

# รายงาน

## การเจาะสำรวจชั้นดิน

โครงการ ก่อสร้างถนนรัตนโกสินทร์สมโภชน์ ถนนนิมิตใหม่  
แขวงคลองสามวาตะวันตก เขตคลองสามวา  
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](mailto:kacon@kasemdesign.com) เว็บไซต์ : [www.kasemdesign.com](http://www.kasemdesign.com)

# รายงานการเจาะสำรวจชั้นดิน

โครงการ ก่อสร้างถนนรัตนโกสินทร์สมโภชน์ ถนนนิมิตใหม่

แขวงคลองสามวาตะวันตก เขตคลองสามวา

กรุงเทพมหานคร

โดย

นายวรพจน์ เพชรเกตุ วย.1884

## 4.1. ตารางตำแหน่งหลุมเจาะ

| หลุมเจาะ |   | COORDINATE |            | หลุมเจาะ |    | COORDINATE |            |
|----------|---|------------|------------|----------|----|------------|------------|
|          |   | N          | E          |          |    | N          | E          |
| BH -     | 1 | 13.879490  | 100.711230 | BH -     | 6  | 13.880547  | 100.731669 |
| BH -     | 2 | 13.878147  | 100.699379 | BH -     | 7  | 13.879482  | 100.711200 |
| BH -     | 3 | 13.878598  | 100.688898 | BH -     | 8  | 13.878111  | 100.685256 |
| BH -     | 4 | 13.877603  | 100.670544 | BH -     | 9  | 13.878570  | 100.683156 |
| BH -     | 5 | 13.880269  | 100.733090 | BH -     | 10 | 13.875172  | 100.647377 |

## 4.2. ตารางลักษณะชั้นดิน

| หลุมเจาะที่ | ชั้นที่ | ความลึก (เมตร) |         | ลักษณะชั้นดิน                                 |
|-------------|---------|----------------|---------|-----------------------------------------------|
|             |         | เริ่มต้น       | สิ้นสุด |                                               |
| BH - 1      | 1       | 0.00           | 2.00    | พื้น ค.ส.ล. และดินถม                          |
|             | 2       | 2.00           | 13.00   | ชั้นดินเหนียวอ่อน สีเทาเข้ม                   |
|             | 3       | 13.00          | 22.00   | ชั้นดินเหนียวแข็ง สีน้ำตาลเทา                 |
|             | 4       | 22.00          | 31.00   | ชั้นทรายละเอียด มีดินตะกอนปน สีน้ำตาลเหลือง   |
|             | 5       | 31.00          | 36.00   | ชั้นดินเหนียวแข็งมาก สีน้ำตาลเทา              |
|             | 6       | 36.00          | 40.95   | ชั้นทรายแน่นถึงแน่นมาก สีเทาอ่อน              |
| BH - 2      | 1       | 0.00           | 3.50    | ชั้นดินเหนียวถมแข็งมาก สีเหลือง               |
|             | 2       | 3.50           | 13.00   | ชั้นดินเหนียวอ่อน สีเทาเข้ม                   |
|             | 3       | 13.00          | 24.50   | ชั้นดินเหนียวแข็งถึงแข็งมาก สีเทาเหลือง       |
|             | 4       | 24.50          | 32.00   | ชั้นดินเหนียวปนทรายแน่นถึงแน่นมาก สีเทาเหลือง |
|             | 5       | 32.00          | 41.00   | ชั้นทรายละเอียดปนดินเหนียวแน่นมาก สีเทาอ่อน   |
| BH - 3      | 1       | 0.00           | 2.00    | ชั้นดินชั้นบนเป็นดินเหนียวแข็ง สีเทา          |
|             | 2       | 2.00           | 12.00   | ชั้นดินเหนียวอ่อน สีเทาเข้ม                   |
|             | 3       | 12.00          | 34.50   | ชั้นดินเหนียวแข็งถึงแข็งมาก สีเทาปนเหลือง     |
|             | 4       | 34.50          | 41.00   | ชั้นทรายละเอียดปนดินตะกอน สีเทาอ่อน           |

