

รายงาน การเจาะสำรวจชั้นดิน

โครงการ ก่อสร้างแก้มลิงป้องกัน แขวงคูฝ่งเหนือ เขตหนองจอก

กรุงเทพมหานคร



บริษัท เกษมดีไซน์ แอนด์ คอนซัลแทนท์ 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



รายงานการเจาะสำรวจชั้นดิน

โครงการ ก่อสร้างแก้มลิงบึงตำหิน แขวงคูฝ้งเหนือ เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร

โดย

นายวรพจน์ เพชรเกตุ วย.1884

4.1. ตารางตำแหน่งหลุมเจาะ

หลุมเจาะที่		COORDINATE	
		N	E
BH –	1	1536390.70	697403.39

4.2. ตารางลักษณะชั้นดิน

หลุมเจาะที่	ชั้นที่	ความลึก (เมตร)		ลักษณะชั้นดิน
		เริ่มต้น	สิ้นสุด	
BH – 1	1	0.00	16.50	ชั้นดินเหนียวอ่อน สีน้ำตาล - เทา
	2	16.50	25.50	ชั้นดินเหนียวแข็งมากถึงแข็งที่สุด สีน้ำตาล
	3	25.50	30.45	ชั้นดินเหนียวแข็งมากถึงแข็งที่สุดปนทราย สีน้ำตาล

5. สภาพระดับน้ำ

โดยปกติระดับน้ำใต้ดินในหลุมเจาะ จะวัดหลังจากการเจาะสำรวจแล้วเสร็จประมาณ 24 ชั่วโมง ในการเจาะสำรวจครั้งนี้ พบว่า ค่าระดับน้ำใต้ดินช่วงวันเจาะสำรวจ อยู่ที่ระดับความลึกจากผิวดินโดยประมาณดังนี้:-

หลุมเจาะที่	ระดับน้ำใต้ดิน (เมตร)
BH – 1	- 1.50

9. สรุปข้อเสนอแนะ (Recommendation)

ฐานรากเสาเข็ม

ในการออกแบบฐานราก โครงการ ก่อสร้างแก้มลิงบึงลำหิน แขวงคูฝั่งเหนือ เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร นั้น ต้องออกแบบให้ฐานรากวางบนเสาเข็ม เสาเข็มที่ใช้เป็นเสาเข็มตอกที่มีพื้นที่หน้าตัดโตผลิตได้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (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 ดั้มที่ใช้ตอกต้องหนักไม่น้อยกว่าตัวเสาเข็มทุกท่อน 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 และน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยที่แนะนำได้กำหนดไว้ในตารางข้างล่างนี้

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

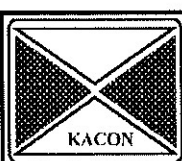
เสาเข็มตอก

- 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 เหล็กหัวต่อถ้ามีช่องว่าง ต้องห่างกันได้ไม่เกิน 4 มิลลิเมตร ที่ด้านใดด้านหนึ่ง การเชื่อมเหล็กหัวต่อ ให้เชื่อมด้วยไฟฟ้า รอยเชื่อมต้องแข็งแรง ต้องรับโมเมนต์คัตได้ไม่น้อยกว่าตัวเสาเข็ม เสาเข็มที่ใช้ ต้องได้มาตรฐาน มอก. นั้นๆ
- ตุ่มที่ใช้ตอกต้องมีน้ำหนักไม่น้อยกว่าน้ำหนักของเสาเข็มทั้งต้น

เสาเข็มเจาะระบบแห้ง

- ท่อค้ำกัน (Casing) ควรยาวไม่น้อยกว่าความลึกของชั้นดินเหนียวอ่อน + 0.50 เมตร
- คอนกรีตที่ใช้เทควรมีค่า Strength ≥ 210 ksc. ทรงกระบอก และค่า Slump ≥ 15 ซม.
- ปริมาณเหล็กเสริมตามยาวในเสาเข็ม ใส่ไม่น้อยกว่าร้อยละ 0.5 ของพื้นที่หน้าตัด แต่จำนวนเส้นต้องไม่น้อยกว่า 6 เส้น เสริมยาวตลอดต้น
- ตอนเทคอนกรีตต้องตรวจสอบปริมาณคอนกรีตที่เทียบกับปริมาตรหลุมเจาะ
- 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 : โครงการก่อสร้างแก้มลิงป้องกันน้ำท่วม

