

รายงาน
การเจาะสำรวจชั้นดิน
โครงการ ก่อสร้างเขื่อน ค.ส.ด.
ริมคลองพระยาราชมนตรี
บริเวณชุมชนราชมนตรีร่วมใจ
แขวงคลองขวาง เขตภาษีเจริญ
กรุงเทพมหานคร



บริษัท เกษมดีไซน์ แอนด์ คอนซัลแทนท์ จำกัด

180/61-62, 95 อาคารสุขสวัสดิ์โมเดิร์นคอนโดมิเนียม 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	1519075.44	654010.75
BH –	2	1519107.72	654006.13

4.2. ตารางลักษณะชั้นดิน

หลุมเจาะที่	ชั้นที่	ความลึก (เมตร)		ลักษณะชั้นดิน
		เริ่มต้น	สิ้นสุด	
BH – 1	1	0.00	16.50	ชั้นดินเหนียวอ่อน สีเทา
	2	16.50	22.50	ชั้นดินเหนียวแข็งมาก สีน้ำตาล - เทา
	3	22.50	27.00	ชั้นทรายละเอียด สีเทา
	4	27.00	30.45	ชั้นดินเหนียวแข็งที่สุด สีน้ำตาล
BH – 2	1	0.00	3.00	ชั้นดินถม
	2	3.00	16.50	ชั้นดินเหนียวอ่อน สีเทา
	3	16.50	25.50	ชั้นดินเหนียวแข็งมาก สีน้ำตาล
	4	25.50	30.45	ชั้นดินเหนียวแข็งที่สุด สีเทาน้ำตาล

5. สภาพระดับน้ำ

โดยปกติระดับน้ำใต้ดินในหลุมเจาะ จะวัดหลังจากการเจาะสำรวจแล้วเสร็จประมาณ 24 ชั่วโมง ในการเจาะสำรวจครั้งนี้ พบว่า ค่าระดับน้ำใต้ดินช่วงวันเจาะสำรวจ อยู่ที่ระดับความลึกจากผิวดินโดยประมาณดังนี้:-

หลุมเจาะที่	ระดับน้ำใต้ดิน (เมตร)
BH – 1	– 1.50
BH – 2	– 1.50

9. สรุปข้อเสนอแนะ (Recommendation)

ฐานรากเสาเข็ม

ในการออกแบบฐานราก โครงการ ก่อสร้างเขื่อน ก.ส.ถ. ริมคลองพระยาราชมนตรี บริเวณชุมชนราชมนตรีร่วมใจ แขวงคลองขวาง เขตภาษีเจริญ กรุงเทพมหานคร นั้น ต้องออกแบบให้ฐานรากวางบนเสาเข็ม เสาเข็มที่ใช้เป็นเสาเข็มตอกที่มีพื้นที่หน้าตัดโต ผลิตได้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) 396 - 49 ถ้าจำเป็นต้องใช้เสาเข็มสองท่อนต่อเชื่อมด้วยไฟฟ้า หัวตอต้องแข็งแรง สามารถรับโมเมนต์ดัด แรงอัด และแรงถอนได้ไม่น้อยกว่าตัวเสาเข็ม คอนกรีตที่ผลิตเสาเข็มต้องใช้ค่า $f_c' \geq 350$ ksc. ถ้าเป็นเสาเข็มเจาะคอนกรีตที่ใช้ผลิตเสาเข็มต้องใช้ค่า $f_c' \geq 210$ ksc. ค่า f_c' 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 และน้ำหนักบรรทุกความปลอดภัยที่แนะนำได้กำหนดไว้ในตารางข้างล่างนี้

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 21.00 เมตร	± 0.00	- 21.00	19
เสาเข็มเจาะ (ระบบแห้ง)	Ø 0.50 m. ยาว 21.00 เมตร	± 0.00	- 21.00	29
เสาเข็มเจาะ (ระบบแห้ง)	Ø 0.60 m. ยาว 21.00 เมตร	± 0.00	- 21.00	35
เสาเข็ม คอนกรีตอัดแรง	I 0.26 × 0.26 m. ยาว 23.00 เมตร	± 0.00	- 23.00	20
เสาเข็ม คอนกรีตอัดแรง	I 0.30 × 0.30 m. ยาว 23.00 เมตร	± 0.00	- 23.00	25
เสาเข็ม คอนกรีตอัดแรง	I 0.35 × 0.35 m. ยาว 23.00 เมตร	± 0.00	- 23.00	30