| หลุมเจาะที่ | ชั้นที่ | ความลึก (เมตร) |         | ลักษณะชั้นดิน                                         |
|-------------|---------|----------------|---------|-------------------------------------------------------|
|             |         | เริ่มต้น       | สิ้นสุด |                                                       |
| BH - 4      | 1       | 0.00           | 0.50    | ดินชั้นบน                                             |
|             | 2       | 0.50           | 13.50   | ชั้นดินเหนียวอ่อน สีเทาเข้ม                           |
|             | 3       | 13.50          | 19.00   | ชั้นดินเหนียวแข็ง สีเทาอ่อน                           |
|             | 4       | 19.00          | 28.50   | ชั้นทรายละเอียดดินเหนียวปน สีเทา                      |
|             | 5       | 28.50          | 41.00   | ชั้นดินเหนียวแข็งถึงแข็งมาก สีเทาปนน้ำตาล             |
| BH - 5      | 1       | 0.00           | 2.00    | ดินชั้นบน ชั้นดินเหนียวแข็งปานกลาง สีน้ำตาล           |
|             | 2       | 2.00           | 15.00   | ชั้นดินเหนียวอ่อนถึงแข็งปานกลาง สีเทาเข้ม             |
|             | 3       | 15.00          | 35.00   | ชั้นดินเหนียวแข็งปานกลางถึงแข็งมาก สีเทาน้ำตาล        |
|             | 4       | 35.00          | 46.00   | ชั้นดินเหนียวปนทรายแน่น สีน้ำตาลเทา                   |
|             | 5       | 46.00          | 60.50   | ชั้นดินเหนียวแข็งถึงแข็งมาก สีน้ำตาลเหลือง            |
| BH - 6      | 1       | 0.00           | 1.50    | ดินชั้นบน                                             |
|             | 2       | 1.50           | 12.50   | ชั้นดินเหนียวอ่อน สีเทาเข้ม                           |
|             | 3       | 12.50          | 20.00   | ชั้นดินเหนียวแข็งปานกลางถึงแข็งมาก สีน้ำตาลเทา        |
|             | 4       | 20.00          | 55.50   | ชั้นดินเหนียวปนทรายแน่นถึงแน่นมาก สีน้ำตาลเทา         |
|             | 5       | 55.50          | 60.50   | ชั้นดินเหนียวแข็งถึงแข็งมาก สีน้ำตาลเทา               |
| BH - 7      | 1       | 0.00           | 1.50    | ดินชั้นบน                                             |
|             | 2       | 1.50           | 12.50   | ชั้นดินเหนียวอ่อน สีเทาเข้ม                           |
|             | 3       | 12.50          | 20.00   | ชั้นดินเหนียวแข็งปานกลางถึงแข็งมาก สีน้ำตาลเทา        |
|             | 4       | 20.00          | 55.50   | ชั้นทรายแน่นถึงแน่นมาก มีดินเหนียวปน สีน้ำตาลเทา      |
|             | 5       | 55.50          | 60.50   | ชั้นดินเหนียวแข็งมาก สีน้ำตาลเหลือง                   |
| BH - 8      | 1       | 0.00           | 2.00    | ชั้นดินถม ดินเหนียวแข็ง สีน้ำตาล                      |
|             | 2       | 2.00           | 10.00   | ชั้นดินเหนียวอ่อน สีเทาเข้ม                           |
|             | 3       | 10.00          | 14.00   | ชั้นทรายหวมถึงหวมมาก สีน้ำตาลอ่อน                     |
|             | 4       | 14.00          | 35.00   | ชั้นดินเหนียวแข็งถึงแข็งมาก มีทรายปะปน สีน้ำตาลเหลือง |
|             | 5       | 35.00          | 44.00   | ชั้นทรายแน่นถึงแน่นมาก มีดินเหนียวปน สีน้ำตาลอ่อน     |
|             | 6       | 44.00          | 57.50   | ชั้นดินเหนียวแข็งถึงแข็งมาก มีทรายปน สีน้ำตาล         |
|             | 7       | 57.50          | 60.50   | ชั้นทรายแน่นมาก มีดินเหนียวปน สีเทา                   |

