

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ)
โครงการบ้านเอื้ออาทร ระยะที่ 3/1 จังหวัดเพชรบูรณ์

โครงการบ้านเอื้ออาทร ระยะที่ 3/1 จังหวัดเพชรบูรณ์
ที่ตั้ง ถนนเทพาพัฒนา ตำบลสะเตียง อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์

ดำเนินโครงการโดย
การเคหะแห่งชาติ

จัดเตรียมโดย
บริษัท พัฒนาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร จำกัด

ประจำเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม 2565

บทที่ 1 บทนำ

1.1 ความเป็นมาของการจัดทำรายงาน

โครงการบ้านเอื้ออาทร ระยะที่ 3/1 จังหวัดเพชรบูรณ์ ของการเคหะแห่งชาติ ตั้งอยู่ ถนนเทพาพัฒนา ตำบลสะเดียง อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ เป็นโครงการหนึ่งที่จะต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่อง เรื่อง กำหนดประเภทและขนาดของโครงการหรือกิจการส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจหรือเอกชน ที่ต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2535) ประกาศ ณ วันที่ 9 กันยายน พ.ศ. 2535

ดังนั้น การจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการบ้านเอื้ออาทร ระยะที่ 3/1 จังหวัดเพชรบูรณ์ จึงจัดทำขึ้นเพื่อเสนอขอความเห็นชอบต่อคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการบ้านเอื้ออาทร ตามมติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ในการประชุมครั้งที่ 1/2551 เมื่อวันที่ 1 เมษายน พ.ศ. 2551 ซึ่งโครงการได้รับความเห็นชอบจาก สผ. แล้ว รายละเอียดดังหนังสือ สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมที่ 1009.6/6640 ลงวันที่ 12 กรกฎาคม 2555 (ภาคผนวก จ.) โดยกำหนดให้ โครงการบ้านเอื้ออาทร ระยะที่ 3/1 จังหวัดเพชรบูรณ์ ต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ สผ. ได้ให้ความเห็นชอบไว้อย่างเคร่งครัด

การเคหะแห่งชาติ ซึ่งเป็นรัฐวิสาหกิจ สังกัดกระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์มีหน้าที่และภารกิจในการดำเนินการพัฒนาและจัดหาที่อยู่อาศัยสำหรับประชาชนตามโครงการบ้านเอื้ออาทรตามนโยบายที่ได้รับมอบหมายจากรัฐบาล และปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม นำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า สผ.) และ สผ. ได้ให้ความเห็นชอบรายงานฯ แล้ว

ขณะนี้โครงการได้ดำเนินการแล้วเสร็จอยู่ในระยะดำเนินการ การเคหะแห่งชาติมีความประสงค์เพื่อจัดทำรายงานการปฏิบัติตามมาตรการการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ) เพื่อเป็นประโยชน์ในการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมให้ยั่งยืนต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะดำเนินการ ของโครงการบ้านเอื้ออาทร ระยะที่ 3/1 จังหวัดเพชรบูรณ์ ตามที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการที่ได้รับความเห็นชอบจาก สผ.
- 2) เพื่อดำเนินการตามมาตรการติดตามตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อมให้ทราบถึงสภาพปัญหาการเปลี่ยนแปลงคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในระยะดำเนินการ
- 3) เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพของมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่างๆ และการตรวจสอบรายละเอียดการดำเนินโครงการที่เปลี่ยนแปลงไปจากที่ได้เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้สอดคล้องกับสภาพปัจจุบัน
- 4) เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น โดยมีให้ส่งผลกระทบต่อผู้พักอาศัยในโครงการและชุมชนใกล้เคียง
- 5) เพื่อให้ข้อเสนอแนะและแนวทางที่เป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงคุณภาพสิ่งแวดล้อมเพิ่มเติมประกอบการดำเนินโครงการต่อไป และ/หรือที่ต้องดำเนินการปรับปรุงแก้ไขโดยเร่งด่วน

1.3 ขอบเขตรายงานและวิธีการศึกษา

ขอบเขตในการศึกษาและจัดทำรายงานประกอบด้วย 3 ส่วนหลัก ดังนี้

ส่วนที่ 1 สรุปรายละเอียดโครงการ : ศึกษาและสรุปรายละเอียดของโครงการโดยสังเขป ซึ่งประกอบด้วยที่ตั้งโครงการ ประเภทและลักษณะโครงการ การจัดการระบบสาธารณูปโภคของโครงการ เป็นต้น

ส่วนที่ 2 การตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการ : ศึกษาและตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่ได้กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ส่วนที่ 3 การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม : ตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยทำการตรวจวัด และวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีประเด็นการศึกษาตามที่ได้กำหนดไว้ในรายงานวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมรวมทั้งสรุปและวิจารณ์ผลการตรวจสอบ พร้อมทั้งจัดทำข้อเสนอแนะ

1.4 เจ้าหน้าที่ผู้ดำเนินการ

- | | |
|-------------------------------|---|
| 1. งานภาคสนาม | นายเอกลักษณ์ พรหมมี
นายณัฐพล อรุณไพร
นายคมสันต์ คำอ่อนสา
นางสาวรัชณี วโรรส
นายพีรวัฒน์ วิมลใส |
| 2. งานวิเคราะห์ห้องปฏิบัติการ | นางสาวจิราพร ศรีบุญราษฎร์
นางสาวนิลาวรรณ การรินทร์ |
| 3. งานจัดทำรายงาน | นางสาวงามทรัพย์ ภูมิเดช |