ชนิดเสาเข็ม	ขนาด, เมตร	Pile top อยู่ที่ระดับ, เมตร	Pile tip อยู่ที่ระดับ, เมตร	การรับน้ำหนักบรรทุก ปลอดภัย ในฐานเสาเข็มเดี่ยว FS = 2.5 ; ตัน
เสาเข็ม คอนกรีตอัดแรง	□ 0.26 × 0.26 m. ยาว 23.00 เมตร	± 0.00	- 23.00	20
เสาเข็ม คอนกรีตอัดแรง	□ 0.30 × 0.30 m. ยาว 23.00 เมตร	± 0.00	- 23.00	25
เสาเข็ม คอนกรีตอัดแรง	□ 0.35 × 0.35 m. ยาว 23.00 เมตร	± 0.00	- 23.00	30

หมายเหตุ

เสาเข็มตอก

- ให้ลองสุ่มตอกต้นแปลง กลางแปลง และท้ายแปลง อย่างละ 1 ต้น ในแต่ละโซน เพื่อดูความแปรปรวนของดินและความสามารถในการตอกได้ ให้นับ Blow Count ประกอบการตอกด้วย
- ควรสุ่มทดสอบความสมบูรณ์ของเสาเข็มไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของจำนวนเสาเข็มที่ใช้ในโครงการ
- เสาเข็มตอก ถ้าจำเป็นต้องใช้เสาเข็มแบบต่อเชื่อมด้วยไฟฟ้า หัวต่อต้องมีความแข็งแรงไม่น้อยกว่าตัวเสาเข็ม 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
- คู่มือที่ใช้ตอกต้องมีน้ำหนักไม่น้อยกว่าน้ำหนักของเสาเข็มทั้งต้น

เสาเข็มเจาะระบบแห้ง

- ท่อคู่มือกัน (Casing) ควรยาวไม่น้อยกว่าความลึกของชั้นดินเหนียวอ่อน + 0.50 เมตร
- คอนกรีตที่ใช้เทควรมีค่า Strength ≥ 210 ksc. ทรงกระบอก และค่า Slump ≥ 15 ซม.
- ปริมาณเหล็กเสริมตามยาวในเสาเข็ม ใส่ไม่น้อยกว่าร้อยละ 0.5 ของพื้นที่หน้าตัด แต่จำนวนเส้นต้องไม่น้อยกว่า 6 เส้น เสริมยาวตลอดต้น
- คอนเทคอนกรีตต้องตรวจสอบปริมาณคอนกรีตที่เทเทียบกับปริมาตรหลุมเจาะ
- 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 : ก่อสร้างเขื่อน ค.ส.อ. คลองพระยาธาราชนตรี

Location : เขตภาษีเจริญ กรุงเทพฯ

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	52.30	1.64							3.17					
ST 2	3.00	3.50	44.22	1.69			60.68	21.71	38.97	CH	1.46					
ST 3	4.50	5.00														
ST 4	6.00	6.50	53.68				88.71	32.29	56.42	CH						
ST 5	7.50	8.00														
ST 6	9.00	9.50	100.65				81.23	29.63	51.61	CH						
ST 7	10.50	11.00	64.48													
ST 8	12.00	12.50	102.08				81.41	29.37	52.04	CH						
ST 9	13.50	14.00	66.75	1.59							1.90					
ST 10	15.00	15.50	58.56	1.57			74.30	25.46	48.84	CH	1.90					
SS 11	16.50	16.95	58.68	1.62			48.26	23.92	24.34	CL	2.87			14		
SS 12	18.00	18.45	31.20				44.47	15.60	28.87	CL				14		
SS 13	19.50	19.95	19.97	2.10							14.13			28		
SS 14	21.00	21.45	19.37	2.07			30.42	16.27	14.15	CL	13.10			34		
SS 15	22.50	22.95	21.83		100.00	20.79				SM				38		
SS 16	24.00	24.45	20.67		100.00	15.76				SM				56		
SS 17	25.50	25.95	21.35		100.00	13.76				SM				52		
SS 18	27.00	27.45	24.93	2.05			49.13	21.64	27.49	CL	18.67			66		
SS 19	28.50	28.95	21.07	2.04							22.14			51		
SS 20	30.00	30.45	24.35	2.02			42.85	16.00	26.85	CL	24.32			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						