| หลุมเจาะที่ | ชั้นที่ | ความลึก (เมตร) |         | ลักษณะชั้นดิน                                       |
|-------------|---------|----------------|---------|-----------------------------------------------------|
|             |         | เริ่มต้น       | สิ้นสุด |                                                     |
| BH - 9      | 1       | 0.00           | 2.00    | ชั้นดินถม ดินเหนียวแข็ง สีน้ำตาล                    |
|             | 2       | 2.00           | 11.00   | ชั้นดินเหนียวอ่อนถึงแข็งปานกลาง สีเทาเข้ม           |
|             | 3       | 11.00          | 23.00   | ชั้นดินเหนียวแข็ง มีทรายปน สีเหลืองน้ำตาล           |
|             | 4       | 23.00          | 38.00   | ชั้นทรายแน่นถึงแน่นมาก มีดินเหนียวปน สีน้ำตาลเทา    |
|             | 5       | 38.00          | 44.00   | ชั้นดินเหนียวปนทรายแข็ง สีน้ำตาลเทา                 |
|             | 6       | 44.00          | 60.50   | ชั้นดินเหนียวแข็งมาก สีน้ำตาล                       |
| BH - 10     | 1       | 0.00           | 2.00    | ชั้นดินถม ดินเหนียวแข็ง สีเทาอ่อน                   |
|             | 2       | 2.00           | 14.00   | ชั้นดินเหนียวอ่อนถึงแข็งปานกลาง สีเทาเข้ม           |
|             | 3       | 14.00          | 32.00   | ชั้นดินเหนียวแข็งถึงแข็งมาก มีทรายปน สีเหลืองน้ำตาล |
|             | 4       | 32.00          | 45.50   | ชั้นทรายแน่นถึงแน่นมาก มีดินเหนียวปน สีน้ำตาลเทา    |
|             | 5       | 45.50          | 60.50   | ชั้นดินเหนียวแข็งมาก สีน้ำตาล                       |

## 5. สภาพระดับน้ำ

โดยปกติระดับน้ำใต้ดินในหลุมเจาะ จะวัดหลังจากการเจาะสำรวจแล้วเสร็จประมาณ 24 ชั่วโมง ในการเจาะสำรวจครั้งนี้ พบว่า ค่าระดับน้ำใต้ดินช่วงวันเจาะสำรวจ อยู่ที่ระดับความลึกจากผิวดินโดยประมาณดังนี้:-

| หลุมเจาะที่ | ระดับน้ำใต้ดิน (เมตร) | หลุมเจาะที่ | ระดับน้ำใต้ดิน (เมตร) |
|-------------|-----------------------|-------------|-----------------------|
| BH - 1      | - 1.20                | BH - 6      | - 2.00                |
| BH - 2      | - 2.00                | BH - 7      | - 1.00                |
| BH - 3      | - 0.80                | BH - 8      | - 2.50                |
| BH - 4      | - 0.80                | BH - 9      | - 2.00                |
| BH - 5      | - 2.00                | BH - 10     | - 1.00                |

