

รายงานผล การเจาะสำรวจดิน

โครงการ

ต่อเชื่อมถนนพุทธมณฑลสาย 3 – ถนนพุทธมณฑลสาย 4 กรุงเทพมหานคร และจังหวัดนครปฐม

จัดทำโดย



บริษัท เอส ที เอส เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด

196/10-12 ซ.ประดิพัทธ์ 14 ถ.ประดิพัทธ์ แขวงพญาไท เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร 10400

โทรศัพท์ : (662) 270 8899 ต่อ. 2

แฟกซ์ : (662) 279 3422 E-mail : boring@sts.co.th



1. บทนำ

การเจาะสำรวจดินสำหรับโครงการต่อเชื่อมถนนพุทธมณฑลสาย 3 - ถนนพุทธมณฑลสาย 4 กรุงเทพมหานคร และจังหวัดนครปฐม ได้เสร็จเรียบร้อยแล้ว โดยทำการเจาะสำรวจจำนวน 4 หลุม ความลึกประมาณ 60 เมตรจากระดับผิวดินขณะสำรวจ พื้นที่โครงการและตำแหน่งหลุมเจาะสามารถพิจารณาได้จากรูปที่ 1 และ 2 ตามลำดับ

ลักษณะโครงการเป็นป่า มีต้นหญ้าขึ้นรกทึบ ร่องสวน และริมถนน ตำแหน่งหลุมเจาะสำรวจถูกกำหนดโดยผู้ว่าจ้างในสนาม ซึ่งค่าพิกัดปากหลุมเจาะที่อ่านค่าได้จาก Handheld GPS และค่าระดับปากหลุมเจาะ BH-1 และ BH-2 เทียบกับจุด BM-3 (E = 646122, N = 1520899, Elev. = ± 0.000 เมตร) อยู่บริเวณฟุตบอลสนาม ริมถนนเลียบคลองทวีวัฒนา หมู่ ๘ สส. ๘. -8774, ค่าระดับปากหลุมเจาะ BH-3 เทียบกับจุด BM-2 (E = 644565, N = 1520728, Elev. = ± 0.000 เมตร) อยู่ใกล้เสาไฟฟ้า ๘.49 ถนนเลียบคลองเนินทราย และค่าระดับปากหลุมเจาะ BH-4 เทียบกับจุด BM-1 (E = 643706, N = 1520545, Elev. = ± 0.000 เมตร) อยู่บริเวณริมถนนพุทธมณฑลสาย 4 กม. 5+135 มีค่าดังนี้

หลุมเจาะ	พิกัดหลุมเจาะ		ระดับปากหลุมเจาะ, เมตร
	E	N	
BH-1	646187	1520931	-0.491
BH-2	646104	1520884	-0.752
BH-3	644562	1520726	-0.600
BH-4	643752	1520549	-0.866

วัตถุประสงค์ของรายงานฉบับนี้ เพื่อแสดงลักษณะชั้นดินที่พบในหลุมเจาะและผลทดสอบในห้องปฏิบัติการ เพื่อให้ข้อเสนอแนะในการออกแบบฐานรากอย่างประหยัดและปลอดภัย

2. การเจาะสำรวจและทดสอบในสนาม

การเจาะสำรวจได้กระทำโดยใช้เครื่องเจาะชนิด Rotary ดัดระบบ Hydraulic เพื่อใช้กดกระบอกตัวอย่างแบบคงสภาพ (Undisturbed Sample) วิธีการเจาะในช่วง 1 – 2 เมตรแรก ใช้วิธีการเจาะโดยใช้ Power Auger และที่ระดับลึกลงไปใช้วิธีเจาะแบบ Wash Boring จนกระทั่งสิ้นสุดการเจาะสำรวจ ขณะทำการเจาะได้ใช้ปลอกเหล็ก (Casing) และน้ำสม Bentonite ใส่เพื่อป้องกันหลุมพัง

4. ลักษณะชั้นดิน

สรุปลักษณะชั้นดินจากการเจาะสำรวจ 4 หลุม ได้ดังต่อไปนี้

ความลึก, เมตร		ชนิดของดิน	ค่า SPT N Value, ครั้ง/ฟุต
BH-1	BH-2		
0.0 – 1.5	0.0 – 1.5	ดินถม	-
1.5 – 2.5	-	ดินเหนียวปนซิลต์แข็งปานกลาง	($S_u = 3.9$ ตัน/ม ²)
2.5 – 10.5	1.5 – 12.3	ดินเหนียวอ่อนมากถึงแข็งปานกลาง	($S_u = 0.8 - 3.2$ ตัน/ม ²)
10.5 – 11.5	-	ดินเหนียวแข็งปานกลาง มีทรายปนพอสมควร	($S_u = 4.9$ ตัน/ม ²)
11.5 – 13.5	-	ดินเหนียวแข็งปานกลางถึงแข็ง	($S_u = 4.9 - 8.1$ ตัน/ม ²)
-	12.3 – 13.5	ดินเหนียวปนทรายแข็งปานกลาง	($S_u = 3.2$ ตัน/ม ²)
13.5 – 17.5	13.5 – 17.5	ดินเหนียวปนซิลต์แข็ง	($S_u = 5.8 - 10.0$ ตัน/ม ²), 12 – 14
17.5 – 19.0	17.5 – 18.2	ทรายปนดินเหนียวหวมถึงแน่นปานกลาง	8 – 13
-	18.2 – 19.0	ดินเหนียวปนซิลต์แข็ง	13
19.0 – 25.0	19.0 – 25.0	ดินเหนียวปนซิลต์แข็งมากถึงดานแข็งมาก	20 – 35
-	25.0 – 25.7	ดินเหนียวปนทรายแข็งมาก	26
25.0 – 27.2	-	ดินเหนียวปนซิลต์แข็งถึงแข็งมาก มีทรายปนพอสมควร	13 – 28
27.2 – 28.0	25.7 – 26.5	ทรายปนดินเหนียวแน่นปานกลาง	26 – 28
28.0 – 35.7	26.5 – 35.6	ทรายแน่นปานกลางถึงแน่น	23 – 41
35.7 – 53.5	35.6 – 53.6	ดินเหนียวปนซิลต์แข็งมากถึงดานแข็งมาก ในหลุม BH-2 พบชั้นดินเหนียวปนทรายและชั้นทรายปนดินเหนียวแทรกที่ระดับ 47.5 – 49.0 เมตร และ 50.5 – 52.0 เมตรตามลำดับ	26 – 65
53.5 – 54.1	-	ทรายปนดินเหนียวแน่นมาก	65
54.1 – 58.0	53.6 – 60.4	ทรายแน่นถึงแน่นมาก พบชั้นทรายปนดินเหนียวแทรกที่ระดับ 55.0 – 55.7 เมตร ในหลุม BH-2	43 – 85/10"
58.0 – 58.8	-	ดินเหนียวปนซิลต์ดานแข็งมาก	45
58.8 – 59.5	-	ดินเหนียวปนทรายดานแข็งมาก	45
59.5 – 60.2	-	ดินเหนียวปนซิลต์ดานแข็งมาก มีทรายปนพอสมควร	43
60.2 – 60.45	-	ทรายปนดินเหนียวแน่น	43

