

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 วิถีวัฒนา หมู่ 8 สส. สร.-8774, ค่าระดับปากหลุมเจาะ BH-3 เทียบกับจุด BM-2 (E = 644565, N = 1520728, Elev. = ± 0.000 เมตร) อยู่ใกล้ไฟฟ้า ๕.49 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	ทรายปนดินเหนียวหยาบถึงแน่นปานกลาง	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 (ต่อ) 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-2	φ - 0.80	44	229	576	220	111	687	275
	φ - 1.00	44	229	719	220	173	892	357
	φ - 0.80	46	247	621	250	126	747	299
	φ - 1.00	46	247	776	250	196	972	389
	φ - 0.80	48	266	669	250	126	795	318
	φ - 1.00	48	266	836	250	196	1032	413
	φ - 0.80	50	284	714	250	126	840	336
	φ - 1.00	50	284	892	250	196	1088	435

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 จะรับน้ำหนักที่แนะนำข้างนี้ได้หรือไม่ โดยเลือกใช้ค่าที่น้อยกว่า

ตารางที่ 2 (ต่อ) แนะนำตัวอย่างกำลังรับน้ำหนักของเสาเข็มคอนกรีตสำหรับตอก (Driven Pile)

หลุมเจาะ	ขนาดของ เสาเข็ม เมตร	ระดับความลึก ปลายเข็ม เมตร	หน่วยแรง เสียดทานผิว ตัน/เมตร	แรงเสียดทานผิว ตัน	หน่วยแรงดัน ทานปลายเข็ม ตัน/ม ²	แรงต้านทาน ปลายเข็ม ตัน	กำลังรับน้ำหนัก ประลัยของเสาเข็ม ตัน	กำลังรับน้ำหนัก ปลอดภัยของเสาเข็ม ตัน
BH-2	I - 0.30 x 0.30	20	56	67	140	9	76	30
	I - 0.35 x 0.35	20	56	78	140	12	90	36
	I - 0.40 x 0.40	20	56	90	140	17	107	43
	I - 0.30 x 0.30	21	63	76	140	9	85	34
	I - 0.35 x 0.35	21	63	88	140	12	100	40
	I - 0.40 x 0.40	21	63	101	140	17	118	47
	I - 0.30 x 0.30	22	73	88	140	9	97	39
	I - 0.35 x 0.35	22	73	102	140	12	114	46
	I - 0.40 x 0.40	22	73	117	140	17	134	54