## 9. สรุปข้อเสนอแนะ (Recommendation)

### ฐานรากเสาเข็ม

ในการออกแบบฐานรากสะพานและถนน โครงการ ก่อสร้างถนนรัตนโกสินทร์สมโภชน์ ถนนนิมิตใหม่ แขวงคลองสามวาตะวันตก เขตคลองสามวา กรุงเทพมหานคร นั้น ให้ฐานรากของสะพานวางบนเสาเข็ม เสาเข็มที่ใช้เป็นเสาเข็มตอกที่มีพื้นที่หน้าตัดโต ผลิตได้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) 396 - 49 ถ้าจำเป็นต้องใช้เสาเข็มสองท่อนต่อเชื่อมด้วยไฟฟ้า หัวตอต้องแข็งแรง สามารถรับโมเมนต์คัต แรงอัด แรงบิด และแรงเฉือนได้ไม่น้อยกว่าตัวเสาเข็ม คอนกรีตที่ผลิตเสาเข็มต้องใช้ค่า  $f_c \geq 350 \text{ ksc}$ . ค่า  $f_c$  ที่กล่าวถึงนี้ ได้จากการทดสอบแท่งคอนกรีตรูปทรงกระบอก เส้นผ่านศูนย์กลาง 15 เซนติเมตร สูง 30 เซนติเมตร ที่อายุ 28 วัน คຸ້ມທີ່ใช้ตอต้องหนักไม่น้อยกว่าตัวเสาเข็มทุกท่อนรวมกัน การใช้ตัวท่อนความปลอดภัย ใช้ตามกฎกระทรวงฉบับที่ 6 (2527) ออกตาม พ.ร.บ. ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 คือ 2.5 สำหรับดิน ส่วนตัวท่อนความปลอดภัยของคอนกรีตนั้น ใช้ตัวท่อนความปลอดภัยเท่ากับ 4 ตาม New York Code และ Chicago Code ขนาดเสาเข็มที่แนะนำ และน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยที่แนะนำได้กำหนดไว้ในตารางข้างล่างนี้

| ชนิดเสาเข็ม              | ขนาด, เมตร                                                                                                           | Pile top<br>อยู่ที่ระดับ,<br>เมตร | Pile tip<br>อยู่ที่ระดับ,<br>เมตร | การรับน้ำหนักบรรทุก<br>ปลอดภัย<br>ในฐานเสาเข็มเดี่ยว<br>FS = 2.5 ; ตัน |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| เสาเข็ม<br>คอนกรีตอัดแรง |  0.30 × 0.30 m.<br>ยาว 22.00 เมตร | - 1.00                            | - 23.00                           | 28                                                                     |
| เสาเข็ม<br>คอนกรีตอัดแรง |  0.35 × 0.35 m.<br>ยาว 22.00 เมตร | - 1.00                            | - 23.00                           | 34                                                                     |
| เสาเข็ม<br>คอนกรีตอัดแรง |  0.40 × 0.40 m.<br>ยาว 22.00 เมตร | - 1.00                            | - 23.00                           | 39                                                                     |
| เสาเข็ม<br>คอนกรีตอัดแรง |  0.45 × 0.45 m.<br>ยาว 22.00 เมตร | - 1.00                            | - 23.00                           | 46                                                                     |

| ชนิดเสาเข็ม                                            | ขนาด, เมตร                  | Pile top<br>อยู่ที่ระดับ,<br>เมตร | Pile tip<br>อยู่ที่ระดับ,<br>เมตร | การรับน้ำหนักบรรทุก<br>ปลอดภัย<br>ในฐานเสาเข็มเดี่ยว<br>FS = 2.5 ; ตัน |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| เสาเข็มเจาะ<br>ระบบเปียก                               | Ø 0.80 m.<br>ยาว 54.00 เมตร | - 1.00                            | - 55.00                           | 168                                                                    |
| เสาเข็มเจาะ<br>ระบบเปียก                               | Ø 1.00 m.<br>ยาว 54.00 เมตร | - 1.00                            | - 55.00                           | 232                                                                    |
| เสาเข็มดินซีเมนต์<br>สำหรับถนน<br>(Soil Cement Column) | Ø 0.60 m.<br>ยาว 13.50 เมตร | 0.00                              | - 13.50                           | 10 ตัน<br>For Qu SCC = 100 tsm.<br>FS = 0.65                           |