5. ระดับน้ำใต้ดิน

ระดับน้ำใต้ดินวัดในหลุมเจาะ ภายหลังเสร็จสิ้นการเจาะมีค่าระหว่าง 0.57 – 0.86 เมตรต่ำกว่าระดับผิวดินปากหลุมเจาะ

อย่างไรก็ตาม ระดับน้ำใต้ดินจะมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ขึ้นอยู่กับปริมาณน้ำฝนที่ตกในแต่ละฤดูกาล

6. ข้อเสนอแนะ

แนะนำให้ใช้ฐานรากเสาเข็มคอนกรีตแบบเจาะจะเหมาะสมกับโครงการฯ โดยพิจารณาให้ปลายเสาเข็มฝังจมอยู่ในชั้นดินเหนียวปนซิลต์แข็งมากถึงดานแข็งมาก (Very Stiff to Hard Silty Clay) ซึ่งระดับความลึกปลายเสาเข็มจะขึ้นอยู่กับกำลังรับน้ำหนักของเสาเข็มต่อต้นที่ต้องการและปัญหาในการก่อสร้างเสาเข็ม แนะนำให้ทำ Pile Integrity Tests และ Pile Load Tests ด้วย ผู้ออกแบบจะต้องตรวจสอบกำลังรับน้ำหนักของโครงสร้างเสาเข็มว่าจะรับน้ำหนักตามที่แนะนำได้หรือไม่ โดยเลือกใช้ค่าที่น้อยกว่า

ตารางที่ 1 : แนะนำตัวอย่างกำลังรับน้ำหนักของเสาเข็มเจาะ (Bored Pile)

รูปที่ 4 ถึง 7 : แสดงหน่วยแรงเฉียดทานผิวสะสมประลัยและหน่วยแรงต้านปลายเข็มประลัยพล็อตเทียบกับความลึกของเสาเข็มเจาะ (Bored Pile) สำหรับหลุมเจาะ BH-1 และ BH-4 ตามลำดับ

อย่างไรก็ตาม ได้แนะนำฐานรากเสาเข็มคอนกรีตแบบตอกเพื่อเป็นทางเลือก โดยพิจารณาให้ปลายเสาเข็มฝังจมอยู่ในชั้นทรายแน่นปานกลางถึงแน่น (Medium to Dense Sand) หรือชั้นดินเหนียวปนซิลต์แข็งมากถึงดานแข็งมาก (Very Stiff to Hard Silty Clay) ซึ่งระดับความลึกปลายเสาเข็มจะขึ้นอยู่กับกำลังรับน้ำหนักของเสาเข็มต่อต้นที่ต้องการและปัญหาในการก่อสร้างเสาเข็ม โดย Blow Count ระหว่างการตอกเสาเข็มควรได้รับการยืนยันเมื่อปลายเสาเข็มฝังจมอยู่ในชั้นทรายแน่นปานกลางถึงแน่น และแนะนำให้ตอกเสาเข็มนำร่อง (Pilot Pile) เพื่อหาความยาวเสาเข็มที่เหมาะสมก่อนสั่งเสาเข็มทั้งโครงการฯ

ตารางที่ 2 : แนะนำตัวอย่างกำลังรับน้ำหนักของเสาเข็มคอนกรีตสำหรับตอก (Driven Pile)

รูปที่ 8 ถึง 11 : แสดงหน่วยแรงเฉียดทานผิวสะสมประลัยและหน่วยแรงต้านปลายเข็มประลัยพล็อตเทียบกับความลึกของเสาเข็มตอก (Driven Pile) สำหรับหลุมเจาะ BH-1 และ BH-4 ตามลำดับ

ตารางที่ 1 แนะนำตัวอย่างกำลังรับน้ำหนักของเสาเข็มคอนกรีตสำหรับเจาะ (Bored Pile)

