

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 วัตถุประสงค์ของการจัดทำรายงาน

- 1.1.1. เพื่อติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะดำเนินการของโครงการบ้านเอื้ออาทร จังหวัดขอนแก่น ระยะที่ 4 ขอนแก่น 3 (บ้านเปิด) ตามที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ ที่ได้รับความเห็นชอบจาก สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.)
- 1.1.2. เพื่อดำเนินการตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในระยะดำเนินการ
- 1.1.3. เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพของมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ และตรวจสอบรายละเอียดการดำเนินโครงการที่เปลี่ยนไปจากที่ได้เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้สอดคล้องกับสภาพปัจจุบัน
- 1.1.4. เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น โดยมีให้ส่งผลต่อผู้พักอาศัยในโครงการและชุมชนใกล้เคียง
- 1.1.5. เพื่อให้ข้อเสนอแนะและแนวทางที่จะเป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงคุณภาพสิ่งแวดล้อมเพิ่มเติมประกอบการดำเนินโครงการต่อไป และ/หรือที่จะต้องดำเนินการปรับปรุงแก้ไขโดยเร่งด่วน

#### 1.2 รายละเอียดโครงการโดยสังเขป

- 1.2.1 **ชื่อโครงการ** โครงการบ้านเอื้ออาทร จังหวัดขอนแก่น ระยะที่ 4 ขอนแก่น 3 (บ้านเปิด)
- 1.2.2 **ที่ตั้งโครงการ** ทางเลี้ยวเมืองขอนแก่น (ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 230) ตำบลบ้านเปิด อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น (แผนที่แสดงตำแหน่งที่ตั้งโครงการแสดงใน รูปที่ 1-1)
- 1.2.3 **เจ้าของโครงการ** การเคหะแห่งชาติ  
905 ถนนนวมินทร์ แขวงคลองจั่น เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร 10240
- 1.2.4 **จัดทำรายงานโดย** บริษัท สกิลเทค แอนด์ เอ็นไวรอนเมนทอล จำกัด  
199/486-487 หมู่ที่ 4 ต.รังสิต อ.ธัญบุรี จ.ปทุมธานี 12110
- 1.2.5 **โครงการได้รับอนุญาต** สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม  
ได้ให้ความยินยอมตามหนังสือ ทส.1009.9/5252 ลงวันที่ 8 พฤษภาคม 2556
- 1.2.6 **โครงการได้นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติครั้งสุดท้าย** ฉบับประจำเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม 2564
- 1.2.7 **หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับโครงการ** สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม  
สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดขอนแก่น  
และสำนักงานเทศบาลตำบลบ้านเปิด

### 1.2.8 รายละเอียดโครงการ

- **ลักษณะ/ประเภทโครงการ** อาคารพักอาศัยประเภทบ้านเดี่ยว 2 ชั้น จำนวน 1,550 หน่วย
- **ขนาดพื้นที่โครงการ/ส่วนประกอบ** โครงการบ้านเอื้ออาทร จังหวัดขอนแก่น ระยะที่ 4 ขอนแก่น 3 (บ้านเปิด)

เป็นโครงการจัดสรรที่ดินเพื่อการพักอาศัย ตามโครงการบ้านเอื้ออาทรของการเคหะแห่งชาติ ตั้งอยู่บนพื้นที่ขนาด 150-2-94 ไร่ (241,176 ตารางเมตร) ประกอบด้วย อาคารพักอาศัยประเภทบ้านเดี่ยว 2 ชั้น จำนวน 1,550 หน่วย สามารถรองรับผู้พักอาศัยเต็มโครงการได้ประมาณ 7,750 คน (1,550 หน่วย × 5 คน/หน่วย)

- **สิ่งปลูกสร้างของโครงการ**

ลักษณะของสิ่งปลูกสร้างภายในโครงการบ้านเอื้ออาทร จังหวัดขอนแก่น ระยะที่ 4 ขอนแก่น 3 (บ้านเปิด) ประกอบด้วยอาคารพักอาศัยบ้านเดี่ยว 2 ชั้น มีพื้นที่ตั้งของอาคารพักอาศัยประมาณ 130,200 ตารางเมตร (6×14) แต่ละหน่วยมีพื้นที่ใช้สอยรวม 72,230 ตารางเมตร แต่ละหน่วยประกอบด้วยอาคารพักอาศัยมีพื้นที่ใช้สอยชั้นที่ 1 เท่ากับ 23.83 ตารางเมตร ชั้นที่ 2 มีพื้นที่เท่ากับ 22.77 ตารางเมตร รวมอาคารพักอาศัยมีพื้นที่ใช้สอย 2 ชั้นเท่ากับ 46.6 ตารางเมตร โดยมีรูปแบบทางสถาปัตยกรรมและการใช้ประโยชน์พื้นที่ตามแบบมาตรฐานบ้านเดี่ยวของการเคหะแห่งชาติ

นอกจากนี้ ภายในโครงการได้จัดให้มีพื้นที่ส่วนกลาง เพื่อเป็นพื้นที่บริการสาธารณะและอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้พักอาศัยภายในโครงการ ซึ่งประกอบด้วย พื้นที่สวนสาธารณะ สนามกีฬาชุมชนและสนามเด็กเล่น พื้นที่ถนนและทางเท้า และพื้นที่จัดประโยชน์เพื่อบริการชุมชนในอนาคต โดยพื้นที่จัดประโยชน์เพื่อบริการชุมชนที่จัดไว้นี้ โครงการเตรียมไว้สำหรับการก่อสร้างพื้นที่บริการสาธารณะในอนาคต ได้แก่

- พื้นที่กันไว้สำหรับก่อสร้างศูนย์ชุมชนและลานค้าชุมชน	ขนาด	3,924.95	ตารางเมตร
- พื้นที่กันไว้สำหรับก่อสร้างโรงเรียนอนุบาล	ขนาด	2,177.84	ตารางเมตร
- พื้นที่สวนสาธารณะ สนามเด็กเล่นและสนามกีฬาชุมชน	ขนาด	16,127.9	ตารางเมตร

- **การใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการ**

โครงการบ้านเอื้ออาทรระยะที่ 4 ขอนแก่น 3 (บ้านเปิด) อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น มีพื้นที่ทั้งหมด 150-2-94 ไร่ หรือ 241,176 ตารางเมตร โดยมีรูปแบบอาคารพักอาศัยทางสถาปัตยกรรมและการใช้ประโยชน์พื้นที่ตามแบบมาตรฐานบ้านเดี่ยวของการเคหะแห่งชาติ โดยมีสัดส่วนการใช้ประโยชน์พื้นที่แสดงดังนี้

# การใช้ประโยชน์ที่ดินในโครงการ

## ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดิน

## พื้นที่ (ตร.ม.)

## ร้อยละ

### พื้นที่จำหน่าย

บ้านเดี่ยว 2 ชั้น จำนวน 1,550 หน่วย

130,200

53.98

### รวมพื้นที่จำหน่าย

130,200

53.98

### พื้นที่ขายไม่ได้

พื้นที่ถนนและทางเท้า

76,477.64

31.71

พื้นที่กันไว้สำหรับก่อสร้างศูนย์ชุมชนและลานค้าชุมชน

3,924.95

1.63

พื้นที่กันไว้สำหรับก่อสร้างโรงเรียนอนุบาล

2,177.84

0.91

พื้นที่สวนสาธารณะ สนามเด็กเล่นและสนามกีฬาชุมชน

16,127.98

6.69

พื้นที่บ่อบำบัดน้ำเสียและบ่อหนองน้ำ

12,202.00

5.05

พื้นที่อาคารพักขยะ

65.59

0.03

### รวมพื้นที่ขายไม่ได้

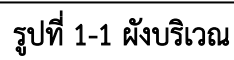
110,976

100

### รวมทั้งโครงการ

241,176

100.00



### 1.2.9 เขตติดต่อพื้นที่โครงการ

โครงการบ้านเอื้ออาทร จังหวัดขอนแก่น ระยะที่ 4 ขอนแก่น 3 (บ้านเปิด) ตั้งอยู่บริเวณทางหลวงหมายเลข 230 (สายเลี่ยงเมืองขอนแก่น) ในเขตเทศบาลตำบลบ้านเปิด อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น โดยมีอาณาเขตติดต่อพื้นที่โครงการ ดังนี้

ทิศเหนือ	ติดกับ	พื้นที่เกษตรกรรม ถัดออกไปเป็นชุมชนบ้านโคกพันโปง
ทิศใต้	ติดกับ	พื้นที่เกษตรกรรมสลับกับที่โล่ง
ทิศตะวันออก	ติดกับ	พื้นที่เกษตรกรรมสลับกับที่โล่ง ถัดไปเป็นบ้านหนองโจด
ทิศตะวันตก	ติดกับ	โครงการบ้านเอื้ออาทร จังหวัดขอนแก่น ระยะที่ 3/2 (บ้านเปิด)