### หมายเหตุ

#### เสาเข็มตอก

- ให้ลองสุ่มตอกค้นแปลง กลางแปลง และท้ายแปลง อย่างละ 1 ตัน ในแต่ละโซน เพื่อดูความแปรปรวนของดินและความสามารถในการตอกได้ ให้นับ Blow Count ประกอบการตอกด้วย
- ควรสุ่มทดสอบความสมบูรณ์ของเสาเข็มไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของจำนวนเสาเข็มที่ใช้ในโครงการ
- เสาเข็มตอก ถ้าจำเป็นต้องใช้เสาเข็มแบบต่อเชื่อมด้วยไฟฟ้า หัวต่อต้องมีความแข็งแรงไม่ด้อยกว่าตัวเสาเข็ม ทั้งแรงดัด แรงอัด แรงบิด ความหนาของเหล็กหัวต่อ (End Plate) และแถบเหล็ก (Steel Band) เป็นไปตาม มอก. 396 - 49 สำหรับเสาเข็มรูป □ ขณะติดตั้งหรือตอกเสาเข็ม ความคลาดเคลื่อนของเหล็กหัวต่อในแนวตั้งต้องไม่เกิน 2 มิลลิเมตร หัวต่อต้องแนบกันสนิทก่อนเชื่อมด้วยไฟฟ้า เมื่อตรวจสอบแนวตั้งแล้ว เหล็กหัวต่อถ้ามีช่องว่าง ต้องห่างกันได้ไม่เกิน 4 มิลลิเมตร ที่ด้านใดด้านหนึ่ง การเชื่อมเหล็กหัวต่อ ให้เชื่อมด้วยไฟฟ้า รอยเชื่อมต้องแข็งแรง ต้องรับโมเมนต์ดัดได้ไม่น้อยกว่าตัวเสาเข็ม เสาเข็มที่ใช้ ต้องได้มาตรฐาน มอก. นั้นๆ
- สุ่มที่ใช้ตอกต้องมีน้ำหนักไม่น้อยกว่าตัวเสาเข็มทุกท่อนรวมกัน สำหรับเสาเข็มต้นนั้นๆ

#### เสาเข็มเจาะ

- ท่อค้ำกัน (Casing) ควรยาวไม่น้อยกว่า 15 เมตร
- ปริมาณเหล็กเสริมตามยาวในเสาเข็ม ใส่ไม่น้อยกว่าร้อยละ 0.5 ของพื้นที่หน้าตัด แต่จำนวนเส้นต้องไม่น้อยกว่า 6 เส้น เสริมยาวตลอดต้น
- ตอนเทคอนกรีตต้องตรวจสอบปริมาณคอนกรีตที่เทเทียบกับปริมาตรหลุมเจาะ
- ควรสุ่มทดสอบความสมบูรณ์ของเสาเข็มไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของจำนวนเสาเข็มที่ใช้ในโครงการ

### เสาเข็มเจาะแบบเปียก

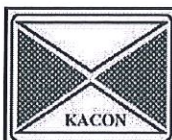
— การทำเสาเข็มให้ใช้ตามมาตรฐาน วสท. ทั้งการเจาะการป้องกันหลุมพัง การทำความสะอาดกันหลุม ให้ใช้ระบบ Air Lift หรือปั๊ม Slime ออกโดยเปลี่ยนสารละลายป้องกันหลุมพัง หรือใช้อุปกรณ์ตัก Slime ชนิดที่กินไม่ร่วงออกจนหมด เหล็กเสริมต้องเสริมตลอดความยาวของเสาเข็ม พื้นที่หน้าตัดเหล็กเสริมมีไม่น้อยกว่าร้อยละ 1 ของพื้นที่หน้าตัดเสาเข็มเหล็กเสริมหลักควรเป็นเหล็กไม่ด้อยกว่าชั้นคุณภาพ SD30 คอนกรีตที่ใช้ต้องมีค่า  $f_c' \geq 320$  ksc. มีปริมาตรไม่น้อยกว่าเสาเข็ม