หลุมเจาะ	ขนาดของ เสาเข็ม เมตร	ระดับความลึก ปลายเข็ม เมตร	หน่วยแรง เสียดทานผิว ตัน/เมตร	แรงเสียดทานผิว ตัน	หน่วยแรงต้าน ทานปลายเข็ม ตัน/ม ²	แรงต้านทาน ปลายเข็ม ตัน	กำลังรับน้ำหนัก ประลัยของเสาเข็ม ตัน	กำลังรับน้ำหนัก ปลอดภัยของเสาเข็ม ตัน
BH-1	φ - 0.80	44	219	550	220	111	661	264
	φ - 1.00	44	219	688	220	173	861	344
	φ - 0.80	46	236	593	240	121	714	286
	φ - 1.00	46	236	741	240	188	929	372
	φ - 0.80	48	253	636	260	131	767	307
	φ - 1.00	48	253	795	260	204	999	400
	φ - 0.80	50	271	681	260	131	812	325
	φ - 1.00	50	271	851	260	204	1055	422

หมายเหตุ

1. ใช้ค่าพิสัยความปลอดภัย (F.S) เท่ากับ 2.5 และไม่ได้พิจารณาผลกระทบของหน่วยแรงเสียดทานผิว
2. ระดับความลึกปลายเข็มวัดเทียบกับผิวดินขณะสำรวจ, ในการคำนวณกำหนดให้หัวเข็มอยู่ที่ 1 เมตรต่ำกว่าผิวดิน
3. แนะนำให้ทำ Pile Integrity Tests และ Pile load tests ด้วย
4. ผู้ออกแบบจะต้องตรวจสอบกำลังรับน้ำหนักของโครงสร้างเสาเข็มว่า จะรับน้ำหนักที่แนะนำข้างบนได้หรือไม่ โดยเลือกใช้ค่าที่น้อยกว่า

ตารางที่ 2 แนะนำตัวอย่างกำลังรับน้ำหนักของเสาเข็มคอนกรีตสำหรับตอก (Driven Pile)

หลุมเจาะ	ขนาดของ เสาเข็ม เมตร	ระดับความลึก ปลายเข็ม เมตร	หน่วยแรง เสียดทานผิว ตัน/เมตร	แรงเสียดทานผิว ตัน	หน่วยแรงต้าน ทานปลายเข็ม ตัน/ม ²	แรงต้านทาน ปลายเข็ม ตัน	กำลังรับน้ำหนัก ประลัยของเสาเข็ม ตัน	กำลังรับน้ำหนัก ปลอดภัยของเสาเข็ม ตัน
BH-1	I - 0.30 x 0.30	20	61	73	140	9	82	33
	I - 0.35 x 0.35	20	61	85	140	12	97	39
	I - 0.40 x 0.40	20	61	98	140	17	115	46
	I - 0.30 x 0.30	21	68	82	140	9	91	36
	I - 0.35 x 0.35	21	68	95	140	12	107	43
	I - 0.40 x 0.40	21	68	109	140	17	126	50
	I - 0.30 x 0.30	22	76	91	140	9	100	40
	I - 0.35 x 0.35	22	76	106	140	12	118	47
	I - 0.40 x 0.40	22	76	122	140	17	139	56

หมายเหตุ

1. ใช้ค่าพิสัยความปลอดภัย (F.S) เท่ากับ 2.5 และไม่ได้พิจารณาผลกระทบของหน่วยแรงเสียดทานผิวกลับ
2. ระดับความลึกปลายเข็มวัดเทียบกับผิวดินปากหลุมเจาะจะทำการเจาะสำรวจ, ในการคำนวณกำหนดให้หัวเข็มอยู่ที่ 1 เมตรต่ำกว่าผิวดิน
3. Blow count ระหว่างการตอกเสาเข็มคาดว่าจะมีค่าไม่สูง ยกเว้นกรณีที่ไม่ปลายเสาเข็มฝังลงอยู่ในชั้นทรายแน่น ซึ่งควรได้รับการยืนยัน
4. แนะนำให้ตอกเสาเข็มนำร่อง (Pilot Piles) เพื่อหาความยาวเข็มที่เหมาะสมก่อนสั่งเข็มทั้งโครงการ

ตารางที่ 2 (ต่อ) แนะนำตัวอย่างกำลังรับน้ำหนักของเสาเข็มคอนกรีตสำหรับตอก (Driven Pile)

หลุมเจาะ	ขนาดของ เสาเข็ม เมตร	ระดับความลึก ปลายเข็ม เมตร	หน่วยแรง เสียดทานผิว ตัน/เมตร	แรงเสียดทานผิว ตัน	หน่วยแรงต้าน ทานปลายเข็ม ตัน/ม ²	แรงต้านทาน ปลายเข็ม ตัน	กำลังรับน้ำหนัก ประลัยของเสาเข็ม ตัน	กำลังรับน้ำหนัก ปลอดภัยของเสาเข็ม ตัน
BH-1	□ - 0.30 x 0.30	20	61	73	140	13	86	34
	□ - 0.35 x 0.35	20	61	85	140	17	102	41
	□ - 0.40 x 0.40	20	61	98	140	22	120	48
	□ - 0.30 x 0.30	21	68	82	140	13	95	38
	□ - 0.35 x 0.35	21	68	95	140	17	112	45
	□ - 0.40 x 0.40	21	68	109	140	22	131	52
	□ - 0.30 x 0.30	22	76	91	140	13	104	42
	□ - 0.35 x 0.35	22	76	106	140	17	123	49
	□ - 0.40 x 0.40	22	76	122	140	22	144	58