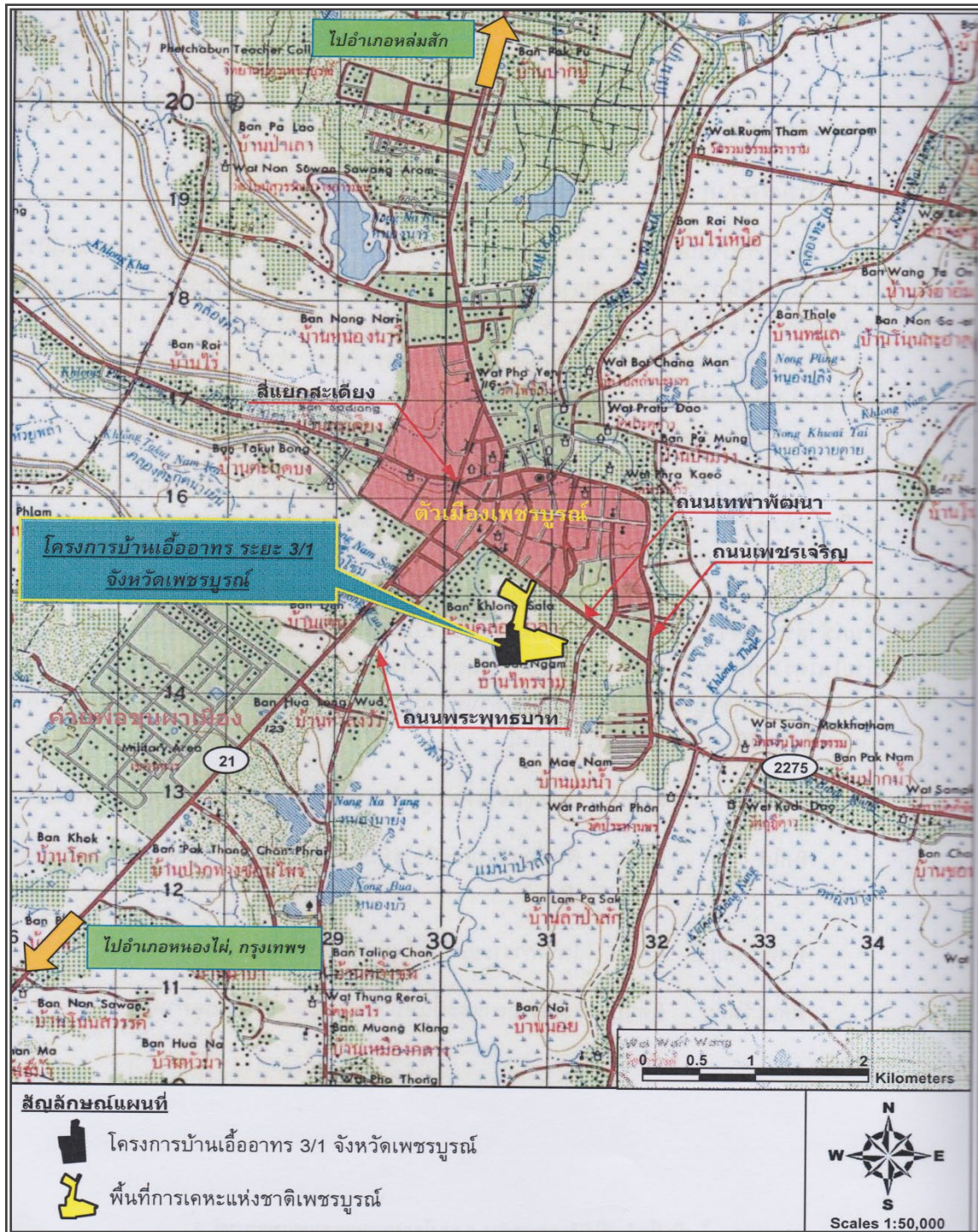
1.5 รายละเอียดโครงการโดยสังเขป

ชื่อโครงการ	โครงการบ้านเอื้ออาทร ระยะที่ 3/1 จังหวัดเพชรบูรณ์
เจ้าของโครงการ	การเคหะแห่งชาติ
สถานที่ตั้งโครงการ	ตั้งอยู่ ถนนเทพาพัฒนา ตำบลสะเตียง อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์
ขนาดพื้นที่โครงการ	ดำเนินการบนโฉนดที่ดินเลขที่ 63821 และบางส่วนของโฉนดที่ดินรวมของการเคหะแห่งชาติเลขที่ 6024 มีเนื้อที่ดินประมาณ 34-3-64 ไร่ หรือ 55,855.99 ตารางเมตร ประกอบด้วย บ้านเดี่ยว 2 ชั้น จำนวน 230 หน่วย
หน่วยงานอนุญาตที่เกี่ยวข้องกับโครงการ	สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดเพชรบูรณ์ และองค์การบริหารส่วนตำบลสะเตียง
จัดทำรายงานโดย	บริษัท พัฒนาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร จำกัด
โครงการได้รับอนุญาต	สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้ให้ความยินยอมตามหนังสือ ทส 1009.6/6640 ลงวันที่ 12 กรกฎาคม 2555
โครงการได้นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติครั้งสุดท้าย	ประจำเดือนมกราคม - มิถุนายน 2565

1.5.1 ที่ตั้งโครงการ

โครงการบ้านเอื้ออาทร ระยะ 3/1 จังหวัดเพชรบูรณ์ เป็นโครงการจัดสรรที่ดินสำหรับผู้มีรายได้น้อย ทั้งนี้เพื่อเป็นการตอบสนองความต้องการที่อยู่อาศัยที่มั่นคง และสามารถรับภาระได้ของประชาชนระดับรากหญ้า โดยมีการเคหะแห่งชาติ เป็นผู้ดำเนินการในลักษณะบ้านเดี่ยว 2 ชั้นจำนวน 230 หน่วย โครงการตั้งอยู่บริเวณหมู่ที่ 13 บ้านคลองศาลา ถนนเทพาพัฒนา ตำบลสะเตียง อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ (ดังรูปที่ 1-1)

สำหรับการเดินทางมายังพื้นที่โครงการ หากเริ่มจากถนนทางหลวงหมายเลข 21 บริเวณสี่แยกสะเตียง แล้วเลี้ยวขวาเข้าตัวเมืองเพชรบูรณ์ โดยใช้ถนนเพชรเจริญ ตรงไปประมาณ 350 เมตร ถึงสี่แยก ถนนเพชรเจริญ ตัดถนนพระพุทธรบาท (สาย 2385) เลี้ยวขวากลับเข้าสู่ระบบจราจรของถนนพระพุทธรบาท (สาย 2385) ตรงไปประมาณ 650 เมตร ถึงสามแยกถนนพระพุทธรบาท ตัดถนนเทพาพัฒนา เลี้ยวซ้ายเข้าสู่ระบบจราจรของถนนเทพาพัฒนา ตรงไปประมาณ 650 เมตร จากนั้นเลี้ยวขวาเข้าสู่ถนนภายในโครงการ ตรงไปอีกประมาณ 500 เมตร ถึงพื้นที่โครงการ ซึ่งก่อนถึงพื้นที่โครงการจะเห็นโครงการเคหะเพชรบูรณ์ 2 ระยะ 1 อยู่ทางด้านขวามือ



รูปที่ 1-1 แสดงตำแหน่งที่ตั้งโครงการ

1.5.2 ประเภทและขนาดโครงการ

โครงการบ้านเอื้ออาทร ระยะ 3/1 จังหวัดเพชรบูรณ์ อยู่ในพื้นที่เคหะชุมชนเพชรบูรณ์ 2 ของการเคหะแห่งชาติ ซึ่งเดิมมีทั้งหมด 3 ระยะ จำนวน 146-1-76.4 ไร่ ประกอบไปด้วย (ดังรูปที่ 1-2 และภาพที่ 1-1)

1) โครงการเคหะชุมชนเพชรบูรณ์ 2 ระยะ 1 บนเนื้อที่ 35-2-32 ไร่ จำนวน 309 หน่วย ปัจจุบันก่อสร้างแล้วเสร็จและมีผู้พักอาศัยเต็มโครงการ ซึ่งโครงการเคหะชุมชนเพชรบูรณ์ 2 ระยะ 1 เปิดดำเนินการเมื่อ พ.ศ. 2538 ปัจจุบันได้โอนสาธารณูปโภคต่างๆ ให้หน่วยงานท้องถิ่นดูแล

2) โครงการเคหะชุมชนเพชรบูรณ์ 2 ระยะ 2 ต่อมาได้เปลี่ยนเป็นโครงการบ้านเอื้ออาทร ระยะ 3/1 จังหวัดเพชรบูรณ์ แทน โดยมีพื้นที่ประมาณ 34-3-64 ไร่

3) โครงการเคหะชุมชนเพชรบูรณ์ 2 ระยะ 3 ในอนาคต บนพื้นที่ส่วนที่เหลือจำนวน 75-3-80.4 ไร่ สำหรับพื้นที่โครงการบ้านเอื้ออาทร ระยะ 3/1 จังหวัดเพชรบูรณ์ ตั้งอยู่บนโฉนดเลขที่ 63821 และบางส่วนของโฉนดที่ดินรวมของการเคหะแห่งชาติเลขที่ 6024 มีเนื้อที่ดินประมาณ 34-3-64 ไร่ หรือ 55,855.99 ตารางเมตร รายละเอียดดังนี้

1) โฉนดที่ดินเลขที่ 63821 เลขที่ดิน 397 หน้าสำรวจ 10397 ตำบลสะเตียง อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ เนื้อ 10-3-72 ไร่

2) โฉนดที่ดินเลขที่ 6024 เลขที่ดิน 9 หน้าสำรวจ 2848 ตำบลสะเตียง อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ เนื้อ 130-3-14.9 ไร่

1.5.3 การใช้ประโยชน์พื้นที่ภายในโครงการ

โครงการบ้านเอื้ออาทร ระยะ 3/1 จังหวัดเพชรบูรณ์ เป็นโครงการจัดสรรที่ดินสำหรับผู้มีรายได้น้อย ทั้งนี้ เพื่อเป็นการตอบสนองความต้องการที่อยู่อาศัยที่มั่นคง และสามารถรับภาระได้ของประชาชนระดับรากหญ้า โดยมีการเคหะแห่งชาติเป็นผู้ดำเนินการในลักษณะบ้านเดี่ยว ภายในโครงการประกอบด้วยบ้านเดี่ยว 2 ชั้น จำนวน 230 หน่วย พื้นที่ศูนย์ชุมชน พื้นที่สวนสาธารณะ พื้นที่สาธารณูปโภค และพื้นที่สาธารณูปโภคต่างๆ คาดว่าเมื่อเปิดดำเนินการจะมีจำนวนผู้พักอาศัยสูงสุดรวม 1,150 คน (230 หน่วย x 5 คน/หน่วย) ลักษณะสิ่งปลูกสร้างภายในโครงการ ซึ่งเป็นบ้านเดี่ยว 2 ชั้น และอาคารศูนย์ชุมชนแบบ A-1 (แบบแปลนรูปด้าน และรูปตัด) มีรายละเอียดดังนี้

1) บ้านพักอาศัย เป็นบ้านพักอาศัย 2 ชั้น ขนาดพื้นที่ 6 x 14 เมตร (21 ตารางวา) แบ่งเป็น

- บ้านเดี่ยว 2 ชั้น จำนวน 164 หน่วย แต่ละหน่วยมีพื้นที่ใช้สอยรวม 56.59 ตร.ม. (พื้นที่ใช้สอยชั้นบน 25.32 ตร.ม. และพื้นที่ใช้สอยชั้นล่าง 31.27 ตร.ม.) โดยมีรูปแบบทางสถาปัตยกรรมและการใช้ประโยชน์พื้นที่ตามแบบมาตรฐานบ้านเดี่ยวของการเคหะแห่งชาติ และมีระยะห่างระหว่างหน่วยพักอาศัยกับพื้นที่กรรมสิทธิ์ของหน่วยพักแต่ละหน่วย อยู่ระหว่าง 0.85-3.05 เมตร

- บ้านแฝด 2 ชั้น จำนวน 66 หน่วย แต่ละหน่วยมีพื้นที่ใช้สอยรวม 58.85 ตร.ม. (พื้นที่ใช้สอยชั้นบน 23.91 ตร.ม. และพื้นที่ใช้สอยชั้นล่าง 34.94 ตร.ม.) โดยมีรูปแบบทางสถาปัตยกรรมและการใช้ประโยชน์พื้นที่ตามแบบมาตรฐานบ้านเดี่ยวของการเคหะแห่งชาติ และมีระยะห่างระหว่างหน่วยพักอาศัยกับพื้นที่กรรมสิทธิ์ของหน่วยพักแต่ละหน่วยคู่ของบ้านแฝด อยู่ระหว่าง 1.1-2.7 เมตร

2) ศูนย์ชุมชนแบบ A-1 เป็นอาคารขนาด 1 ชั้น มีพื้นที่ใช้สอยรวม 403.65 ตร.ม.