หมายเหตุ

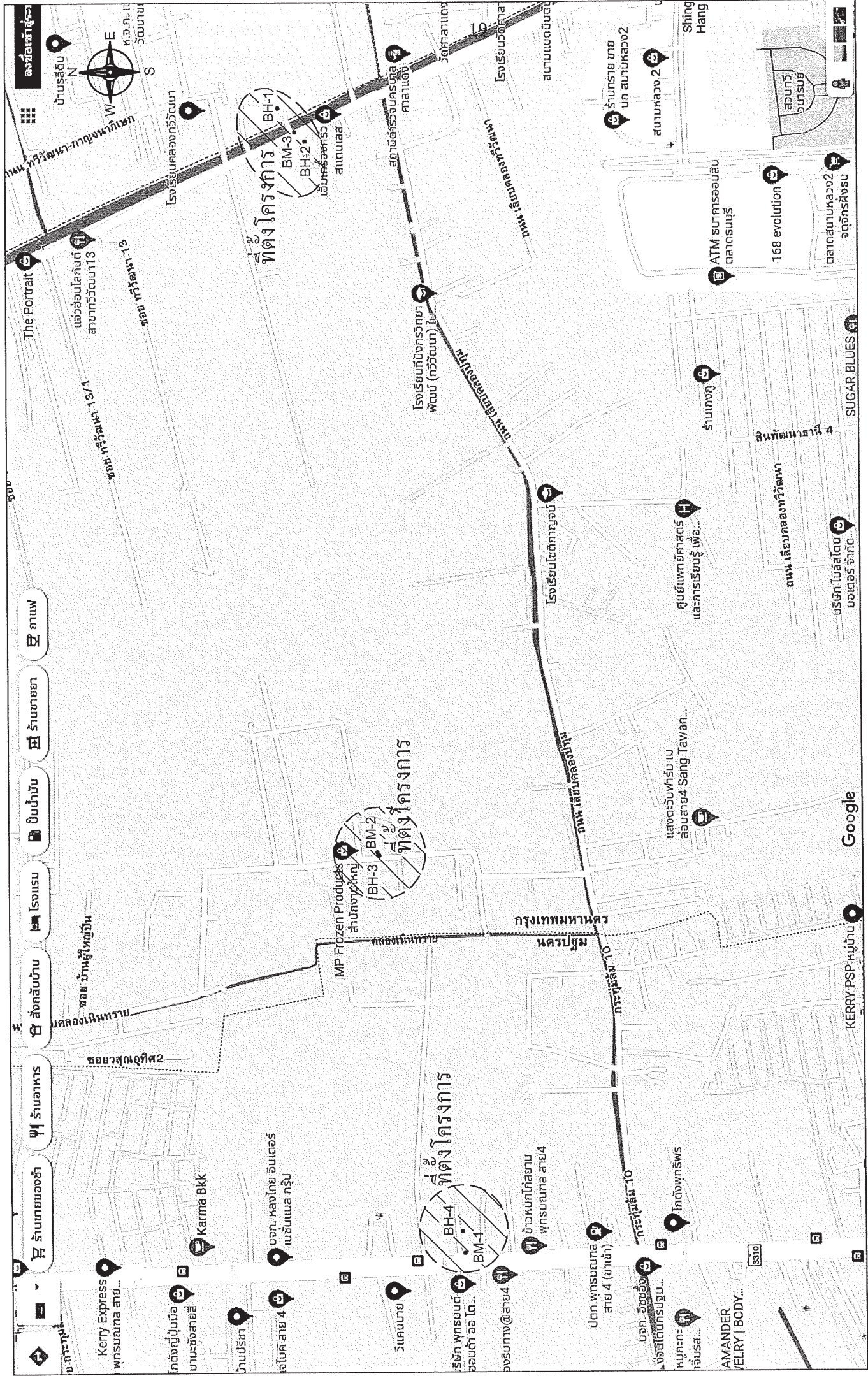
1. ใช้ค่าพิคัดความปลอดภัย (F.S) เท่ากับ 2.5 และไม่ได้พิจารณาผลกระทบของหน่วยแรงเสียดทานผิว
2. ระดับความลึกปลายเข็มวัดเทียบกับผิวดินปากหลุมเจาะขณะทำการเจาะสำรวจ, ในการคำนวณกำหนดให้หัวเข็มอยู่ที่ 1 เมตรต่ำกว่าผิวดิน
3. Blow count ระหว่างการตอกเสาเข็มควรมีค่าไม่สูง ยกเว้นกรณีที่ปลายเสาเข็มฝังลงอยู่ในชั้นทรายแน่น ซึ่งควรได้รับการยืนยัน
4. แนะนำให้ตอกเสาเข็มนำร่อง (Pilot Piles) เพื่อหาความยาวเข็มที่เหมาะสมก่อนลงเข็มทั้งโครงการ

ตารางที่ 2 (ต่อ) แนะนำตัวอย่างกำลังรับน้ำหนักของเสาเข็มคอนกรีตสำหรับตอก (Driven Pile)

หมวดหมู่	ขนาดของ เสาเข็ม เมตร	ระดับความลึก ปลายเข็ม เมตร	หน่วยแรง เสียดทานผิว ตัน/เมตร	แรงเสียดทานผิว ตัน	หน่วยแรงดัน ทานปลายเข็ม ตัน/ม ²	แรงต้านทาน ปลายเข็ม ตัน	กำลังรับน้ำหนัก ประลัยของเสาเข็ม ตัน	กำลังรับน้ำหนัก ปลอดภัยของเสาเข็ม ตัน
BH-2	□ - 0.30 x 0.30	20	56	67	140	13	80	32
	□ - 0.35 x 0.35	20	56	78	140	17	95	38
	□ - 0.40 x 0.40	20	56	90	140	22	112	45
	□ - 0.30 x 0.30	21	63	76	140	13	89	36
	□ - 0.35 x 0.35	21	63	88	140	17	105	42
	□ - 0.40 x 0.40	21	63	101	140	22	123	49
	□ - 0.30 x 0.30	22	73	88	140	13	101	40
	□ - 0.35 x 0.35	22	73	102	140	17	119	48
	□ - 0.40 x 0.40	22	73	117	140	22	139	56