หมายเหตุ

- ใช้ค่าพิภคความปลอดภัย (F.S) เท่ากับ 2.5 และไม่ได้พิจารณาผลกระทบของหน่วยแรงเสียดทานผิวลบน
- ระดับความลึกปลายเข็มวัดเทียบกับผิวดินปากหลุมเจาะขณะทำการเจาะสำรวจ, ในการคำนวณกำหนดให้หัวเข็มอยู่ที่ 1 เมตรต่ำกว่าผิวดิน
- Blow count ระหว่างการตอกเสาเข็มคาดว่าจะมีค่าไม่สูง ยกเว้นกรณีที่มีปลายเสาเข็มฝังจมอยู่ในชั้นทรายแน่น ซึ่งควรได้รับการยืนยัน
- แนะนำให้ตอกเสาเข็มนำร่อง (Pilot Piles) เพื่อหาความยาวเข็มที่เหมาะสมก่อนลงเข็มทั้งโครงการฯ



หมายเหตุ : ให้ค่าระดับปากหลุมเจาะ BH-1 และ BH-2 เทียบกับจุด BM-3=±0.000 m.(E: 646122, N: 1520899),

หลุมเจาะ	ค่าที่ได้จาก HANDHELD GPS		Elev., m.
	E	N	
BH-1	646187	1520931	-0.491
BH-2	646104	1520884	-0.752

ตำแหน่งหลุมเจาะและค่าระดับปากหลุมถูกกำหนดโดยผู้จ้าง

152 พต

Google Earth

รูปที่ 2: แผนผังแสดงตำแหน่งหลุมเจาะโครงการต่อเชื่อมถนนพหลโยธินสาย 3 - ถนนพหลโยธินสาย 4 กรุงเทพมหานคร และจังหวัดนครปฐม



หลุมเจาะ	ค่าที่ติดจาก HANDHELD GPS		Elev., m.
	E	N	
BH-3	644562	1520726	-0.600

ตำแหน่งหลุมเจาะแต่ละตำแหน่งถูกกำหนดโดยผู้สำรวจ

ค่าระดับปากหลุมเจาะ BH-3 เทียบกับจุด BM-2 = ± 0.000 m. (E: 644565, N: 1520728).

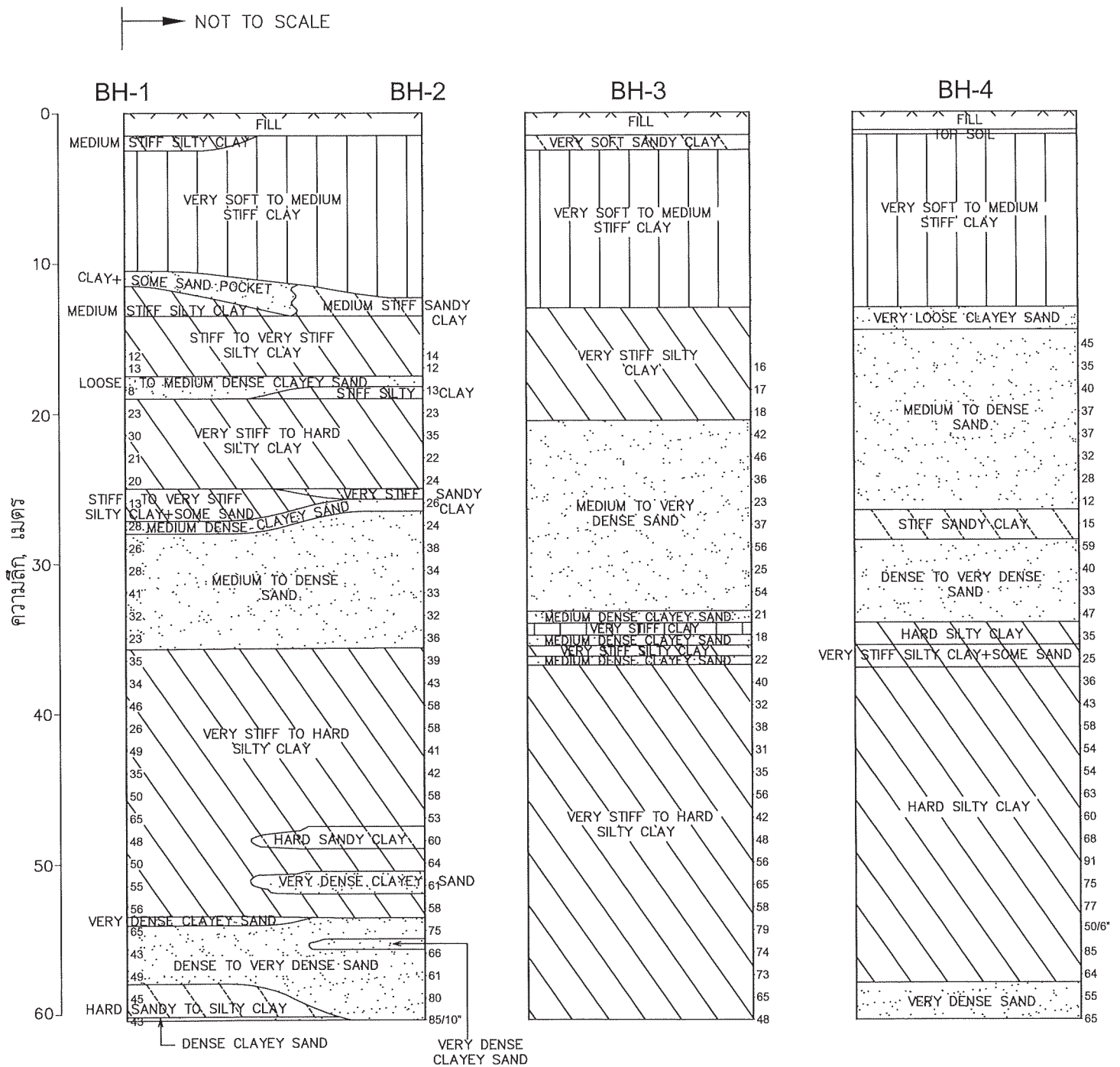
รูปที่ 2.1: แผนผังแสดงตำแหน่งหลุมเจาะโครงการต่อเชื่อมถนนพหลโยธินสาย 3 - ถนนพหลโยธินสาย 4 กรุงเทพมหานคร และจังหวัดนครปฐม



