

## บทที่ 4

### การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

## บทที่ 4

### การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม เป็นการคาดคะเนการเปลี่ยนแปลงของทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม บริเวณโครงการและพื้นที่ใกล้เคียงทั้งด้านบวก และด้านลบที่อาจเกิดขึ้นจากการพัฒนาโครงการ ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะเปิดดำเนินการ โดยจะศึกษาข้อมูล 4 ด้าน คือ ผลกระทบต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ผลกระทบต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ ผลกระทบต่อคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และผลกระทบต่อคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต ผลการศึกษาที่ได้จะนำมาจัดทำข้อเสนอแนะเกี่ยวกับมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมทั้งแผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการ เพื่อให้การดำเนินโครงการก่อให้เกิดผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระดับที่ยอมรับได้ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

#### 4.1 ผลกระทบต่อทรัพยากรกายภาพ

##### 4.1.1 สภาพภูมิประเทศ

###### ระยะก่อสร้าง

สภาพภูมิประเทศบริเวณพื้นที่โครงการมีลักษณะเป็นที่ราบ ซึ่งในระยะก่อสร้างโครงการจะทำการก่อสร้างอาคาร 3 ชั้น ความสูง 13.35 เมตร อาคารสระว่ายน้ำและห้องเครื่องใต้ดิน ความสูง 2.10 เมตร ปัจจุบันยังไม่มีมีการก่อสร้างอาคารแต่อย่างใด ซึ่งในระยะก่อสร้างจะมีการปรับพื้นที่เพื่อให้เหมาะสมต่อการก่อสร้างอาคาร ระบบสาธารณูปโภค และการจัดภูมิสถาปัตยกรรมของโครงการเท่านั้น โดยลักษณะภูมิประเทศบริเวณพื้นที่โครงการยังคงเป็นที่ราบเช่นเดิม ดังนั้น จึงคาดว่า การก่อสร้าง โครงการจะไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพภูมิประเทศแต่อย่างใด

###### **มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านลักษณะภูมิประเทศ ระยะก่อสร้าง**

1. กำหนดให้มีการปรับพื้นที่เพื่อให้เหมาะสมกับการก่อสร้างอาคาร ระบบสาธารณูปโภค และการจัดภูมิสถาปัตยกรรมเท่านั้น
2. ดูแลบริเวณพื้นที่ก่อสร้างให้มีความเป็นระเบียบเรียบร้อยและควบคุมการก่อสร้างให้อยู่ภายในพื้นที่โครงการเท่านั้น

### **ระยะดำเนินการ**

การดำเนินโครงการเป็นประเภทโรงแรม จำนวน 51 ห้องพัก ซึ่งการดำเนินโครงการจะไม่ส่งผลกระทบต่อลักษณะภูมิประเทศแต่อย่างใด โดยพื้นที่ยังคงมีลักษณะภูมิประเทศเป็นที่ราบเช่นเดิม แต่มีการเปลี่ยนการใช้ประโยชน์จากที่ว่างเป็นอาคารโรงแรม ซึ่งประกอบด้วยอาคาร 3 ชั้น ความสูง 13.35 เมตร อาคารสรวายน้ำและห้องเครื่องใต้ดิน ความสูง 2.10 เมตร มีพื้นที่ใช้สอยรวมทั้งหมด 3,347.20 ตารางเมตร และมีพื้นที่อาคารปกคลุมดินประมาณ 1,111.13 ตารางเมตร มีที่จอดรถยนต์ จำนวน 15 คัน และที่จอดรถจักรยานยนต์ จำนวน 14 คัน ถนนภายในโครงการ และพื้นที่สีเขียวที่ออกแบบอย่างสวยงาม ซึ่งมีทั้งไม้ยืนต้น ไม้ดอก ไม้ประดับ ไม้พุ่ม และหญ้าคลุมดิน ได้แก่ ต้นปาล์มหางกระรอก อโศกอินเดีย พุทธรักษา พลับพลึงกระดุมทองเลื้อย และหญ้านวลน้อย ซึ่งจะก่อให้เกิดร่มเงา ความร่มรื่นและความสวยงาม ประกอบกับพื้นที่โครงการตั้งอยู่ในพื้นที่ที่มีการพัฒนาเพื่อที่อยู่อาศัย ดังนั้น จึงคาดว่าเมื่อเปิดดำเนินการแล้วจะไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพภูมิประเทศโดยรอบแต่อย่างใด

### **มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ ด้านสภาพภูมิประเทศ ระยะดำเนินการ**

1. จัดให้มีพื้นที่ว่างปราศจากสิ่งปกคลุมร้อยละ 51.52 ของพื้นที่ที่ขออนุญาตก่อสร้างและจัดภูมิสถาปัตย์โครงการให้มีความกลมกลืนใกล้เคียงกับสภาพภูมิประเทศเดิมมากที่สุด
2. ดูแลรักษาสภาพแวดล้อมของโครงการ และพื้นที่โดยรอบ รวมถึงพื้นที่สีเขียวให้มีสภาพดีอยู่เสมอ

