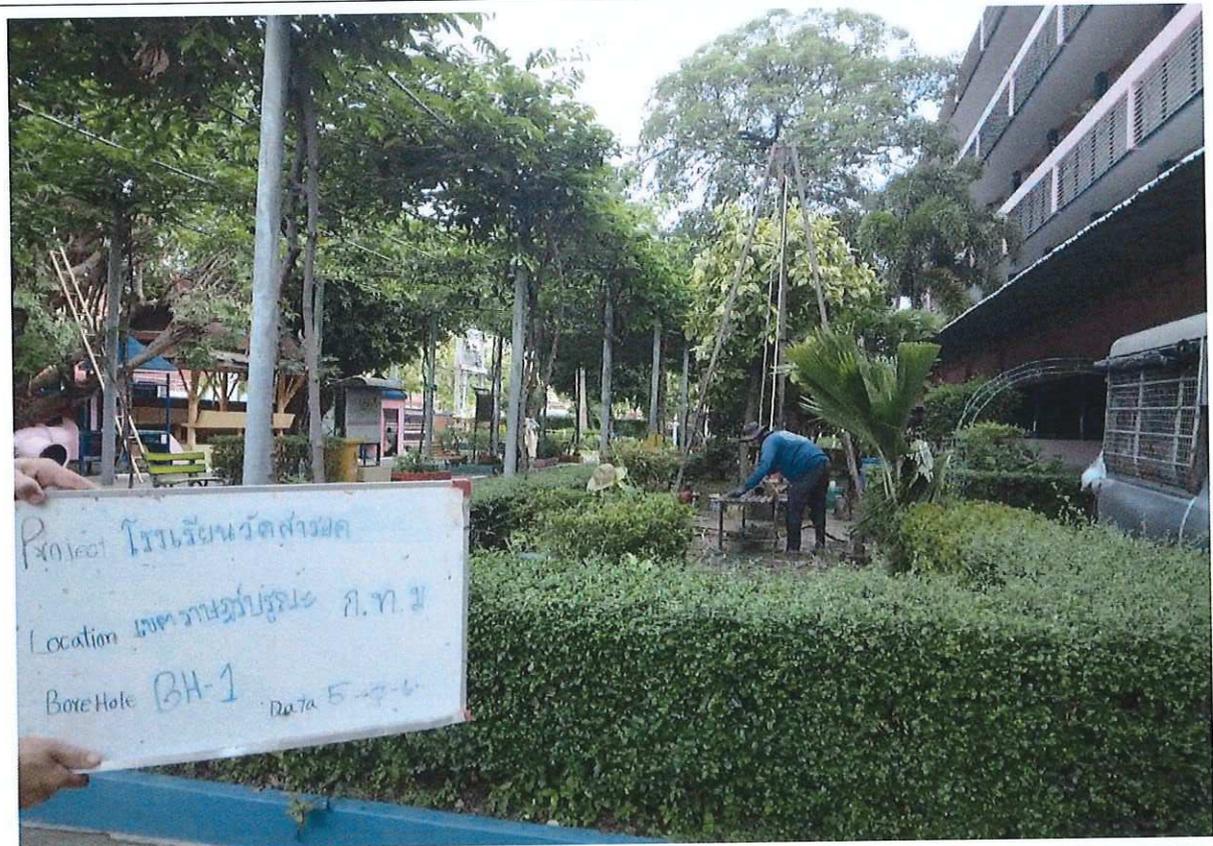


ข.1 : ผังแสดง ตำแหน่งแสดงหลุมเจาะ (Lay - out Plan)



หลุมเจาะที่		COORDINATE	
		N	E
BH -	1	1512068.12	662547.19

ข.2 : รูปแสดงการเก็บตัวอย่างดิน



จ.2 : รูปแสดงการเก็บตัวอย่างดิน