Location : แขวงคูฝั่งเหนือ เขตหนองจอก 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	120.28	1.38			124.01	37.18	86.83	CH	0.75					
ST 2	3.00	3.50	70.25	1.52							1.21					
ST 3	4.50	5.00	50.28	1.71			53.47	20.03	33.44	CH	0.46					
ST 4	6.00	6.50	98.77	1.42							0.19					
ST 5	7.50	8.00	52.72	1.71			56.54	23.53	33.01	CH	1.44					
ST 6	9.00	9.50														
ST 7	10.50	11.00														
ST 8	12.00	12.50	68.82	1.55			68.53	26.26	42.27	CH	1.29					
ST 9	13.50	14.00	34.25				64.03	24.16	39.87	CH						
ST 10	15.00	15.50	27.93													
SS 11	16.50	16.95	24.73	1.96			45.48	24.11	21.37	CL	16.69			32		
SS 12	18.00	18.45	23.30	1.98							22.19			34		
SS 13	19.50	19.95	22.54				43.51	17.98	25.53	CL				30		
SS 14	21.00	21.45	23.48	1.95							18.80			29		
SS 15	22.50	22.95	23.00											38		
SS 16	24.00	24.45	24.11	1.93							17.85			30		
SS 17	25.50	25.95	18.30		94.72	41.90	24.93	15.52	9.41	SC				28		
SS 18	27.00	27.45	27.33		100.00	85.62								30		
SS 19	28.50	28.95	17.35		100.00	51.97	48.82	16.84	31.98	CL				28		
SS 20	30.00	30.45	26.11				48.17	21.32	26.85	CL				30		
PHYSICAL PROPERTIES					ATTERBERG LIMITS					ENGINEERING PROPERTIES						
W _u = 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						