## **4.1.2 ทรัพยากรดิน และการชะล้างพังทลายของดิน**

### **ระยะก่อสร้าง**

สภาพภูมิประเทศบริเวณพื้นที่โครงการมีลักษณะเป็นที่ราบ ในระยะก่อสร้างจะไม่มีการขุดดินหรือถมดินให้มีระดับพื้นที่ต่างไปจากเดิม แต่จะมีการปรับพื้นที่เพื่อให้เหมาะสมกับการก่อสร้างอาคารระบบสาธารณูปโภค และการจัดภูมิสถาปัตย์ของโครงการเท่านั้น ซึ่งในช่วงปรับพื้นที่ก่อสร้างฐานรากอาคารโครงการจึงได้จัดให้มีรางระบายน้ำชั่วคราว (รางเปิด) ขนาด 0.30x0.40 เมตร พร้อมบ่อพักน้ำชั่วคราวโดยรอบพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อบรรณน้ำเข้าสู่บ่อหน่วงน้ำฝน บ่อดักมูลฝอย/ดักตะกอนชั่วคราว ขนาด 60 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ (บ่อหน่วงน้ำเดียวกับช่วงดำเนินการ) ก่อนระบายออกสู่ท่อระบายน้ำริมถนนในยาง 2 หน้าพื้นที่โครงการต่อไป ดังนั้น จึงคาดว่า การก่อสร้างโครงการจะก่อให้เกิดผลกระทบด้านการชะล้างพังทลายของดินในระดับต่ำ

อย่างไรก็ตาม โครงการได้กำหนดมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านการชะล้างพังทลายของดินในระยะก่อสร้าง เพื่อให้ส่งผลกระทบต่อพื้นที่ข้างเคียงน้อยที่สุด

### **การเกิดดินถล่ม**

สำหรับพื้นที่โครงการเป็นพื้นที่ราบ ทั้งนี้ จากข้อมูลแผนที่แสดงพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดดินถล่มจังหวัดภูเก็ต พบว่า พื้นที่โครงการไม่อยู่ในพื้นที่เสี่ยงภัยดินถล่ม อย่างไรก็ตาม ในช่วงก่อสร้างโครงการจะมีการปรับพื้นที่เพื่อให้เหมาะสมต่อการวางสร้างฐานรากเท่านั้น สำหรับการก่อสร้างระบบสาธารณูปโภคต่างๆ ภายในโครงการ

เช่น ระบบบำบัดน้ำเสีย บ่อหน่วงน้ำฝน ท่อระบายน้ำ บ่อเก็บน้ำสำรอง เป็นต้น ซึ่งจะมีการขุดดินลงไปลึกประมาณ 2.50-3.50 เมตร จากระดับผิวดินปัจจุบัน ดังนั้น ในการก่อสร้างระบบสาธารณูปโภคที่ฝังอยู่ใต้ดินจะต้องมีการทำกำแพงกันดินชั่วคราว (Sheet Pile) และทำเหล็กค้ำยัน (Bracing) ขณะที่ทำการขุดดินเพื่อป้องกันการพังทลายของดิน และหลังจากก่อสร้างระบบสาธารณูปโภคดังกล่าวแล้วเสร็จจะต้องทำการรื้อถอนโครงสร้างกำแพงกันดินชั่วคราวออก และนำดินมาถมทับพร้อมบดอัดให้เรียบสม่ำเสมอ ประกอบกับการก่อสร้างโครงการจะให้วิศวกรผู้เชี่ยวชาญคอยดูแล และควบคุมตลอดระยะเวลาการก่อสร้างโครงการ ดังนั้น จึงคาดว่า การก่อสร้างโครงการจะก่อให้เกิดผลกระทบด้านดินถล่มในระดับต่ำ

