

## บทที่ 4

### ระบบจัดส่งน้ำดิบ

ระบบจัดส่งน้ำดิบให้แก่โรงผลิตน้ำประปา เป็นระบบที่ติดตั้งเครื่องสูบน้ำดิบในสถานี (Intakes) เพื่อนำน้ำจากอ่างเก็บน้ำ แม่น้ำ หรือคลอง จ่ายไปที่โรงผลิตน้ำประปา การส่งน้ำดิบไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องสูบน้ำ สามารถใช้ระบบระบายน้ำดิบจากที่สูงลงสู่ที่ต่ำโดยอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลก

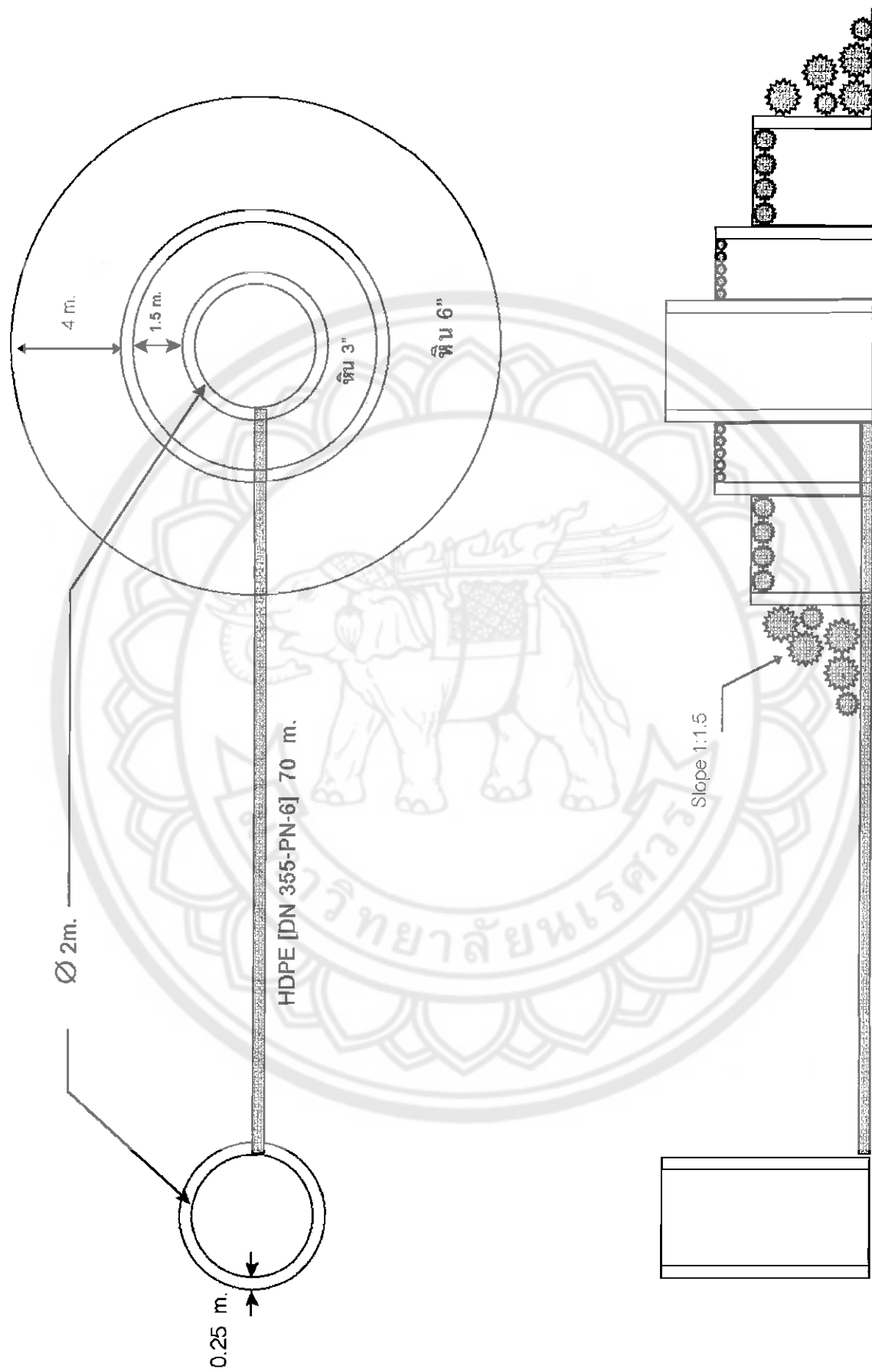
#### 4.1 ทางน้ำเข้า (Intakes)