หมายเหตุ

1. ใช้ค่าพิสัยความปลอดภัย (F.S) เท่ากับ 2.5 และไม่ได้พิจารณาผลกระทบของหน่วยแรงเสียดทานผิว
2. ระดับความลึกปลายเข็มวัดเทียบกับผิวดินปากหลุมเจาะขณะทำการเจาะสำรวจ, ในการคำนวณกำหนดให้หัวเข็มอยู่ที่ 1 เมตรจากผิวดิน
3. Blow count ระหว่างการตอกเสาเข็มควรมีค่าไม่สูง ยกเว้นกรณีที่เป็นปลายเสาเข็มฝังจมอยู่ในชั้นทรายแน่น ซึ่งควรได้รับการยืนยัน
4. แนะนำให้ตอกเสาเข็มนำร่อง (Pilot Piles) เพื่อหาความยาวเข็มที่เหมาะสมก่อนสั่งเข็มทั้งโครงการ



รูปที่ 1: แผนที่แสดงตำแหน่งที่ตั้งโครงการต่อเชื่อมถนนพหลโยธินสาย 3 - ถนนพหลโยธินสาย 4 กรุงเทพมหานคร และจังหวัดนครปฐม



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 พ.ศ.

Google Earth

รูปที่ 2: แผนผังแสดงตำแหน่งหลุมเจาะโครงการต่อเชื่อมถนนพหลโยธินสาย 3 - ถนนพหลโยธินสาย 4 กรุงเทพมหานคร และจังหวัดนครปฐม



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

ตำแหน่งหลุมเจาะแต่ละตำแหน่งจะถูกกำหนดโดยผู้สำรวจ

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

รูปที่ 2.1: แผนผังแสดงตำแหน่งหลุมเจาะโครงการต่อเชื่อมถนนพหลโยธินสาย 3 - ถนนพหลโยธินสาย 4 กรุงเทพมหานคร และจังหวัดนครปฐม