### **มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการทรัพยากรดิน และการชะล้างพังทลายของดิน ระยะก่อสร้าง**

1. ควบคุมกิจกรรมก่อสร้างให้อยู่ภายในพื้นที่โครงการและเป็นไปตามแบบแปลนที่ได้ออกแบบไว้ โดยจัดให้วิศวกรผู้ชำนาญควบคุมงานตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง
2. ในการก่อสร้างอาคาร และระบบสาธารณูปโภคใต้ดิน ได้แก่ ระบบบำบัดน้ำเสีย บ่อหน่วงน้ำฝน ท่อระบายน้ำ บ่อเก็บน้ำสำรอง เป็นต้น จะต้องทำกำแพงกันดินชั่วคราว (Sheet Pile) และทำเหล็กค้ำยัน (Bracing) ขณะที่ทำการขุดดินเพื่อป้องกันการพังทลายของดิน
3. จัดให้มีรางระบายน้ำชั่วคราว (รางเปิด) ขนาด 0.30x0.40 เมตร พร้อมบ่อพักน้ำชั่วคราว โดยรอบพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อรวบรวมน้ำเข้าสู่บ่อหน่วงน้ำฝน บ่อดักมูลฝอย/ดักตะกอนชั่วคราว ขนาด 60 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ (บ่อหน่วงน้ำเดียวกับช่วงดำเนินการ) เพื่อดักตะกอนดินในระยะก่อสร้างไม่ให้ชะล้างลงสู่พื้นที่ข้างเคียง
4. จัดให้มีการขุดลอกตะกอนในบ่อดักตะกอน และรางระบายน้ำเป็นประจำทุก 3 เดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง เพื่อป้องกันน้ำท่วมขัง และตะกอนดินไหลออกสู่พื้นที่ข้างเคียง
5. หลีกเลี่ยงการปรับพื้นที่ในช่วงหน้าฝน เพื่อป้องกันการชะล้างหน้าดิน และตะกอนดินไหลลงสู่ท่อระบายน้ำริมถนนสาธารณะประโยชน์หน้าโครงการ และพื้นที่ข้างเคียง

### **ระยะดำเนินการ**

ภายในโครงการได้ทำการบดอัดดินจนแน่น และปรับพื้นที่เพื่อก่อสร้างอาคารและสิ่งปลูกสร้าง ซึ่งเป็นชนิดคอนกรีต และพื้นที่บางส่วนได้จัดให้เป็นพื้นที่สีเขียวประมาณ 419.34 ตารางเมตรประกอบด้วย ไม้ยืนต้น ไม้ดอก ไม้ประดับ ไม้พุ่ม และไม้คลุมดิน ซึ่งจะช่วยดูดซับน้ำฝน และลดการกัดเซาะหน้าดิน พร้อมทั้งจัดให้มีระบบระบายน้ำเพื่อเป็นการชะลอน้ำ และควบคุมอัตราการไหลของน้ำฝน ที่สามารถระบายน้ำได้เป็นอย่างดี ดังนั้น จึงคาดว่าจะส่งผลกระทบต่อทรัพยากรดินและการชะล้างพังทลายของดินและการเกิดดินถล่มในระดับต่ำ



## มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านทรัพยากรดินและการชะล้างพังทลายของดิน ระยะดำเนินการ

1. จัดให้มีพื้นที่สีเขียว ซึ่งโครงการเน้นการปลูกไม้ยืนต้น ไม้ดอก ไม้ประดับ ไม้พุ่ม และไม้คลุมดิน เพื่อช่วยปกคลุมหน้าดิน และช่วยดูดซับน้ำฝน ชะลอการไหลของน้ำฝน และลดการกัดเซาะหน้าดินได้เป็นอย่างดี
2. จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยดูแลรักษาต้นไม้ในพื้นที่สีเขียวให้มีสภาพสวยงามอย่างสม่ำเสมอตลอดระยะดำเนินโครงการ หากมีต้นไม้ได้รับความเสียหายหรือตายต้องปลูกใหม่ทดแทนทันที
3. ทำการขุดลอกตะกอนและทำความสะอาดท่อระบายน้ำ และบ่อหน่วงน้ำฝน ทุก 6 เดือน และเพิ่มความถี่ในฤดูฝนเป็นเดือนละ 1 ครั้ง หรือเมื่อท่อมีตะกอนอุดตัน

### 4.1.3 การเกิดแผ่นดินไหว และสึนามิ

#### ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ

##### การเกิดแผ่นดินไหว

เนื่องจากประเทศไทยมีการเกิดแผ่นดินไหวเป็นระยะๆ กรมทรัพยากรธรณีได้ทำแผนที่บริเวณเสี่ยงภัยแผ่นดินไหวของประเทศไทยขึ้นในปี พ.ศ.2559 ซึ่งได้กำหนดค่าระดับความรุนแรงของแผ่นดินไหวไว้ 5 ระดับ สำหรับพื้นที่โครงการตั้งอยู่ ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 1 ถนนในยาง ซอย 2 ตำบลสาकु อำเภอดงหลวง จังหวัดสุโขทัย มีความรุนแรงตามมาตรวัดเมอร์คัลลี V เมอร์คัลลี หมายถึง ปานกลาง (คนที่นอนหลับตกใจตื่น)

จากการตรวจสอบตามกฎหมาย เรื่อง กำหนดการรับน้ำหนัก ความต้านทาน ความคงทนของอาคาร และพื้นดินที่รองรับอาคารในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ. 2564 ข้อ 3 ในกฎหมายนี้ “บริเวณที่ 2” หมายความว่า บริเวณพื้นที่ที่มีความเป็นไปได้ว่าอาคารอาจได้รับผลกระทบทางความมั่นคงแข็งแรงและเสถียรภาพในระดับปานกลางเมื่อมีแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว ได้แก่ กรุงเทพมหานคร จังหวัดกำแพงเพชร จังหวัดชัยนาท จังหวัดนครปฐม จังหวัดนครสวรรค์ จังหวัดนนทบุรี จังหวัดปทุมธานี จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพิจิตร จังหวัดสุโขทัย จังหวัดสุพรรณบุรี จังหวัดสมุทรปราการ จังหวัดสมุทรสงคราม จังหวัดสมุทรสาคร จังหวัดสุพรรณบุรี และจังหวัดอุทัยธานี