ค่าระดับปากหลุมเจาะ BH-4 เทียบกับจุด BM-1=±0.000 m.(E: 643706, N: 1520545)

หลุมเจาะ	ค่าพิกัดจาก HANDHELD GPS		Elev., m.
	E	N	
BH-4	643752	1520549	-0.866

ตำแหน่งหลุมเจาะและค่าระดับปากหลุมถูกกำหนดโดยผู้จ้าง



หมายเหตุ : ตัวเลขข้างหลุมเจาะแสดงค่า SPT N VALUE มีหน่วยเป็นครั้ง/ฟุต

รูปที่ 3: แสดงลักษณะชั้นดินระหว่างหลุมเจาะ BH-1 และ 2 และชั้นดินของหลุมเจาะ BH-3 และ BH-4

STS ENGINEERING CONSULTANTS CO., LTD.
SUMMARY OF TEST RESULTS

PROJECT ต่อเชื่อมถนนพุทธมณฑลสาย 3 - ถนนพุทธมณฑลสาย 4										LOCATION กรุงเทพมหานคร และจังหวัดนครปฐม									
DATE 29/03/2022				BORING No. BH-1			JOB No. 64156.10			BY SS		OBSERVED W.L. -0.86 M.							
SAMPLE No.	DEPTH M.		WATER CONTENT %	ATTERBERG LIMIT %			WET UNIT WEIGHT t/m ³	SIEVE ANALYSIS % FINER					CLASSIFICATION	UNDRAINED SHEAR STRENGTH, t/m ²					STANDARD PENETRATION (N) (blow/ft)
	FROM	TO		LL.	PL.	PI.		No. 3/8"	No. 4	No. 10	No. 40	No. 200	QU/2	QU'/2	FIELD VANE SHEAR		UU TEST	POCKET PENETRATION	
															Qv	Qv'			
ST-01	1.50	2.00	39.3										CH	3.91				2.5	
ST-02	3.00	3.50	104.6	110.4	40.8	69.6							CH	2.05				<1.0	
ST-03	4.50	5.00	91.8										CH	0.78				<1.0	
ST-04	6.00	6.50	51.4							100	88		CH					<1.0	
ST-05	7.50	8.00	58.1	86.3	27.1	59.2							CH	1.64				1.0	
ST-06	9.00	9.50	59.0								100		CH	3.00				1.3	
ST-07	10.50	11.00	28.0	44.4	17.7	26.7							CL	4.86				2.5	
ST-08	12.00	12.50	25.4							100	98		CH	8.06				3.8	
ST-09	13.50	14.00	30.0							100	93		CH	7.48				8.8	
ST-10	15.00	15.35	28.7	69.6	25.2	44.4							CH	9.95				12.5	
ST-11	15.35	15.70	30.3										CH					12.5	
SS-12	15.70	16.15	31.4										CH	7.22				13.8	12
SS-13	16.50	16.95	27.6								99		CH	12.28				13.8	13
SS-14	18.00	18.45	20.2							90	75	62	SC					3.8	8
SS-15	19.50	19.95	20.5	61.0	19.3	41.7							CH	12.78				18.8	23
SS-16	21.00	21.45	21.7									100	CH					22.5	30
SS-17	22.50	22.95	19.1									100	CH	16.10				15.0	21
SS-18	24.00	24.45	22.1										CH					15.0	20
SS-19	25.50	25.95	18.8							97	95	95	CL	7.57				11.3	13
SS-20	27.00	27.45	21.4									(B)	CL/SC					8.8	28
SS-21	28.50	28.95	24.1									100	SM						26

หมายเหตุ : (B) ตัวอย่างดินด้านล่าง

STS ENGINEERING CONSULTANTS CO., LTD.

SUMMARY OF TEST RESULTS

PROJECT ต่อเชื่อมถนนพุทธมณฑลสาย 3 - ถนนพุทธมณฑลสาย 4										LOCATION กรุงเทพมหานคร และจังหวัดนครปฐม										
DATE 29/03/2022			BORING No. BH-1		JOB No. 64156.10		BY SS		OBSERVED W.L. -0.86 M.											
SAMPLE No.	DEPTH M.		WATER CONTENT %	ATTERBERG LIMIT %			WET UNIT WEIGHT t/m ³	SIEVE ANALYSIS % FINER					CLASSIFICATION	UNDRAINED SHEAR STRENGTH, t/m ²					STANDARD PENETRATION (blow/ft)	
	FROM	TO		LL.	PL.	PI.		No. 3/8"	No. 4	No. 10	No. 40	No. 200		Qu/2	Qu'/2	FIELD VANE SHEAR		UU TEST		POCKET 1/2 Qp
																Qv	Qv'			
SS-22	30.00	30.45	16.4						100	94	54	8	SM-SP					28		
SS-23	31.50	31.95	20.4						100	98	80	9	SM-SP					41		
SS-24	33.00	33.45	21.2							100	88	9	SM-SP					32		
SS-25	34.50	34.95	15.6						100	98	84	35	7	SM-SP				23		
SS-26	36.00	36.45	16.9					2.09			100	99	84	CH	17.35		22.5+	35		
SS-27	37.50	37.95	20.0	61.0	18.9	42.1	2.09	2.09						CH	24.60		22.5+	34		
SS-28	39.00	39.45	17.9				2.14	2.14						CH	21.78		22.5+	46		
SS-29	40.50	40.95	19.2				2.14	2.14			100	99		CH	19.69		21.3	26		
SS-30	42.00	42.45	20.6	64.0	19.3	44.7	2.00	2.00						CH	30.12		22.5+	49		
SS-31	43.50	43.95	21.8				2.03	2.03	100	99	98	98	96	CH	7.88		22.5+	35		
SS-32	45.00	45.45	18.5				2.10	2.10						CH			22.5+	50		
SS-33	46.50	46.95	16.7				2.06	2.06		100	99	98	96	CH			22.5+	65		
SS-34	48.00	48.45	17.9	63.4	17.0	46.4	2.12	2.12						CH	27.09		22.5+	48		
SS-35	49.50	49.95	18.9				2.08	2.08		100	99	98	97	CH	25.10		22.5+	50		
SS-36	51.00	51.45	19.4						100	98	94	89	87	CL			22.5+	55		
SS-37	52.50	52.95	17.8	41.0	16.2	24.8	2.14	2.14	(T) 100					CL	33.75		22.5+	56		
SS-38	54.00	54.45	14.1						99	92	65	43		SC/SM			12.5	65		
SS-39	55.50	55.95	16.3						100	94	45	9		SM-SP				43		
SS-40	57.00	57.45	18.7						100	98	93	60	9	SM-SP				49		
SS-41	58.50	58.95	15.9						(B) 100	99	99	52		CL				45		
SS-42	60.00	60.45	15.9				2.26	2.26	(B) 100	99	98	48		CL/SC				43		