การพัฒนาโครงการจะเป็นการพัฒนาโครงการเติมพื้นที่กรรมสิทธิ์ขนาด 34-3-64 ไร่ หรือ 55,855.99 ตารางเมตร ซึ่งประกอบด้วยพื้นที่จำหน่าย 22,134.03 ตารางเมตร และพื้นที่จำหน่ายไม่ได้ 33,721.96 ตารางเมตร (ผังการใช้ประโยชน์ที่ดินภายในโครงการ) รายละเอียดการใช้ประโยชน์ที่ดินโครงการแสดงดังตารางที่ 1-1

ตารางที่ 1-1 การใช้ประโยชน์ที่ดินของโครงการ

ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน	พื้นที่		อัตราส่วน %
	ตารางเมตร	ไร่	
พื้นที่จำหน่าย			
พื้นที่พักอาศัย	22,134.03	13-3-33.50	39.63
รวมพื้นที่จำหน่าย	22,134.03	13-3-33.50	39.63
พื้นที่บริการส่วนกลาง			
ศูนย์ชุมชนและสนามเด็กเล่น	1,652.00	1-0-13	2.96
ถนนและทางเท้า	13,211.89	8-1-03	23.65
พื้นที่สีเขียว	2,487.55	1-2-22	4.45
บ่อน้ำฝน	8,373.38	5-0-93	14.99
บ่อบำบัดน้ำเสีย	284.62	0-0-71	0.52
โรงพักขยะมูลฝอย	21.42	0-0-5	0.04
พื้นที่จัดบริการสาธารณะชุมชนในอนาคต	7,691.10	4-3-22.75	13.77
รวมพื้นที่บริการส่วนกลาง	33,721.96	21-0-29.75	60.37
รวม	55,855.99	34-3-64	100.00



อาคารศูนย์ชุมชน



ระบบบำบัดน้ำเสีย



บ่อหน่วงน้ำ



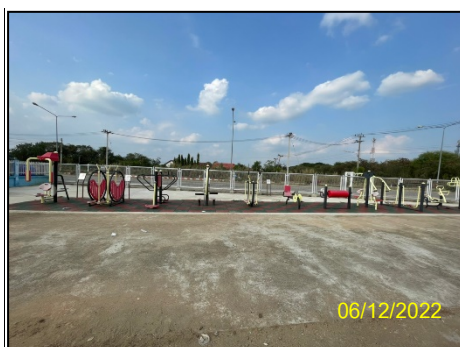
สภาพถนนภายในโครงการ



ลานกีฬา



สนามเด็กเล่น

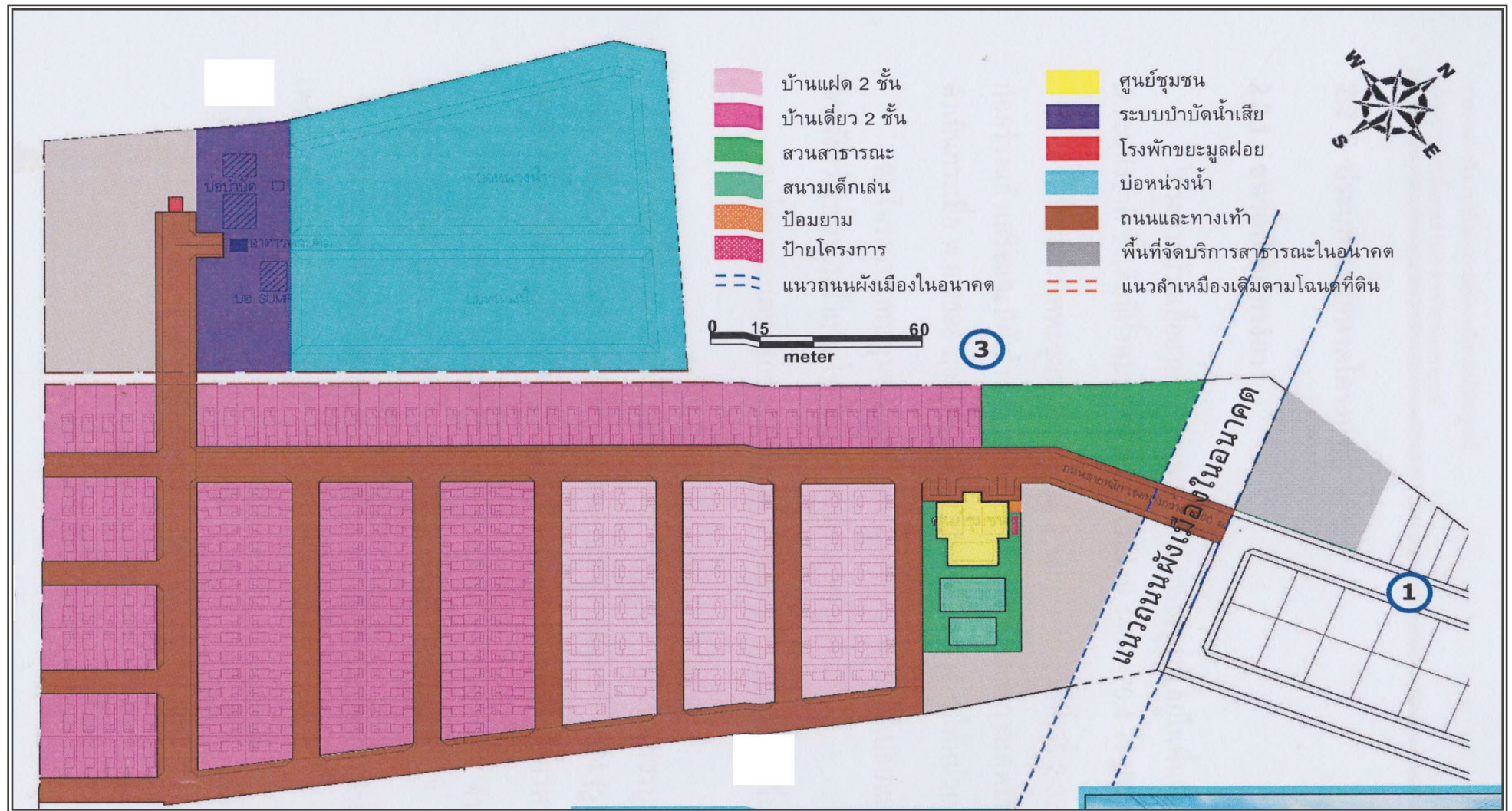


พื้นที่ออกกำลังกาย



ลักษณะหน่วยพักอาศัย

ภาพที่ 1-1 สภาพพื้นที่โครงการปัจจุบัน



รูปที่ 1-2 ผังบริเวณโครงการบ้านเอื้ออาทร ระยะที่ 3/1 จังหวัดเพชรบูรณ์

1.6 การใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณข้างเคียง

การใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณที่ติดต่อกับโครงการมีรายละเอียด ดังนี้ (ภาพที่ 1-2)

ทิศเหนือ ติดกับ เคหะชุมชนเพชรบูรณ์ 2 ระยะ 1^{1/} ซึ่งถัดไปคือถนนเทพาพัฒนา

ทิศใต้ ติดกับ พื้นที่นาข้าวและพืชไร่ที่มีการปลูกข้าวโพดเป็นส่วนใหญ่หลังจากฤดูทำนา

ทิศตะวันออก ติดกับ โครงการระยะที่ 3^{1/} (โครงการในอนาคต)