**ข้อ 4** กฎกระทรวงนี้ ให้ใช้บังคับในบริเวณและอาคาร ดังต่อไปนี้

#### (1) บริเวณที่ 1 และบริเวณที่ 2

- (ก) อาคารที่จำเป็นต้องการช่วยเหลือและบรรเทาภัยหลังเกิดเหตุการณ์แผ่นดินไหว ได้แก่ สถานพยาบาลที่รับผู้ป่วยไว้ค้างคืน สถานีดับเพลิง อาคารศูนย์บรรเทาสาธารณภัย อาคารศูนย์สื่อสาร ท่าอากาศยาน โรงไฟฟ้า หรือโรงผลิตและเก็บน้ำประปา
- (ข) คลังสินค้าที่ใช้เป็นสถานที่เก็บรักษาวัตถุดิบตามกฎหมายว่าด้วยวัตถุดิบอันตราย ประเภทวัตถุระเบิดได้ วัตถุไวไฟ วัตถุมีพิษ หรือวัตถุกำมันตรังสี
- (ค) โรงมหรสพ หอประชุม ศาสนสถาน สนามกีฬา อัฒจันทร์ สถานีขนส่ง สถานบริการหรือท่าจอดเรือ ที่มีพื้นที่อาคารตั้งแต่ 600 ตารางเมตรขึ้นไป

- (ง) หอศิลป์ พิพิธภัณฑ์สถาน หรือสถานศึกษา ที่มีพื้นที่อาคารตั้งแต่ 1,000 ตารางเมตรขึ้นไป
- (จ) หอสมุดที่มีพื้นที่อาคารตั้งแต่ 2,000 ตารางเมตรขึ้นไป
- (ฉ) ตลาด ห้างสรรพสินค้า หรือศูนย์การค้า ที่มีพื้นที่อาคารตั้งแต่ 1,500 ตารางเมตรขึ้นไป
- (ช) โรงแรม อาคารอยู่อาศัยรวม อาคารชุด หรือหอพัก ที่มีพื้นที่อาคารตั้งแต่ 4,000 ตารางเมตรขึ้นไป
- (ซ) อาคารจอดรถที่มีพื้นที่อาคารตั้งแต่ 4,000 ตารางเมตรขึ้นไป
- (ณ) สถานรับเลี้ยงเด็กอ่อน สถานให้บริการดูแลผู้สูงอายุ หรือสถานสงเคราะห์ผู้สูงอายุ ที่มีพื้นที่อาคารตั้งแต่ 300 ตารางเมตรขึ้นไป
- (ญ) เรือนจำตามกฎหมายว่าด้วยราชทัณฑ์
- (ฎ) อาคารขนาดใหญ่พิเศษ
- (ฏ) อาคารที่มีความสูงตั้งแต่ 15 เมตร หรือ 5 ชั้นขึ้นไป
- (ฐ) สะพานหรือทางยกระดับที่มีช่วงระหว่างศูนย์กลางตอม่อ ยาวตั้งแต่ 10 เมตรขึ้นไป รวมถึงอาคารที่ใช้ในการควบคุมการจราจรของสะพาน หรือทางยกระดับดังกล่าว
- (ฑ) อุโมงค์ที่ใช้เป็นเส้นทางคมนาคมขนส่ง
- (ฒ) เขื่อนเก็บกักน้ำ เขื่อนทดน้ำ หรือฝายทดน้ำ ที่ตัวเขื่อนหรือตัวฝายมีความสูงตั้งแต่ 10 เมตรขึ้นไป รวมถึงอาคารประกอบที่ใช้ในการบังคับหรือควบคุมน้ำของเขื่อนหรือของฝายดังกล่าว
- (ณ) อาคารที่ทำการของส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานของรัฐ ที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมาย
- (ด) เครื่องเล่นตามกฎหมายกระทรวงว่าด้วยการควบคุมเครื่องเล่น ที่โครงสร้างมีความสูงตั้งแต่ 15 เมตรขึ้นไป

**ข้อ 6** การออกแบบอาคารและการคำนวณโครงสร้าง ให้ผู้ออกแบบและคำนวณจัดโครงสร้างทั้งระบบ กำหนดรายละเอียดปลีกย่อยขึ้นส่วนโครงสร้างและบริเวณรอยต่อระหว่างปลายขึ้นส่วนโครงสร้างต่างๆ อย่างน้อย ให้มีความเหนียวเป็นไปตามที่รัฐมนตรีโดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมอาคารประกาศในราชกิจจานุเบกษา หรือหลักเกณฑ์ในเรื่องดังกล่าว ที่จัดทำโดยส่วนราชการอื่นที่มีหน้าที่และอำนาจในเรื่องนั้น