— เสาเข็มทุกต้นต้องทดสอบความสมบูรณ์ก่อนทำการก่อสร้างฐานราก

### การก่อสร้างฐานรากถนน

แนะนำให้ใช้เสาเข็มดินซีเมนต์รองรับฐานรากถนนและฟุตบาทค์ โดยใช้ Soil Cement Column ขนาด  $\varnothing$  0.60 เมตร ยาวไม่น้อยกว่า 13.50 เมตร มีค่า  $S_u$  ของตัว Soil Cement Column ไม่น้อยกว่า 5 ksc. การใช้ตัวทอนความปลอดภัยสำหรับ Soil Cement Column ใช้ตาม SWEROAD หรือตาม Brom

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 ก่อสร้างถนนรัตนโกสินทร์สมโภชน์ ถนนนิมิตใหม่

**Location :** แขวงคลองสามวาตะวันตก เขตคลองสามวา กรุงเทพมหานคร

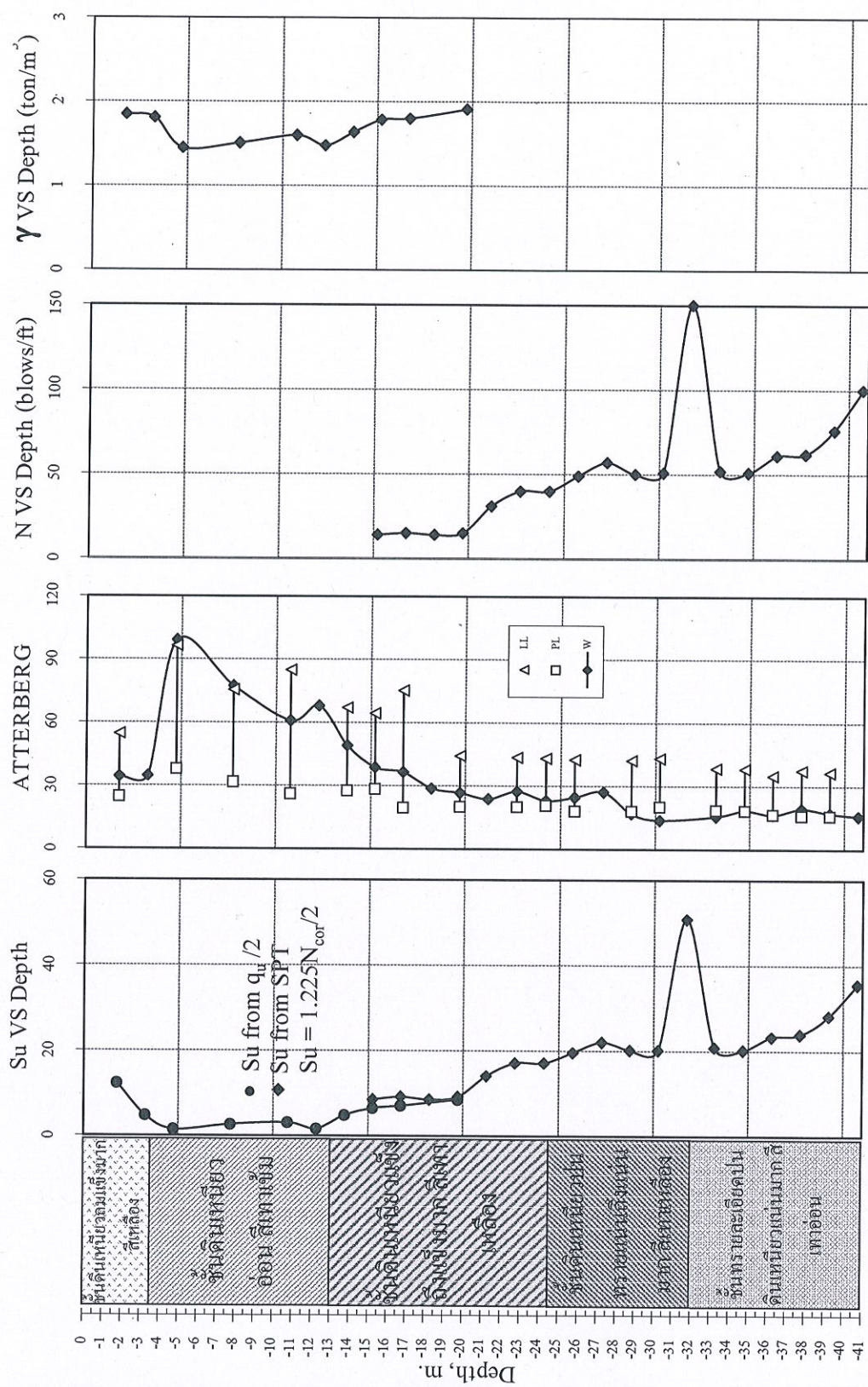
| Boring : BH- 2 |           |       | PHYSICAL PROPERTIES |        |           |       | ATTERBERG LIMITS |       |       | Soil Class. | ENGINEERING PROPERTIES            |                                    |                                   |             |                                   |
|----------------|-----------|-------|---------------------|--------|-----------|-------|------------------|-------|-------|-------------|-----------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|-------------|-----------------------------------|
| Sample No.     | DEPTH, m. |       | Wn %                | γ g/cc | % passing |       | LL %             | PL %  | PI %  |             | S <sub>u</sub> ton/m <sup>2</sup> | S <sub>ur</sub> ton/m <sup>2</sup> | Q <sub>p</sub> ton/m <sup>2</sup> | N blows/ft. | V <sub>s</sub> ton/m <sup>2</sup> |
|                | FROM      | TO    |                     |        | #4        | #200  |                  |       |       |             |                                   |                                    |                                   |             |                                   |
| ST 1           | 1.50      | 2.00  | 34.31               | 1.85   |           |       | 54.60            | 24.80 | 29.80 | CH          | 12.39                             |                                    | 4.5                               |             |                                   |
| ST 2           | 3.00      | 3.50  | 34.66               | 1.81   |           |       |                  |       |       |             | 4.79                              |                                    | 4.5                               |             |                                   |
| ST 3           | 4.50      | 5.00  | 99.01               | 1.45   |           |       | 96.38            | 37.98 | 58.40 | CH          | 1.50                              |                                    | 3.0                               |             |                                   |
| ST 4           | 6.00      | 6.50  |                     |        |           |       |                  |       |       |             |                                   |                                    |                                   |             |                                   |
| ST 5           | 7.50      | 8.00  | 77.29               | 1.51   |           |       | 75.42            | 31.73 | 43.69 | CH          | 2.70                              |                                    | 4.0                               |             |                                   |
| ST 6           | 9.00      | 9.50  |                     |        |           |       |                  |       |       |             |                                   |                                    |                                   |             |                                   |