ทิศตะวันตก ติดกับ คลองศาลาและพื้นที่นาข้าวและพืชไร่นอกฤดูทำนา

หมายเหตุ : ^{1/} เป็นชื่อเดิมที่ใช้เรียกระยะต่างๆ ของโครงการเคหะชุมชนเพชรบูรณ์ 2 ก่อนที่จะมีโครงการบ้านเอื้ออาทรเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของพื้นที่ในภายหลัง



ทิศเหนือ



ทิศใต้



ทิศตะวันออก



ทิศตะวันตก

ภาพที่ 1-2 อาณาเขตติดต่อโดยรอบพื้นที่โครงการ

1.7 แผนการดำเนินการเพื่อติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมสามารถแบ่งได้ดังนี้

- การติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยทางบริษัทที่ปรึกษาจะทำการตรวจสอบและรายงานข้อมูลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามเงื่อนไขของมาตรการที่กำหนด พร้อมทั้งเสนอปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติตามตลอดจนเสนอแนะแนวทางแก้ไขและการดำเนินการต่อไป

- การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ทางบริษัทที่ปรึกษาจะจัดทำรายงานผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทั้งพร้อมทั้งสรุปผลการตรวจวัดเปรียบเทียบกับมาตรฐานที่กำหนด

- การติดตามตรวจสอบการจัดการด้านขยะมูลฝอยพร้อมสรุปผลการดำเนินการ
- การจัดทำรายงาน จะจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมเสนอการเคหะแห่งชาติพิจารณา เพื่อนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

1.8 ขอบเขตการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

(1) การติดตามตรวจสอบตามมาตรการผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

(2) การติดตามตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ

บริษัท พัฒนาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร จำกัด ได้ทำการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำของจุดระบายน้ำทิ้งของโครงการ และคุณภาพน้ำผิวดิน สำหรับวิธีการเก็บตัวอย่างและวิธีวิเคราะห์ มีรายละเอียดดังตารางที่ 1-2

ตารางที่ 1-2 การเก็บตัวอย่างและวิธีวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม

รายการ	Method	วิธีการเก็บตัวอย่าง/วิธีวิเคราะห์
1. การตรวจวัดคุณภาพน้ำทั้งก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง		
- ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	Electrometric	- จั๋ว้งดัก/ pH Meter
- ตะกอนแขวนลอย (Suspended Solids)	Gravimetric	- จั๋ว้งดัก/ Dried at 103-105° C
- ค่าบีโอดี (BOD ₅)	Azide Modification	- จั๋ว้งดัก/ Azide Modification
- ปริมาณไนโตรเจนในรูปที่เคเอ็น (TKN)	Titrimetric	- จั๋ว้งดัก/ Macro-Kjeldahl
- ค่าน้ำมันและไขมัน (Oil & Grease)	Partition & Gravimetric	- จั๋ว้งดัก/ Partition & Gravimetric
- ปริมาณไนเตรท (Nitrate)	Cadmium Reduction	- จั๋ว้งดัก/ Cadmium Reduction
- ค่าฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Fecal Coliform Bacteria)	Multiple Tube Method	- จั๋ว้งดัก/ MPN Test
2. การตรวจวัดคุณภาพน้ำทั้งหลังผ่านระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง		
- ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	Electrometric	- จั๋ว้งดัก/ pH Meter
- ตะกอนแขวนลอย (Suspended Solids)	Gravimetric	- จั๋ว้งดัก/ Dried at 103-105° C
- ค่าบีโอดี (BOD ₅)	Azide Modification	- จั๋ว้งดัก/ Azide Modification
- ปริมาณไนโตรเจนในรูปที่เคเอ็น (TKN)	Titrimetric	- จั๋ว้งดัก/ Macro-Kjeldahl
- ค่าน้ำมันและไขมัน (Oil & Grease)	Partition & Gravimetric	- จั๋ว้งดัก/ Partition & Gravimetric
- ปริมาณไนเตรท (Nitrate)	Cadmium Reduction	- จั๋ว้งดัก/ Cadmium Reduction
- ค่าฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Fecal Coliform Bacteria)	Multiple Tube Method	- จั๋ว้งดัก/ MPN Test

ตารางที่ 1-2 การเก็บตัวอย่างและวิธีวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

รายการ	Method	วิธีการเก็บตัวอย่าง/วิธีวิเคราะห์
3. การตรวจวัดคุณภาพน้ำจากบ่อกักสุดท้ายก่อนระบายออกสู่แหล่งน้ำสาธารณะ - ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - ตะกอนแขวนลอย (Suspended Solids) - ค่าบีโอดี (BOD ₅) - ปริมาณไนโตรเจนในรูปที่เคเอ็น (TKN) - ค่าน้ำมันและไขมัน (Oil & Grease) - ปริมาณไนเตรท (Nitrate) - ปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมด (Total Phosphorus) - ค่าฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Fecal Coliform Bacteria)	Electrometric Gravimetric Azide Modification Titrimetric Partition & Gravimetric Cadmium Reduction Colorimetric Multiple Tube Method	- จั๋ว้งดัก/ pH Meter - จั๋ว้งดัก/ Dried at 103-105° C - จั๋ว้งดัก/ Azide Modification - จั๋ว้งดัก/ Macro-Kjeldahl - จั๋ว้งดัก/ Partition & Gravimetric - จั๋ว้งดัก/ Cadmium Reduction - จั๋ว้งดัก/ Ascorbic Acid Colorimetric - จั๋ว้งดัก/ MPN Test
4. การตรวจวัดคุณภาพน้ำในคลองศาลาก่อนผ่านจุดระบายน้ำทิ้งของโครงการ - ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - ตะกอนแขวนลอย (Suspended Solids) - ค่าบีโอดี (BOD ₅) - ปริมาณไนโตรเจนในรูปที่เคเอ็น (TKN) - ค่าออกซิเจนละลายน้ำ (Dissolved Oxygen) - ค่าฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Fecal Coliform Bacteria)	Electrometric Gravimetric Azide Modification Titrimetric Azide Modification Multiple Tube Method	- จั๋ว้งดัก/ pH Meter - จั๋ว้งดัก/ Dried at 103-105° C - จั๋ว้งดัก/ Azide Modification - จั๋ว้งดัก/ Macro-Kjeldahl - จั๋ว้งดัก/ Azide Modification - จั๋ว้งดัก/ MPN Test
5. การตรวจวัดคุณภาพน้ำในคลองศาลาหลังผ่านจุดระบายน้ำทิ้งของโครงการ - ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - ตะกอนแขวนลอย (Suspended Solids) - ค่าบีโอดี (BOD ₅) - ปริมาณไนโตรเจนในรูปที่เคเอ็น (TKN) - ค่าออกซิเจนละลายน้ำ (Dissolved Oxygen) - ค่าฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Fecal Coliform Bacteria)	Electrometric Gravimetric Azide Modification Titrimetric Azide Modification Multiple Tube Method	- จั๋ว้งดัก/ pH Meter - จั๋ว้งดัก/ Dried at 103-105° C - จั๋ว้งดัก/ Azide Modification - จั๋ว้งดัก/ Macro-Kjeldahl - จั๋ว้งดัก/ Azide Modification - จั๋ว้งดัก/ MPN Test

1.9 ระบบสาธารณูปโภคภายในโครงการ

1.9.1 น้ำใช้

1) ปริมาณน้ำใช้ในโครงการ

การดำเนินโครงการบ้านเอื้ออาทร ระยะ 3/1 จังหวัดเพชรบูรณ์ ซึ่งประกอบด้วยบ้านเดี่ยวและบ้านแฝดสองชั้น จำนวน 230 หน่วย และศูนย์ชุมชน จะมีความต้องการน้ำใช้ 233.0 ลบ.ม./วัน โดยมีรายละเอียดดังนี้

(1) บ้านพักอาศัย : โครงการได้จัดให้มีหน่วยพักอาศัยทั้งสิ้น 230 หน่วย แต่ละหน่วยพักมีผู้พักอาศัย 5 คน/หน่วย ดังนั้น จะมีจำนวนผู้พักอาศัยภายในพื้นที่โครงการทั้งสิ้น 1,150 คน มีความต้องการใช้น้ำ 230 ลบ.ม./วัน (ประเมินจากอัตราการใช้น้ำสูงสุดเท่ากับ 200 ลิตร/คน-วัน)

(2) ศูนย์ชุมชน : อาคารศูนย์ชุมชนของโครงการเป็นแบบ A-1 ปริมาณความต้องการใช้น้ำสูงสุดเท่ากับ 2.8 ลบ.ม./วัน