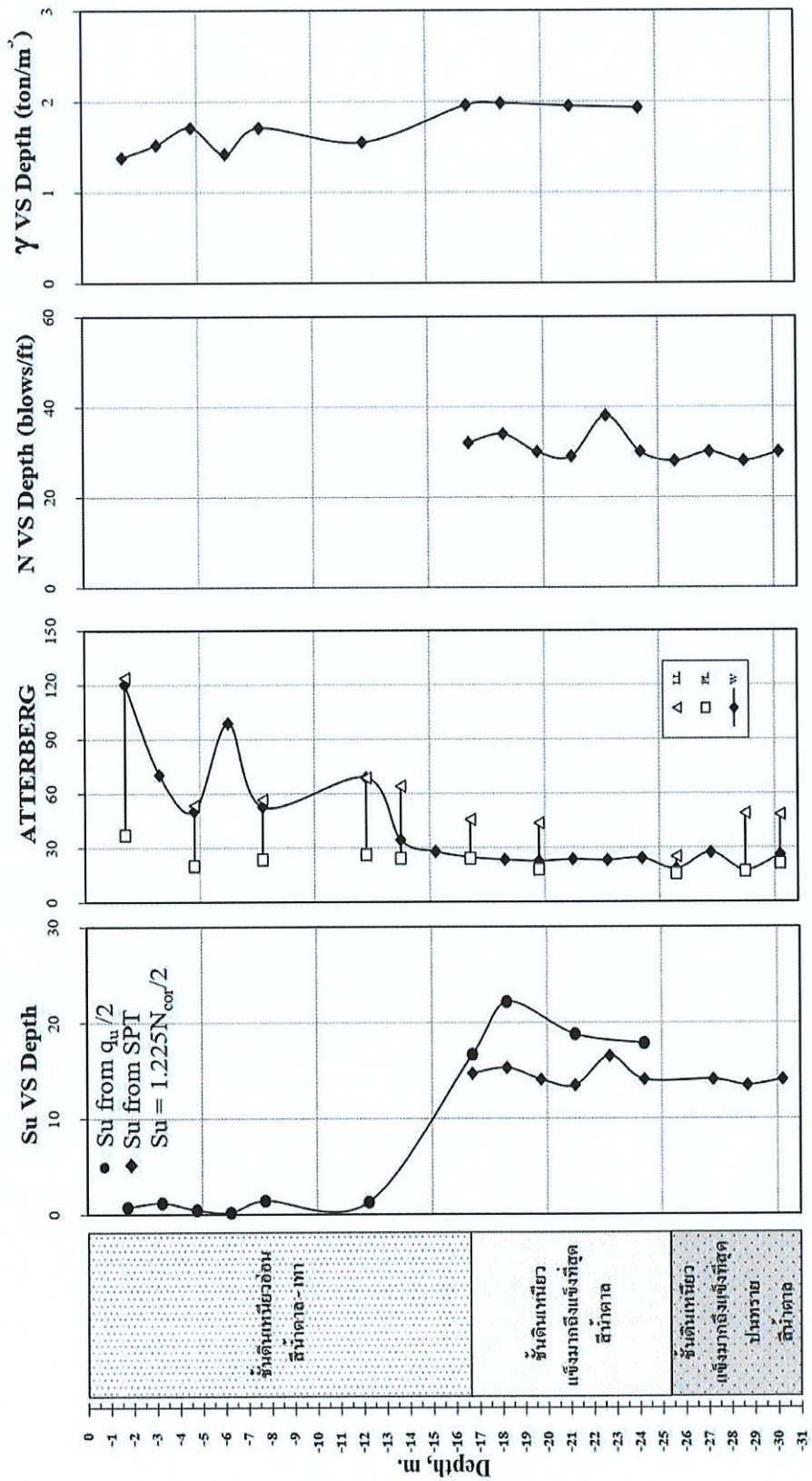


KASEM DESIGN AND CONSULTANT CO., LTD.

Project : โครงการก่อสร้างแก้มลิงปึงลำหิน

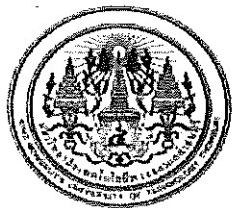
Location : แขวงคูฝั่งเหนือ เขตหนองจอก กรุงเทพฯ

Boring : BH - 1



Log of Boring BH - 1

ก.2 กราฟแสดงชั้นดิน (Boring Log)



GEOTECHNICAL ENGINEERING LABORATORY
DEPARTMENT OF CIVIL ENGINEERING KMUTT
CONSOLIDATION TEST (ASTM D2434)

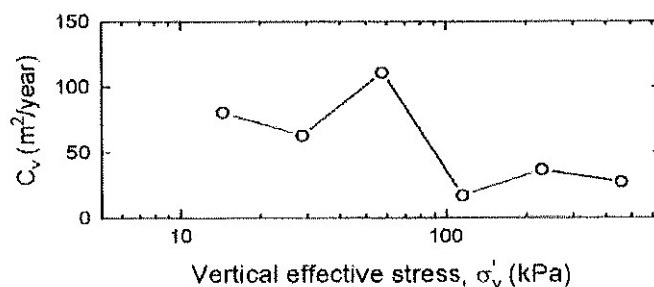
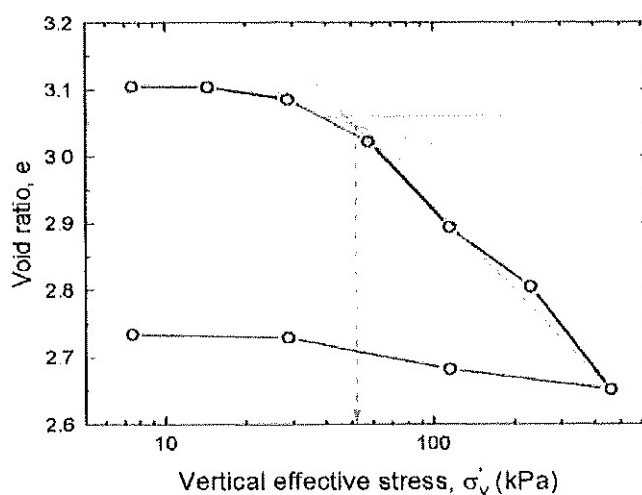
For : บริษัท เกษมดีชาชนัน แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด

Project Name : งานก่อสร้างแก้มลิงบึงลำหิน

Sample : BH-I ตัวอย่างที่ ST-06 ที่ความลึก 09.00-09.50

Date of Test : 13-23/07/2022

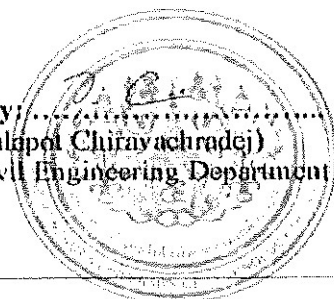
Compression Index, c_c	0.3989	Density (g/cm^3)	1.635
Recompression Index, c_r	0.0331	Specific gravity, G_s	2.65
Swelling Index, c_s	0.0493	Water Content (%)	153.24
Maximum past pressure, σ'_{pc} (kPa)	51.87	Initial Voids Ratio, e_0	3.105

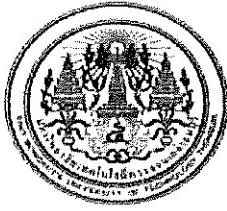


Tested By:
(Asst. Prof. Dr.Sompote Youwai)

Checked By:
(Dr. Julaporn Chirayachradej)
Head of Civil Engineering Department

Remarks: 1. Test results are good only for those specimens tested.
2. Not valid unless be signed and sealed





GEOTECHNICAL ENGINEERING LABORATORY
DEPARTMENT OF CIVIL ENGINEERING KMUTT
CONSOLIDATION TEST (ASTM D2434)

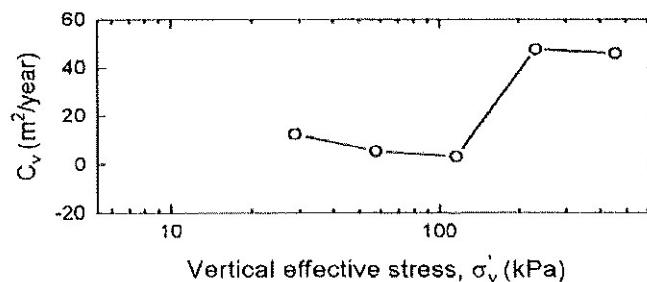
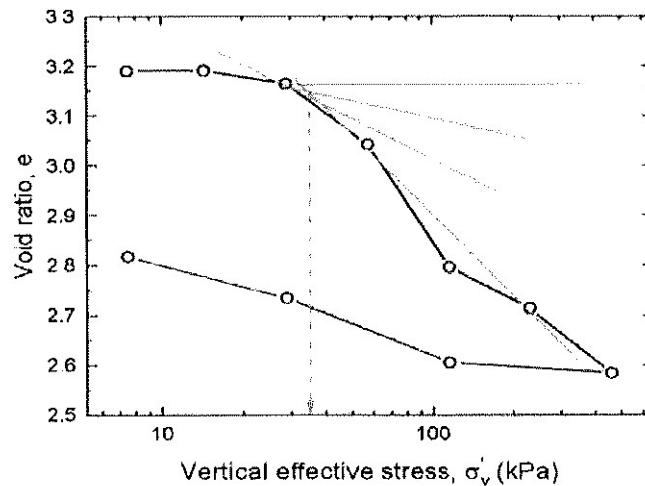
For : บริษัท เกษมดีชัยน์ แอนด์ คอนซัลแทนท์ จำกัด