### 1.2.10 ระบบสาธารณูปโภคภายในโครงการ

#### 1) ระบบประปา และการใช้น้ำ

##### 1.1) แหล่งน้ำที่ใช้

โครงการอยู่ในเขตการให้บริการของการประปาส่วนภูมิภาค จังหวัดขอนแก่น ซึ่งวางแนวท่อส่งน้ำตามแนวถนนบ้านเปิด สำหรับการสูบน้ำภายในโครงการนั้น จะทำการเชื่อมต่อระบบท่อประปาของโครงการกับท่อส่งน้ำของการประปาส่วนภูมิภาค จังหวัดขอนแก่น

##### 1.2) ปริมาณน้ำใช้

การดำเนินการโครงการบ้านเอื้ออาทร จังหวัดขอนแก่น ระยะที่ 4 ขอนแก่น 3 (บ้านเปิด) ซึ่งประกอบด้วยอาคารประเภทบ้านเดี่ยว 2 ชั้น จำนวน 1,550 หน่วย โดยปริมาณการใช้น้ำคำนวณได้จาก

- **บ้านพักอาศัย** : โครงการจัดให้มีหน่วยพักอาศัยทั้งสิ้น 1,550 หน่วย แต่ละหน่วยพักจะมีผู้พักอาศัย 5 คน/หน่วย ดังนั้น จะมีผู้พักอาศัยภายในพื้นที่โครงการทั้งสิ้น 7,750 คน หากประเมินจากอัตราการใช้น้ำสูงสุดเท่ากับ 200 ลิตร/คน/วัน จะมีความต้องการใช้น้ำรวม 1,550 ลูกบาศก์เมตร/วัน

- **ผู้เข้ามาใช้ประโยชน์ในพื้นที่โครงการ** : โครงการกำหนดให้มีบุคคลต่าง ๆ ที่ไม่ได้พักอาศัยในพื้นที่โครงการอีกจำนวน 250 คน ที่เข้ามาใช้ประโยชน์ในพื้นที่หรือส่วนบริการต่าง ๆ เช่น โรงเรียนอนุบาล พื้นที่บริการสาธารณะ ผู้มาใช้บริการภายในศูนย์ชุมชน และลานค้าชุมชน ปริมาณการใช้น้ำประเมินจากอัตราการใช้น้ำสูงสุดเท่ากับ 50 ลิตร/คน/วัน จะมีความต้องการใช้น้ำรวม 12.5 ลูกบาศก์เมตร/วัน

จากปริมาณการใช้น้ำแต่ละส่วนดังกล่าวข้างต้น รวมปริมาณการใช้น้ำภายในพื้นที่โครงการทั้งสิ้น 1,562.5 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งปริมาณดังกล่าวนี้เป็นอัตราการใช้น้ำประปาเพื่อการอุปโภค-บริโภคของประชาชนในพื้นที่โครงการเพียงอย่างเดียว ยังไม่รวมปริมาณน้ำที่ใช้ในส่วนของการรดน้ำต้นไม้ หรือส่วนที่ใช้ในพื้นที่สาธารณะประโยชน์ต่างๆ ซึ่งขึ้นอยู่กับการบริหารจัดการและการดูแลของเจ้าหน้าที่โครงการ อย่างไรก็ตามสำหรับน้ำที่ใช้รดน้ำต้นไม้ไม่สามารถนำน้ำจากบ่อหนองน้ำในพื้นที่โครงการมาใช้ได้

สำหรับแหล่งสำรองน้ำใช้ในอาคารพักอาศัยในพื้นที่โครงการ จากการตรวจสอบแบบแปลนการก่อสร้างและสำรวจในพื้นที่พบว่า ไม่มีการจัดสร้างแหล่งน้ำสำรอง ซึ่งผู้เข้ามาพักอาศัยจะต้องจัดเตรียมเองถ้าต้องการใช้งาน



## 2) การจัดการน้ำเสีย

### 2.1) ปริมาณน้ำเสีย

การดำเนินโครงการซึ่งประกอบด้วย บ้านพักอาศัย 1,550 หน่วย ศูนย์ชุมชน ลานค้าชุมชนโรงเรียนอนุบาล ทำให้ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นทั้งหมดของโครงการจะประเมินเท่ากับอัตราการใช้น้ำ เนื่องจากโครงการมีปริมาณการใช้น้ำรวม 1,562.5 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ดังนั้น ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ เท่ากับ 1,562.5 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน (ประเมินปริมาณน้ำเสียจากร้อยละ 100 ของปริมาณน้ำใช้ซึ่งจากเกณฑ์ข้อกำหนดตามแนวทางการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านโครงการที่พักอาศัย บริการชุมชน สถานที่พักตากอากาศและโรงพยาบาล กำหนดไว้ไม่น้อยกว่า 80% ของปริมาณน้ำใช้ทั้งหมด โดยปริมาณน้ำใช้ทั้งหมดของโครงการเท่ากับ 1,562.5 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน)

### 2.2) การบำบัดน้ำเสีย

น้ำเสียและสิ่งปฏิกูลที่เกิดขึ้นในโครงการบ้านเอื้ออาทร จังหวัดขอนแก่น ระยะที่ 4 ขอนแก่น 3 (บ้านเปิด) นี้ ส่วนใหญ่เกิดขึ้นจากกิจกรรมต่าง ๆ ภายในครัวเรือน เช่น การประกอบอาหาร การซักล้าง การทำความสะอาด การขับถ่าย เป็นต้น ซึ่งจัดเป็น น้ำเสียชุมชน (Domestic Wastewater) โดยน้ำเสียที่เกิดขึ้นในแต่ละอาคารจะต้องผ่านระบบบำบัดเฉพาะของแต่ละอาคารก่อน จึงจะมีการระบายออกสู่ท่อรับน้ำเสียรวมได้ จากนั้นก็จะถูกรวบรวมส่งเข้าระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของโครงการบ้านเอื้ออาทร เพื่อบำบัดให้ได้ตามมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งจากที่ดินจัดสรรก่อนที่จะมีการระบายเข้าท่อระบายน้ำเสียของเทศบาลตำบลบ้านเปิดก่อนออกสู่คูน้ำข้างทางสาธารณะตามลำดับ

#### 2.2.1) ระบบบำบัดน้ำเสียขั้นต้น

โครงการได้จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียขั้นต้น เป็นระบบบำบัดน้ำเสียแบบติดกับที่ ชนิดเกรอะ-กรองไร้อากาศ (Septic & Anaerobic Filter) ติดตั้งประจำบ้านพักทุกหน่วย หน่วยละ 1 ชุด ในส่วนของน้ำเสียที่มาจากห้องครัวจะถูกระบายลงสู่ถังดักไขมัน ซึ่งทำการติดตั้งประจำบ้านพักทุกหน่วย หน่วยละ 1 ชุดเช่นเดียวกัน ก่อนจะถูกส่งเข้าสู่ระบบบำบัดชนิดเกรอะ-กรองไร้อากาศ รวมกับน้ำเสียที่มาจากส่วนอื่น โดยระบบบำบัดน้ำเสียชนิดถังเกรอะ-กรองไร้อากาศ (Septic & Anaerobic Filter) สามารถรองรับน้ำเสียจากหน่วยพักซึ่งมีปริมาตร 1 ลูกบาศก์เมตรต่อวันต่อหน่วยพัก ได้อย่างเพียงพอ และลดค่าความสกปรกในรูปของ BOD จาก 250 mg/l เหลือไม่เกิน 90 mg/l จากนั้นน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดขั้นต้นแล้วจะถูกระบายเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางเพื่อบำบัดในขั้นตอนต่อไป สำหรับขั้นตอนการบำบัดของระบบบำบัดน้ำเสียขั้นต้นของโครงการ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

(ก) ส่วนเกรอะ (Septic Tank) : มีปริมาตรรองรับน้ำเสีย 0.80 ลูกบาศก์เมตร สามารถกักเก็บน้ำเสียได้ประมาณ 19.2 ชั่วโมง และบำบัดค่าความสกปรก (ค่า BOD) จาก 250 mg/l ให้ลดลงเหลือ 175 mg/l หรือมีประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสียร้อยละ 30

(ข) ส่วนกรองไร้อากาศ (Anaerobic Filter Tank) : ส่วนกรองไร้อากาศที่เลือกใช้มีปริมาตรรองรับน้ำเสีย 0.40 ลูกบาศก์เมตร ภายในบรรจุวัสดุตัวกรองซึ่งมีพื้นที่ผิว 100 ตารางเมตรต่อลูกบาศก์เมตร รวมมีปริมาตรตัวกรองบรรจุไว้ในส่วนนี้ทั้งสิ้น 0.25 ลูกบาศก์เมตร และมีระยะเวลาที่กักเก็บน้ำเสียนาน 9.6 ชั่วโมง สามารถลดค่าความสกปรก (BOD) จนเหลือไม่เกิน 90 mg/l จากนั้นน้ำเสียซึ่งผ่านการบำบัดขั้นต้น จากแต่ละหน่วยพักจะถูกรวบรวมเข้าสู่

ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง เพื่อทำการบำบัดให้มีค่าความสกปรก เป็นไปตามมาตรฐานน้ำทิ้งที่กำหนดก่อนระบายออกจากพื้นที่โครงการต่อไป

## 2.2.2) ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง

น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดขั้นต้นจากแต่ละหน่วยพักจะถูกรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง ซึ่งเป็นระบบบำบัดน้ำเสียแบบ Fixed Film Aeration มีปริมาตรรองรับน้ำเสีย 1,853 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน และสามารถบำบัดน้ำเสียที่มีค่าความสกปรก (BOD) 90 mg/l ให้ลดลงเหลือไม่เกิน 20 mg/l ก่อนระบายลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ ซึ่งส่วนประกอบที่สำคัญของระบบบำบัดน้ำเสียรวมสรุปได้ดังนี้

(ก) บ่อพักน้ำ/บ่อปรับสภาพน้ำเสีย (Pump Sump & Equalization Tank) : มีขนาดกว้าง 8 เมตร ยาว 10.20 เมตร ปริมาตรเก็บกักน้ำเสีย 153 ลูกบาศก์เมตร ที่ระดับความลึก 1.875 เมตร ภายในติดตั้งเครื่องสูบน้ำเสียแบบ Submersible pump อัตราการสูบน้ำเสีย 82 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง จำนวน 2 เครื่อง เพื่อสูบน้ำเสียเข้าสู่ถังเติมอากาศต่อไป

นอกจากนี้ ภายในบ่อสูบ ได้จัดให้มีเครื่องเติมอากาศ สำหรับ Pre Aeration โดยจัดให้มีเครื่องเติมอากาศแบบ Submersible Ejector ซึ่งมีอัตราการจ่ายอากาศ 102 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง จำนวน 2 ชุด

(ข) ถังเติมอากาศ (Fix Film Aeration Tank) : เป็นถังขนาดกว้าง 4.8 เมตร ยาว 18.3 เมตร ลึก 3.0 เมตร ภายในบรรจุตัวกลางทำจาก Rigid Polyvinyl Chloride ชนิด Cross Flow Media ขนาด 0.50×1.00×0.53 เมตร มีพื้นที่ผิวจำเพาะ 110 ตารางเมตรต่อลูกบาศก์เมตร ของตัวกลาง และมี Void Ratio 95 % รวมมีปริมาตรตัวกรอง 220.83 ลูกบาศก์เมตร ภายในถังเติมอากาศได้จัดให้มีเครื่องเติมอากาศชนิด Submersible Pump ซึ่งมีอัตราการจ่ายอากาศ 24.48 ลูกบาศก์เมตรต่ออนาที จำนวน 10 ชุด ทำการเปิดปั๊มเติมอากาศให้น้ำเสียนาน 6.83 ชั่วโมง

(ค) ถังตกตะกอน (Sedimentation Tank) : ถังตกตะกอนที่เลือกใช้มีขนาดกว้าง 3.5 เมตร ยาว 3.5 เมตร ความจุ 15.44 ตารางเมตร จำนวน 10 ถัง รวมปริมาตรถังตกตะกอน 154.4 ลูกบาศก์เมตร และมีพื้นที่ผิวในการตกตะกอนรวม 119.67 ตารางเมตร และมีระยะเวลาในการตกตะกอนนาน 2.29 ชั่วโมง จากนั้นน้ำส่วนใส ซึ่งผ่านการตกตะกอนแล้วจะไหลผ่านเข้าสู่ถังเติมคลอรีนในอัตรา 15.44 ลูกบาศก์เมตรต่อตารางเมตร-วัน โดยมีค่าความสกปรก (BOD) ไม่เกิน 20 mg/l

(ง) ถังทำชั้น (Sludge Thickener) : มีพื้นที่ 4.0 ตารางเมตร กว้าง 2.0 เมตร ยาว 2.0 เมตร จะรับน้ำตะกอนซึ่งมีปริมาตรตะกอนเท่ากับ 2.33 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน และมีความเข้มข้นตะกอน 1% มาทำให้มีความเข้มข้นมากขึ้นเป็น 3% และมีปริมาตรตะกอนลดลงเหลือ 1.167 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ก่อนสูบไปเก็บในถังเก็บตะกอนต่อไป

(จ) ถังเก็บตะกอน (Sludge Storage Tank) : โครงการได้จัดให้มีถังเก็บตะกอนส่วนเกินขนาดกว้าง 2.0 เมตร ยาว 8.7 เมตร สามารถเก็บกักตะกอนได้ 104.4 ลูกบาศก์เมตรที่ระดับความลึก 3 เมตร สามารถเก็บกักตะกอนที่ผ่านการทำชั้นจากถังทำชั้นแล้วได้นาน 89.43 วัน

(ฉ) ถังเติมคลอรีน (Chlorination Contact Tank) โครงการได้จัดให้มีถังเติมคลอรีนขนาดกว้าง 2 เมตร ยาว 3.5 เมตร ลึก 3 เมตร มีความจุ 42 ลูกบาศก์เมตร โดยใช้  $\text{Ca}(\text{OCl})_2$  เข้มข้น 60% ในอัตรา 17.42 กิโลกรัมต่อวัน ละลายน้ำเป็นสารละลายคลอรีนความเข้มข้น 5% เติมนลงในน้ำทิ้งซึ่งผ่านการบำบัด แล้วในอัตรา 300 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อนาที

### 3) ระบบระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม

ระบบระบายน้ำในพื้นที่โครงการบ้านเอื้ออาทรจังหวัดขอนแก่น ระยะที่ 4 ขอนแก่น 3 (บ้านเปิด) ใช้ระบบท่อระบายน้ำแบบรวม (Combine Sewer) โดยทำหน้าที่เป็นท่อรับน้ำทิ้งจากอาคารที่ผ่านการบำบัดขั้นต้นแล้ว และน้ำฝนที่ตกในบริเวณพื้นที่ไปพร้อมกัน ซึ่งน้ำที่เกิดขึ้นจากทั้งสองส่วนนี้จะถูกส่งเข้าระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางต่อไป โดยไม่มีการแยกท่อระบายน้ำทิ้งกับท่อระบายน้ำฝน

การระบายน้ำฝนและน้ำทิ้งภายในพื้นที่โครงการ ใช้ระบบท่อระบายน้ำแบบรวม ประกอบด้วยท่อขนาดต่างๆ กัน คือ ท่อที่มีเส้นผ่านศูนย์กลาง ( $\phi$ ) ขนาด 0.4 0.6 0.8 1.00 1.20 และ 1.50 เมตร ความลาดชันของแนวท่อระบายน้ำมี 2 ระดับ คือ 0.0010 และ 0.0020 เมตร/เมตร และนอกจากระบบท่อระบายน้ำสำหรับป้องกันน้ำท่วมภายในพื้นที่โครงการแล้ว โครงการยังได้จัดสร้างบ่อหน่วงน้ำขึ้น เพื่อป้องกันผลกระทบจากปริมาณน้ำฝนส่วนเกินอันเนื่องจากการพัฒนาโครงการต่อพื้นที่ภายนอก

จากการสำรวจพื้นที่ การตรวจสอบแบบการก่อสร้าง รวมถึงการคาดการณ์ปริมาณน้ำเสียและน้ำฝนที่จะเกิดขึ้นในพื้นที่ เพื่อให้มีความต่อเนื่องของเนื้อหาในการอธิบายรูปแบบของการระบายน้ำและระบบหน่วงน้ำของพื้นที่โครงการ รายละเอียดต่าง ๆ ที่จะกล่าวถึงต่อไปนี้ จะเป็นการกล่าวถึงการระบายน้ำเสียและน้ำฝนในแต่ละช่วงเวลา (ช่วงเวลาฝนไม่ตก ช่วงฝนตก และช่วงหลังฝนตก) ระบบหน่วงน้ำของโครงการรวมถึงการประเมินความสามารถของระบบหน่วงน้ำไปพร้อม ๆ กัน

#### สภาพการระบายน้ำก่อนมีโครงการ

การคำนวณอัตราการระบายน้ำออกจากพื้นที่โครงการก่อนมีโครงการ จะคำนวณโดยใช้วิธี Rational Method มีรายละเอียดการคำนวณดังนี้

จากสูตร	$Q$	=	$0.278 \times CIA \times 10^{-6}$
โดย	$Q$	=	ปริมาณน้ำไหลนอง
	$C$	=	สัมประสิทธิ์การไหลนอง
	$I$	=	ค่าความเข้มฝน โดยใช้ Return Period เท่ากับ 5 ปี (มิลลิเมตรต่อชั่วโมง)
	$A$	=	พื้นที่รองรับน้ำฝนทั้งหมด (ตารางเมตร)

