

“การขอรับสนับสนุนการออกแบบระบบบำบัดน้ำเสีย”



กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
Department of Health Service Support

การอบรมการควบคุมและบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสีย
สำหรับผู้ควบคุมและปฏิบัติงานในโรงพยาบาล

วันที่ 21 – 23 กุมภาพันธ์ 2567

ณ โรงแรมอมารี ดอนเมือง แอร์พอร์ต กรุงเทพมหานคร



นางสาวกมลรัตน์ สุวรรณวัฒน์ วิศวกรชำนาญการ

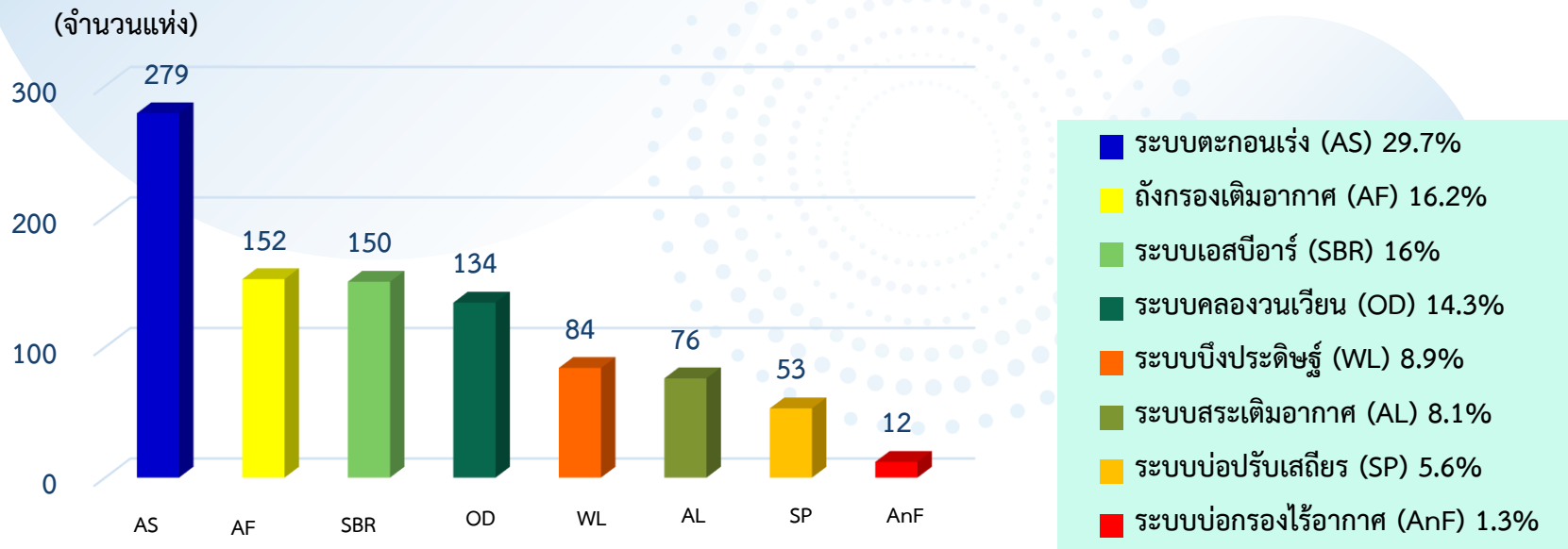
หัวหน้ากลุ่มระบบบำบัดน้ำเสียและสิ่งแวดล้อม กองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ

สถานการณ์ระบบบำบัดน้ำเสีย ในโรงพยาบาล



ชนิดระบบบำบัดน้ำเสียในสถานพยาบาลภาครัฐ

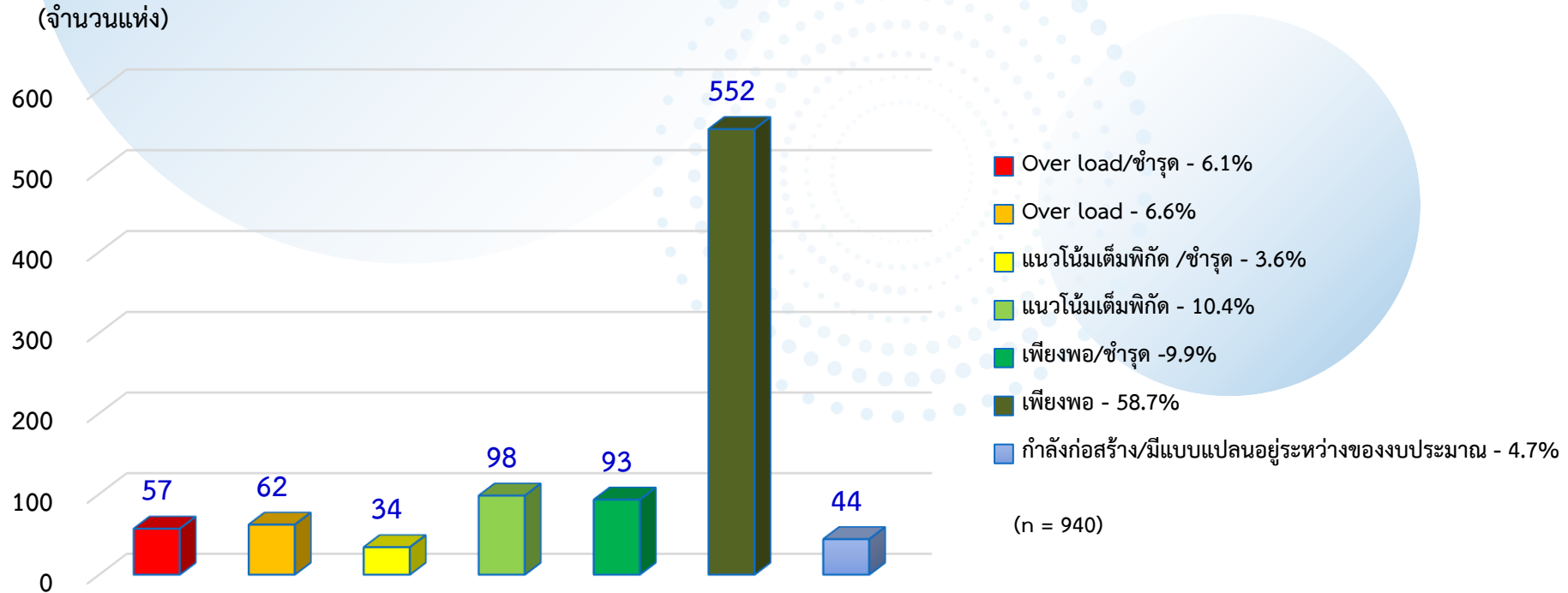
(ข้อมูลปี 2564 - 2566)



(n = 940)