ทั้งนี้ การวิเคราะห์โครงสร้างต้านทานแรงแผ่นดินไหว ซึ่งมาตรฐานเพิ่มเติมเพื่อเป็นแนวทางสำหรับประกอบการออกแบบซึ่งประกอบไปด้วย

- มยผ. 1301 - 50 มาตรฐานประกอบการออกแบบอาคารเพื่อต้านทานการสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว กรมโยธาธิการและผังเมือง กระทรวงมหาดไทย พ.ศ. 2550
- มยผ. 1302 มาตรฐานการออกแบบอาคารต้านทานการสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหวกรมโยธาธิการและผังเมือง กระทรวงมหาดไทย พ.ศ. 2552
- มยผ. 1301/1302-61 (ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 1) มาตรฐานการออกแบบอาคารต้านทานการสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว กรมโยธาธิการและผังเมือง กระทรวงมหาดไทย พ.ศ. 2564

### ความสอดคล้องของโครงการ

การดำเนินโครงการเป็นประเภทโรงแรม ประกอบด้วยอาคาร 3 ชั้น จำนวน 1 อาคาร ความสูง 13.35 เมตร (สูงไม่เกิน 15 เมตร หรือ 5 ชั้น) และอาคารสระว่ายน้ำและห้องเครื่องใต้ดิน จำนวน 1 อาคาร มีพื้นที่อาคารประมาณ 3,019.49 ตารางเมตร ซึ่งไม่เกิน 4,000 ตารางเมตร จึงไม่เข้าข่ายตามข้อกำหนดของกฎกระทรวงฯ ดังกล่าว แต่อย่างไรก็ตาม วิศวกรโครงการได้คำนึงถึงความปลอดภัย จึงได้ออกแบบโครงสร้างของอาคารให้มีเสถียรภาพในการต้านทานการสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบด้านการเกิดแผ่นดินไหวจะอยู่ในระดับต่ำ

### การเกิดสึนามิ

สำหรับพื้นที่โครงการอยู่ห่างจากหาดในยาง ประมาณ 600 เมตร (ตามระยะราบ) จากการเหตุภัยพิบัติทางธรรมชาติ เมื่อวันที่ 26 ธันวาคม พ.ศ.2547 หาดในยางและพื้นที่ใกล้เคียงเป็นอีกพื้นที่หนึ่งที่ได้รับผลกระทบจากเหตุการณ์ดังกล่าว จากการตรวจสอบ พบว่า บริเวณหาดในยางมีการติดตั้งหอเตือนภัยล่วงหน้า บริเวณหน้าโรงเรียนวัดมงคลวนาราม ซึ่งอยู่ห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 350 เมตร โดยหอเตือนภัยดังกล่าว มีรัศมีการส่งเสียงสัญญาณประมาณ 1.50 กิโลเมตร ความดังของเสียงประมาณ 127 เดซิเบล ครอบคลุมพื้นที่เสียงภัยได้ทั้งหมด โดยระบบเตือนภัยล่วงหน้าดังกล่าวควบคุมโดยศูนย์เตือนภัยพิบัติแห่งชาติ และรับสัญญาณจากดาวเทียม

ทั้งนี้ โครงการได้จัดทำแผนผังเส้นทางอพยพไปยัง สถานที่พักพิงชั่วคราวของหาดในยางที่กรมทรัพยากรธรณีกำหนดไว้ คือ โรงเรียนบ้านสาคุ ห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 2.16 กิโลเมตรเมตร และโครงการจะประสานงานหน่วยงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยขององค์การบริหารส่วนตำบลสาคุ ตลอดจนจัดให้มีการซ้อมแผนอพยพเพื่อความปลอดภัยของเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ อย่างน้อยปีละครั้งตลอดจนร่วมฝึกซ้อมอพยพหนีภัยกับหน่วยงานราชการ เพื่อให้เกิดความเข้าใจและสามารถปฏิบัติได้ถูกต้องเมื่อเกิดเหตุการณ์จริงจึงทำให้ได้รับผลกระทบในระดับต่ำ

### ขั้นตอนการปฏิบัติก่อนเกิดสึนามิ

- 1) แจ้งให้ผู้ให้บริการทราบตำแหน่งสัญญาณเตือนภัยสึนามิที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ
- 2) จัดทำคู่มือการปฏิบัติ เส้นทางอพยพหนีภัย และตำแหน่งสถานที่อพยพปลอดภัยที่ใกล้ที่สุดให้กับผู้ให้บริการ และพนักงานของโครงการได้ทำความเข้าใจและปฏิบัติได้ถูกต้องเมื่อเกิดเหตุการณ์จริง
- 3) ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ หน่วยงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยท้องถิ่น หน่วยกู้ภัย หน่วยแพทย์ฉุกเฉิน เป็นต้น
- 4) จัดให้มีการซ้อมแผนหนีภัยสึนามิร่วมกับหน่วยงานท้องถิ่นและชุมชน อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง พร้อมทั้งจัดเตรียมสถานที่อพยพที่ปลอดภัยให้พร้อมรับมือกับสถานการณ์จริง
- 5) จัดเตรียมขั้นตอนและวิธีการติดต่อกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในกรณีฉุกเฉิน

### ขั้นตอนการปฏิบัติเมื่อเกิดสึนามิ

- กรณีอยู่บนบก/ในอาคาร

- 1) แจ้งเตือนให้ผู้ที่อยู่ในอาคารได้ทราบ เพื่ออพยพไปยังที่สูง อย่างน้อย 20 เมตร ทันที
- 2) ให้อพยพโดยทางเท้า ห้ามใช้ยานพาหนะในการอพยพโดยเด็ดขาด
- 3) ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง แจ้งข้อมูลที่ถูกต้อง และรอการช่วยเหลือจากหน่วยงาน
- 4) เมื่อเหตุการณ์สงบลง ไม่ควรกลับไปยังโครงการ แต่ให้อพยพไปยังสถานที่อพยพที่ปลอดภัย คือ โรงเรียนบ้านสาคร

● กรณีอยู่ในทะเล/ชายฝั่ง

- 1) หากได้รับสัญญาณเตือนภัยสึนามิ หรือรู้สึกได้ถึงแผ่นดินไหว ให้รีบเข้าฝั่งและอพยพไปยังที่สูง อย่างน้อย 20 เมตร ทันที
- 2) กรณีที่อยู่บนเรือและได้ยินการเตือนภัย ห้ามเข้าชายฝั่งเพราะระดับน้ำจะเปลี่ยนแปลง แต่ถ้าเรือกำลังจะออกจากท่าเรือให้ประสานงานกับท่าเรือเพื่อรับฟังคำแนะนำและปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด

**มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการเกิดแผ่นดินไหวและสึนามิ ระยะก่อสร้าง**

1. จัดให้มีการซ้อมอพยพเพื่อความปลอดภัยของเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ และคนงานก่อสร้างในโครงการอย่างน้อยปีละครั้ง หรือหากทางจังหวัดมีการฝึกซ้อมอพยพหนีภัยเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ และคนงานก่อสร้างของโครงการจะต้องเข้าร่วมการฝึกดังกล่าว เพื่อให้เกิดความเข้าใจและปฏิบัติได้ถูกต้องเมื่อเกิดเหตุการณ์จริง
2. วิศวกรจะต้องออกแบบอาคารตามกฎหมายกระทรวงกำหนดการรับน้ำหนัก ความต้านทาน ความคงทน ของอาคาร และพื้นดินที่รองรับอาคารในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ. 2564
3. การก่อสร้างต้องดำเนินการตามหลักวิชาการที่ถูกต้อง มีการควบคุมการก่อสร้างโดยวิศวกรที่มีความรู้และความชำนาญ ความสามารถเฉพาะด้านนั้นๆ และการออกแบบอาคารต้านทานการสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว (มยผ. 1302) เป็นต้น

**มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการเกิดแผ่นดินไหวและสึนามิ ระยะดำเนินการ**

1. จัดทำแผนที่แสดงเส้นทางอพยพหนีภัย เพื่อประชาสัมพันธ์ให้ผู้ใช้บริการ ในโครงการทราบถึงเส้นทางหนีภัยภายในบริเวณโครงการ กรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน ผู้พักอาศัยสามารถอพยพได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว โดยติดไว้ภายในห้องพักและโถงทางเดินอาคาร
2. จัดให้มีการซ้อมอพยพเพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้บริการอย่างน้อยปีละครั้ง หรือหากจังหวัดมีการฝึกซ้อมอพยพหนีภัยเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ ของโครงการจะต้องเข้าร่วมการฝึกดังกล่าว เพื่อให้เกิดความเข้าใจและปฏิบัติได้ถูกต้องเมื่อเกิดเหตุการณ์จริง
3. ประสานกับหน่วยงานที่รับผิดชอบหากเกิดกรณีแผ่นดินไหว พร้อมทั้งแจ้งเบอร์ติดต่อของหน่วยงานที่รับผิดชอบให้ผู้พักอาศัยทราบ เช่น หน่วยงานบรรเทาสาธารณภัยขององค์การบริหารส่วนตำบลสาคร และสถานีตำรวจภูธรสาคร เป็นต้น เพื่อช่วยเหลือผู้ให้บริการ และเจ้าหน้าที่ในการอพยพได้ทันทั่วถึง
4. หากเกิดกรณีภัยพิบัติ โครงการต้องจัดให้มีการช่วยเหลือ และอำนวยความสะดวกแก่ผู้ให้บริการดังนี้