ซึ่งค่าที่ใช้ในการคำนวณ คือ

1) เนื่องจากสภาพพื้นที่ก่อนมีโครงการ บางส่วนเป็นพื้นที่เกษตรกรรมและพื้นที่รกร้างซึ่งส่วนใหญ่ไม่มีไม้ยืนต้นปกคลุมดิน ดังนั้น จึงเลือกใช้ ค่า  $C$  (สัมประสิทธิ์การไหลนอง) ณ สภาพพื้นที่ก่อนมีโครงการเท่ากับ 0.25

2) ปริมาณน้ำฝนขณะฝนตกหนัก จะใช้ค่าความเข้มฝน 100 มิลลิเมตรต่อชั่วโมง ซึ่งถือว่าเป็นค่าสูงสุดที่มีโอกาสเกิดในช่วงเวลา 60 นาที ที่คาบการเกิดซ้ำ 5 ปี (อ้างอิงจากรายการคำนวณ ดังภาคผนวก ค-3)



3) พื้นที่โครงการทั้งหมด 241,176 ตารางเมตร

ดังนั้น สามารถคำนวณหาค่าอัตราการระบายน้ำจากพื้นที่โครงการได้ดังนี้

$$\begin{aligned} Q1 &= 0.278 \times 0.25 \times 100 \times 241,176 \times 10^{-6} \\ &= 1.68 \text{ ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที} \end{aligned}$$

ผลการคำนวณค่าอัตราการระบายน้ำออกจากพื้นที่โครงการก่อนมีการพัฒนาพื้นที่ คือ 1.68 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที

#### สภาพการระบายน้ำหลังมีโครงการ

สภาพพื้นที่หลังการดำเนินการก่อสร้างจะกลายเป็นที่พักอาศัย ประเภทบ้านจัดสรร และมีระบบสาธารณูปโภคต่าง ๆ ภายในพื้นที่ เช่น ถนน ทางเท้า สนามเด็กเล่น สวนสาธารณะ ลานค้าชุมชน โรงเรียนอนุบาล ฯลฯ ซึ่งการคำนวณระบบการระบายน้ำหลังจากมีโครงการ จะคำนวณโดยใช้วิธี Rational Method เช่นเดียวกัน

เนื่องจากระบบระบายน้ำในพื้นที่โครงการบ้านเอื้ออาทรจังหวัดขอนแก่น ระยะที่ 4 ขอนแก่น 3 (บ้านเปิด) ใช้ระบบท่อระบายน้ำแบบรวม (Combine Sewer) การคำนวณการระบายน้ำหลังมีโครงการจึงสามารถคำนวณได้ดังนี้

1. ปริมาณน้ำเสีย ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากครัวเรือน 1,550 ครัวเรือน โดยคิดอัตราการเกิดน้ำ

เสีย 1 ลูกบาศก์เมตรต่อครัวเรือนต่อวัน ทำให้มีปริมาณน้ำเสียที่ต้องระบายเท่ากับ 1,550 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน หรือ 0.0179 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที

2. ปริมาณน้ำซึมเข้าท่อ สามารถคำนวณได้ดังนี้

ปริมาณน้ำซึมเข้าท่อ = 20 ลูกบาศก์เมตรต่อวันต่อความยาวท่อ 100 เมตร

ความยาวท่อทั้งหมด = 11,093.00 เมตร

ดังนั้น ปริมาณน้ำซึมเข้าท่อ = 2,218.60 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน

(เท่ากับ 0.0257 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที)

3. ปริมาณน้ำฝนขณะฝนตกหนัก ใช้ที่ความเข้มฝน 100 มิลลิเมตรต่อชั่วโมง ซึ่งถือว่าเป็นค่าสูงสุด

ที่มีโอกาสเกิดในช่วงเวลา 60 นาที ที่คาบการเกิดซ้ำ 5 ปี ดังนั้น สามารถคำนวณหาค่าอัตราการระบายน้ำจากพื้นที่โครงการได้ดังนี้

$$\begin{aligned} Q &= 0.278 \times 0.60 \times 100 \times 241,176 \times 10^{-6} \\ &= 4.00 \text{ ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที} \end{aligned}$$

ผลการคำนวณค่าอัตราการระบายน้ำออกจากพื้นที่โครงการหลังมีการพัฒนาพื้นที่คือ ปริมาณน้ำเสีย+ปริมาณน้ำซึมเข้าท่อ+ปริมาณน้ำฝนขณะตกหนัก จะได้ 4.00+0.0179+0.0257 ประมาณ 4.05 ลูกบาศก์ต่อวินาที

ดังนั้น จะมีอัตราการไหลนองของน้ำเพิ่มขึ้นหลังจากสร้างโครงการเท่ากับ 2.37 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที (4.05 - 1.68) ซึ่งทางโครงการจะต้องมีมาตรการสร้างบ่อหน่วงน้ำเพื่อลดอัตราการระบายน้ำจากพื้นที่โครงการให้เหลือเท่ากับก่อนดำเนินการก่อสร้าง

### รายละเอียดบ่อดักน้ำเสียของโครงการ มีดังนี้

กรณีฝนไม่ตก สำหรับกรณีที่ฝนไม่ตกน้ำเสียที่ถูกรวบรวมเข้าสู่บ่อดักน้ำเสียของโครงการ จะถูกสูบเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียด้วยอัตราการสูบ 82 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมงหรือ 1,968 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ซึ่งสามารถสูบน้ำได้มากกว่าอัตราการเกิดน้ำเสียต่อวัน นอกจากนั้นภายในบ่อดักน้ำเสียจะมีท่อเชื่อมกับบ่อหน่วงน้ำ ซึ่งระดับท่อจะอยู่สูงกว่าระดับเก็บกักปกติของน้ำเสียในบ่อนี้เป็นระยะ 70 เซนติเมตร และอยู่สูงกว่าระดับเก็บกักของน้ำเสียสูงสุดที่ไหลเข้าสู่บ่อนี้เท่ากับ 10.25 เซนติเมตร จึงทำให้น้ำเสียไม่ไหลเข้าสู่บ่อหน่วงน้ำของโครงการ

กรณีฝนตก สำหรับกรณีที่ฝนตก ทั้งน้ำเสียและน้ำฝนจะถูกรวบรวมเข้าสู่บ่อดักน้ำเสียของโครงการซึ่งจะมีท่อดักน้ำเสีย (Interceptor) เพื่อรวบรวมน้ำเสียไปยังระบบบำบัดน้ำเสีย ส่วนน้ำเสียรวมน้ำฝนที่เกิดการเจือจางและมีปริมาณเกินกว่าที่จะสามารถสูบเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียได้หมด จะปล่อยให้ไหลล้น (Overflow) ผ่านท่อเชื่อมระหว่างบ่อดักน้ำเสียของโครงการกับบ่อหน่วงน้ำ เพื่อเข้าสู่บ่อหน่วงน้ำของโครงการก่อนที่จะระบายเข้าสู่ท่อระบายของทางเทศบาลและออกสู่คูน้ำข้างทางสาธารณะต่อไป

### รายละเอียดบ่อหน่วงน้ำของโครงการ มีดังนี้

- พื้นที่บ่อหน่วงน้ำ = 11,202.00 ตารางเมตร
- ความลึกของบ่อหน่วงน้ำ = 1 เมตร
- ปริมาตรบ่อหน่วงน้ำ = 11,202.00 ลูกบาศก์เมตร
- เวลาหน่วงน้ำ = 1 ชั่วโมง

กรณีฝนตกหนักติดต่อกัน 1 ชั่วโมง ที่ค่าการเกิดซ้ำ 5 ปี คือ  $I = 100$  มิลลิเมตร/ชั่วโมง จะทำให้มีปริมาณน้ำส่วนเกินจากฝนที่ตกในพื้นที่  $= 4.00 \times 3,600 = 14,400$  ลูกบาศก์เมตร ซึ่งปริมาณน้ำฝนที่ต้องหน่วงไว้มีค่าเท่ากับ  $2.37 \times 3,600 = 8,352$  ลูกบาศก์เมตร ซึ่งบ่อหน่วงน้ำสามารถรองรับได้ 11,202.00 ลูกบาศก์เมตร ปริมาณน้ำที่ต้องระบายออกจากพื้นที่โครงการในช่วงเวลาที่ฝนตกหนักติดต่อกัน 1 ชั่วโมง ที่ค่าการเกิดซ้ำ 5 ปี คือ  $I = 100$  มิลลิเมตร/ชั่วโมง เท่ากับ  $14,400 - 11,202.00 = 3,198$  ลูกบาศก์เมตร (ประมาณ 3,200 ลูกบาศก์เมตร) หรือเท่ากับ 0.89 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที ซึ่งไม่เกินอัตราการระบายน้ำก่อนพัฒนาโครงการ คือ 1.68 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที

จากที่กล่าวมาแล้วข้างต้นเกี่ยวกับระบบต่างๆที่มีความสัมพันธ์กับการระบายน้ำในช่วงเวลาที่เกิดขึ้นและไม่เกิดฝนตกในพื้นที่ ดังนั้นการระบายน้ำ (น้ำทิ้งและน้ำฝน) ที่เกิดขึ้นในพื้นที่โครงการ จึงสามารถสรุปและแบ่งรูปแบบการระบายน้ำของโครงการออกเป็น 3 ช่วง คือ ช่วงเวลาปกติ (ฝนไม่ตก) ช่วงฝนตก และช่วงฝนหยุดตก โดยมีรายละเอียดดังนี้

การระบายน้ำช่วงเวลาฝนไม่ตก น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดขั้นต้นของที่พักอาศัยทุกแปลงจะถูกรวบรวมเข้าสู่ระบบระบายน้ำของโครงการ จากนั้นจะถูกระบายเข้าสู่บ่อสูบของระบบบำบัดน้ำเสียรวมส่วนกลาง และจะถูกสูบเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมส่วนกลางต่อไป เพื่อบำบัดให้มีคุณภาพได้ตามเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้งดังนั้นจะมีเพียงการระบายน้ำทิ้งปริมาณ 1,853 ลูกบาศก์เมตรต่อวันหรือ 0.02 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที เท่านั้นในช่วงเวลาฝนไม่ตก โดยน้ำทิ้งจะถูกระบายออกจากระบบบำบัดน้ำเสียเข้าสู่ท่อระบายน้ำขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1.50 เมตร ความลาดชัน 0.0015 ซึ่งจะมีอัตราการระบายสูงสุดขณะไหลเต็มท่อ เท่ากับ 2.738 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที เข้าสู่ท่อระบายน้ำของทางเทศบาลตำบลบ้านเปิดก่อนออกสู่คูน้ำข้างทางสาธารณะหน้าโครงการบริเวณริมถนนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 230 (สายเลี่ยงเมืองขอนแก่น) ซึ่งเป็น

ผู้นำช่างทางสาธารณะ ทั้งนี้ในปัจจุบัน จากการสำรวจภาคสนามในช่วงของการศึกษา พบว่า ผู้นำดังกล่าวถูกใช้ประโยชน์เพื่อการรองรับน้ำที่จากบ้านเรือนของบริเวณนั้นอยู่แล้ว

สำหรับการป้องกันไม่ให้น้ำเสียไหลเข้าบ่อหนองน้ำนั้น ทางโครงการได้ก่อสร้างระบบบ่อดักน้ำเสียหรือบ่อบำบัดน้ำเสียไว้รองรับแล้วดังที่กล่าวมาข้างต้น ดังนั้น มั่นใจได้ว่าในช่วงปกติน้ำเสียจะไม่ไหลเข้าสู่บ่อหนองน้ำของโครงการ

การระบายน้ำช่วงเวลาฝนตก ในช่วงฤดูฝนตก น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดขั้นต้นแล้วและน้ำฝนที่เกิดขึ้นทั้งหมดจะถูกรวบรวมเข้าสู่ระบบระบายน้ำของโครงการก่อนระบายเข้าสู่บ่อบำบัดที่เปรียบเสมือนบ่อดักน้ำเสีย เพื่อสูบน้ำบางส่วนเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมส่วนกลางของโครงการ สำหรับปริมาณน้ำเสียที่เกินอัตราสูบจะถูกระบายเข้าสู่บ่อหนองน้ำเพื่อเก็บกักปริมาณน้ำส่วนเกินไว้

ทั้งนี้บ่อหนองน้ำของโครงการ สามารถเก็บน้ำได้เต็มที่ 11,202.00 ลูกบาศก์เมตร โดยกรณีที่มีความเข้มข้นของฝน 100 มิลลิเมตร/ชั่วโมง และตกติดต่อกันนาน 1 ชั่วโมง ทางโครงการมีปริมาณน้ำที่ต้องกักเก็บไว้ในช่วงฝนตกเท่ากับ 8,352 ลูกบาศก์เมตร และถ้าในกรณีที่เกิดฝนตกหนักในพื้นที่ โดยบ่อหนองน้ำไม่สามารถรองรับได้ น้ำในบ่อหนองน้ำก็จะถูกระบายลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะของทางเทศบาลตำบลบ้านเปิด ผ่านท่อระบายน้ำขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1.5 เมตร ซึ่งมีความสามารถรองรับอัตราการระบายน้ำขณะน้ำไหลเต็มท่อสูงสุดไว้เท่ากับ 2.738 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที หรือประมาณ 9,857 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง

ดังนั้นสรุปได้ว่า ในช่วงฤดูฝนจะมีอัตราการระบายน้ำออกนอกพื้นที่โครงการจากระบบบำบัดน้ำเสียในอัตรา 0.02 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที รวมกับการระบายน้ำ ออกจากบ่อหนองน้ำ ในอัตรา 0.89 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที (กรณีความเข้มข้นของฝน 100 มิลลิเมตร/ชั่วโมง และตกติดต่อกันนาน 1 ชั่วโมง) รวมมีอัตราการระบายน้ำออกนอกพื้นที่โครงการในช่วง ฝนตก  $0.02+0.89$  เท่ากับ 0.91 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที ซึ่งไม่เกินอัตราการระบายน้ำก่อนพัฒนาโครงการ คือ 1.68 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที

การระบายน้ำช่วงหลังฝนตก ปริมาณน้ำที่คงค้างอยู่ภายในระบบบำบัดน้ำเสียและบ่อหนองน้ำหรือเส้นท่อต่าง ๆ จะถูกระบายออกจากพื้นที่โครงการ เข้าสู่ท่อระบายน้ำของโครงการและระบายเข้าสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะของทางเทศบาลตำบลบ้านเปิด ก่อนระบายออกไปยังผู้นำช่างทางสาธารณะ เช่นเดียวกันกับขั้นตอนการระบายน้ำในช่วงฝนตกดังที่กล่าวมาข้างต้น โดยจะมีอัตราการระบายน้ำรวมอยู่ที่ไม่เกิน 0.91 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที (กรณีความเข้มข้นของฝน 100 มิลลิเมตร/ชั่วโมง และตกติดต่อกันนาน 1 ชั่วโมง) ซึ่งไม่เกินอัตราการระบายน้ำก่อนพัฒนาโครงการ คือ 1.68 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที

#### 4) การจัดการมูลฝอย

##### (1) ปริมาณขยะมูลฝอย

ปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นทั้งหมดภายในโครงการ มีประมาณ 25.72 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน โดยสามารถประเมินปริมาณขยะมูลฝอยจากพื้นที่ใช้สอยต่าง ๆ ภายในโครงการ ได้ดังนี้

- บ้านพักอาศัย โครงการได้จัดให้มีหน่วยพักอาศัยทั้งสิ้น 1,550 หน่วย ประเมินผู้พักอาศัย 5 คน/หน่วย จะมีผู้พักอาศัยภายในโครงการทั้งสิ้น 7,750 คน อัตราการเกิดมูลฝอย 3 ลิตร/คน/วัน มีปริมาณมูลฝอยเกิดขึ้น 23.25 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ( $1,550 \text{ หน่วย} \times 5 \text{ คน/หน่วย} \times 3 \text{ ลิตร/คน/วัน} / 1,000 \text{ ลิตร}$ )

- ศูนย์ชุมชนและลานร้านค้าชุมชน มีขนาดพื้นที่ 3,970.07 ตารางเมตร มีปริมาณมูลฝอย 1.60 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน (อัตราการเกิดมูลฝอย 0.4 ลิตร/ตารางเมตร/วัน)

- โรงเรียนอนุบาล มีขนาดพื้นที่ที่กั้นไว้สำหรับโรงเรียนอนุบาล 2,177.84 ตารางเมตร มีปริมาณขยะมูลฝอย 0.87 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน (อัตราการเกิดมูลฝอย 0.4 ลิตร/ตารางเมตร/วัน)