สำหรับทางน้ำเข้าของระบบจัดส่งน้ำดิบที่ได้ติดตั้งไว้ ที่มหาวิทยาลัยฯ มี 2 ลักษณะคือ

- 1) การไหลจากที่สูงลงสู่ที่ต่ำ
- 2) ทางน้ำเข้าชนิดที่เครื่องสูบน้ำ

##### 4.1.1 ทางน้ำเข้าอ่างเก็บน้ำ

มีลักษณะเป็นปวงกลม ตั้งอยู่ในอ่างเก็บน้ำที่ระดับลึก ก่อสร้างด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก เส้นผ่านศูนย์กลางภายใน 2 เมตร หนา 0.25 เมตร ด้านข้างจะเป็นช่องเพื่อรับน้ำ จัดเรียงหินขนาด 3 นิ้ว ไว้โดยรอบตัวบ่อเป็นความหนา 1.5 เมตร ถัดมามีการก่อผนังเป็นวง ซึ่งมีเส้นผ่านศูนย์กลางภายใน 5.5 เมตร ผนังหนา 0.25 เมตร เพื่อป้องกันการทลายของหิน จากนั้นวางหินขนาด 6 นิ้ว หนา 4 เมตรโดยรอบอีกครั้งหนึ่ง ก่อผนังชั้นสุดท้ายมีเส้นผ่านศูนย์กลางภายใน 14 เมตร รอบผนังด้านนอกจากนั้นวางหินใหญ่ทำแนวเฉียง 1 : 1.5 โดยมีท่อต่อขนาด 314.6 mm ยาว 70 เมตร มายังอีกบ่อหนึ่งโดยอาศัยหลักของการไหลจากที่สูงลงสู่ที่ต่ำ เพื่อนำน้ำไปยังโรงผลิตน้ำประปา (แสดงในภาพที่ 8)