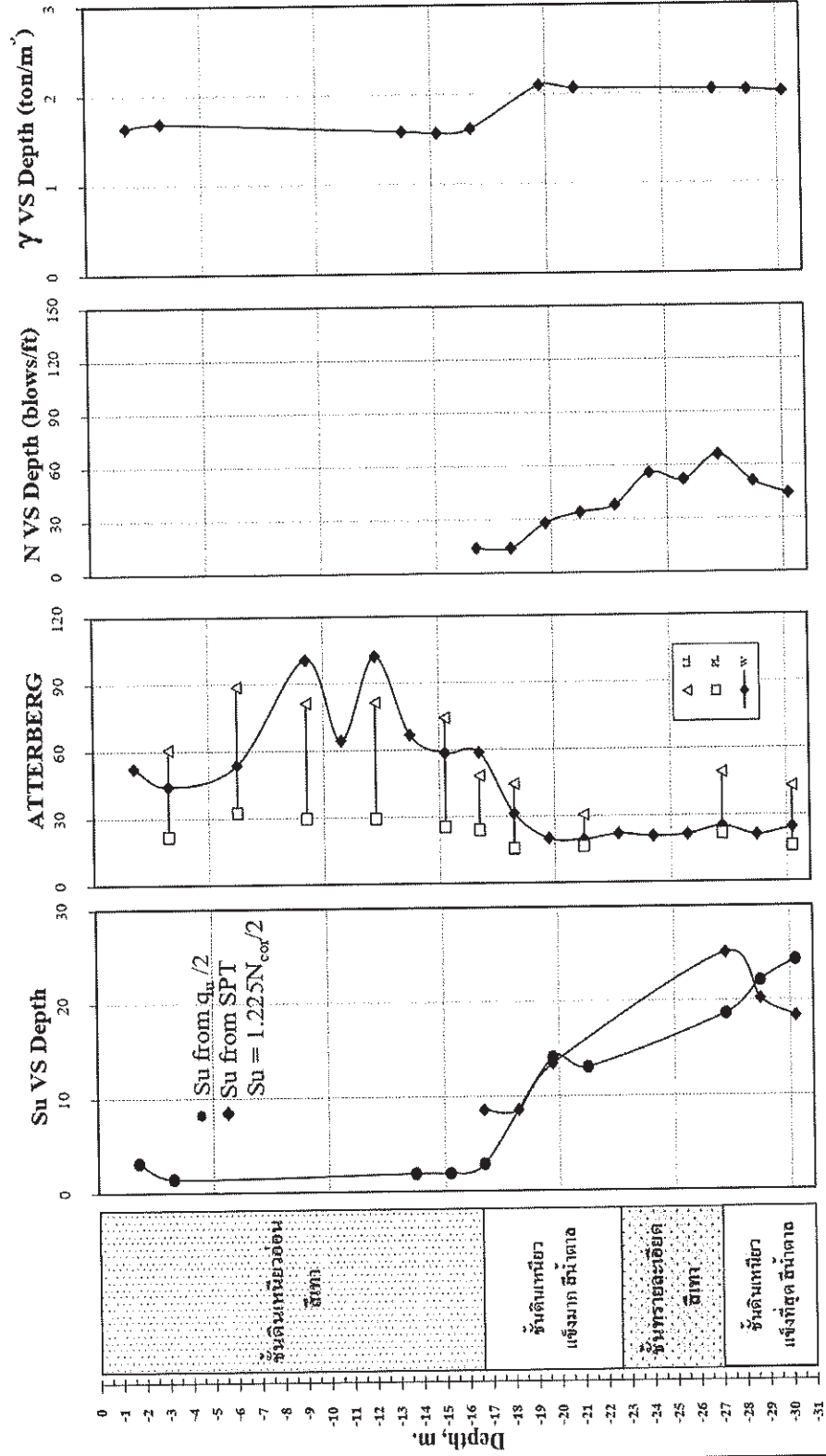


KASEM DESIGN AND CONSULTANT CO., LTD.