ความสามารถในการรองรับน้ำเสีย - สภาพโครงสร้างของระบบบำบัดน้ำเสีย

(ข้อมูลปี 2564-2566)





ผู้ปฏิบัติงานประจำ
ระบบบำบัดน้ำเสียขาดองค์ความรู้

สถานพยาบาลขยายการให้บริการ



ปริมาณน้ำเสียเพิ่มขึ้น



ท่อรวบรวม
น้ำเสียชำรุด
เนื่องจากอายุการใช้
งานที่ยาวนาน

ระบบบำบัดน้ำเสีย
ไม่เหมาะสมกับ
สถานพยาบาล



ระบบบำบัดน้ำเสีย

- Over Load จากการขยายการให้บริการ
- ชำรุด จากอายุการใช้งานที่ยาวนาน

แนวทางการพัฒนาระบบบำบัดน้ำเสียในสถานพยาบาลภาครัฐ



สร้างคน 01

- จัดตั้งกลุ่มงานระบบบำบัดน้ำเสียและสิ่งแวดล้อม
- เพิ่มบุคลากรด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

ก.แบบ	7
ก.วศ	4
ศบส.เขต	10



สำรวจ 02

- สำรวจข้อมูลระบบบำบัดน้ำเสียและท่อรวบรวมน้ำเสียของสถานพยาบาลภาครัฐในปัจจุบัน
 - ชนิด
 - ขนาด
 - อายุการใช้งาน
 - สภาพโครงสร้าง
 - ปริมาณน้ำเสีย/น้ำใช้
 - เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานฯ



วิเคราะห์ 03

วิเคราะห์ข้อมูล

จัดลำดับความสำคัญในการให้การสนับสนุน พัฒนาแก้ไข ออกแบบ

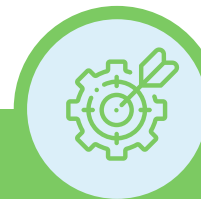
- ปริมาณน้ำเสีย
- ความสามารถในการรองรับน้ำเสียของระบบ
- สภาพระบบบำบัดน้ำเสีย
- ผลกระทบต่อชุมชน
- แหล่งรองรับน้ำทิ้ง



ประสาน

ความร่วมมือ 04

- ประสานความร่วมมือกับสภาวิศวกร และมหาวิทยาลัย ร่วมวางแผนการพัฒนา
- นำส่งข้อมูลไปยังผู้ตรวจราชการ ในการสนับสนุนการออกแบบ



ออกแบบ 05

- ดำเนินการออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียให้กับสถานพยาบาล ให้ได้มาตรฐานวิชาชีพและเป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
- ตามที่ผู้ตรวจราชการระบุ
 - สถานพยาบาลที่มีความจำเป็นเร่งด่วน

การสนับสนุนในการให้คำปรึกษา แนะนำการแก้ไขปัญหา ระบบ

การตรวจสอบ/ประเมินระบบบำบัดน้ำเสีย

ถึงเวลาต้องออกแบบใหม่ หรือยัง ??



ค่าน้ำทิ้งไม่ผ่าน
มาตรฐานฯ



อุปกรณ์/เครื่องจักร
ชำรุด

1

2

3

4



โรงพยาบาลมีการก่อสร้าง
อาคารใหม่



ระบบฯ มีกลิ่นไม่พึง
ประสงค์

การตรวจสอบ / ประเมิน ระบบบำบัดน้ำเสีย เบื้องต้น



1

ความสามารถในการรองรับน้ำเสียของระบบ ปัจจุบัน



ปริมาณน้ำเสีย ปัจจุบัน

2

สภาพโครงสร้าง ของระบบบำบัดน้ำเสีย

ขาด

- ความคุ้มค่าในการซ่อมแซม/ปรับปรุง
- กรณีอายุการใช้งานมากกว่า 20 ปี แนะนำสำรวจออกแบบใหม่

3

โรงพยาบาลมีแผนการขยายการให้บริหาร

- เพิ่มจำนวนเตียง
- เพิ่มหน่วยบริการ

ระบบบำบัดน้ำเสียที่ต้องการ



ดูแลรักษาง่าย ค่าใช้จ่ายน้อย



ประสิทธิภาพดี



ดูสะอาด



เสียงไม่ดัง



ป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อโรค

ปัจจัยในการพิจารณาเลือกระบบบำบัดน้ำเสีย

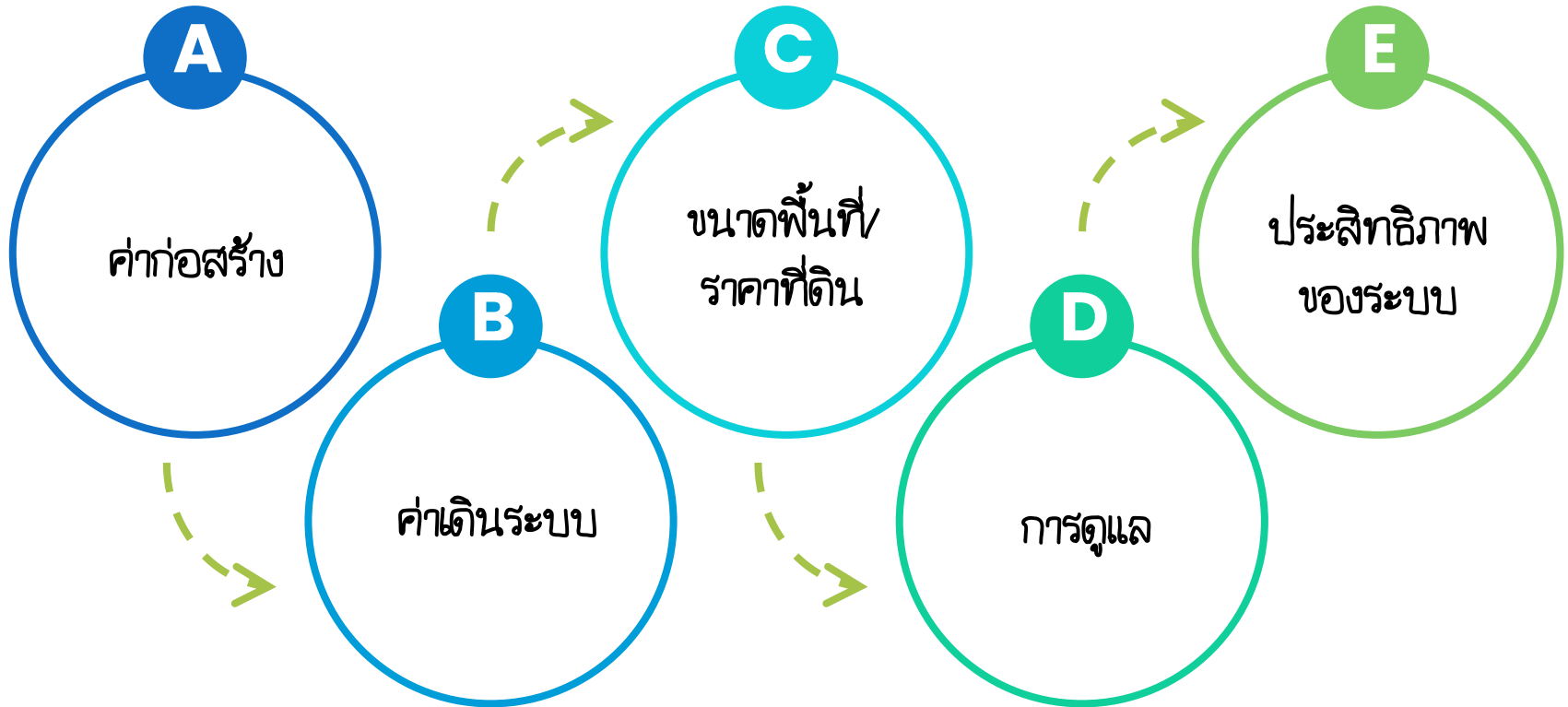
ลักษณะของน้ำเสีย : มลพิษในน้ำเสียเป็นตัวกำหนด