2) แหล่งน้ำใช้และการส่งจ่ายน้ำของโครงการ

การจ่ายน้ำภายในพื้นที่โครงการ ได้ทำการเชื่อมต่อระบบท่อน้ำประปาของโครงการกับท่อส่งน้ำของการประปาส่วนภูมิภาคจังหวัดเพชรบูรณ์ โดยโครงการได้วางแผนท่อประปาสายหลักเชื่อมต่อกับท่อประปาสายหลักของโครงการเคหะชุมชนเพชรบูรณ์ 2 ระยะ 1 เดิม ซึ่งต่อมาจากท่อประปาของการประปาส่วนภูมิภาค การก่อสร้างวางท่อประปาจะดำเนินการตามมาตรฐานของการประปาภูมิภาค โดยแนวท่อจะวางใต้ดินขนานไปกับถนนสายต่างๆ ผ่านแปลงที่ดินจัดสรรทุกแปลงภายในโครงการเพื่อแจกจ่ายน้ำประปาเข้าสู่แปลงที่พักอาศัย

1.9.2 การบำบัดน้ำเสีย

1) ปริมาณน้ำเสีย

โครงการบ้านเอื้ออาทร ระยะ 3/1 จังหวัดเพชรบูรณ์ ประกอบด้วย บ้านพักอาศัยจำนวน 230 หน่วย และศูนย์ชุมชน จะมีปริมาณน้ำเสียเกิดขึ้นรวม 186.4 ลบ.ม./วัน หรือประมาณ 186 ลบ.ม./วัน (ประเมินปริมาณน้ำเสียจากร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้ประมาณ 233 ลบ.ม./วัน)

2) ระบบบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล

โครงการได้จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียไว้ 2 ส่วน คือ ระบบบำบัดน้ำเสียขั้นต้น ซึ่งเป็นระบบบำบัดน้ำเสียแบบติดกับที่ชนิดเกรอะ-กรองไร้อากาศ ติดตั้งประจำหน่วยพักละ 1 ชุดบำบัด ก่อนจะรวบรวมน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดขั้นต้นแล้วเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง ซึ่งเป็นระบบบำบัดน้ำเสียชนิดเติมอากาศแบบมีตัวกลางยึดเกาะ (Fixed Film Aeration System) เพื่อบำบัดจนมีค่าเป็นไปตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากที่ดินจัดสรรเกินกว่า 500 แพล่งขึ้นไปกำหนด พร้อมทั้งจัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียประจำอาคารศูนย์ชุมชนแยกจาก ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง

ระบบบำบัดน้ำเสียขั้นต้น ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง และระบบบำบัดน้ำเสียสำหรับศูนย์ชุมชน มีรายละเอียดดังนี้

(1) ระบบบำบัดน้ำเสียขั้นต้น โครงการได้จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียขั้นต้นชนิดเกรอะ-กรองไร้อากาศ (Septic & Anaerobic Filter System) ติดตั้งประจำบ้านพักทุกหน่วย หน่วยละ 1 ชุด สามารถรับน้ำเสียจากแต่ละหน่วยพักได้อย่างเพียงพอ และลดค่าความสกปรกในรูปของ BOD จาก 250 มก./ลิตร เหลือประมาณ 90 มก./

ลิตร จากนั้นน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดขั้นต้นแล้วจะถูกรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง เพื่อบำบัดในขั้นตอนต่อไป

(2) ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดขั้นต้นจากแต่ละหน่วยพักจะถูกรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง ซึ่งเป็นระบบบำบัดน้ำเสียชนิดเติมอากาศแบบมีตัวกลางยึดเกาะ (Fixed Film Aeration System) ซึ่งได้ออกแบบให้สามารถรองรับน้ำทิ้งจากโครงการเคหะชุมชนเพชรบูรณ์ 2 ระยะ 1 และโครงการบ้านเอื้ออาทรระยะ 3/1 จังหวัดเพชรบูรณ์ โดยแบ่งระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางออกเป็น 2 บ่อ มีปริมาตรรองรับน้ำเสียรวม 700 ลบ.ม./วัน และสามารถบำบัดน้ำเสียที่มีค่าความสกปรกในรูปของ BOD ประมาณ 90 มก./ลิตร ให้ลดลงเหลือไม่เกิน 20 มก./ลิตร

(3) ระบบบำบัดน้ำเสียสำหรับศูนย์ชุมชน โครงการได้จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียสำหรับศูนย์ชุมชน เป็นระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปชนิดเติมอากาศแบบมีตัวกลางยึดเกาะ (Fixed Film Aeration System) มีปริมาตรรองรับน้ำเสีย 4.0 ลบ.ม./วัน และสามารถลดค่าความสกปรกในรูปของ BOD ลงจาก 250 มก./ลิตร เหลือไม่เกิน 20 มก./ลิตร ก่อนจะถูกรวบรวมเข้าสู่ระบบระบายน้ำของโครงการต่อไป

1.9.3 การระบายน้ำ

1) ระบบระบายน้ำ

ระบบระบายน้ำของโครงการ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ระบบระบายน้ำเสีย และระบบระบายน้ำฝน โดยน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดขั้นต้นจากแต่ละหน่วยพักจะถูกรวบรวมไปตามท่อระบายน้ำ เพื่อระบายเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง ส่วนน้ำฝนจะถูกรวบรวมจากชั้นหลังคาของบ้านพักอาศัยไหลลงสู่ด้านล่างรวมกับน้ำฝนที่ตกลงบนพื้นที่แนวราบเข้าสู่บ่อหน่วงน้ำ และระบายออกจากโครงการลงสู่คลองศาลาบริเวณด้านทิศตะวันตกของพื้นที่โครงการ

เนื่องจากระบบท่อระบายน้ำบริเวณแนวราบของโครงการเป็นระบบท่อรวม (Combine System) คือ ในท่อเดียวกันจะทำหน้าที่ระบายทั้งน้ำฝนและน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดขั้นต้นแล้ว โดยมีท่อระบายน้ำมีลักษณะเป็นท่อคอนกรีตอัดแรงขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.40 เมตร, 0.80 เมตร, 1.00 เมตร สำหรับรวบรวมน้ำเสียและน้ำฝนจากส่วนต่างๆ ภายในพื้นที่โครงการมายังบ่อสูบลบและบ่อปรับสภาพน้ำเสียรวม ซึ่งภายในบ่อสูบลบและบ่อปรับสภาพได้รับการออกแบบให้มีเครื่องสูบน้ำสำหรับสูบน้ำเสียเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย และเพื่อป้องกันไม่ให้น้ำเสียไหลเข้าสู่บ่อหน่วงน้ำในช่วงเวลาที่ไม่มีการสูบลบ

จากนั้นน้ำเสียที่ผ่านบ่อดักไขมันและน้ำเสียที่ผ่านระบบบำบัดน้ำเสียขั้นต้นจากหน่วยพักจะถูกรวบรวมเข้าสู่ท่อระบายน้ำขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.40 เมตร, 0.80 เมตร และ 1.00 เมตร ไปยังระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง ซึ่งเป็นระบบบำบัดน้ำเสียชนิดเติมอากาศแบบมีตัวกลางยึดเกาะ (Fixed Film Aeration) ประกอบด้วยบ่อสูบลบ ถึงเติมอากาศ ถึงตกตะกอน และบ่อเก็บตะกอน ปริมาตรรองรับน้ำเสียประมาณ 300 ลบ.ม./วัน (บ่อบำบัดที่ 2) จากนั้นน้ำทิ้งซึ่งได้รับการบำบัดจนมีค่าคุณภาพน้ำเป็นไปตามมาตรฐานน้ำทิ้งจากที่ดินจัดสรรเกินกว่า 500 แปลงขึ้นไป จะถูกระบายออกจากโครงการลงสู่คลองศาลา บริเวณด้านทิศตะวันตกของพื้นที่โครงการ

ในช่วงที่มีฝนตก ระบบระบายน้ำภายในโครงการจะรองรับน้ำเสียจากระบบบำบัดน้ำเสียขั้นต้น ประจำหน่วยพักและน้ำฝน โดยเริ่มจากน้ำเสียถูกรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียขั้นต้นประจำหน่วยพักและถูกบำบัดจนมีค่าความสกปรกในรูปของ BOD ลดลงเหลือประมาณ 90 มก./ลิตร จากนั้นจะถูกรวบรวมเข้าสู่ระบบระบายน้ำรวมของโครงการ ในขณะที่น้ำฝนจากชั้นหลังคาของแต่ละหน่วยพักจะถูกรวบรวมลงมายังพื้นแนวราบ รวมกับน้ำฝนที่ตกแนวราบและน้ำเสียซึ่งผ่านการบำบัดขั้นต้นแล้วเข้าสู่ท่อระบายน้ำรวมไปยังบ่อสูบและปรับสภาพน้ำเสียรวม