- 1) พนักงานเคาะประตูห้องพักและแต่ละห้องและตรวจสอบว่ามีผู้ใช้บริการห้องพักอยู่หรือไม่
- 2) พนักงานอยู่ตามมุมต่างๆ ของโครงการ เพื่อนำทางผู้ใช้บริการห้องพักไปยังจุดรวมพลและอพยพไปยังที่ปลอดภัยต่อไป
5. โครงการจัดให้มีจุดรวมพล จำนวน 1 จุด มีพื้นที่ทั้งหมด 40 ตารางเมตร
6. จัดทำเอกสารเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับการเตรียมความพร้อมและการปฏิบัติตัวกรณีเกิดเหตุแผ่นดินไหว/สึนามิ ดังนี้
  - ก่อนเกิดแผ่นดินไหว
    - 1) มีไฟฉายพร้อมถ่านไฟฉาย และกล่องยาเตรียมไว้ในห้องพัก และให้ทุกคนทราบว่าวางอยู่ส่วนไหนของห้องพัก
    - 2) ศึกษาการปฐมพยาบาลเบื้องต้น
    - 3) มีอุปกรณ์ดับเพลิงไว้ในอาคาร เช่น ถังดับเพลิง ถูทราย เป็นต้น
    - 4) ทราบตำแหน่งของวาล์วปิดก๊าซ สะพานไฟ สำหรับตัดกระแสไฟฟ้า
    - 5) อพยพวางสิ่งของหนักบนชั้นบนหรือหิ้งสูงๆ เพราะเมื่อเกิดแผ่นดินไหวอาจตกลงมาเป็นอันตรายได้
    - 6) มีการยึดหรือผูกอุปกรณ์เครื่องใช้หนักๆ ให้แน่นกับพื้น
    - 7) มีการวางแผนเรื่องจุดนัดพบที่ปลอดภัย ในกรณีที่ต้องพลัดพรากกันเพื่อมารวมตัวกันอีกครั้งในภายหลัง
  - ระหว่างเกิดแผ่นดินไหว
    - 1) อย่าตกใจ พยายามควบคุมสติ
    - 2) ถ้าอยู่ภายในห้องพักให้ยืนหรือหมอบอยู่ในส่วนของห้องพักที่มีโครงสร้างแข็งแรง สามารถรับน้ำหนักได้มาก และอยู่ห่างจาก ประตู ระเบียง หน้าต่าง
    - 3) หากอยู่ในอาคารสูง ควรตั้งสติและรีบออกจากอาคารโดยเร็ว หนีจากสิ่งล้มทับ
    - 4) ถ้าอยู่ในที่โล่งแจ้ง ให้อยู่ห่างจากเสาไฟฟ้าและสิ่งห้อยแขวนต่างๆ ที่ปลอดภัยภายนอก คือที่โล่งแจ้ง
    - 5) อย่าใช้เทียน ไม้ขีดไฟ หรือสิ่งที่ก่อให้เกิดเปลวหรือประกายไฟ เพราะอาจมีก๊าซรั่วอยู่บริเวณนั้น
  - หลังเกิดแผ่นดินไหว
    - 1) ตรวจสอบตัวเองและคนรอบข้างว่าได้รับบาดเจ็บหรือไม่ ให้ทำการปฐมพยาบาลเบื้องต้นก่อน
    - 2) รีบออกจากอาคารที่เสียหายทันที เพราะอาจเกิดการทรุดตัวของอาคารหรือพังทลายได้
    - 3) ใส่รองเท้าหุ้มส้น เพราะอาจมีเศษแก้วหรือวัสดุแหลมคมอื่น ทำให้ได้รับบาดเจ็บ
    - 4) ตรวจสอบสายไฟ ท่อน้ำ ท่อก๊าซ เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุจากก๊าซรั่ว หากได้กลิ่นให้เปิดประตู หน้าต่างทุกบาน
    - 5) ให้ออกห่างจากบริเวณที่มีสายไฟรั่ว ขาด และวัสดุสายไฟพาดถึง
    - 6) เปิดวิทยุฟังคำแนะนำฉุกเฉิน อย่าใช้โทรศัพท์นอกจากจำเป็นจริงๆ