- โลหะหนัก ใช้วิธีการตกตะกอนผลึกด้วยกระบวนการทางเคมี
- ไขมัน/ของแข็งตกตะกอนได้ ใช้กระบวนการทางกายภาพ
- สารอินทรีย์ ใช้ระบบบำบัดน้ำเสียแบบชีวภาพ

สภาพทางท้องถิ่น : ราคาที่ดิน

- ราคาที่ดินถูก ใช้ระบบที่ดูแลง่าย ค่าใช้จ่ายต่ำ เช่น สระเติมอากาศ บ่อฝัก เป็นต้น
- ราคาที่ดินสูง ใช้ระบบที่มีใช้เครื่องจักรกลมาก ค่าใช้จ่ายสูง เช่น ระบบเอเอส เป็นต้น

ข้อพิจารณาในการเลือกระบบบำบัดน้ำเสียที่เหมาะสมกับโรงพยาบาล



ระบบบำบัดน้ำเสีย	ค่าก่อสร้าง	ค่าเดินระบบ	การใช้พื้นที่	การดูแล	ประสิทธิภาพ
ระบบบำบัดน้ำเสียแบบ AS	สูง	สูง	น้อย, ปานกลาง	ปานกลาง	สูง
ระบบบำบัดน้ำเสียคลองวนเวียน	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	สูง
ระบบบำบัดน้ำเสียแบบ SBR	ปานกลาง	ปานกลาง	น้อย	ปานกลาง	สูง*
ระบบบำบัดน้ำเสียแบบบ่อเติมอากาศ	ต่ำ	ปานกลาง	ปานกลาง	ง่าย	ปานกลาง
ระบบบำบัดน้ำเสียแบบบ่อปรับเสถียร	ต่ำ	ต่ำ	มาก	ง่าย	ปานกลาง
ระบบบำบัดน้ำเสียแบบ On-site Treatment	ต่ำ	ต่ำ	น้อย	ง่าย	ต่ำ
ระบบบำบัดน้ำเสียแบบบึงประดิษฐ์	ต่ำ	ต่ำ	สูง	ง่าย	ต่ำ
ระบบบำบัดน้ำเสียแบบแผ่นจานหมุนชีวภาพ	สูง	สูง	น้อย	ง่าย	ปานกลาง

การตรวจสอบ/ ประเมินระบบบำบัดน้ำเสีย

และการออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียที่เหมาะสมกับโรงพยาบาล

วิศวกรสิ่งแวดล้อม

หน่วยงานรัฐ สังกัดกระทรวงสาธารณสุข ที่ให้การสนับสนุนการประเมิน
และออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียให้กับสถานบริการสุขภาพภาครัฐ

กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ

- กองแบบแผน
- ศูนย์สนับสนุนบริการสุขภาพที่ 1-12

หน่วยงานอื่นๆ : - สถาบันการศึกษา : ประเมินระบบ + ออกแบบ
- ภาคเอกชน : ประเมินระบบ + ออกแบบ
- อื่นๆ : ประเมินระบบ + ออกแบบ

Start..

โรงพยาบาลขอการสนับสนุน วิศวกรสิ่งแวดล้อม/ผู้เชี่ยวชาญ เข้าไปประเมิน
ตรวจสอบ วิเคราะห์ ระบบบำบัดน้ำเสียของโรงพยาบาล



- สภาพและชนิดของระบบบำบัดน้ำเสีย
- ขนาดของระบบ
- อายุการใช้งาน (ท่อ, ระบบ)
- สภาพและชนิดโครงสร้าง (ท่อ, ระบบ)
- ปริมาณน้ำเสีย/น้ำใช้
- คุณภาพน้ำทิ้ง
- แหล่งรองรับน้ำทิ้งหลังการบำบัด
- หน่วยบริการใดเทียม
- จำนวนเตียงการให้บริการ
- แผนการขยายการบริการ
- พื้นที่ก่อสร้างใหม่ (กรณีต้องออกแบบใหม่)
(กรรมสิทธิ์ที่ดิน)
- ความต้อง/ความพร้อมของโรงพยาบาล (จนท./เงิน)
- ฯลฯ

รายงานผลการสำรวจประเมิน ตรวจสอบ วิเคราะห์ ระบบบำบัดน้ำเสีย
ของโรงพยาบาล

- แนวทางแก้ไขระยะสั้น
- แนวทางการพัฒนาระยะยาว (ปรับปรุง/ ออกแบบใหม่)

การออกแบบระบบบำบัดน้ำเสีย และรายการประมาณราคาก่อสร้าง



กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ (กองแบบแผน, ศูนย์สนับสนุนบริการสุขภาพที่ 1-12)

ออกแบบเฉพาะที่

- สรุปผลการลงพื้นที่ (ชนิด/ขนาด/พื้นที่ก่อสร้าง)
- ออกแบบ และประมาณราคาก่อสร้าง



หน่วยงานอื่นๆ

- มหาวิทยาลัย
- ภาคเอกชน
- อื่นๆ

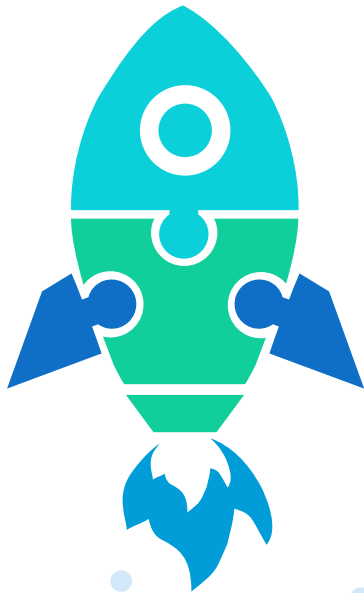
กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ (กองแบบแผน, ศบส. 1-12)