Project Name : งานก่อสร้างแก้มลิงป้องกันน้ำท่วม

Sample : BH-1 ตัวอย่างที่ STI-07 ที่ความลึก 10.00-10.50

Date of Test : 13-23/07/2022

Compression Index, c_c	0.4947	Density (g/cm^3)	1.629
Recompression Index, c_r	0.0451	Specific gravity, G_s	2.65
Swelling Index, c_s	0.1381	Water Content (%)	157.64
Maximum past pressure, σ'_{pc} (kPa)	35.02	Initial Voids Ratio, e_0	3.191



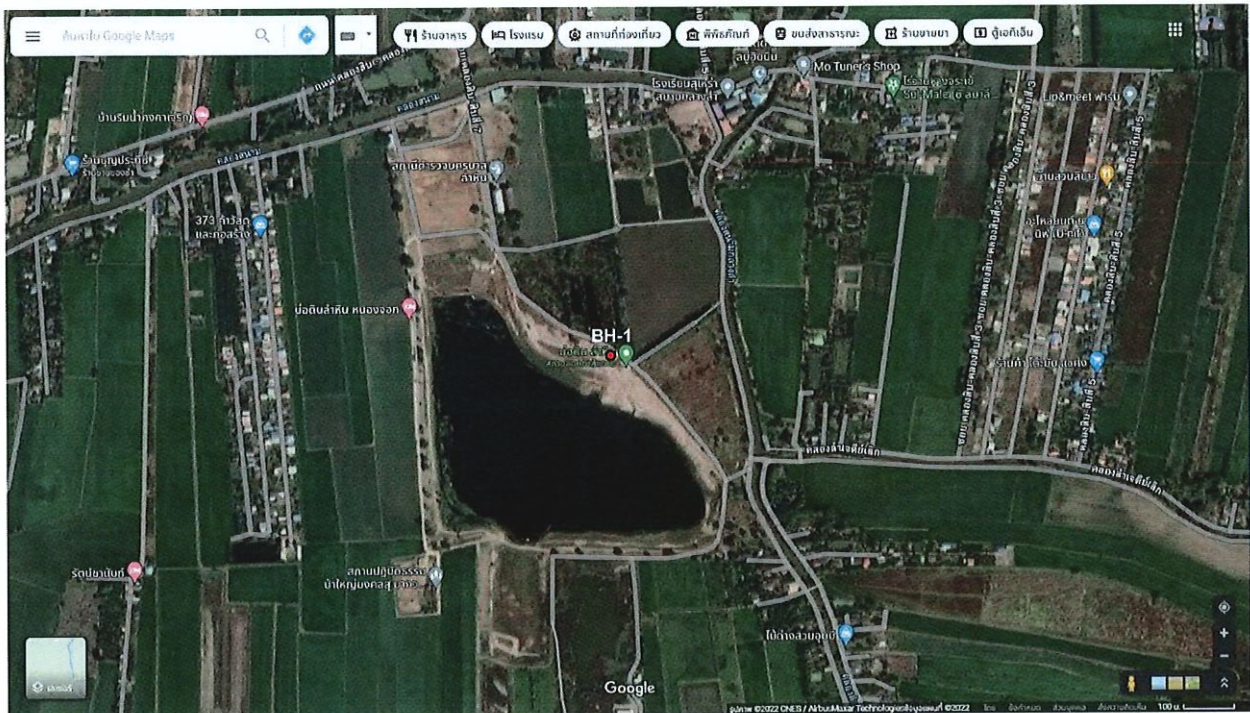
Tested By:
(Asst. Prof. Dr.Sompote Youwai)

Checked By:
(Dr. Julapot Chiravachradet)
Head of Civil Engineering Department

Remarks: 1. Test results are good only for those specimens tested.
2. Not valid unless be signed and sealed



ข.1 : แผนผังตำแหน่งแสดงหลุมเจาะ (Lay - out Plan)



หลุมเจาะที่		COORDINATE	
		N	E
BH -	1	1536390.70	697403.39