Project : ก่อสร้างเขื่อน ค.ส.ล. ริมคลองพระยาธารามนตรี บริเวณชุมชนราชมนตรีร่วมใจ

Location : แขวงคลองขวาง เขตภาษีเจริญ กรุงเทพมหานคร

Boring : BH - 1



ก.2 กราฟแสดงชั้นดิน (Boring Log)

Log of Boring BH - 1

ก.2 กราฟแสดงชั้นดิน (Boring Log)

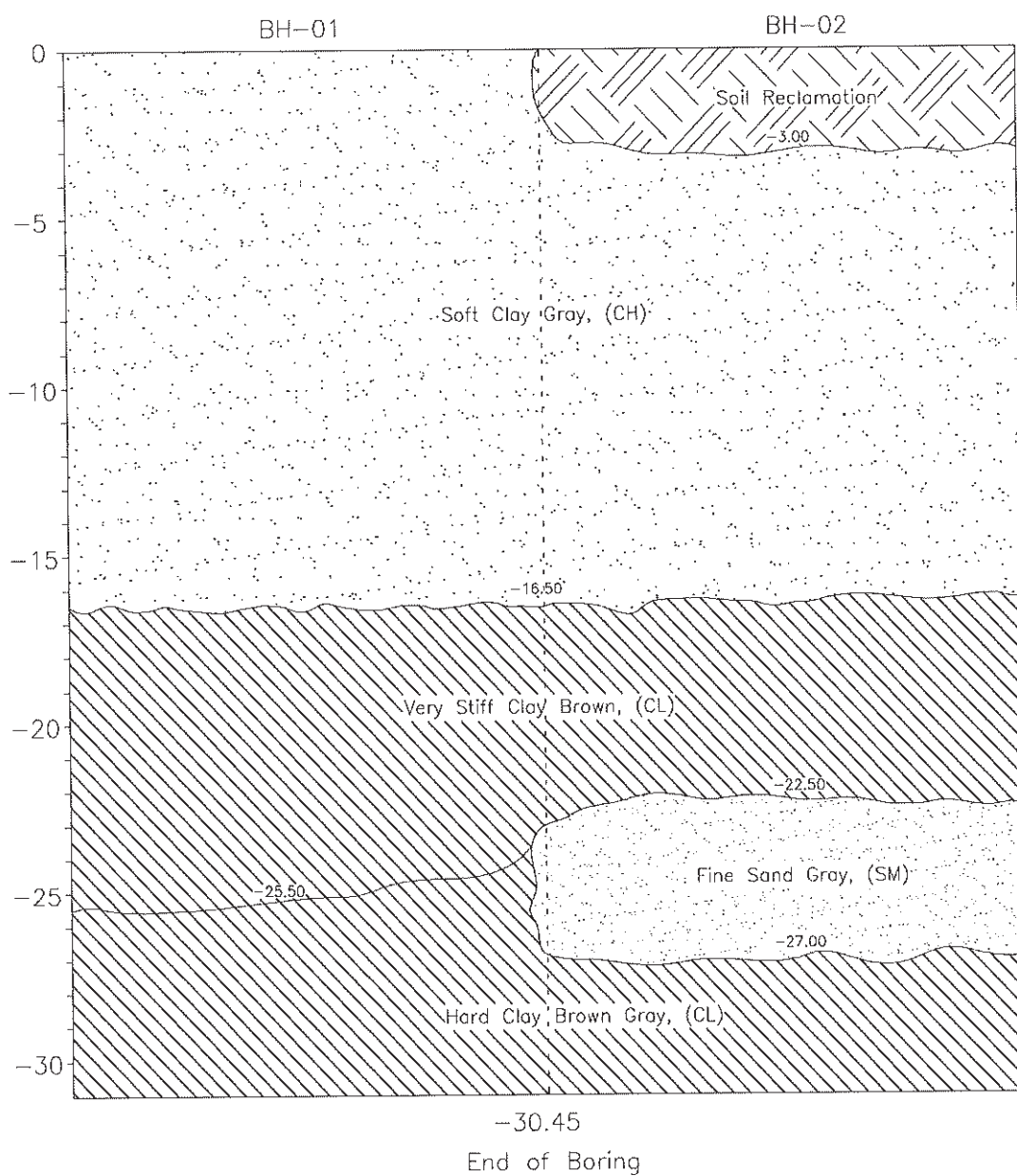


KASEM DESIGN AND CONSULTANT CO., LTD.

