

รายงาน การเจาะสำรวจชั้นดิน

โครงการ ก่อสร้างถนน ขุมทอง-ลำต้อยติ่ง
แขวงขุมทอง เขตลาดกระบัง
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 ก่อสร้างถนน ขุมทอง-ลำต้อยติ่ง
แขวงขุมทอง เขตลาดกระบัง
กรุงเทพมหานคร

โดย

นายวรพจน์ เพชรเกตุ วย.1884

4.1. ตารางตำแหน่งหลุมเจาะ

หลุมเจาะ		COORDINATE		หลุมเจาะ		COORDINATE	
		N	E			N	E
BH -	1	13.74845	100.86881	BH -	3	13.70085	100.85269
BH -	2	13.72772	100.85837	BH -	4	13.69991	100.85213

4.2. ตารางลักษณะชั้นดิน

หลุมเจาะที่	ชั้นที่	ความลึก (เมตร)		ลักษณะชั้นดิน
		เริ่มต้น	สิ้นสุด	
BH - 1	1	0.00	2.00	ชั้นทรายถม
	2	2.00	18.00	ชั้นดินเหนียวอ่อนถึงอ่อนมาก สีเทา
	3	18.00	19.50	ชั้นดินเหนียวแข็งมาก สีน้ำตาล
	4	19.50	22.50	ชั้นทรายแน่น สีน้ำตาล
	5	22.50	27.00	ชั้นดินเหนียวแข็งมาก สีน้ำตาล
	6	27.00	40.45	ชั้นทรายแน่นมาก สีน้ำตาลปนเทา
BH - 2	1	0.00	21.00	ชั้นดินเหนียวอ่อนถึงอ่อนมาก สีเทา
	2	21.00	24.00	ชั้นดินเหนียวแข็งมาก สีน้ำตาล
	3	24.00	40.45	ชั้นทรายแน่นถึงแน่นมาก สีน้ำตาลปนเทา
BH - 3	1	0.00	22.50	ชั้นดินเหนียวอ่อนถึงอ่อนมาก สีเทา
	2	22.50	37.50	ชั้นทรายแน่นปานกลางถึงแน่นมาก สีเทา
	3	37.50	40.45	ชั้นดินเหนียวแข็งมากที่สุด สีเทา
BH - 4	1	0.00	2.00	ชั้นทรายถม
	2	2.00	22.50	ชั้นดินเหนียวอ่อนถึงอ่อนมาก สีเทา
	3	22.50	40.45	ชั้นทรายหลวมถึงแน่นมาก สีเทา

5. สภาพระดับน้ำ

โดยปกติระดับน้ำใต้ดินในหลุมเจาะ จะวัดหลังจากการเจาะสำรวจแล้วเสร็จประมาณ 24 ชั่วโมง ในการเจาะสำรวจครั้งนี้ พบว่า ค่าระดับน้ำใต้ดินช่วงวันเจาะสำรวจ อยู่ที่ระดับความลึกจากผิวดินโดยประมาณดังนี้:-

หลุมเจาะที่	ระดับน้ำใต้ดิน (เมตร)	หลุมเจาะที่	ระดับน้ำใต้ดิน (เมตร)
BH - 1	- 3.00	BH - 3	- 3.00
BH - 2	- 3.00	BH - 4	- 3.00

9. สรุปข้อเสนอแนะ (Recommendation)

ฐานรากเสาเข็ม

ในการออกแบบฐานราก โครงการ ก่อสร้างถนน ขุมทอง-ลำด้อยดิ่ง แขวงขุมทอง เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร นั้น ต้องออกแบบให้ฐานรากวางบนเสาเข็ม เสาเข็มที่ใช้เป็นเสาเข็มตอกที่มีพื้นที่หน้าตัดได้ผลิตได้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) 396 - 49 ถ้าจำเป็นต้องใช้เสาเข็มสองท่อนต่อเชื่อมด้วยไฟฟ้า หัวตอต้องแข็งแรง สามารถรับโมเมนต์คัดและแรงถอนได้ไม่น้อยกว่าตัวเสาเข็ม คอนกรีตที่ผลิตเสาเข็มต้องใช้ค่า $f_c' \geq 350 \text{ ksc}$. ค่า f_c' ที่กล่าวถึงนี้ ได้จากการทดสอบแท่งคอนกรีตรูปทรงกระบอก เส้นผ่านศูนย์กลาง 15 เซนติเมตร สูง 30 เซนติเมตร ที่อายุ 28 วัน 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

BH - 1 และ BH - 4

ชนิดเสาเข็ม	ขนาด, เมตร	Pile top อยู่ที่ระดับ, เมตร	Pile tip อยู่ที่ระดับ, เมตร	การรับน้ำหนักบรรทุก ปลอดภัย ในฐานเสาเข็มเดี่ยว FS = 2.5 ; ตัน
เสาเข็ม คอนกรีตอัดแรง	I 0.30 × 0.30 m. ยาว 27.00 เมตร	± 0.00	- 27.00	40
เสาเข็ม คอนกรีตอัดแรง	I 0.35 × 0.35 m. ยาว 27.00 เมตร	± 0.00	- 27.00	50
เสาเข็ม คอนกรีตอัดแรง	I 0.40 × 0.40 m. ยาว 27.00 เมตร	± 0.00	- 27.00	60