- กำหนด TOR จำกัออกแบบ
- ตรวจรับแบบ (แบบก่อสร้าง + BOQ + รายการคำนวณ + รายการประกอบแบบ + งานงวดงาน-งวดเงิน)

โดยวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง

โครงสร้าง / ระบบไฟฟ้า / วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม / เครื่องกล

การสนับสนุนการออกแบบ
ระบบบำบัดน้ำเสียให้กับ
สถานบริการสุขภาพ



1. สถานบริการสุขภาพ

ขอสนับสนุนการตรวจสอบ ประเมินระบบบำบัดน้ำมายัง
กองแบบแผน / ศบส. 1 - 12

2. กองแบบแผน / ศบส.1-12

ส่งเจ้าหน้าที่เข้าตรวจสอบ ประเมิน

3. กองแบบแผน / ศบส.1-12

สรุปผลการตรวจสอบ (แก้ไข ปรับปรุง หรือออกแบบใหม่)

4. กองแบบแผน / ศบส.1-12

กรณีออกแบบใหม่ : ทีมวิศวกรสิ่งแวดล้อม หรือ วิศวกร
ความเร่งด่วน จัดทำแผนการออกแบบ

5. กองแบบแผน

แจ้งรายการออกแบบระบบบำบัดน้ำเสีย ไปยัง กบรส. / งบลงทุน
ในปีงบประมาณนั้นๆ

6. กองแบบแผน

นำข้อมูลเข้าสู่ระบบบัญชีก่อสร้างแนะนำ เว็บไซต์กองแบบแผน <https://dcd.hss.moph.go.th/web/plan/index.php>

dcd.hss.moph.go.th/web/index.php

เข้าสู่ระบบ

Search...

A- A A+

หน้าแรก เกี่ยวกับหน่วยงาน ผลงานกองแบบแผน ข่าวประชาสัมพันธ์ **ระบบบัญชีก่อสร้างแนะนำ** TA ส่งเสริมคุณธรรม แผนผังเว็บไซต์ ติดต่อเรา ความก้าวหน้างานก่อสร้าง

กระทรวงสาธารณสุข
MINISTRY OF PUBLIC HEALTH
กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
Department of Health Service Support

กองแบบแผน
Design and Construction Division

กระทรวงสาธารณสุข
MINISTRY OF PUBLIC HEALTH
กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
Department of Health Service Support

กองแบบแผน
Design and Construction Division

ยินดีให้บริการคำปรึกษาโรงพยาบาลรัฐทั่วประเทศ

คลิกความรู้

- เอกสารวิชาการ ↓
- แบบฟอร์มต่างๆ ↓
- ดาวน์โหลด ↓
- คู่มือการออกแบบ ↓

ระบบบัญชีก่อสร้างแนะนำ

dcd.hss.moph.go.th/web/plan/index.php

☆ | 📁 | ⬇️ | 🖨️ | 🌐

2. คำค้นหา:

แสดงรายการที่ 1 ถึง 10 จากทั้งหมด 15 รายการ (ข้อมูลระบบ 114 รายการ)

คำอธิบาย: ตัวอย่าง 1. คำค้นหา (จอตรล 8 ชั้น) ระบบจะค้นหาจากข้อมูลที่มี 3 คำนี้ ในตำแหน่งใดๆ ก็ได้ ในแถว 2. คำค้นหา ("จอตรล 8 ชั้น") ระบบจะค้นหาคำว่า จอตรล 8 ชั้น ที่ติดต่อกันและมีค่าเว้นวรรคเท่ากัน

🔍 | 📄 | 🖨️

ระบบบัญชีก่อสร้างแนะนำ											
แสดง 10 รายการ											
ลำดับ	ดู	ไฟล์	รูป	เลขที่แบบ	รหัสเลขที่	ชื่ออาคาร	ประโยชน์ใช้สอย	รายละเอียด	รหัสประโยชน์ใช้สอย	จำนวนชั้น	ราคาค่าก่อสร้าง (บาท)
4	33			826619	-	ระบบบำบัดน้ำเสียตะกอนเร่งแบบเติมอากาศยัดเวลา ขนาด 60 ลูกบาศก์เมตร/วัน และระบบท่อรวบรวมน้ำเสีย โรงพยาบาลเขาค้อ จ.เพชรบูรณ์	Q	Q	J	1	10,796,700 ๙ ปร.6
5	21			826608	-	ระบบบำบัดน้ำเสียตะกอนเร่งแบบเติมอากาศยัดเวลา ขนาด 90 ลูกบาศก์เมตร/วัน โรงพยาบาลลานสัก จ.อุทัยธานี	Q	Q	J	1	13,525,000 ๙ ปร.6
6	32			826611	-	ระบบบำบัดน้ำเสียตะกอนเร่งแบบเติมอากาศยัดเวลา ขนาด 200 ลูกบาศก์เมตร/วัน โรงพยาบาลสมเด็จ จ.กาฬสินธุ์	Q	Q	J	1	21,628,500 ๙ ปร.6
7	48			826604	-	ระบบบำบัดน้ำเสียตะกอนเร่งแบบเติมอากาศยัดเวลา ขนาด 30 ลูกบาศก์เมตร/วัน และระบบท่อรวบรวมน้ำเสีย โรงพยาบาลท่าแพ จังหวัดสตูล	Q	Q	J	1	12,500,000 ๙ ปร.6