##### (2) การเก็บรวบรวมและการกำจัดขยะ มีแผนดำเนินการดังนี้

จากการคำนวณปริมาณขยะที่เกิดขึ้นทั้งหมดภายในพื้นที่โครงการมีปริมาณ 25.72 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ซึ่งปริมาณขยะที่เกิดขึ้นทั้งหมดจะถูกเก็บขนออกจากพื้นที่โครงการและนำไปกำจัดอย่างถูกสุขลักษณะ โดยทางโครงการได้ขอความอนุเคราะห์จากทางเทศบาลตำบลบ้านเปิดให้เข้ามาเก็บขนขยะมูลฝอยเพื่อนำไปกำจัด รวมไปถึงการจัดหาและจัดวางถังขยะมูลฝอยภายในโครงการฯ ซึ่งในขั้นตอนการออกแบบทางโครงการฯ มีแผนการดำเนินงานที่จะติดตั้งถังขยะมูลฝอยที่สามารถแยกประเภทชนิดขยะมูลฝอยและมีขนาดตามที่ได้ออกแบบไว้ แต่ในช่วงการดำเนินการทางเทศบาลตำบลบ้านเปิดไม่สามารถหาดังขยะแต่ละประเภทให้เพียงพอต่อความต้องการและไม่สามารถเข้าไปเก็บขยะภายในพื้นที่พักอาศัยของผู้ที่อาศัยในโครงการได้ทั้งหมด จึงเปลี่ยนการจัดการขยะมูลฝอย โดยทางเทศบาลได้นำถังขยะมูลฝอยแบบถังคอนกรีตเนอร์มาวางบริเวณหน้าอาคารพักขยะข้างบ่อน้ำ ซึ่งถังคอนกรีตเนอร์ที่เทศบาลตำบลบ้านเปิดนำมาวางจะมีขนาด 4 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 4 ถัง สามารถรองรับขยะมูลฝอยได้ 16 ลูกบาศก์เมตรซึ่งไม่สามารถรองรับปริมาณขยะที่เกิดขึ้นทั้งหมดได้ ทางโครงการจึงได้เปิดใช้อาคารพักขยะ ปริมาตร 180 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งสามารถรองรับขยะที่เกิดขึ้นได้ไม่น้อยกว่า 3 วัน ซึ่งทางโครงการได้ขอความอนุเคราะห์จากทางเทศบาลตำบลบ้านเปิดให้เข้ามาดูแลและเก็บขนขยะที่อาคารพักขยะของโครงการ

สำหรับการจัดการขยะอันตรายที่เกิดขึ้นภายในพื้นที่โครงการ เมื่อคำนวณปริมาณขยะอันตรายที่เกิดขึ้นเท่ากับ 0.8 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน โดยคิดอัตราการเกิดขยะอันตราย 3% จากปริมาณขยะที่เกิดขึ้นทั้งหมดในพื้นที่โครงการ (25.72 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน) ทางโครงการได้จัดหาถังขยะปริมาตร 240 ลิตร จำนวน 4 ถัง มารองรับขยะอันตรายที่จะเกิดขึ้นจากการดำเนินชีวิตของประชาชนในพื้นที่โครงการ โดยจุดที่ตั้งถังขยะอันตรายจะตั้งไว้หน้าอาคารพักขยะ พร้อมทั้งติดป้ายประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนที่พักอาศัยในพื้นที่โครงการทำการคัดแยกขยะอันตรายออกจากขยะทั่วไป เช่น หลอดไฟเก่า ถ่านไฟฉายใช้แล้วทิ้ง แบตเตอรี่

## 5) ระบบการจราจร

(1) การจัดระบบการจราจรภายในพื้นที่โครงการ โครงการได้จัดให้มีการก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก โดยมีรายละเอียดดังนี้

เส้นทางการจราจรภายในโครงการบ้านเอื้ออาทร จังหวัดขอนแก่น ระยะที่ 4 ขอนแก่น 3 (บ้านเปิด) ปัจจุบันมีเส้นทางเข้า-ออก หลัก 2 เส้นทาง คือ ถนนโครงการ-บ้านหนองโจด เป็นถนนคอนกรีตเสริมเหล็กขนาดเขตทางกว้าง 8 เมตร และถนนที่เชื่อมกับทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 230 ผ่านโครงการบ้านเอื้ออาทร ระยะที่ 3/2 โดยมีขนาดเขตทางกว้าง 16 เมตร ส่วนถนนภายในโครงการนั้นเป็นถนนคอนกรีตเสริมเหล็กที่มีขนาดแตกต่างกันไปในแต่ละบริเวณ โดยประกอบด้วยถนนที่มีขนาดเขตทางกว้าง 16 เมตร 12 เมตร 9 เมตร 8 เมตร และ 6 เมตร ตามลำดับ

การจัดระบบการเดินรถภายในโครงการเป็นแบบ 2 ทิศทาง มีป้อมยามและยามรักษาความปลอดภัย บริเวณทางเข้า-ออก ซึ่งถนนทางเข้า-ออกโครงการจะเชื่อมต่อกับทางสาธารณะประโยชน์เขตทางกว้าง 8 เมตร และเชื่อมต่อไปยังทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 230 (ทางเลี่ยงเมืองขอนแก่น) ซึ่งเป็นถนนขนาด 4 ช่องจราจร ส่วนที่จอดรถภายในโครงการนั้นจะให้จอดบริเวณหน้าบ้านหรือภายในรั้วบ้านของบ้านพักแต่ละหน่วย โดยจะมีที่จอดรถสาธารณะเพียงบางส่วน เช่น บริเวณสำนักงานประจำโครงการ สนามกีฬาชุมชน เป็นต้น

นอกจากนี้ โครงการได้จัดให้มีทางเข้า-ออก รวมทั้งติดตั้งป้ายชื่อโครงการ และป้ายทางเข้า-ออกโครงการ ซึ่งสามารถมองเห็นได้ชัดเจน พร้อมระบบไฟฟ้าส่องสว่างเพื่อความสะดวกในการเดินทางเข้าสู่พื้นที่โครงการ สำหรับภายในโครงการได้จัดให้มีการติดตั้งป้ายสัญญาณจราจร ป้ายเตือนอันตรายต่าง ๆ บริเวณทางแยก และเพื่อเพิ่มความปลอดภัยด้านการจราจร

(2) การจัดระบบการจราจรภายนอกพื้นที่โครงการ

ถนนภายนอกโครงการที่ใช้คมนาคมคือทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 230 (ทางเลี่ยงเมืองขอนแก่น) ถือเป็นเส้นทางหลักในการสัญจรเดินทางเข้า-ออก โครงการ ซึ่งสภาพความคล่องตัวของการจราจรบนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 230 (ทางเลี่ยงเมืองขอนแก่น) ณ ปัจจุบันอยู่ในสภาพที่ดี และนอกจากนี้ บริเวณพื้นที่โครงการยังมีรถสองแถว (สาย 9) ให้บริการในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการอีกด้วย

## 6) การป้องกันอัคคีภัย

โครงการบ้านเอื้ออาทร จังหวัดขอนแก่นระยะที่ 4 ขอนแก่น 3 (บ้านเปิด) ได้กำหนดระบบป้องกันอัคคีภัยของโครงการไว้ดังนี้

(1) ระบบป้องกันอัคคีภัย โครงการจัดให้มีหัวรับน้ำดับเพลิง (Fire Hydrant) จำนวน 20 จุด กระจายครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมดของโครงการ โดยหัวรับน้ำดับเพลิงจะถูกเชื่อมต่อกับระบบประปาภายในโครงการ ซึ่งถูกออกแบบและติดตั้งตามมาตรฐานของการประปาส่วนภูมิภาคจังหวัดขอนแก่น พร้อมทั้งทางโครงการได้จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยคอยตรวจตราดูแลความเรียบร้อยภายในโครงการ อีกทั้งทางโครงการได้จัดให้มีถังดับเพลิงมือถือประจำที่อาคารศูนย์ชุมชน 2 ถัง เพื่อใช้ระงับเหตุเบื้องต้น

(2) แผนระงับอัคคีภัย และแผนอพยพหนีไฟ ทางโครงการได้จัดให้มีแผนระงับอัคคีภัยเบื้องต้น โดยทางโครงการได้จัดให้มีการฝึกซ้อมหนีไฟอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง โดยขอความอนุเคราะห์ในการฝึกซ้อมไปยังทางเทศบาลตำบลบ้านเปิด เมื่อเกิดเหตุการณ์ให้ปฏิบัติดังนี้



- 1) ผู้ที่พบเห็นหรือผู้ที่อยู่ข้างเคียงจุดเกิดเหตุเพลิงไหม้ ช่วยกันดับเพลิง โดยใช้เครื่องมือดับเพลิงที่อยู่ใกล้
- 2) ให้เจ้าหน้าที่ประจำโครงการประกาศให้ผู้พักอาศัยหยุดการดำเนินการใด ๆ ที่จะทำให้เกิดเหตุการณ์อันตราย เช่น ปิดแก๊ส และอุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ
- 3) เมื่อได้รับทราบเหตุและประเมินแล้วว่าไม่สามารถควบคุมสถานการณ์ได้ ให้เจ้าหน้าที่ของโครงการแจ้งไปยังหน่วยดับเพลิงของทางเทศบาลตำบลบ้านเปิด พร้อมทั้งทำการอพยพผู้พักอาศัยไปยังบริเวณจุดปลอดภัยหรือจุดรวมพลของโครงการ
- 4) เมื่อทางหน่วยดับเพลิงของเทศบาลตำบลบ้านเปิดได้เข้ามาทำการดับเพลิงแล้ว แต่ไม่สามารถควบคุมเพลิงได้ ให้แจ้งของความช่วยเหลือจากเทศบาลนครขอนแก่น