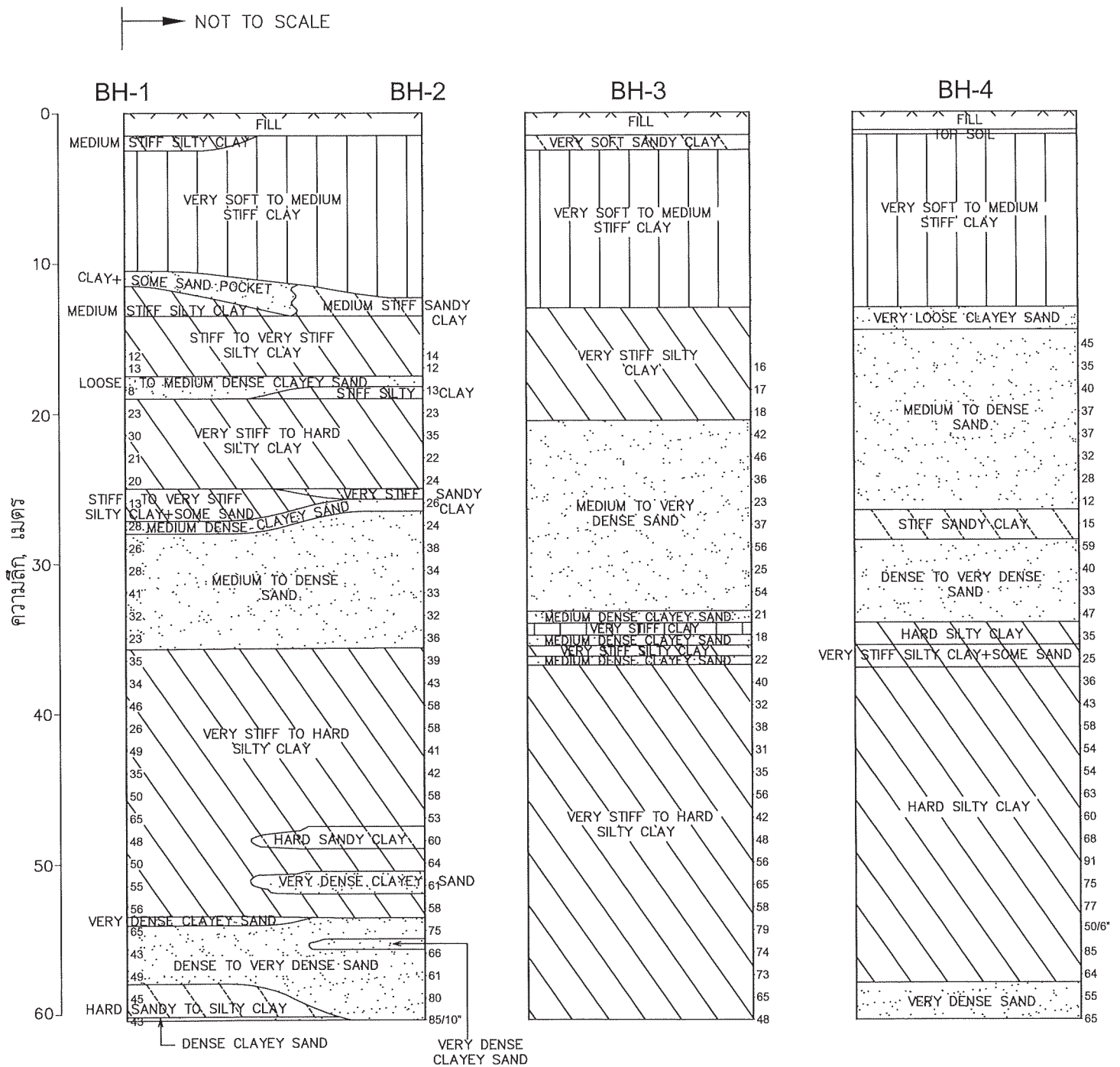


หตุบเงะ	ค่าพิกัดจาก HANDHELD GPS		Elev., m.
	E	N	
BH-4	643752	1520549	-0.866

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

ตำแหน่งหลุมเจาะและค่าระดับปากหลุมถูกกำหนดโดยผู้จ้าง

รูปที่ 2.2: แผนที่แสดงตำแหน่งหลุมเจาะโครงการต่อเชื่อมถนนพุทธมณฑลสาย 3 - ถนนพุทธมณฑลสาย 4 กรุงเทพมหานคร และจังหวัดนครปฐม



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-2		JOB No. 64156.10	BY SS OBSERVED W.L. -0.57 M.																
SAMPLE No.	DEPTH M.		WATER CONTENT %	ATTERBERG LIMIT %		WET UNIT WEIGHT γ_w	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	UNCONFINED SHEAR		FIELD VANE SHEAR			UU TEST	POCKET PENETRATION 1/2 Qp
														Qu/2	Qu'/2	Qv	Qv'			
ST-01	1.50	2.00	84.7															<1.0		
ST-02	3.00	3.50	82.3	87.0	32.0	55.0						1.16						<1.0		
ST-03	4.50	5.00	77.6							100	99	1.08						<1.0		
ST-04	6.00	6.50	46.7									1.37						<1.0		
ST-05	7.50	8.00	51.1							100	99	1.51						<1.0		
ST-06	9.00	9.50	69.8	75.2	23.0	52.2						2.00						1.0		
ST-07	10.50	11.00	66.3									2.71						1.3		
ST-08	12.00	12.50	55.1					Ⓔ	100	95	52	3.20						2.5		
ST-09	13.50	14.00	31.5									5.81						10.0		
ST-10	15.00	15.35	29.9	63.5	21.6	41.9						8.31						11.3		
ST-11	15.35	15.70	32.8									9.89						13.8		
SS-12	15.70	16.15	31.7	77.1	25.9	51.2						11.94						13.8	14	
SS-13	16.50	16.95	28.0							100	96	8.68						8.8	12	
SS-14	18.00	18.45	19.5				Ⓓ 94	83	68	55	43	2.86						10.0	13	
SS-15	19.50	19.95	21.5				100	99	98	98	97	18.95						21.3	23	
SS-16	21.00	21.45	20.6	64.5	17.6	46.9												22.5+	35	
SS-17	22.50	22.95	19.9							100	99	18.75						17.5	22	
SS-18	24.00	24.45	23.9	57.6	18.5	39.1												18.8	24	
SS-19	25.50	25.95	19.0				Ⓓ	100	99	53								12.5	26	
SS-20	27.00	27.45	22.9							100	16								24	
SS-21	28.50	28.95	24.5					100	98	89	62	14							38	