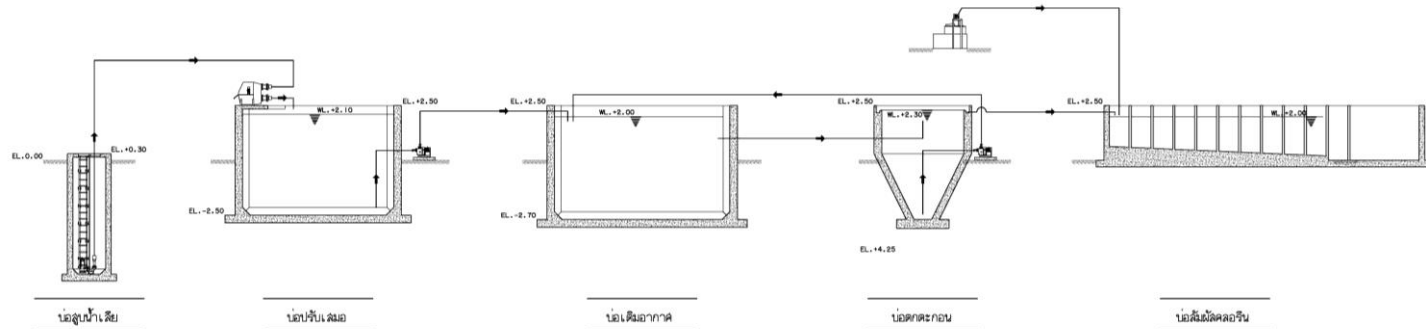
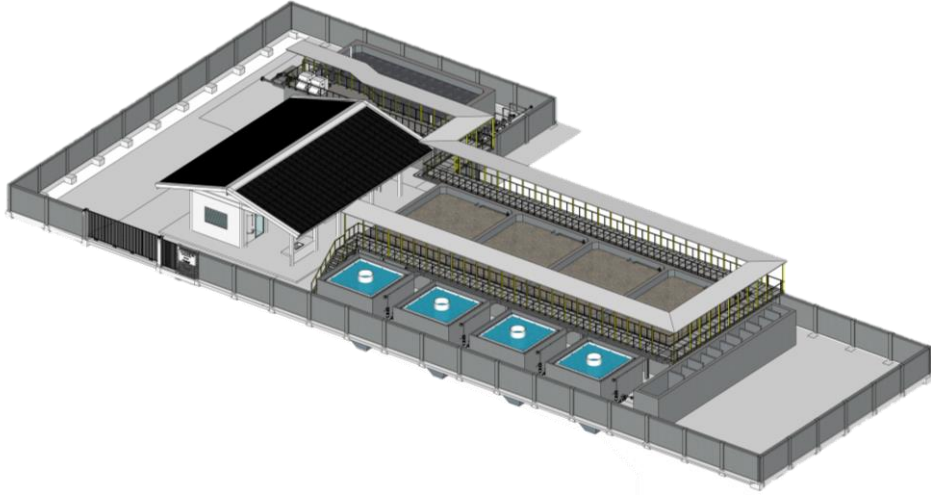
การออกแบบเป็นแบบเฉพาะที่ ****กรณีที่ท่านต้องการใช้แบบ ต้องได้รับการประเมินพื้นที่โดยวิศวกร**
สิ่งแวดล้อมก่อนทุกครั้ง เพื่อคัดเลือกแบบ/ปรับแบบ/ออกแบบใหม่ ให้เหมาะสมกับโรงพยาบาลนั้นๆ

งานออกแบบระบบบำบัดน้ำเสีย ปิงปประมาณ 2566 กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ

รายการ	ชนิดระบบบำบัดน้ำเสีย	ขนาด (ลบ.ม./วัน)
1	ระบบตะกอนเร่งแบบยืดเวลา (Extended Aeration Activated Sludge ; EAAS)	30
2	ระบบตะกอนเร่งแบบยืดเวลา (Extended Aeration Activated Sludge ; EAAS)	60
3	ระบบบำบัดน้ำเสียแบบบ่อเติมอากาศ (Aerated Lagoon ; AL)	60
4	ระบบตะกอนเร่งแบบยืดเวลา (Extended Aeration Activated Sludge ; EAAS) (1)	90
5	ระบบตะกอนเร่งแบบยืดเวลา (Extended Aeration Activated Sludge ; EAAS) (2)	90
6	ระบบตะกอนเร่งแบบ Integrated Fixed Film Activated Sludge (IFAS)	90
7	ระบบตะกอนเร่งแบบยืดเวลา (Extended Aeration Activated Sludge ; EAAS)	150
8	ระบบตะกอนเร่งแบบยืดเวลา (Extended Aeration Activated Sludge ; EAAS)	200
9	ระบบตะกอนเร่งแบบยืดเวลา (Extended Aeration Activated Sludge ; EAAS)	800

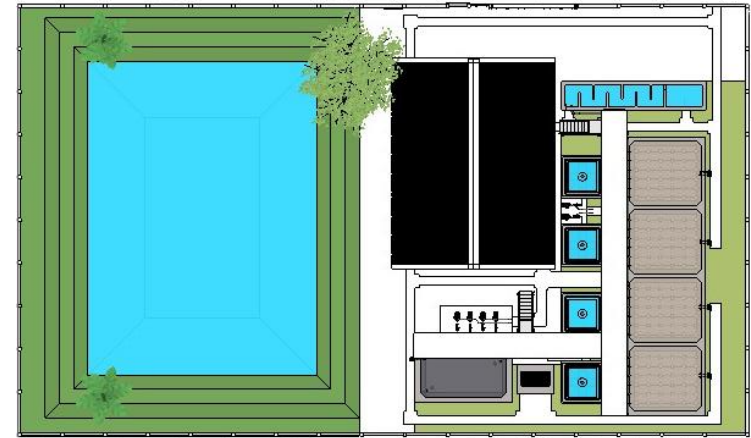
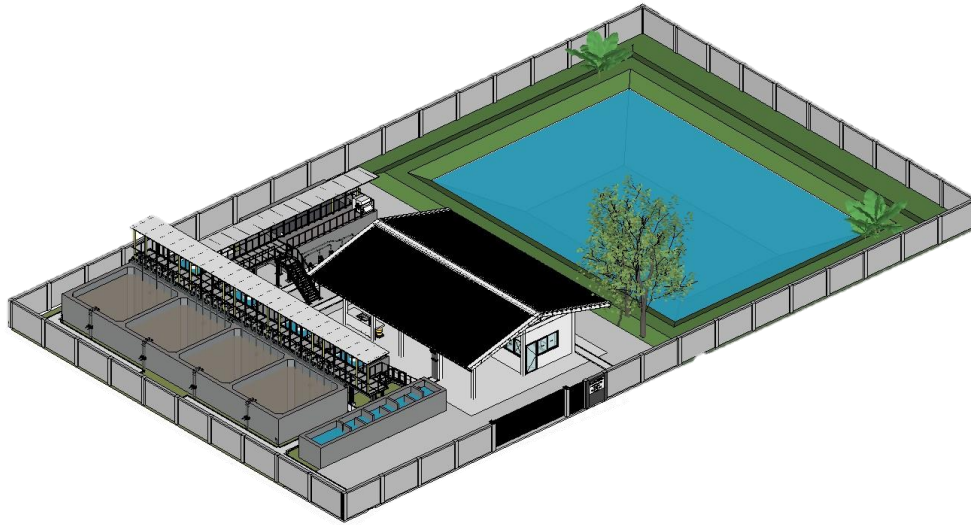
1. ระบบตะกอนเร่งแบบยืดยาว (Extended Aeration Activated Sludge ; EAAS) ขนาด 800 ลบ.ม./วัน