สำหรับจุดรวมพลของโครงการ ทางโครงการได้กำหนดตำแหน่งจุดรวมพลไว้ 4 จุด แต่ละจุดจะรองรับการอพยพของผู้พักอาศัยจากจุดต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1) บริเวณสวนสาธารณะด้านหน้าโครงการฯ มีพื้นที่ประมาณ 3,615.66 ตารางเมตร รองรับการอพยพของผู้พักอาศัยจากบริเวณด้านหน้าโครงการฯ ด้านทิศใต้ซึ่งมีบ้านพักอาศัยจำนวน 385 หน่วย มีจำนวนผู้พักอาศัย 1,925 คน (385×5 คน/หน่วย) คิดเป็นสัดส่วนพื้นที่ต่อคน เท่ากับ 1.9 ตารางเมตรต่อคน

2) บริเวณสนามกีฬาชุมชน ติดกับถนนด้านหน้าโครงการฯ มีพื้นที่ประมาณ 4,262 ตารางเมตร รองรับการอพยพของผู้พักอาศัยจากบริเวณด้านข้างสนามกีฬาและด้านหน้าโครงการฯ ด้านทิศเหนือซึ่งมีบ้านพักอาศัยจำนวน 395 หน่วย มีจำนวนผู้พักอาศัย 1,975 คน (395×5 คน/หน่วย) คิดเป็นสัดส่วนพื้นที่ต่อคน เท่ากับ 2.2 ตารางเมตรต่อคน

3) สนามกีฬาชุมชนด้านทิศใต้ติดกับสวนหย่อม มีพื้นที่ประมาณ 1,852 ตารางเมตร รองรับการอพยพของผู้พักอาศัยจากบริเวณด้านทิศตะวันออก ซึ่งมีบ้านพักอาศัยจำนวน 417 หน่วย มีจำนวนผู้เข้าพักอาศัย 2,085 คน (417×5 คน/หน่วย) คิดเป็นสัดส่วนพื้นที่ต่อคน เท่ากับ 0.9 ตารางเมตรต่อคน

4) สนามกีฬาชุมชนและสวนสาธารณะด้านทิศเหนือติดกับสวนหย่อม มีพื้นที่ประมาณ 1,921.37 ตารางเมตร รองรับการอพยพของผู้พักอาศัยจากบริเวณด้านทิศตะวันออก ซึ่งมีบ้านพักอาศัยจำนวน 353 หน่วย มีจำนวนผู้เข้าพักอาศัยสูงสุด 1,765 คน (5 คน/หน่วย) คิดเป็นสัดส่วนพื้นที่ต่อคน เท่ากับ 1.0 ตารางเมตรต่อคน รวมพื้นที่จุดรวมพลทั้งหมดในโครงการฯ เท่ากับ 11,651.03 ตารางเมตร คิดเป็นสัดส่วนพื้นที่ต่อคนทั้งโครงการฯ เท่ากับ 1.5 ตารางเมตรต่อคน ซึ่งจุดรวมพลทั้งหมด 4 จุดของโครงการ เป็นไปตามแนวทางการจัดทำรายงานฯ ของ สผ.ที่กำหนดไว้ว่า “พื้นที่จุดรวมคนภายในโครงการจะต้องจัดให้มี พื้นที่ในสัดส่วนพื้นที่ต่อผู้พักอาศัยไม่น้อยกว่า 0.25 ตารางเมตรต่อคน” จึงถือว่าทางโครงการได้เตรียมจุดรวมคนไว้อย่างเพียงพอ

## 7) ระบบไฟฟ้าและการสื่อสาร

โครงการตั้งอยู่ในเขตพื้นที่การจ่ายไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จังหวัดขอนแก่น ซึ่งใช้ตามมาตรฐานไฟฟ้าที่ออกแบบในระบบวิศวกรรมไฟฟ้าทั่วไป สำหรับปริมาณการใช้ไฟฟ้าของโครงการนั้น จากการออกแบบและประมาณการพบว่า จะมีปริมาณการใช้ไฟฟ้าในส่วนของบ้านพักอาศัยภายในโครงการประมาณ 1,701.7 KVA รวมทั้งปริมาณไฟฟ้าที่ใช้บริเวณถนนและไฟฟ้าส่วนกลางอีกประมาณ 30 KVA (อ้างอิงจากสำนักงานบริหารและก่อสร้างโครงการ ณ พื้นที่ก่อสร้าง) ซึ่งการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดขอนแก่นได้รับรองการจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับโครงการ ในส่วนของการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าภายในโครงการทั้งหมด ทางโครงการจะต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบและมาตรฐานของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค รวมทั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าทั้งหมดภายในโครงการ ต้องเลือกใช้อุปกรณ์ที่ได้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) และเป็นอุปกรณ์ชนิดประหยัดพลังงาน

สำหรับระบบการสื่อสารนั้น ทางด้านการติดต่อสื่อสารทางโทรศัพท์ พบว่า บริเวณพื้นที่ตั้งโครงการอยู่ในเขตให้บริการขององค์กรโทรศัพท์ นอกจากนี้ ประชาชนส่วนใหญ่สามารถเข้าถึงระบบบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ได้ง่ายขึ้นตามราคาและกลไกตลาดที่เป็นปัจจุบันอยู่ ณ ปัจจุบัน

## 8) สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา

ตามกฎหมายกระทรวงกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา พ.ศ. 2548 ระบุไว้ว่าสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา หมายความว่า ส่วนของอาคารที่สร้างขึ้นและอุปกรณ์อันเป็นส่วนประกอบของอาคารที่ติดหรือตั้งอยู่ภายในและภายนอกอาคาร เพื่ออำนวยความสะดวกในการใช้อาคารสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา โดยอาคารสำนักงาน โรงมหรสพโรงแรม หอประชุม สนามกีฬา ศูนย์การค้า ห้างสรรพสินค้าประเภทต่าง ๆ ที่มีส่วนใดของอาคารที่เปิดให้บริการแก่บุคคลทั่วไปเกิน 2,000 ตารางเมตร ต้องจัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา ทั้งนี้เพื่ออำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา ที่ต้องจัดให้มีตามกฎหมายกระทรวงดังกล่าว ได้แก่ ป้ายแสดงสิ่งอำนวยความสะดวก ทางลาดและลิฟต์ ที่จอดรถทางเข้าอาคาร ประตูห้องส้วมและพื้นผิวต่างสัมผัส

สำหรับโครงการฯ ซึ่งเป็นอาคารที่พักอาศัยประเภทบ้านเดี่ยว จึงเป็นอาคารที่ไม่เข้าข่ายต้องจัดให้มีอุปกรณ์อำนวยความสะดวกแก่ผู้พิการทุพพลภาพและคนชราตามกฎหมายกระทรวงดังกล่าวข้างต้น แต่อย่างไรก็ตามการเคหะแห่งชาติมีความตระหนักถึงความสะดวกของผู้พักอาศัยซึ่งเป็นผู้พิการ จึงได้มีการจัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการ โดยพิจารณาก่อสร้างที่อาคารศูนย์ชุมชน ดังต่อไปนี้

1. จัดให้มีทางลาดขึ้นจากถนนขึ้นสู่ทางเท้า และทางลาดจากทางเท้าขึ้นสู่ชั้นล่างของอาคาร เพื่อเป็นการอำนวยความสะดวกให้กับผู้พิการได้ขึ้นลงอาคาร โดยพื้นผิวของจุดต่อเนื่องระหว่างพื้นกับทางลาดเป็นพื้นผิวเรียบไม่สะดุด
2. จัดให้มีห้องส้วมสำหรับผู้พิการ ในบริเวณอาคารศูนย์ชุมชน จำนวน 1 ห้อง และมีป้ายสัญลักษณ์คนพิการติดไว้เพื่อบ่งบอกว่าเป็นห้องส้วมผู้พิการ
3. จัดให้มีเครื่องหมายแสดงเส้นทางไปสู่สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการ และป้ายแสดงสัญลักษณ์แสดงสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการอยู่ในตำแหน่งที่มองเห็นได้ชัดเจนทั้งกลางวันและกลางคืน
4. จัดให้มีราวกันตกเพื่อให้สำหรับผู้พิการและคนชราให้เป็นที่ยึดเกาะขึ้นลงอาคารศูนย์ชุมชน