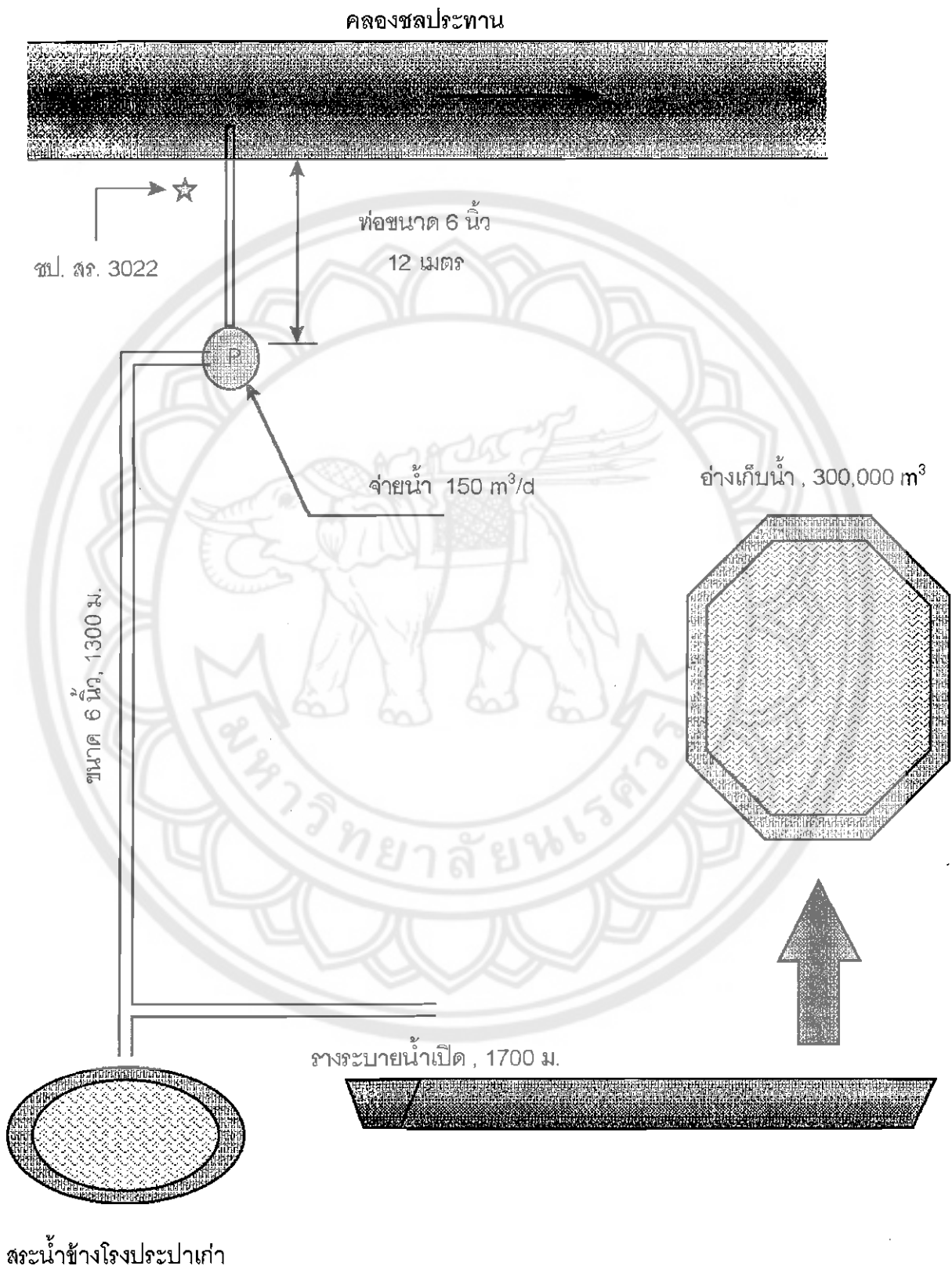
ภาพที่ 8 ทางน้ำเข้าสำหรับอ่างเก็บน้ำ

#### 4.1.2 ทางน้ำเข้าของคลองชลประทาน

ใช้เครื่องสูบน้ำผ่านท่อเหล็กออบสังกะสี ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว โดยสถานีที่เก็บเครื่องสูบน้ำ ตั้งอยู่ห่างจากคลองชลประทานประมาณ 12 เมตร ตำแหน่งที่ตั้งของสถานีสูบน้ำจากคลองอยู่ทางด้านตะวันออกของมหาวิทยาลัยฯ เป็นระยะทาง 1.3 กิโลเมตร จากนั้นปล่อยน้ำลงสู่รางระบายน้ำ (แสดงในภาพที่ 9 , 10)



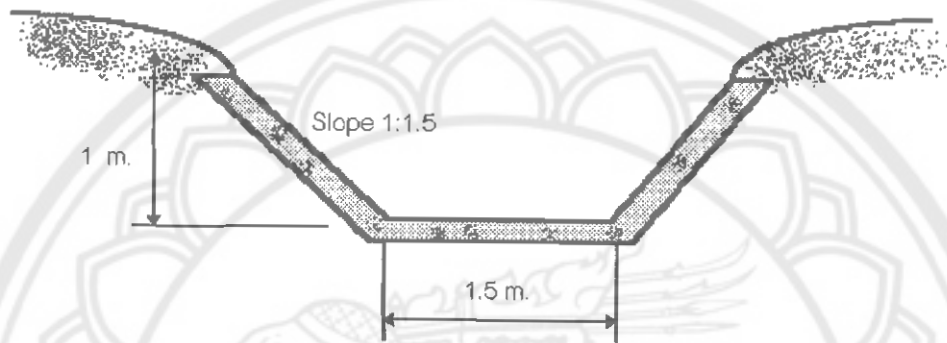
**ภาพที่ 9** ทางน้ำเข้าสำหรับคลองชลประทาน