โดย กองแบบแผน ออกแบบ ร่วมกับ ศบส.1

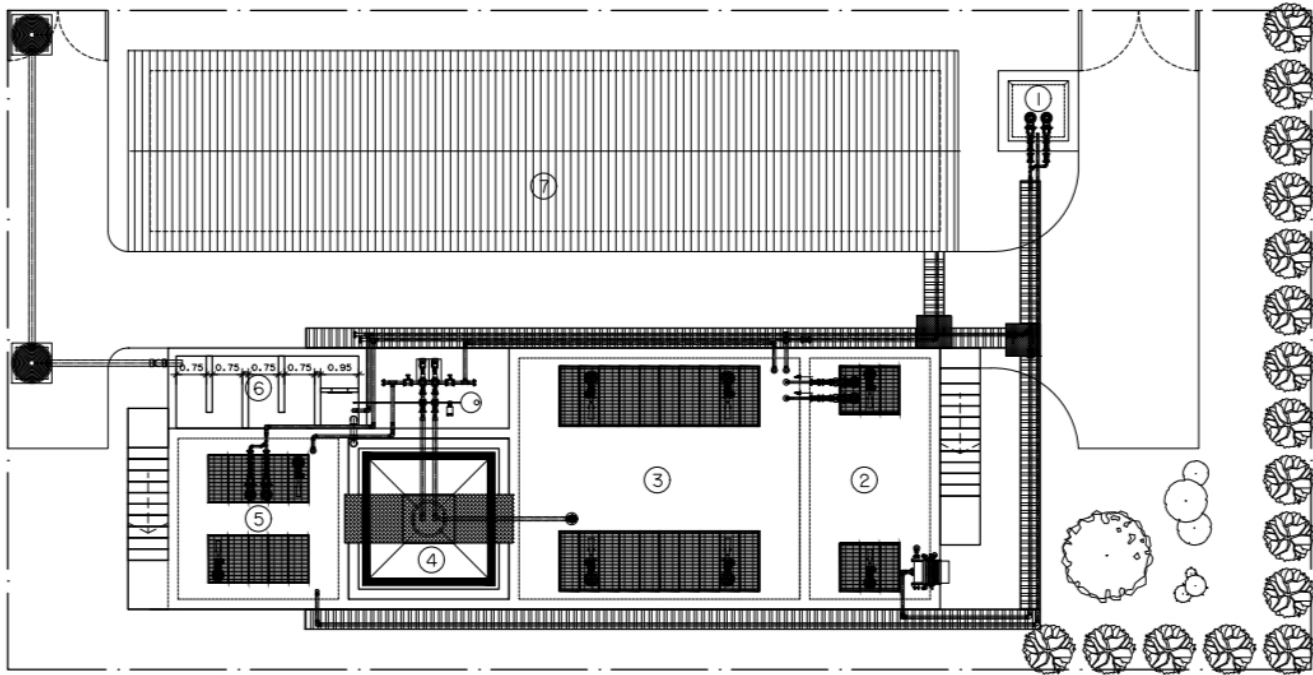


2. ระบบตะกอนเร่งแบบยืดยาว (Extended Aeration Activated Sludge ; EAAS) ขนาด 200 ลบ.ม./วัน

โดย กองแบบแผน ออกแบบ ร่วมกับ ศบส.7



3. ระบบตะกอนเร่งแบบยืดยาว (Extended Aeration Activated Sludge ; EAAS) ขนาด 150 ลบ.ม./วัน

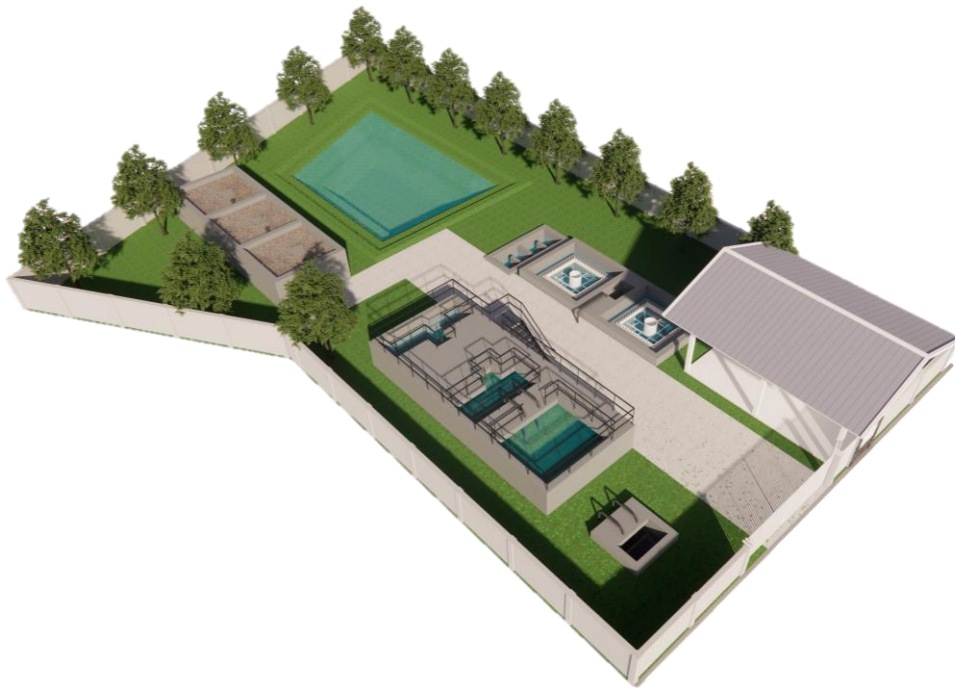


4. ระบบตะกอนเร่งแบบยืดยาว (Extended Aeration Activated Sludge ; EAAS) ขนาด 90 ลบ.ม./วัน