หมายเหตุ : (T) ตัวอย่างดินด้านบน, (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-2		JOB No. 64156.10		BY	SS	OBSERVED W.L.		-0.57 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 (2) (blow/ft)		
	FROM	TO		LL.	PL.	PI.		No. 3/8"	No. 4	No. 10	No. 40		No. 200	UNCONFINED SHEAR Qu/2	Qu'/2	Qv	Qv'		UU TEST Su	POCKET PENETRATION 1/2 Qp
SS-22	30.00	30.45	15.2						100	98	91	35	9	SM-SP						34
SS-23	31.50	31.95	17.3						100	99	94	62	7	SM-SP						33
SS-24	33.00	33.45	15.7						100	99	89	35	8	SM-SP						32
SS-25	34.50	34.95	16.8						100	99	96	51	7	SM-SP						36
SS-26	36.00	36.45	19.8					2.11				100	98	CH	25.59				22.5+	39
SS-27	37.50	37.95	20.5	61.7	17.2	44.5	2.08							CH	26.96				22.5+	43
SS-28	39.00	39.45	18.9				2.22							CH	24.27				22.5+	58
SS-29	40.50	40.95	18.1				2.11			100	99	97		CH	30.50				22.5+	58
SS-30	42.00	42.45	22.6	59.1	17.0	42.1	2.03							CH					22.5+	41
SS-31	43.50	43.95	20.3				2.07			100	98	95	91	CH	23.34				22.5+	42
SS-32	45.00	45.45	20.0				2.00					100	98	CH					22.5+	58
SS-33	46.50	46.95	15.7	56.7	15.0	41.7	2.15							CH	40.37				22.5+	53
SS-34	48.00	48.45	19.3				2.12		75	70	65	60	57	CL	23.24				22.5+	60
SS-35	49.50	49.95	18.1				2.12		96	89	83	77	73	CL	24.67				22.5+	64
SS-36	51.00	51.45	14.7								100	92	39	SC						61
SS-37	52.50	52.95	18.9				2.11				100	99	97	CH					22.5+	58
SS-38	54.00	54.45	11.1							100	86	28	10	SM-SP						75
SS-39	55.50	55.95	15.8						(T)	100	98	67	33	SC/SM						66
SS-40	57.00	57.45	17.3							100	98	69	15	SM						61
SS-41	58.50	58.95	20.6						100	99	95	53	8	SM-SP						80
SS-42	60.00	60.40	18.0								100	95	18	SM						85/10"