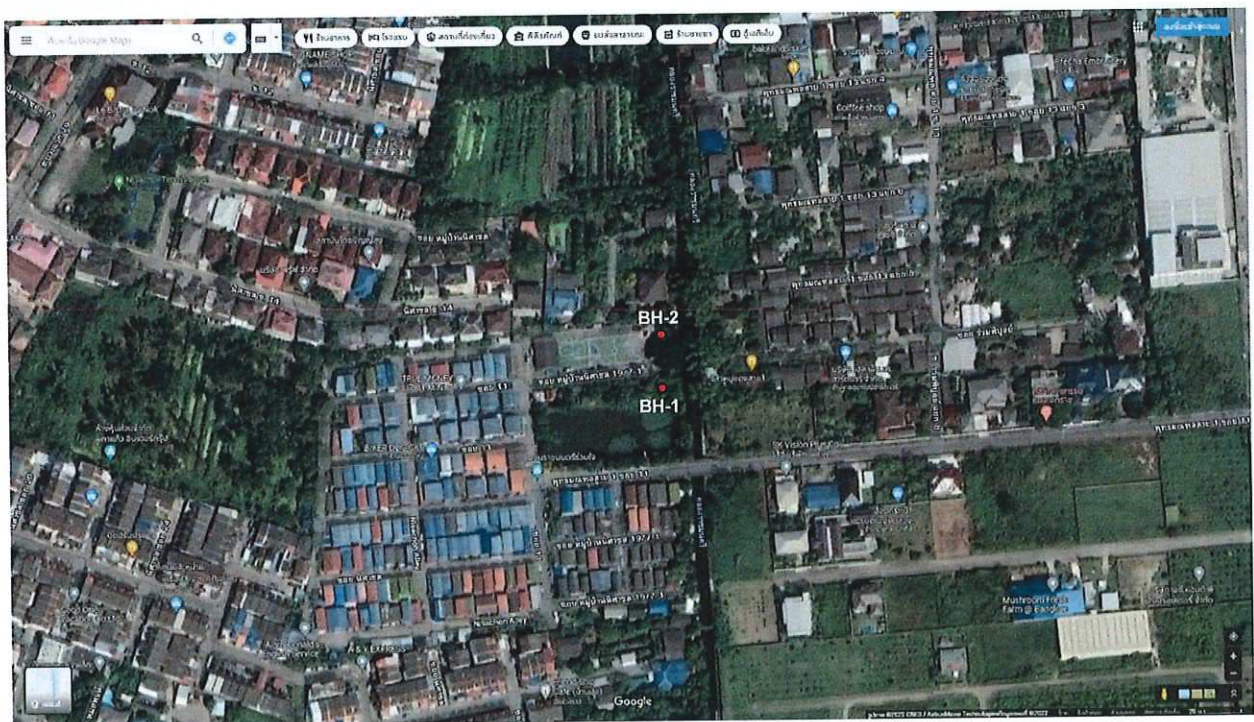
Project : ก่อสร้างเขื่อน ค.ส.ล. ริมคลองพระยาธาราชนนตรี บริเวณชุมชนราชนนตรีร่วมใจ

Location : แขวงคลองขวาง เขตภาษีเจริญ กรุงเทพมหานคร

SOIL PROFILE



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



หลุมเจาะที่		COORDINATE	
		N	E
BH -	1	1519075.44	654010.75
BH -	2	1519107.72	654006.13

ข.2 : รูปแสดงการเก็บตัวอย่างดิน



ข.2 : รูปแสดงการเก็บตัวอย่างดิน