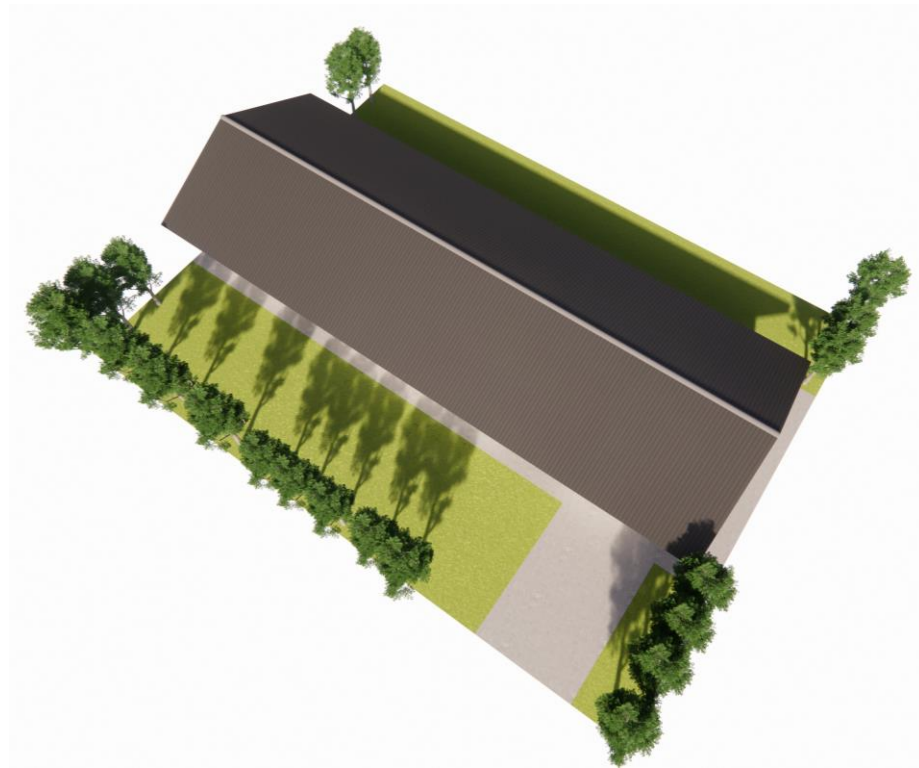


5. ระบบตะกอนเร่งแบบยืดยาว (Extended Aeration Activated Sludge ; EAAS) ขนาด 90 ลบ.ม./วัน