สำหรับน้ำเสียและน้ำฝนส่วนเกินในบ่อสูบน้ำเสียและปรับสภาพน้ำรวม จะถูก Bypass เข้าสู่บ่อักพิเศษ (Drain Control Box) และระบายเข้าสู่บ่อหน่วงน้ำ สำหรับการระบายน้ำออกจากบ่อหน่วงน้ำ โครงการได้จัดให้มีเครื่องสูบน้ำขนาด 60 ลบ.ม./ชั่วโมง (0.0167 ลบ.ม./วินาที) จำนวน 2 เครื่อง ซึ่งมีอัตราการสูบน้ำของเครื่องสูบน้ำรวม 0.033 ลบ.ม./วินาที เพื่อระบายน้ำฝนไหลนองสะสมในบ่อหน่วงน้ำลงสู่คลองศาลาในอัตราการระบายน้ำไม่เกินอัตราการระบายน้ำเดิมก่อนมีโครงการ

เมื่อพัฒนาโครงการแล้วทำให้มีปริมาณน้ำฝนไหลนองสะสมที่ต้องเก็บกักในพื้นที่โครงการเพิ่มขึ้นจำนวน 2,999.7 ลบ.ม. ทั้งนี้ โครงการได้จัดให้มีบ่อหน่วงน้ำขนาด 9,000 ลบ.ม. ซึ่งในการออกแบบบ่อหน่วงน้ำฝนโครงการได้คำนึงถึงการพัฒนาโครงการในอนาคต ที่ยังคงมีพื้นที่วางโครงการพัฒนาของการเคหะแห่งชาติ 121,521.6 ตารางเมตร โดยโครงการได้จัดให้มีบ่อหน่วงน้ำเพื่อทำการเก็บกักปริมาณน้ำฝนไหลนองสะสมและควบคุมอัตราการระบายน้ำที่ระบายลงสู่คลองศาลาในอัตราที่ไม่เกินอัตราการระบายน้ำฝนในพื้นที่ก่อนพัฒนาโครงการ และป้องกันไม่ให้เกิดปริมาณน้ำที่เกิดขึ้นส่งผลกระทบต่อพื้นที่ใกล้เคียง

ดังนั้น กล่าวโดยสรุปในช่วงที่ไม่มีฝนตก น้ำเสียผ่านการบำบัดขั้นต้นจะถูกระบายผ่านท่อ RCP ขนาด เส้นผ่าศูนย์กลาง 1.20 เมตร ผ่านบ่อสูบและปรับสภาพน้ำเสียรวม เข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางและถูกบำบัดจนมีค่าความสกปรกในรูปของ BOD เป็นไปตามมาตรฐานน้ำทิ้งจากที่ดินจัดสรรเกินกว่า 500 แปลงขึ้นไป (ไม่เกิน 20 มก./ลิตร) ระบายออกจากโครงการลงสู่คลองศาลา ด้านทิศตะวันตกของพื้นที่โครงการ

สำหรับในช่วงที่มีฝนตก เนื่องจากระบบท่อระบายน้ำเป็นระบบทอรวม คือ ในท่อเดียวกันจะทำหน้าที่ระบายทั้งน้ำฝนและน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดขั้นต้นแล้วจากระบบบำบัดน้ำเสียขั้นต้นประจำหน่วยพัก ระบายเข้าสู่บ่อสูบและปรับสภาพน้ำเสียรวม โดยน้ำบางส่วนที่เป็นอัตราการไหลของน้ำส่วนเกินจะไหลผ่านท่อ RCP ขนาด เส้นผ่าศูนย์กลาง 1.20 เมตร เข้าสู่บ่อักพิเศษ แล้วไหลเข้าสู่บ่อหน่วงน้ำ น้ำในบ่อหน่วงน้ำจะเพิ่มระดับขึ้นสะสมและไหลล้นออกจากบ่อหน่วงน้ำโดยการใช้เครื่องสูบน้ำขนาด 60 ลบ.ม./ชั่วโมง จำนวน 2 เครื่อง อัตราการระบายน้ำ 0.033 ลบ.ม./วินาที เพื่อระบายน้ำลงสู่คลองศาลา ในอัตราการระบายน้ำไม่เกินอัตราการระบายน้ำเดิมก่อนมีโครงการ (0.894 ลบ.ม./วินาที)

1.9.4 การจัดการขยะมูลฝอย

1) ปริมาณขยะมูลฝอย

โครงการบ้านเอื้ออาทร ระยะ 3/1 จังหวัดเพชรบูรณ์ ประกอบด้วย บ้านพักอาศัย ศูนย์ชุมชน การประเมินปริมาณขยะมูลฝอยจากพื้นที่ใช้สอยต่างๆ ภายในโครงการ มีรายละเอียดดังนี้

1.1) บ้านพักอาศัย: โครงการมีหน่วยพักอาศัยทั้งสิ้น 230 หน่วย เมื่อคิดผู้พักอาศัย 5 คน/หน่วย ทำให้สามารถคาดการณ์ได้ว่าโครงการจะมีจำนวนผู้พักอาศัยรวม 1,150 คน เมื่อคิดอัตราการเกิดมูลฝอย 3 ลิตร/คน/วัน หรือ 1 กิโลกรัม/คน/วัน จะมีปริมาณขยะมูลฝอยเกิดขึ้น 1,150 กิโลกรัม หรือ 3.45 ลูกบาศก์เมตร/วัน

1.2) ศูนย์ชุมชน: โครงการจัดให้มีศูนย์ชุมชนจำนวน 1 แห่ง มีพื้นที่ใช้สอยรวม 403.65 ตร.ม. เมื่อคิดอัตราการเกิดมูลฝอย 0.4 ลิตร/ตร.ม.-วัน จะมีขยะเกิดขึ้นประมาณวันละ 0.16 ลูกบาศก์เมตร/วัน

รวมมีปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นทั้งหมด 3.61 ลบ.ม./วัน แบ่งเป็น

- ขยะมูลฝอยเปียก 1.08 ลบ.ม./วัน (ร้อยละ 30 ของปริมาณขยะมูลฝอย)
- ขยะมูลฝอยแห้ง 2.41 ลบ.ม./วัน (ร้อยละ 67 ของปริมาณขยะมูลฝอย)
- ขยะมูลฝอยอันตราย 0.12 ลบ.ม./วัน (ร้อยละ 3 ของปริมาณขยะมูลฝอย)

2) การเก็บรวบรวมขยะ

การเก็บรวบรวมขยะ โครงการได้กำหนดให้ผู้พักอาศัยเก็บรวบรวมขยะใส่ถุงพลาสติกหรือถุงดำ แล้วนำมาทิ้งยังจุดวางถังรองรับมูลฝอยบริเวณพื้นที่ส่วนกลางของโครงการ ซึ่งปัจจุบันได้จัดวางถังรองรับขยะไว้เพียงพอสำหรับผู้พักอาศัยภายในโครงการ ซึ่งโครงการได้ดำเนินการจัดเตรียมถังรองรับขยะขนาด 240 ลิตร จำนวนรวมไม่น้อยกว่า 47 ถัง ปริมาตรรองรับมูลฝอย 11.28 ลบ.ม. สามารถรองรับขยะมูลฝอยได้นานประมาณ 3 วัน ($11.28/3.61=3.1$) แบ่งเป็น

- ถังรองรับขยะมูลฝอยเปียก จำนวนไม่น้อยกว่า 14 ถัง ปริมาตรรองรับขยะ 3.36 ลบ.ม. รองรับขยะมูลฝอยเปียกได้นานประมาณ 3 วัน ($3.36/1.08=3.1$)
- ถังรองรับขยะมูลฝอยแห้ง จำนวนไม่น้อยกว่า 31 ถัง ปริมาตรรองรับขยะ 7.44 ลบ.ม. รองรับขยะมูลฝอยแห้งได้นานประมาณ 3 วัน ($7.44/2.41=3.1$)
- ถังรองรับขยะอันตราย จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ถัง ปริมาตรรองรับขยะ 0.48 ลบ.ม. รองรับขยะมูลฝอยอันตรายได้นานประมาณ 4 วัน ($0.48/0.12=4.0$)

โครงการจัดให้มีโรงคัดแยกขยะซึ่งอยู่บริเวณระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของโครงการ ซึ่งเป็นอาคารปิดมิดชิด มีผนังสีด้าน มีหลังคาคลุมป้องกันฝน และประตูเปิด-ปิด ขนาด 5x3.5 เมตร ปริมาตรรองรับขยะรวม 17.5 ลูกบาศก์เมตร สำหรับการทำความสะดวกจุดรองรับขยะ จุดวางถังรองรับขยะ และโรงพักขยะมูลฝอย โครงการต้องทำความสะอาดเป็นประจำอย่างน้อยสัปดาห์ 1 ครั้ง และรวบรวมน้ำเสียจากการล้างทำความสะอาดเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของโครงการ นอกจากนี้ จะต้องจัดภูมิทัศน์โดยรอบโรงพักขยะมูลฝอย โดยการปลูกต้นไม้ไว้โดยรอบโรงพักขยะมูลฝอย เพื่อความสวยงามและลดผลกระทบด้านทัศนียภาพ