BH – 2 และ BH – 3

ชนิดเสาเข็ม	ขนาด, เมตร	Pile top อยู่ที่ระดับ, เมตร	Pile tip อยู่ที่ระดับ, เมตร	การรับน้ำหนักบรรทุก ปลอดภัย ในฐานเสาเข็มเดี่ยว FS = 2.5 ; ตัน
เสาเข็ม คอนกรีตอัดแรง	I 0.30 × 0.30 m. ยาว 24.00 เมตร	± 0.00	- 24.00	30
เสาเข็ม คอนกรีตอัดแรง	I 0.35 × 0.35 m. ยาว 24.00 เมตร	± 0.00	- 24.00	40
เสาเข็ม คอนกรีตอัดแรง	I 0.40 × 0.40 m. ยาว 24.00 เมตร	± 0.00	- 24.00	50

หมายเหตุเสาเข็มตอก

- ให้ลองสุ่มตอกดินแปลง กลางแปลง และท้ายแปลง อย่างละ 1 ตัน ในแต่ละโซน เพื่อดูความแปรปรวนของดินและความสามารถในการตอกได้ ให้นับ Blow Count ประกอบการตอกด้วย
- ควรสุ่มทดสอบความสมบูรณ์ของเสาเข็มไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของจำนวนเสาเข็มที่ใช้ในโครงการ
- เสาเข็มตอก ถ้าจำเป็นต้องใช้เสาเข็มแบบต่อเชื่อมด้วยไฟฟ้า หัวตอกต้องมีความแข็งแรงไม่ด้อยกว่าตัวเสาเข็ม ความหนาของเหล็กหัวตอก (End Plate) และแถบเหล็ก (Steel Band) เป็นไปตาม มอก. 396 - 49 สำหรับเสาเข็มรูป □ หรือรูปตัว I และตาม มอก. 398 - 2537 ขณะติดตั้งหรือตอกเสาเข็ม ความคลาดเคลื่อนของเหล็กหัวตอกในแนวตั้งต้องไม่เกิน 2 มิลลิเมตร หัวตอกต้องแนบกันสนิทก่อนเชื่อมด้วยไฟฟ้า เมื่อตรวจสอบแนวตั้งแล้วเหล็กหัวตอกถ้ามีช่องว่าง ต้องห่างกันได้ไม่เกิน 4 มิลลิเมตร ที่ด้านใดด้านหนึ่ง การเชื่อมเหล็กหัวตอก ให้เชื่อมด้วยไฟฟ้า รอยเชื่อมต้องแข็งแรง ต้องรับโมเมนต์คดได้ไม่น้อยกว่าตัวเสาเข็ม เสาเข็มที่ใช้ ต้องได้มาตรฐาน มอก. นั้นๆ
- ตุ่มที่ใช้ตอกต้องมีน้ำหนักไม่น้อยกว่า 7 ตัน

ก.1 ตารางสรุปผลการทดสอบดิน (Summary of Test Result)



Kasem Design & Consultant Co., Ltd.

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 : โครงการ ก่อสร้างถนน ขุมทอง-ลำค้อยติ่ง