| ST 7           | 10.50     | 11.00 | 60.79               | 1.60   |           |       | 84.87            | 26.14 | 58.73 | CH          | 3.15                              |                                    | 4.25                              |             |                                   |
| ST 8           | 12.00     | 12.50 | 67.78               | 1.48   |           |       |                  |       |       |             | 1.68                              |                                    | 2.5                               |             |                                   |
| ST 9           | 13.50     | 14.00 | 49.11               | 1.64   |           |       | 67.01            | 27.62 | 39.39 | CH          | 4.87                              |                                    | 4.25                              |             |                                   |
| SS 10          | 15.00     | 15.45 | 38.72               | 1.79   |           |       | 64.30            | 28.48 | 35.82 | CH          | 6.55                              |                                    | 4.25                              | 14          |                                   |
| SS 11          | 16.50     | 16.95 | 36.51               | 1.80   |           |       | 75.20            | 19.68 | 55.52 | CH          | 7.09                              |                                    | 4.25                              | 15          |                                   |
| SS 12          | 18.00     | 18.45 | 28.74               |        |           |       |                  |       |       |             |                                   |                                    |                                   | 14          |                                   |
| SS 13          | 19.50     | 19.95 | 26.69               | 1.91   |           |       | 44.20            | 20.10 | 24.10 | CL          | 8.58                              |                                    | 4.5                               | 15          |                                   |
| SS 14          | 21.00     | 21.45 | 23.77               |        | 100.00    | 66.48 |                  |       |       |             |                                   |                                    |                                   | 31          |                                   |
| SS 15          | 22.50     | 22.95 | 27.44               |        | 94.21     | 18.88 | 43.50            | 20.10 | 23.40 | SC          |                                   |                                    |                                   | 40          |                                   |
| SS 16          | 24.00     | 24.45 | 22.99               |        | 80.73     | 58.90 | 43.15            | 20.83 | 22.32 | CL          |                                   |                                    | 4.5                               | 40          |                                   |
| SS 17          | 25.50     | 25.95 | 24.58               |        | 100.00    | 34.09 | 42.50            | 18.20 | 24.30 | SC          |                                   |                                    |                                   | 49          |                                   |
| SS 18          | 27.00     | 27.45 | 27.16               |        | 100.00    | 17.44 |                  |       |       |             |                                   |                                    |                                   | 57          |                                   |