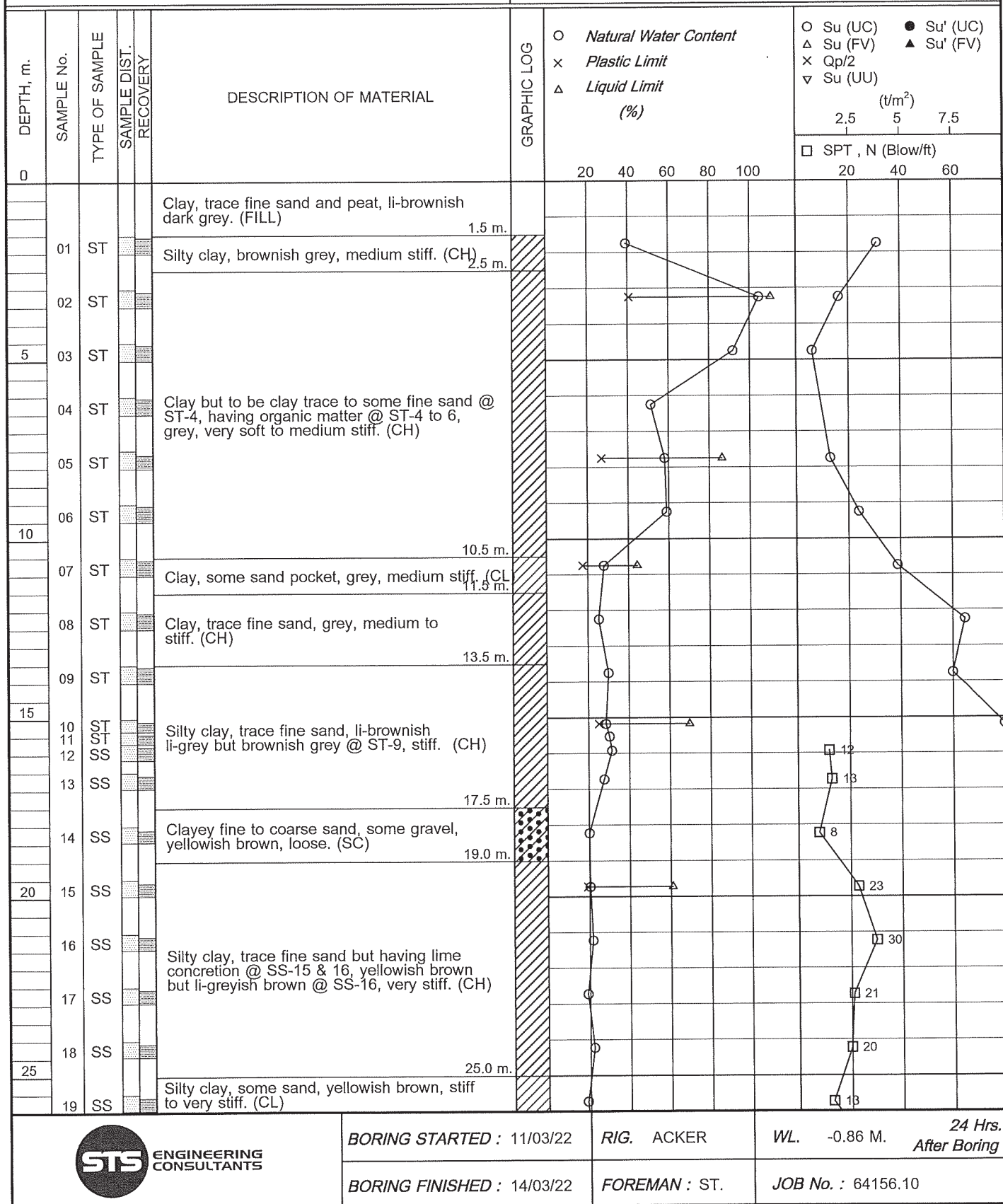
หมายเหตุ : ① ตัวอย่างดินด้านบน, ② ตัวอย่างดินด้านล่าง

LOG OF BORING No. BH-1

PROJECT : ต่อเชื่อมถนนพุทธมณฑลสาย 3 - ถนนพุทธมณฑลสาย 4

LOCATION : กรุงเทพมหานคร และจังหวัดนครปฐม

CLIENT :