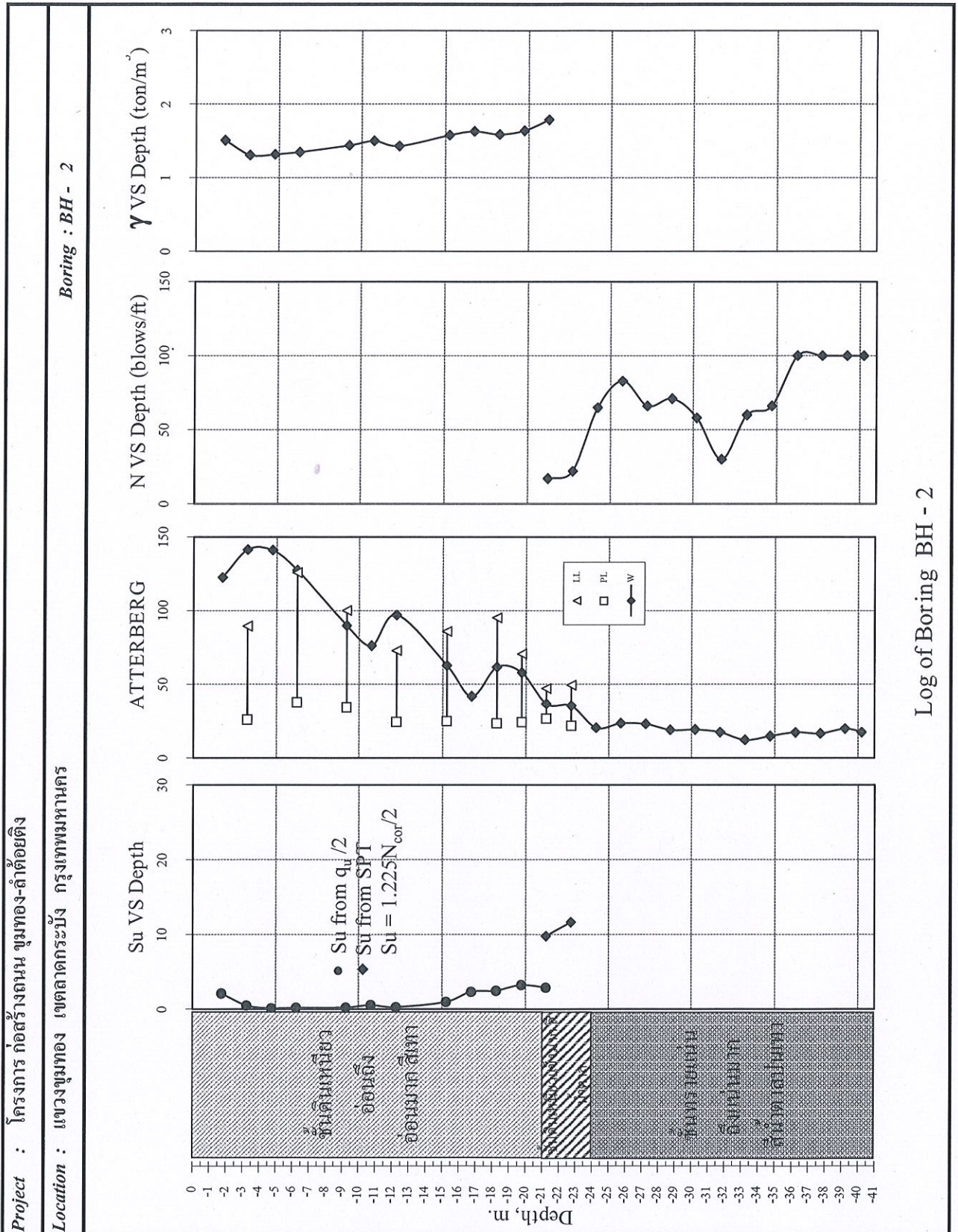
Location : แขวงขุมทอง เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร

Boring : BH- 2				PHYSICAL PROPERTIES				ATTERBERG LIMITS			Soil Class.	ENGINEERING PROPERTIES				
Sample No.	DEPTH, m.		Wn	γ	% passing		LL	PL	PI	S _u		S _{ur}	Q _p	N	V _s	
	FROM	TO			%	g/cc										#4
ST 1		1.50	2.00	122.44	1.51							2.12		1.00		
ST 2		3.00	3.50	141.42	1.31			89.45	26.12	63.33	CH	0.51		0.25		
ST 3		4.50	5.00	141.03	1.32							0.14		0.25		
ST 4		6.00	6.50	127.46	1.35			125.76	37.90	87.86	CH	0.21		0.25		
ST 5		7.50	8.00													
ST 6		9.00	9.50	89.83	1.44			100.04	34.35	65.69	CH	0.24		0.25		
ST 7		10.50	11.00	76.19	1.50							0.58		0.50		
ST 8		12.00	12.50	96.96	1.43			72.89	24.54	48.35	CH	0.29		0.25		
ST 9		13.50	14.00													
ST 10		15.00	15.50	62.67	1.58			85.79	25.05	60.74	CH	0.99		0.25		
ST 11		16.50	17.00	41.81	1.63							2.35		0.50		
ST 12		18.00	18.50	61.74	1.59			95.04	23.45	71.59	CH	2.50		0.50		
ST 13		19.50	20.00	57.83	1.64			70.51	24.44	46.07	CH	3.26		0.75		
SS 14		21.00	21.45	36.60	1.79			47.06	26.85	20.21	CL	2.91		1.50	17	
SS 15		22.50	22.95	35.35				49.45	21.92	27.53	CL			3.00	22	
SS 16		24.00	24.45	20.52		100.00	37.90				SM				65	
SS 17		25.50	25.95	23.52		100.00	14.52				SM				83	
SS 18		27.00	27.45	23.11		100.00	6.48				SP-SM				66	
SS 19		28.50	28.95	18.92		100.00	6.59				SP-SM				71	
SS 20		30.00	30.45	19.22		100.00	7.21				SP-SM				58	
SS 21		31.50	31.95	17.53		100.00	3.47				SP				30	
SS 22		33.00	33.45	12.06		58.30	14.28				SM				60	
SS 23		34.50	34.95	14.79		96.46	10.38				SP-SM				66	
SS 24		36.00	36.45	17.34		97.65	9.35				SP-SM				50 / 6 "	
SS 25		37.50	37.95	16.60		91.69	10.95				SP-SM				50 / 6 "	
SS 26		39.00	39.45	19.77		97.49	24.72				SM				50 / 6 "	
SS 27		40.00	40.45	17.51		100.00	15.86				SM				50 / 6 "	
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.

ก.2 กราฟแสดงชั้นดิน (Boring Log)



Log of Boring BH - 2