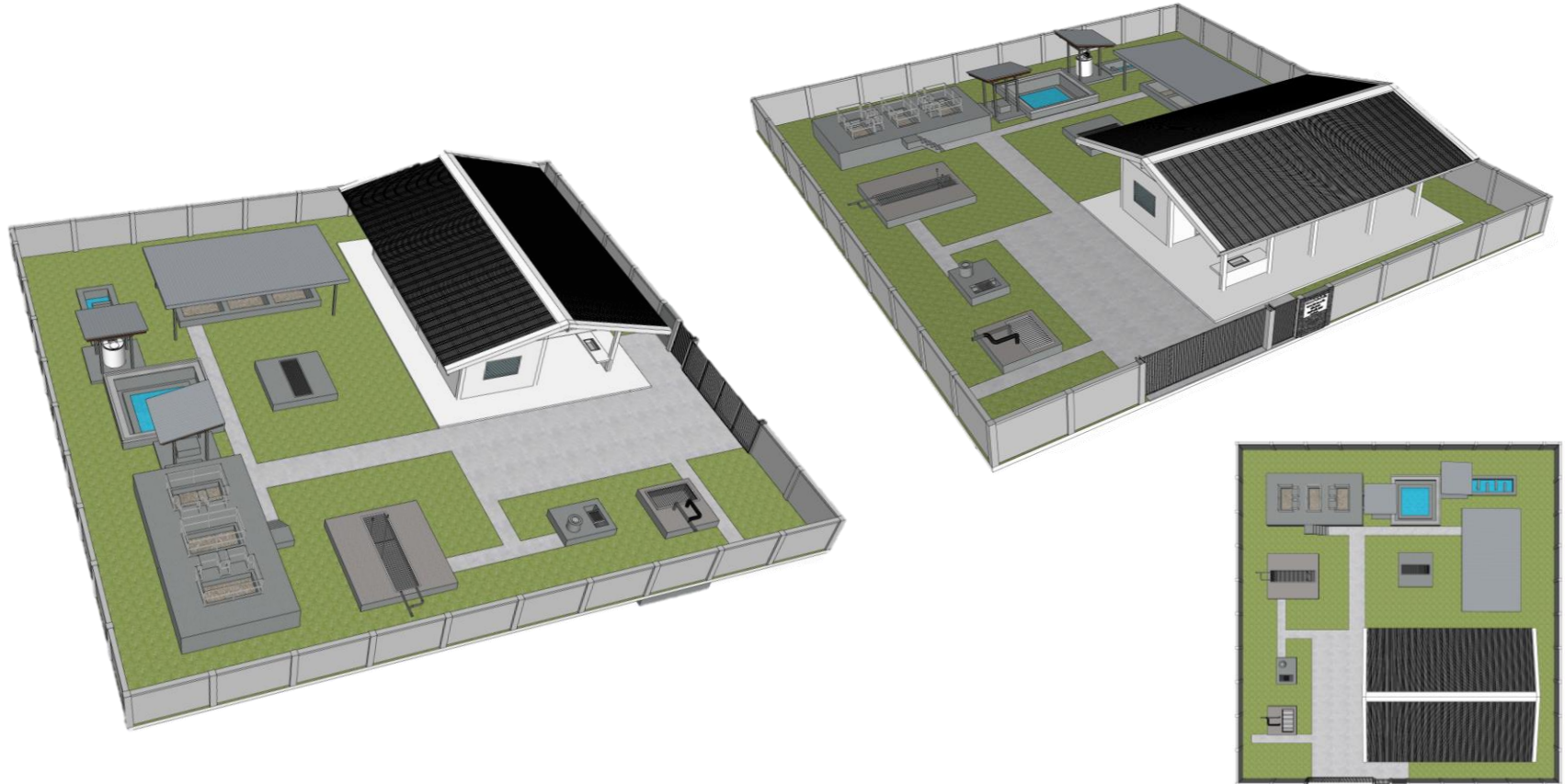
โดย กองแบบแผน ออกแบบ ร่วมกับ ศบส.5



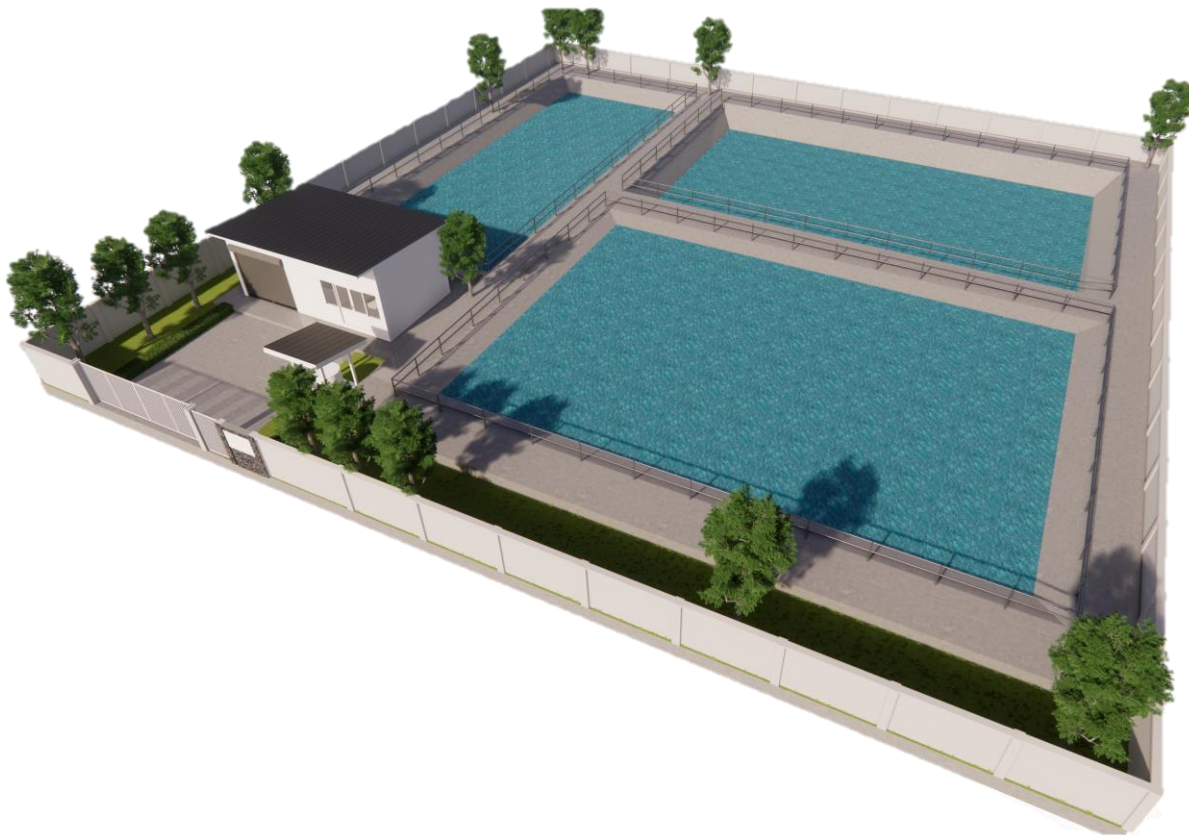
6. ระบบตะกอนเร่งแบบ Integrated Fixed Film Activated Sludge (IFAS)



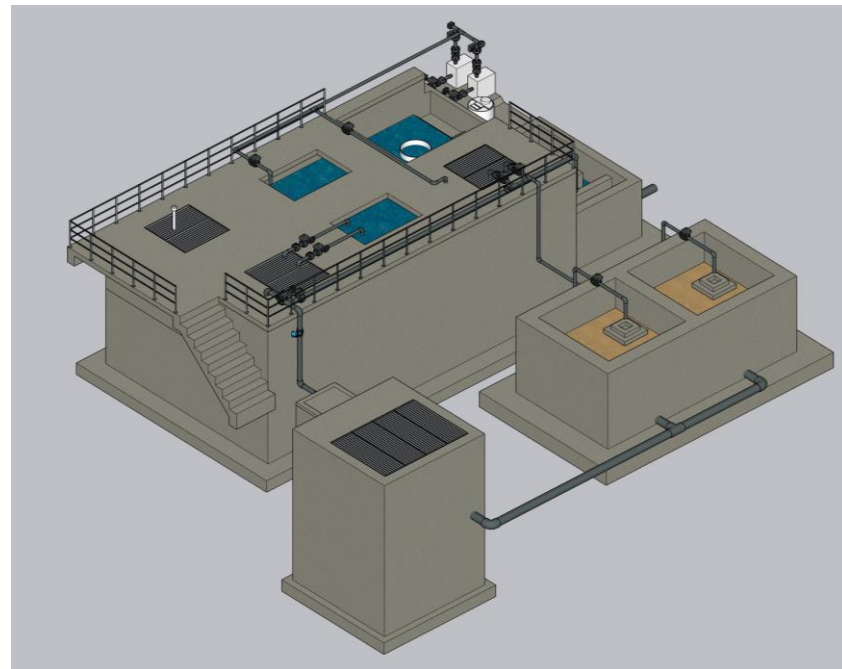
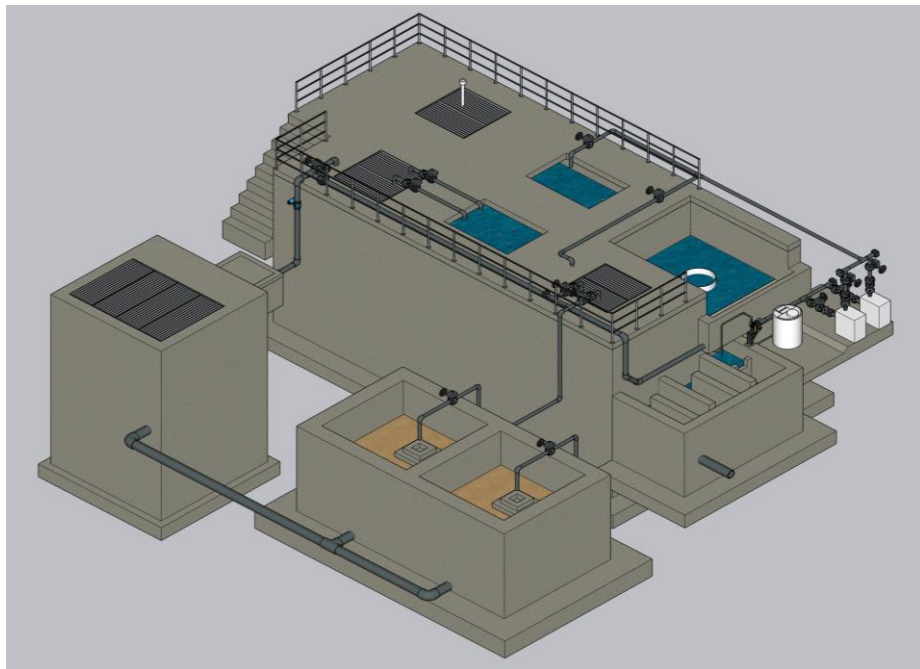
7. ระบบบำบัดน้ำเสียแบบป่อเติมอากาศ (Aerated Lagoon ; AL) ขนาด 60 ลบ.ม./วัน

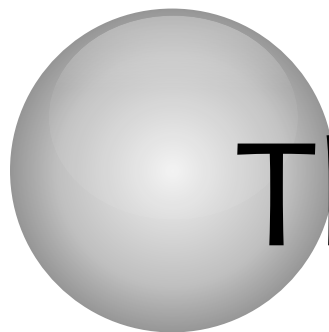


8. ระบบบำบัดน้ำเสียแบบป่อเติมอากาศ (Aerated Lagoon ; AL) ขนาด 60 ลบ.ม./วัน



9. ระบบตะกอนเร่งแบบยืดเวลา (Extended Aeration Activated Sludge ; EAAS) ขนาด 30 ลบ.ม./วัน





Thank You

นางสาวกมลรัตน์ สุวรรณวัฒน์

วิศวกรชำนาญการ

หัวหน้ากลุ่มระบบบำบัดน้ำเสียและสิ่งแวดล้อม

กองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ

kamonrat129@gmail.com