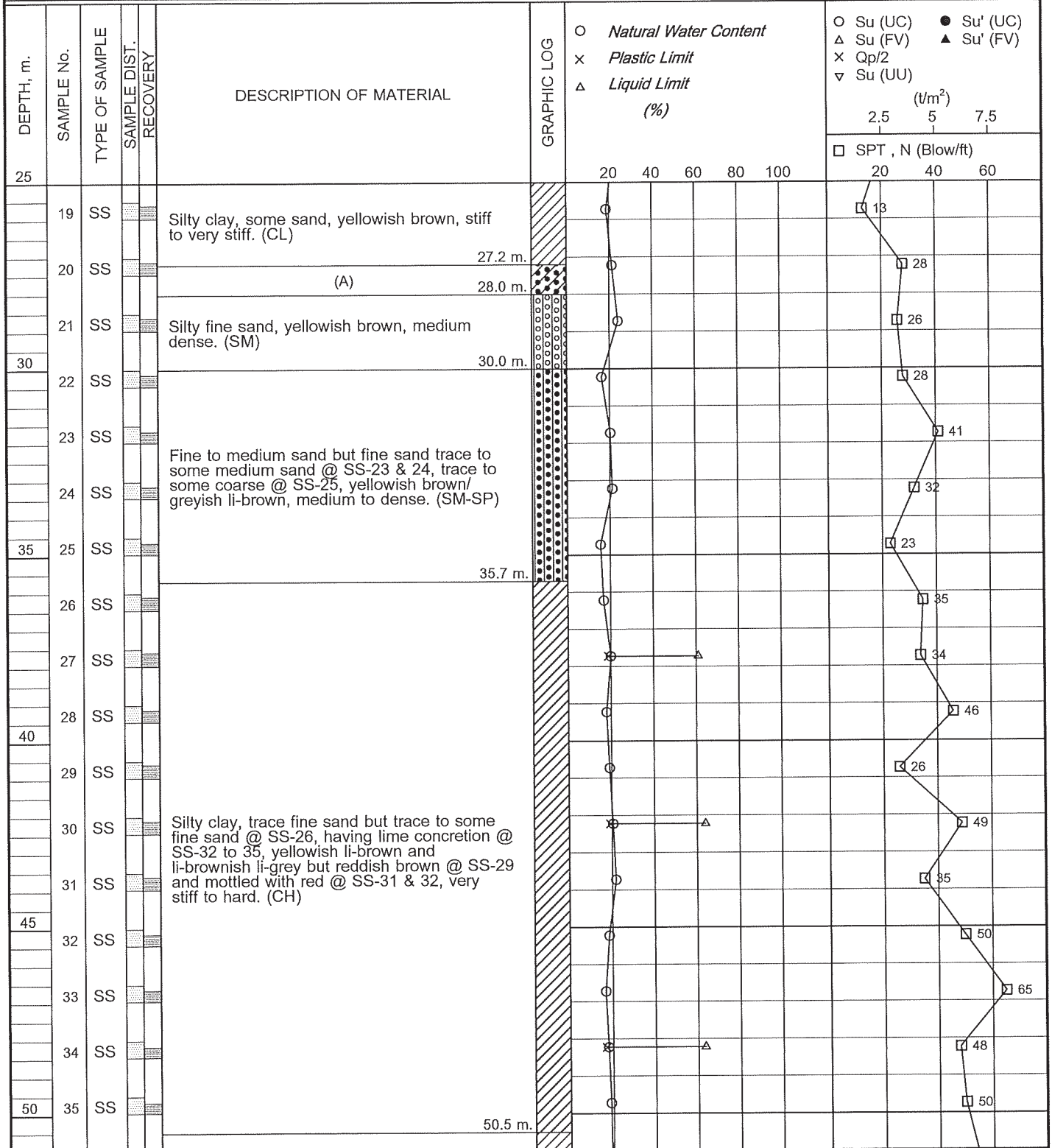


LOG OF BORING No. BH-1

PROJECT : ต่อเชื่อมถนนพุทธมณฑลสาย 3 - ถนนพุทธมณฑลสาย 4

LOCATION : กรุงเทพมหานคร และจังหวัดนครปฐม

CLIENT :



BORING STARTED : 11/03/22

RIG. ACKER

WL. -0.86 M. 24 Hrs. After Boring

BORING FINISHED : 14/03/22

FOREMAN : ST.