3) การกำจัดขยะมูลฝอย

สำหรับการจัดเก็บของโครงการได้ประสานงานให้องค์การบริหารส่วนตำบลสะเดียงเป็นผู้จัดเก็บให้ ซึ่งทางองค์การบริหารส่วนตำบลสะเดียงมีศักยภาพเพียงพอในการให้บริการ โดยจะเข้ามาจัดเก็บขยะเป็นประจำทุกวันจันทร์-ศุกร์ ในช่วง 04.00-06.30 น. และสามารถเก็บขนขยะภายในโครงการได้ทั้งหมด โดยไม่เหลือขยะตกค้างภายในโครงการ จากนั้นขยะมูลฝอยจากโครงการจะถูกรวบรวมและนำไปกำจัดที่พื้นที่กำจัดขยะของทางเทศบาลเมืองเพชรบูรณ์ ตั้งอยู่บริเวณหมู่ที่ 4 ตำบลนาป่า อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ อยู่ห่างจากโครงการประมาณ 10 กิโลเมตร ทางโครงการจะประสานงานกับหน่วยงานท้องถิ่นให้มาดำเนินการจัดเก็บขยะอันตราย กรณีหน่วยงานท้องถิ่นไม่สามารถดำเนินการได้ ทางโครงการจะประสานกับหน่วยงานท้องถิ่นให้จัดหาบริษัทที่ได้รับอนุญาตจากราชการเข้ามาดำเนินการจัดเก็บขยะอันตรายไปกำจัดอย่างถูกวิธีต่อไป

1.9.5 ระบบไฟฟ้า

การใช้กระแสไฟฟ้าของโครงการรับบริการจ่ายกระแสไฟฟ้า จากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จังหวัดเพชรบูรณ์ ซึ่งมาตรการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ การเดินสายไฟ การติดตั้งระบบไฟฟ้าและอื่นๆถือปฏิบัติตามกฎระเบียบและมาตรฐานของสถาบันที่เกี่ยวข้อง โดยโครงการจัดให้มีไฟฟ้าในที่ดินจัดสรรและทำการปักเสาพาดสายผ่านที่ดินจัดสรรทุกแปลง และเป็นผู้รับผิดชอบในการติดต่อให้การไฟฟ้าฯ มาเป็นผู้ออกแบบและดำเนินการติดตั้งงานระบบไฟฟ้า เช่น การปักเสาพาดสายไฟฟ้า หม้อแปลงไฟฟ้ามิเตอร์วัดกระแสไฟฟ้า และไฟฟ้าส่องสว่างภายในโครงการ เป็นต้น โดยสำนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดเพชรบูรณ์ได้ทำการขยายเขตระบบจำหน่ายไฟฟ้าให้โครงการแล้ว

1.9.6 ระบบการจราจรภายในโครงการ

ระบบการจราจรของโครงการ มีรายละเอียดดังนี้

1) **ที่จอดรถ :** เนื่องจากโครงการเป็นบ้านพักอาศัยสำหรับผู้มีรายได้น้อย การเคหะแห่งชาติไม่ได้ออกแบบและก่อสร้างที่จอดรถไว้ให้ อย่างไรก็ตาม บ้านพักแต่ละหน่วยไม่ได้ก่อสร้างเต็มพื้นที่ดิน แต่มีพื้นที่บริเวณด้านข้างหน่วยพักประมาณ 2.45 x 6.0 เมตร ซึ่งผู้พักอาศัยสามารถก่อสร้างทางลาดและพื้นเพิ่มเติมเพื่อใช้เป็นี่จอดรถได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความจำเป็นของผู้พักอาศัยแต่ละหน่วย และโครงการจะรณรงค์และขอความร่วมมือให้ผู้พักอาศัยที่มีรถส่วนตัวจอดภายในพื้นที่หน่วยพักของตนเองเท่านั้นเพื่อลดปัญหาการกีดขวางการจราจรบริเวณพื้นที่ส่วนกลางภายในโครงการ นอกจากนี้ โครงการได้จัดให้มีที่จอดรถบริเวณหน้าศูนย์ชุมชน จำนวน 6 คัน เป็นที่จอดรถยนต์ทั่วไปจำนวน 5 คัน และเป็นที่จอดรถสำหรับผู้พิการ จำนวน 1 คัน ทั้งนี้ โครงการจะติดตั้งป้ายสัญลักษณ์คนพิการไว้บริเวณที่จอดรถคนพิการเพื่ออำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการที่มาติดต่อโครงการ

2) **ระบบจราจรภายในโครงการ :** โครงการตั้งอยู่บริเวณถนนเทพาพัฒนา เป็นถนนคอนกรีตเสริมเหล็กขนาด 2 ช่องจราจรไป-กลับ ไม่มีเกาะกลางถนน กว้างประมาณ 12.0 เมตร ผิวจราจรกว้างประมาณ 10.0 เมตร โครงการได้จัดให้มีทางเข้า-ออกโครงการ ผิวจราจรกว้างประมาณ 12.0 เมตร เชื่อมกับระบบจราจรของถนนเทพาพัฒนาจำนวน 1 จุด

สำหรับระยะทางถนนจากบริเวณจุดทางเข้า-ออกด้านหน้าโครงการ (ถนนเทพาพัฒนา) ไปจนถึงด้านในสุดของพื้นที่มีระยะทางประมาณ 850 เมตร

นอกจากนี้ โครงการได้จัดให้มีป้ายชื่อโครงการ และป้ายทางเข้า-ออกโครงการซึ่งสามารถมองเห็นได้ชัดเจน พร้อมระบบไฟฟ้าส่องสว่าง จัดให้มีเจ้าหน้าที่จัดการจราจรบริเวณทางเข้า-ออกโครงการ รณรงค์ให้ผู้พักอาศัยใช้บริการระบบขนส่งสาธารณะ ประสานงานหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อจัดทำทางม้าลายบนถนนเทพาพัฒนา บริเวณทางเข้า-ออกโครงการ จัดให้มีสัญญาณเพื่อชะลอความเร็วของรถบนภายในโครงการ ติดตั้งป้ายจำกัดความเร็ว และป้ายแสดงทางแยกภายในโครงการ และจัดทำเครื่องหมายบนพื้นถนนแสดงทิศทางจราจรและเส้นแบ่งช่องจราจรที่ชัดเจน รวมทั้งสำรวจความเพียงพอของระบบขนส่งสาธารณะที่ให้บริการ โดยการสอบถามความต้องการของผู้พักอาศัยเป็นประจำทุก 6 เดือน

1.9.7 การป้องกันอัคคีภัย

1) ระบบป้องกันอัคคีภัย

โครงการจัดให้มีหัวดับเพลิง (Fire Hydrant) จำนวน 3 จุด เชื่อมต่อกับระบบประปาภายในโครงการ ซึ่งออกแบบและติดตั้งตามมาตรฐานของการประปาส่วนภูมิภาค นอกจากนี้ได้จัดให้มียามรักษาการณ์ของโครงการ คอยตรวจตราและดูแลความเรียบร้อยภายในโครงการ และโครงการยังจัดให้มีถังดับเพลิงเคมีชนิดมือถือ ประจำไว้อาคารศูนย์ชุมชน แห่งละ 2 ถัง เพื่อใช้ระงับเหตุเพลิงไหม้ขั้นต้น

2) แผนระงับอัคคีภัย และแผนอพยพหนีไฟ

โครงการได้จัดเตรียมแผนการระงับอัคคีภัยและแผนอพยพหนีไฟ โดยจัดให้มีการอบรมเจ้าหน้าที่โครงการและผู้พักอาศัยรับทราบและเข้าใจถึงแผนฉุกเฉินกรณีเกิดเพลิงไหม้ที่ทางโครงการได้จัดเตรียมไว้ รวมทั้งทำการซ้อมหนีไฟปีละ 1 ครั้ง เพื่อเป็นการป้องกันและระงับเหตุต่างๆ โดยมีรายละเอียดดังนี้

(1) แผนการระงับอัคคีภัยของโครงการ : เป็นแผนการดำเนินงานที่ทางโครงการจัดเตรียมเพื่อให้แต่ละหน่วยซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบแต่ละด้านได้ดำเนินการปฏิบัติ เพื่อระงับอัคคีภัยที่เกิดขึ้นจากอุบัติเหตุหรือความประมาทของบุคคล ให้สามารถระงับเหตุได้อย่างทันท่วงที หรือลดการแผ่ขยายของเพลิงไหม้ก่อนที่งานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยองค์การบริหารส่วนตำบลจะได้เข้ามาดำเนินการช่วยเหลือระงับเหตุ