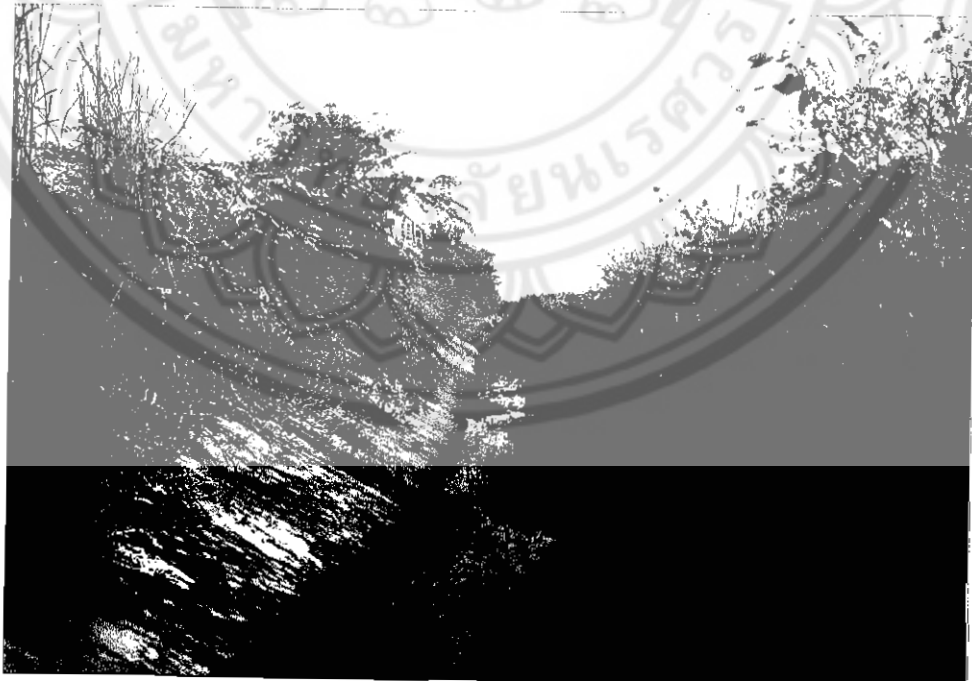
ภาพที่ 10 ภาพแสดงการส่งจ่ายน้ำจากคลองชลประทาน

#### 4.1.3 รางระบายเปิด

รางระบายเปิดเป็นรูปสี่เหลี่ยมคางหมู กว้าง 1.5 เมตร ลึก 1 เมตร มีระยะทางยาว 1.7 กิโลเมตร ด้านข้างเอียง 1:1.5 พื้นที่ผิวทั้งสองข้างปูด้วยคอนกรีต เพื่อป้องกันการรั่วซึมและลดแรงเสียดทานในการไหลของน้ำ (ภาพที่ 11) ก่อนลงสู่อ่างเก็บน้ำแสดงในภาพที่ 12



ภาพที่ 11 ภาพตัดขวางของทางระบายน้ำเปิด



ภาพที่ 12 รางระบายเปิด



**ภาพที่ 13** ตำแหน่งที่น้ำจากรางระบายน้ำเปิดไหลลงสู่อ่างเก็บน้ำ

ข้อดีของรางระบายเปิดมี ดังนี้

- 1) มีราคาค่าก่อสร้างถูก
- 2) สามารถทำการก่อสร้างได้ง่าย
- 3) สามารถทำการบำรุงรักษาได้ง่าย
- 4) เลือกใช้วัสดุจากที่หาได้ง่าย

ข้อเสียของรางระบายเปิด มีดังนี้

- 1) สามารถจัดส่งน้ำดิบได้ด้วยวิธีแรงโน้มถ่วงของโลกอย่างเดียวและต้องมีระดับสูงเพียงพอที่จะไหลลงไปโรงผลิตน้ำประปา
- 2) จะมีการระเหยและรั่วซึมลงดินเนื่องจากการไหลของน้ำดิบบนรางระบายเปิด
- 3) จะมีการปนเปื้อนของเสียลงไปในรางระบายเปิดได้ง่าย
- 4) มีพวกรากต้นไม้หรืออื่นๆ อาจทำลายผิวรางระบายน้ำได้

#### 4.2 ท่อ

ท่อที่ใช้ในการลำเลียงน้ำดิบจากคลองชลประทานเป็นท่อเหล็กอบสังกะสีขนาด  $\varnothing 6$  นิ้ว มีการใช้ท่อเหล็กอบสังกะสี  $\varnothing 6$  นิ้ว ,  $\varnothing 4$  นิ้ว เป็นท่อที่ใช้ลำเลียงน้ำประปาไปตามอาคารต่างๆ และใช้ท่อโพลีน  $\varnothing 12$  นิ้ว และ  $\varnothing 8$  นิ้ว GSP. ในการลำเลียงน้ำในขั้นตอนการผลิต จากถังกรองไปเก็บยังถังน้ำใส สำหรับท่อที่ใช้ภายในอาคารเป็นท่อเหล็กอบสังกะสี และท่อ PVC