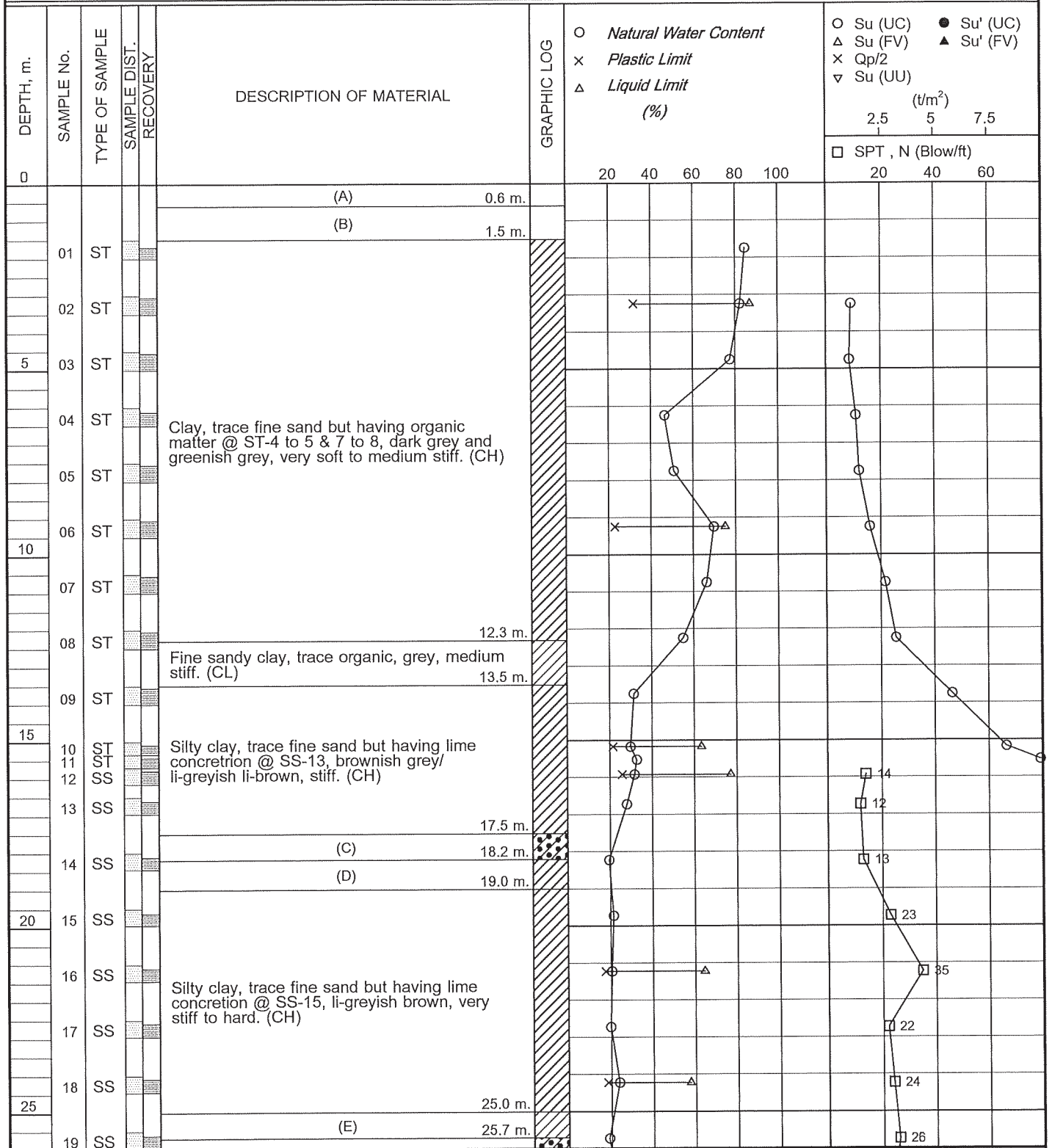
หมายเหตุ : (T) ตัวอย่างดินด้านบน

LOG OF BORING No. BH-2

PROJECT : ต่อเชื่อมถนนพุทธมณฑลสาย 3 - ถนนพุทธมณฑลสาย 4

LOCATION : กรุงเทพมหานคร และจังหวัดนครปฐม

CLIENT :



BORING STARTED : 06/03/22

RIG. ACKER

WL. -0.57 M. 24 Hrs. After Boring

BORING FINISHED : 09/03/22

FOREMAN : ST.