(2) แผนอพยพหนีไฟ : ประกอบด้วยหน่วยต่างๆ เพื่อทำหน้าที่ในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน ดังนี้

1) หน่วยตรวจสอบจำนวนผู้อพยพหนีไฟออกจากโครงการ : มีหน้าที่ตรวจนับจำนวนผู้พักอาศัยว่ามีการอพยพหนีไฟออกมาภายนอกบริเวณที่ปลอดภัยหรือจตุรรวมพลครบหรือไม่

2) จตุรรวมพลหรือจุดนัดพบ : ในการกำหนดพื้นที่จตุรรวมพลดังกล่าว โครงการได้ประเมินความเหมาะสมของพื้นที่ตามมาตรฐานการป้องกันอัคคีภัย ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย โดยคัดเลือกบริเวณที่มีความปลอดภัยสำหรับให้ผู้ที่พักอาศัยภายในโครงการทั้งหมดมารายงานตัวและตรวจนับจำนวนว่าครบหรือไม่ รวมทั้งมีความกว้างขวางเพียงพอสำหรับการปฐมพยาบาลเบื้องต้น และไม่กีดขวางการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ดับเพลิง สะดวกต่อการเข้า-ออก ของยานพาหนะ ง่ายต่อการออกจากพื้นที่ที่เกิดอุบัติเหตุ และสามารถรองรับการอพยพส่งต่อทรัพย์สิน ผู้ป่วย และผู้ประสบภัยเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน โดยแบ่งพื้นที่โครงการออกเป็น 2 โซน ดังนี้

โซนที่ 1 จัดให้มีจุดรวมพลอยู่บริเวณสวนสาธารณะ ด้านหน้าโครงการ ขนาดพื้นที่ 2,487.55 ตร.ม. รองรับผู้พักอาศัยรวม 159 หน่วย จำนวน 795 คน คิดเป็นสัดส่วน 3.13 ตร.ม. ต่อคน (2,487.55 ตร.ม./795 คน) ระยะห่างจากหน่วยพักที่ไกลที่สุดไปยังจุดรวมพลประมาณ 300 เมตร

โซนที่ 2 มีจุดรวมพลอยู่บริเวณสนามเด็กเล่น ด้านหลังอาคารศูนย์ชุมชน ขนาดพื้นที่ 1,248.35 ตร.ม. รองรับผู้พักอาศัยรวม 71 หน่วย จำนวน 355 คน คิดเป็นสัดส่วน 3.52 ตร.ม. ต่อคน (1,248.35 ตร.ม./ 355 คน) ระยะห่างจากหน่วยพักที่ไกลที่สุดไปยังจุดรวมพลประมาณ 150 เมตร

(3) หน่วยช่วยชีวิต โครงการจัดให้มีหน่วยชีวิต เป็นเจ้าหน้าที่ประจำโครงการร่วมกับเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานรับผิดชอบในพื้นที่จะเข้าทำการค้นหาและช่วยชีวิตทันทีที่ได้รับแจ้งจากจุดรวมพลว่ายังมีคนหลงเหลือหรือติดค้างอยู่ในบริเวณที่เกิดเหตุ รวมถึงการปฐมพยาบาลเบื้องต้นแก่ผู้ที่ได้รับบาดเจ็บ

1.9.8 การจัดพื้นที่สีเขียว

โครงการได้จัดให้มีพื้นที่สีเขียวพื้นที่ 2,487.55 ตร.ม. คิดเป็นร้อยละ 11.24 ของพื้นที่จำหน่าย (2,487.55/22, 134.03 x 100) โดยจัดให้มีการปลูกต้นไม้ประเภทไม้ยืนต้น (ต้นชัยพฤกษ์) และหญ้าคลุมดินบริเวณพื้นที่สีเขียวดังกล่าว รวมทั้งบริเวณสวนสาธารณะ และบริเวณริมถนนภายในโครงการ สัดส่วนพื้นที่สีเขียวต่อผู้พักอาศัยเท่ากับ 2.16 ตร.ม. ต่อ 1 คน (2,487.55 ตร.ม. ต่อ 1,150 คน)

เนื่องจากโครงการมีลักษณะเป็นบ้านเดี่ยว ซึ่งบ้านแต่ละหลังมีพื้นที่กรรมสิทธิ์ 21.0 ตร.ว. หรือ 84.0 ตร.ม. การก่อสร้างบ้านพักไม่ได้ก่อสร้างเต็มพื้นที่ แต่จะมีพื้นที่ว่างรอบบ้านพักแต่ละหลังประมาณ 50 ตร.ม. พื้นที่ว่างดังกล่าวสามารถปลูกต้นไม้และจัดสวนเพื่อเพิ่มพื้นที่สีเขียวภายในโครงการได้ ดังนั้น การเคหะแห่งชาติมีนโยบายส่งเสริมและสนับสนุนให้ผู้พักอาศัยภายในโครงการ จัดพื้นที่สีเขียวบริเวณที่ว่างรอบบ้านพักดังกล่าว อีกทั้งทางโครงการจะดำเนินการจัดภูมิทัศน์บริเวณพื้นที่ริมลำรางสาธารณะโดยการปลูกไม้ยืนต้น ไม้พุ่ม และหญ้าคลุมดินตลอดแนวลำรางสาธารณะที่ผ่านพื้นที่โครงการ เพื่อเพิ่มทัศนียภาพที่สวยงามให้แก่โครงการ ทั้งนี้ พื้นที่สีเขียวภายในบริเวณบ้านพักโครงการและริมลำรางสาธารณะไม่นับนำมาคิดรวมเป็นพื้นที่สีเขียวของโครงการ

1.9.9 การสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการ

สำหรับโครงการซึ่งเป็นการจัดสรรที่ดิน ประเภทบ้านเดี่ยว ขนาดความสูง 2 ชั้น จึงเป็นอาคารที่ไม่เข้าข่ายต้องจัดให้มีอุปกรณ์อำนวยความสะดวกโดยตรงแก่ผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา ตามกฎกระทรวงฯ ดังกล่าวข้างต้น อย่างไรก็ตาม การเคหะแห่งชาติมีความตระหนักถึงความสะดวกของผู้พักอาศัยซึ่งเป็นผู้พิการจึงได้จัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการไว้ในบริเวณพื้นที่ส่วนกลาง ดังนี้

- 1) จัดให้มีทางลาดจากทางเท้าขึ้นสู่อาคารศูนย์ชุมชน เพื่อเป็นการอำนวยความสะดวกให้กับผู้พิการได้ขึ้นลงอาคาร โดยพื้นผิวของจุดต่อเนื่องระหว่างพื้นที่กับทางลาดเป็นพื้นผิวเรียบไม่สะดุด
- 2) จัดให้มีห้องส้วมสำหรับผู้พิการบริเวณอาคารศูนย์ชุมชน จำนวน 1 ห้อง และมีป้ายสัญลักษณ์คนพิการติดไว้เพื่อบ่งบอกว่าห้องส้วมสำหรับผู้พิการ
- 3) จัดให้มีที่จอดรถสำหรับผู้พิการไว้บริเวณหน้าอาคารศูนย์ชุมชนและติดป้ายสัญลักษณ์กำกับไว้ตรงช่องจอดดังกล่าว

1.10 ผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การดำเนินการติดตามตรวจสอบระยะดำเนินการ โครงการบ้านเอื้ออาทร ระยะที่ 3/1 จังหวัดเพชรบูรณ์ เป็นไปตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม จะได้เสนอผลการติดตามตรวจสอบด้านต่างๆ ดังรายละเอียดในบทที่ 2 และ 3 ต่อไป ซึ่งมีแผนการดำเนินงานดังนี้

(1) น้ำทิ้งจากโครงการ : ตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำทิ้งตามจุดต่าง ๆ ความถี่ 1 ครั้ง/เดือน และคุณภาพน้ำผิวดินของโครงการ ความถี่ 6 เดือน/ครั้ง (ปีละ 2 ครั้ง)

(2) ระบบป้องกันอัคคีภัยและระบบสัญญาณเตือนภัย : ตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบป้องกันอัคคีภัย (ความถี่ 1 ครั้ง/เดือน)

(3) ข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม : รายงานผลการติดตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ความถี่ 1 ครั้ง/เดือน)

(4) ข้อมูลด้านสุขภาพและสังคม : รายงานการเปรียบเทียบข้อมูลพื้นฐานด้านสุขภาพและสังคมของประชาชน (ความถี่ 1 ครั้ง/ปี)