| SS 19          | 28.50     | 28.95 | 16.91               |        | 100.00    | 15.94 | 42.20            | 18.20 | 24.00 | SC          |                                   |                                    |                                   | 50          |                                   |
| SS 20          | 30.00     | 30.45 | 13.88               |        | 100.00    | 15.98 | 43.10            | 20.20 | 22.90 | SC          |                                   |                                    |                                   | 51          |                                   |
| SS 21          | 31.50     | 31.95 |                     |        |           |       |                  |       |       |             |                                   |                                    |                                   | 50 / 4 "    |                                   |
| SS 22          | 33.00     | 33.45 | 15.60               |        | 100.00    | 56.53 | 38.41            | 18.67 | 19.74 | CL          |                                   |                                    | 4.5                               | 52          |                                   |
| SS 23          | 34.50     | 34.95 | 18.44               |        | 100.00    | 14.57 | 38.20            | 18.50 | 19.70 | SC          |                                   |                                    |                                   | 51          |                                   |
| SS 24          | 36.00     | 36.45 | 16.35               |        | 100.00    | 56.48 | 34.86            | 16.67 | 18.19 | CL          |                                   |                                    | 4.5                               | 61          |                                   |
| SS 25          | 37.50     | 37.95 | 19.34               |        | 100.00    | 10.22 | 37.50            | 16.20 | 21.30 | SP-SC       |                                   |                                    |                                   | 62          |                                   |
| SS 26          | 39.00     | 39.45 | 17.08               |        | 100.00    | 19.16 | 36.50            | 16.00 | 20.50 | SC          |                                   |                                    |                                   | 76 / 12 "   |                                   |
| SS 27          | 40.50     | 40.95 | 15.84               |        | 100.00    | 15.03 |                  |       |       |             |                                   |                                    |                                   | 50 / 6 "    |                                   |

| PHYSICAL PROPERTIES |                       | ATTERBERG LIMITS |                  | ENGINEERING PROPERTIES |                             |
|---------------------|-----------------------|------------------|------------------|------------------------|-----------------------------|
| W <sub>n</sub> =    | Natural Water Content | LL =             | Liquid Limit     | S <sub>u</sub> =       | Undrained Shear Strength    |
| g =                 | Bulk Unit Weight      | PL =             | Plastic Limit    | S <sub>ur</sub> =      | Remolded Shear Strength     |
| G =                 | Specific Gravity      | PI =             | Plasticity Index | V <sub>s</sub> =       | Vane Shear Strength         |
|                     |                       | SL =             | Shrinkage Limit  | N =                    | Standard Penetration Number |

**Project :** โครงการก่อสร้างอาคารสโมสรกีฬาเขตลพบุรี (ชื่อยาคนิวาส 8)

*Location :* แขวงลาดพร้าว เขตลาดพร้าว กรุงเทพมหานคร

Boring : BH - 2



# Log of Boring BH - 2