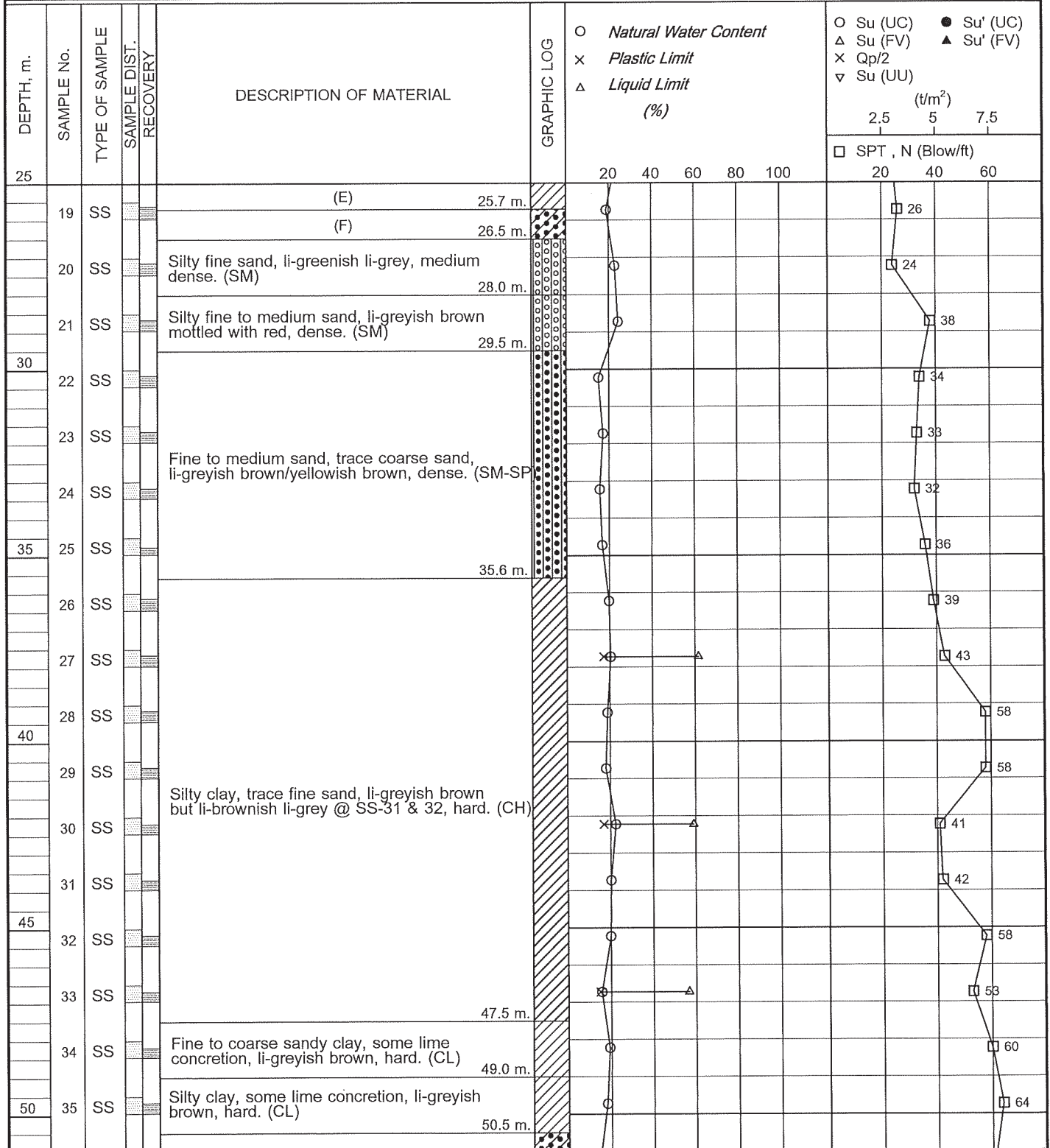
JOB No. : 64156.10

LOG OF BORING No. BH-2

PROJECT : ต่อเชื่อมถนนพุทธมณฑลสาย 3 - ถนนพุทธมณฑลสาย 4

LOCATION : กรุงเทพมหานคร และจังหวัดนครปฐม

CLIENT :



BORING STARTED : 06/03/22

RIG. ACKER

WL. -0.57 M. 24 Hrs. After Boring

BORING FINISHED : 09/03/22

FOREMAN : ST.

JOB No. : 64156.10

LOG OF BORING No. BH-2

PROJECT : ต่อเชื่อมถนนพุทธมณฑลสาย 3 - ถนนพุทธมณฑลสาย 4

LOCATION : กรุงเทพมหานคร และจังหวัดนครปฐม

CLIENT :