## 9) ระบบสาธารณูปโภคที่ใช้ร่วมกันระหว่างโครงการบ้านเอื้ออาทร จังหวัดขอนแก่น ระยะที่ 3/2 และโครงการบ้านเอื้ออาทรจังหวัดขอนแก่น ระยะที่ 4 ขอนแก่น 3 (บ้านเปิด)

โครงการบ้านเอื้ออาทร จังหวัดขอนแก่น ระยะที่ 3/2 และระยะที่ 4 ขอนแก่น 3 (บ้านเปิด) ซึ่งอยู่ติดกันมีระบบสาธารณูปโภคที่ใช้ร่วมกัน คือ ถนนเข้าสู่โครงการฯ และรถโดยสารสาธารณะ

### 1.2.11 การจัดพื้นที่สีเขียว

ภายในพื้นที่โครงการบ้านเอื้ออาทร จังหวัดขอนแก่น ระยะที่ 4 ขอนแก่น 3 (บ้านเปิด) ได้จัดให้มีบริเวณพื้นที่สีเขียว สวนสาธารณะ สนามเด็กเล่น สนามกีฬา (ไม่รวมพื้นที่สีเขียวในบ้านพักอาศัย) คิดเป็นพื้นที่ 16,127.98 ตารางเมตร หรือประมาณร้อยละ 6.7 ของพื้นที่โครงการทั้งหมด ซึ่งในบริเวณต่าง ๆ จะมีการจัดปลูกพันธุ์ไม้หลายชนิดตามความเหมาะสมของสถานที่ตั้งไม่ยืนต้น เช่น ราชพฤกษ์ มะพร้าว พญาสัตบรรณ ชี้เหล็ก สะเดาบ้าน โอศกอินเดีย มะกอกน้ำ ขนุน มะม่วงสามฤดู มะยมสลับกับแคบ้าน ฝรั่งสลับกับมะเฟือง และไม้พุ่ม เช่น หูปลาช่อน พลับพลึง ขบา สลับกับชุมเห็ดเทศ เข็มเศรษฐี กระดุมทองเลื้อย เป็นต้น ตามบริเวณต่าง ๆ

เมื่อพิจารณาถึงความเพียงพอของพื้นที่สีเขียวของโครงการพบว่า พื้นที่สีเขียวของโครงการรวม 16,127 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 6.7 ของพื้นที่ทั้งหมดของโครงการ (พื้นที่ทั้งโครงการ 241,176 ตารางเมตร) และสามารถคิดเป็นอัตราส่วนพื้นที่สีเขียวต่อจำนวนผู้อยู่อาศัยได้ดังนี้

จำนวนผู้เข้ามาใช้บริการภายในพื้นที่โครงการทั้งสิ้น 8,000 คน ประกอบด้วย

- บ้านเดี่ยว 1,550 หน่วย จำนวนคนต่อหลังคาเรือนที่มากที่สุด หลังคาเรือนละ 5 คน รวมจำนวน 7,750 คน

- ผู้เข้ามาใช้บริการในสถานที่สาธารณะประโยชน์อื่นๆ เช่น โรงเรียนอนุบาล ศูนย์ชุมชน ลานร้านค้าชุมชน สนามกีฬาชุมชน ฯลฯ จำนวน 250 คน

ดังนั้น อัตราส่วนพื้นที่สีเขียวต่อจำนวนผู้อยู่อาศัยเท่ากับ 2.00 ตารางเมตรต่อคน ซึ่งนับว่า เพียงพอตามข้อกำหนดของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่กำหนดให้พื้นที่สีเขียวของโครงการต้องไม่น้อยกว่า 1 ตารางเมตร/คน

นอกจากนี้ ทางโครงการได้มีการส่งเสริมให้ผู้เข้ามาพักอาศัยได้มีการปลูกต้นไม้และปลูกหญ้าคลุมดินเพื่อเพิ่มพื้นที่สีเขียวภายในโครงการ ซึ่งจะเป็นการเพิ่มความร่มรื่นสบายตาให้แก่โครงการมากขึ้นอีกด้วย

## 1.3 ความเป็นมาของการจัดทำรายงาน

การเคหะแห่งชาติ ได้มอบหมายให้บริษัท สกิลเทค แอนด์ เอ็นไวรอนเมนทอล จำกัด จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ) ของโครงการบ้านเอื้ออาทร จังหวัดขอนแก่น ระยะที่ 4 ขอนแก่น 3 (บ้านเปิด) ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เสนอรายงานฯ ตามขั้นตอนการพิจารณารายงานต่อคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการบ้านเอื้ออาทร ชุดที่ 2 ในการประชุมครั้งที่ 10/2552 เมื่อวันที่ 30 ตุลาคม 2555 คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ มีมติให้ความเห็นชอบรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการบ้านเอื้ออาทร จังหวัดขอนแก่น ระยะที่ 4 ขอนแก่น 3 (บ้านเปิด) ของการเคหะแห่งชาติ โดยให้โครงการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่เสนอในรายงานฯ อย่างเคร่งครัด

## 1.4 แผนการดำเนินงาน

### 1.4.1 ขอบเขตการดำเนินการ

#### 1) ขอบเขตการศึกษาสภาพปัจจุบันของโครงการ

การศึกษาสภาพปัจจุบันโครงการ โดยสำรวจพื้นที่ภายในโครงการและสภาพบริเวณรอบโครงการ เพื่อศึกษาผลกระทบที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพต่อสิ่งแวดล้อม และคุณภาพชีวิตของประชาชนที่อยู่บริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ

#### 2) ขอบเขตการติดตามตรวจสอบมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ตามรายละเอียดแนบท้ายประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กำหนดให้โครงการฯ ต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามที่กำหนด และต้องจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ จัดส่งให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องพิจารณา จำนวน 2 ครั้ง/ปี

### 1.4.2 เจ้าหน้าที่ผู้ดำเนินการ

#### 1) งานภาคสนาม

- นายธิดิภาพ เกตุแก้ว
- นายนนทฤทธิ์ พรหมตาแก้ว
- นายณัฐดนันท์ ชำนิชลธิศ
- นายอภิสิทธิ์ ว่อง

#### 2) งานวิเคราะห์ห้องปฏิบัติการ

- นางสาวกรชชา บุญประสพสม
- นางสาวกัญฐมณี วิจิตรขจี
- นางสาวจิตาภา ตี้อยิ่ง

#### 3) งานจัดทำรายงาน

- นางสาวนฤมล ระเด่น
- นางสาวสุณัฐชา ห่อทอง
- นางสาวจรีนรัตน์ ชาพวงค์

### 1.4.3 วิธีการดำเนินงาน

#### 1) การศึกษาสภาพปัจจุบันของโครงการ

เจ้าหน้าที่ของบริษัท สกิลเทค แอนด์ เอ็นไวรอนเมนทอล จำกัด เข้าไปสำรวจพื้นที่โครงการเป็นประจำทุกเดือนหรือตามแผนการที่กำหนด รวมถึงมีการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ดูแลโครงการและผู้พักอาศัยในโครงการ

#### 2) การติดตามตรวจสอบมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ข้อมูลที่ได้จากการสังเกต การสัมภาษณ์ และตรวจสอบ จากผู้รับผิดชอบในพื้นที่ที่ดำเนินการโดยตรง บริษัท สกิลเทค แอนด์ เอ็นไวรอนเมนทอล จำกัด จึงเสมือนเป็นที่ปรึกษากลาง ในการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการในแต่ละช่วงระยะเวลา ตามสถานภาพพร้อมให้คำแนะนำ/ปรึกษา เพื่อให้การปฏิบัติตามมาตรการเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

#### 3) การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ดำเนินการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งและน้ำเสีย จำนวน 3 จุด ดังนี้

1. เก็บตัวอย่างจากบ่อพักน้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสียรวม ตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง ดัชนีตรวจวิเคราะห์ ได้แก่ pH, BOD, TSS, TKN, Oil & Grease และ Fecal Coliform Bacteria
2. เก็บตัวอย่างจากบ่อพักน้ำเสียหลังผ่านระบบบำบัดน้ำเสียรวม เดือนละ 1 ครั้ง ดัชนีตรวจวิเคราะห์ ได้แก่ pH, BOD, TSS, TKN, Oil & Grease, Nitrate และ Fecal Coliform Bacteria
3. เก็บตัวอย่างน้ำจุดปล่อยก่อนระบายออกจากพื้นที่โครงการ เดือนละ 1 ครั้ง ดัชนีตรวจวิเคราะห์ ได้แก่ pH, BOD, TSS, TKN, Oil & Grease, Nitrate, Fecal Coliform Bacteria และ Total Phosphorus





ป้ายชื่อโครงการ



ระบบบำบัดน้ำเสีย



บ่อหนองน้ำ



ลานกีฬา



ต้นไม้/พื้นที่สีเขียว



สวนสาธารณะ



ลักษณะหน่วยพักอาศัย

รูปที่ 1-3 พื้นที่ภายในโครงการปัจจุบัน