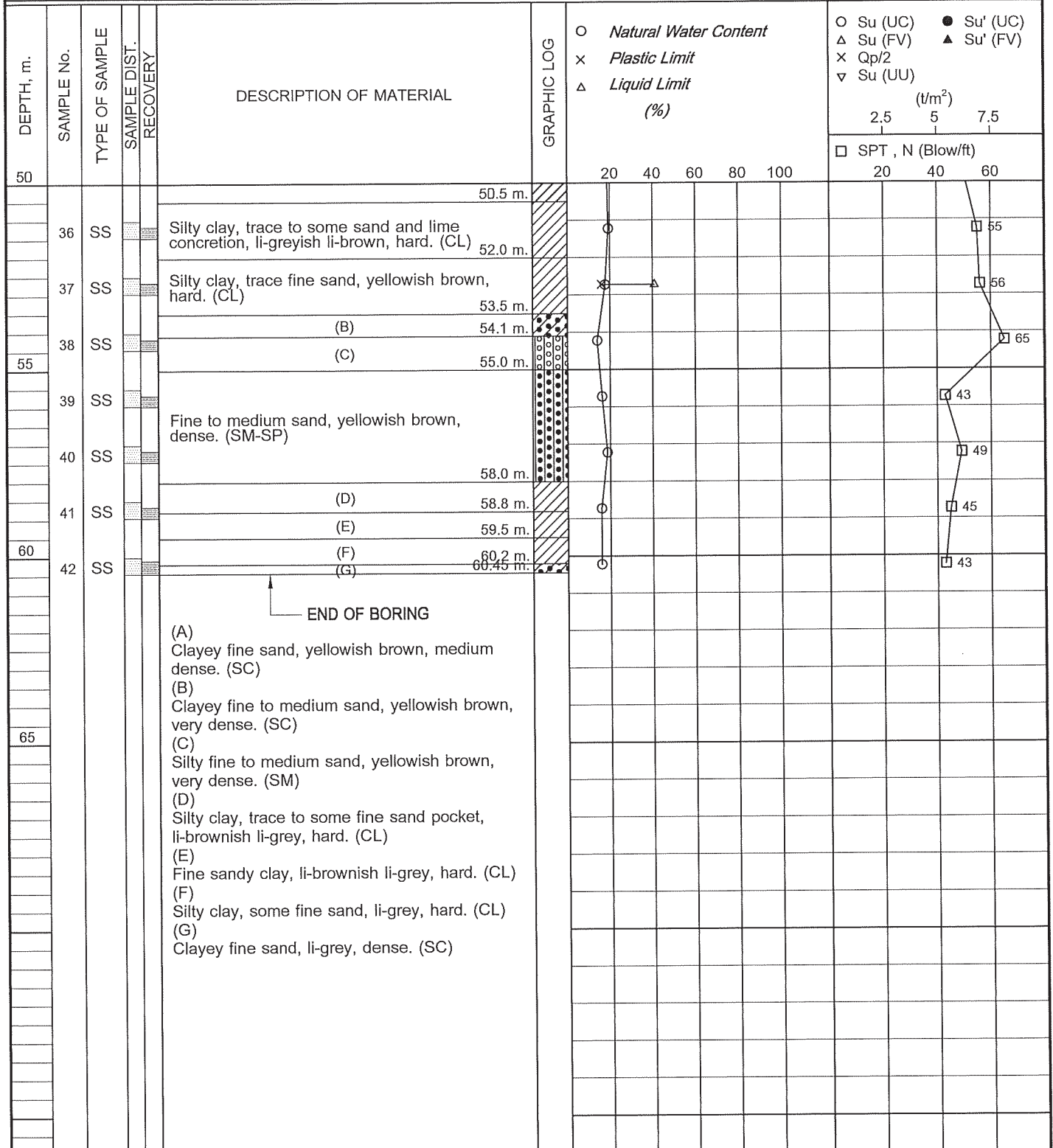
JOB No. : 64156.10

LOG OF BORING No. BH-1

PROJECT : ต่อเชื่อมถนนพุทธมณฑลสาย 3 - ถนนพุทธมณฑลสาย 4

LOCATION : กรุงเทพมหานคร และจังหวัดนครปฐม

CLIENT :



BORING STARTED : 11/03/22

RIG. ACKER

WL. -0.86 M.

24 Hrs.
After Boring

BORING FINISHED : 14/03/22

FOREMAN : ST.

JOB No. : 64156.10



ภาพถ่ายแสดงหมุดอ้างอิง BM-1



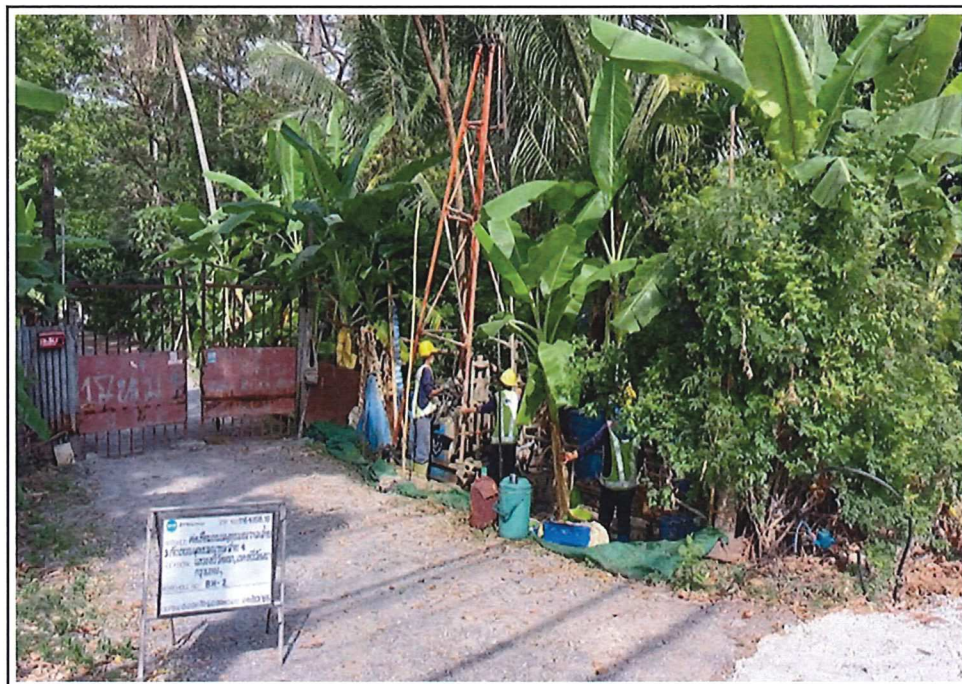
ภาพถ่ายแสดงหมุดอ้างอิง BM-2



ภาพถ่ายแสดงหมุดอ้างอิง BM-3



ภาพถ่ายแสดงเครื่องเจาะดิน ชนิด ROTARY DRILLING RIG
บริเวณหลุม BH-1



ภาพถ่ายแสดงเครื่องเจาะดิน ชนิด ROTARY DRILLING RIG
บริเวณหลุม BH-2