DEPTH, m.	SAMPLE No.	TYPE OF SAMPLE	SAMPLE DIST. RECOVERY	DESCRIPTION OF MATERIAL	GRAPHIC LOG	○ Natural Water Content × Plastic Limit △ Liquid Limit (%)	○ Su (UC) ● Su' (UC) △ Su (FV) ▲ Su' (FV) × Qp/2 ▽ Su (UU)	2.5 5 7.5 (t/m²)	□ SPT, N (Blow/ft)
50						20 40 60 80 100		20 40 60	
				50.5 m.					
	36	SS		Clayey fine sand, trace medium sand, brownish li-grey, very dense. (SC)					61
				52.0 m.					
	37	SS		Silty clay, trace fine sand, li-greyish brown hard. (CH)					58
				53.6 m.					
	38	SS		Medium sand, trace to some fine and coarse sand, yellowish brown, very dense. (SM-SP)					75
55				55.0 m.					
	39	SS		(G)					66
				55.7 m.					
	40	SS		Silty fine to medium sand but silty fine sand @ SS-42, li-brownish grey but li-greenish li-grey @ SS-40, very dense. (SM/SM-SP)					61
	41	SS							80
60									
	42	SS							85/10*
				60.40 m.					
				END OF BORING					
				(A) Clay and peat, trace garbage, li-brownish dark grey. (FILL)					
				(B) Silty fine sand, li-brownish dark grey. (FILL)					
65				(C) Clayey fine to coarse sand, trace to some gravel, li-greyish brown, medium dense. (SC)					
				(D) Silty clay, trace fine sand, li-greyish brown, stiff. (CH)					
				(E) Fine sandy clay, yellowish brown, very stiff. (CL)					
				(F) Clayey fine sand, yellowish brown, medium dense. (SC)					
				(G) Clayey fine to medium sand, yellowish brown, very dense. (SC)					



BORING STARTED : 06/03/22

RIG. ACKER

WL. -0.57 M.

24 Hrs.
After Boring

BORING FINISHED : 09/03/22

FOREMAN : ST.

JOB No. : 64156.10



ภาพถ่ายแสดงหมุดอ้างอิง BM-1



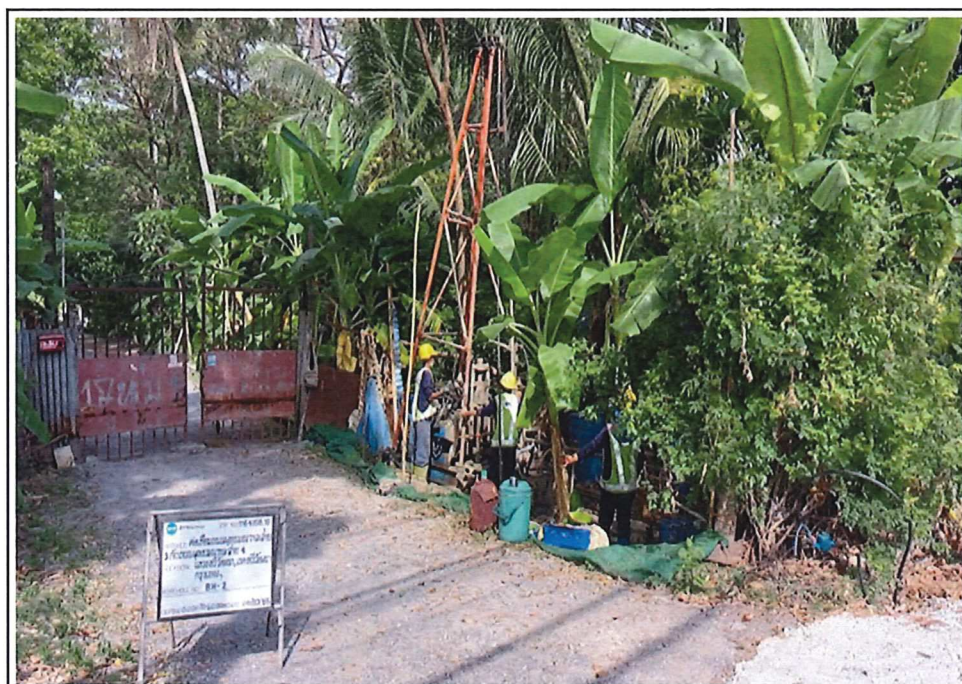
ภาพถ่ายแสดงหมุดอ้างอิง BM-2



ภาพถ่ายแสดงหมุดอ้างอิง BM-3



ภาพถ่ายแสดงเครื่องเจาะดิน ชนิด ROTARY DRILLING RIG
บริเวณหลุม BH-1



ภาพถ่ายแสดงเครื่องเจาะดิน ชนิด ROTARY DRILLING RIG
บริเวณหลุม BH-2