- 7) สำรวจความเสียหายของท่อสวม และท่อน้ำทิ้งก่อนใช้
- 8) หลีกเลี่ยงการเข้าไปในเขตที่มีความเสียหายสูงหรืออาคารพัง
- ก่อนเกิดสึนามิ
  - 1) แจ้งให้ผู้ให้บริการทราบตำแหน่งสัญญาณเตือนภัยสึนามิที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ
  - 2) จัดทำคู่มือการปฏิบัติ เส้นทางอพยพหนีภัย และตำแหน่งสถานที่อพยพปลอดภัยที่ใกล้ที่สุดให้กับผู้ให้บริการ และพนักงานของโครงการได้ทำความเข้าใจและปฏิบัติได้ถูกต้องเมื่อเกิดเหตุการณ์จริง
  - 3) ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ หน่วยงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ท้องถิ่น หน่วยกู้ภัย หน่วยแพทย์ฉุกเฉิน เป็นต้น
  - 4) จัดให้มีการซ้อมแผนหนีภัยสึนามิร่วมกับหน่วยงานท้องถิ่นและชุมชน อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง พร้อมทั้งจัดเตรียมสถานที่อพยพที่ปลอดภัยให้พร้อมรับมือกับสถานการณ์จริง
  - 5) จัดเตรียมขั้นตอนและวิธีการติดต่อกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในกรณีฉุกเฉิน
- ระหว่างเกิดสึนามิ
  - กรณีอยู่บนบก/ในอาคาร
    - 1) แจ้งเตือนให้ผู้ที่อยู่ในอาคารได้ทราบเพื่ออพยพไปยังที่สูงจากระดับน้ำทะเลอย่างน้อย 20 เมตร ทันที
    - 2) ให้อพยพโดยทางเท้า ห้ามใช้ยานพาหนะในการอพยพโดยเด็ดขาด
    - 3) ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง แจ้งข้อมูลที่ถูกต้อง และขอความช่วยเหลือจากหน่วยงาน
    - 4) เมื่อเหตุการณ์สงบลง ไม่ควรกลับไปยังโครงการ แต่ให้อพยพไปยังสถานที่อพยพที่ปลอดภัย คือ โรงเรียนบ้านสาธุ
  - กรณีอยู่ในทะเล/ชายฝั่ง
    - 1) หากได้รับสัญญาณเตือนภัยสึนามิ หรือรู้สึกได้ถึงแผ่นดินไหว ให้รีบเข้าฝั่งและอพยพไปยังที่สูงจากระดับน้ำทะเลอย่างน้อย 20 เมตร
    - 2) กรณีที่อยู่บนเรือและได้ยินการเตือนภัย ห้ามเข้าชายฝั่งเพราะระดับน้ำจะเปลี่ยนแปลง แต่ถ้าเรือกำลังจะออกจากท่าเรือให้ประสานงานกับท่าเรือเพื่อรับฟังคำแนะนำและปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด

#### 4.1.4 คุณภาพอากาศ

##### ระยะก่อสร้าง

ข้อมูลคุณภาพอากาศที่ใช้เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของคุณภาพอากาศของโครงการทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ อ้างอิงข้อมูลการตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณพื้นที่ [REDACTED] ซึ่งอยู่ห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 1.60 กิโลเมตร (ตามระยะราบ) ตรวจวัดโดยบริษัท เอ็นไวรอนเมนต์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด เมื่อวันที่ 17-20 ตุลาคม 2562 รายละเอียด ดังตารางที่ 4.1.4-1

ตารางที่ 4.1.4-1 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศอ้างอิงผลการตรวจวัดบริเวณพื้นที่โครงการโรงแรม กลาง

ดัชนีคุณภาพ	หน่วย	ผลการตรวจวัด	ค่ามาตรฐาน
ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน <sup>1/</sup>	มก./ลบ.ม.	0.029	0.33 <sup>4/</sup>
ฝุ่นขนาดเล็ก PM <sub>10</sub> <sup>1/</sup>		0.018	0.12 <sup>4/</sup>
ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ <sup>2/</sup>		0.0037	0.79 <sup>5/</sup>
ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ <sup>2/</sup>		0.0128	0.32 <sup>6/</sup>
ก๊าซไฮโดรคาร์บอน		3.80	-
ก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ <sup>3/</sup>		0.4582	10.26 <sup>8/</sup>

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> หมายถึง ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง <sup>2/</sup> หมายถึง ค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมง <sup>3/</sup> หมายถึง ค่าเฉลี่ย 8 ชั่วโมง

<sup>4/</sup> หมายถึง ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

<sup>5/</sup> หมายถึง ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ.2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ชั่วโมงและตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ.2544) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ชั่วโมง

<sup>6/</sup> หมายถึง ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 28 (พ.ศ.2550) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ.2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจน-ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

<sup>7/</sup> หมายถึง ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

<sup>8/</sup> หมายถึงค่ามาตรฐาน 1 ชั่วโมง เท่ากับ 34.2 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ค่ามาตรฐานเฉลี่ย 8 ชั่วโมง เท่ากับ 10.26 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ที่มา : บริษัท เอ็นไวรอนเมนต์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด เมื่อเดือนตุลาคม 2562

ผลกระทบต่อคุณภาพอากาศในช่วงก่อสร้างส่วนใหญ่จะเกิดจากการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากกิจกรรมก่อสร้าง และบางส่วนเกิดจาสกมลพิษจากเครื่องจักรและยานพาหนะที่ขนส่งวัสดุอุปกรณ์ ซึ่งสามารถคำนวณปริมาณฝุ่นละออง มลพิษจากเครื่องจักรและยานพาหนะ ได้ดังนี้

##### 1) ฝุ่นละอองจากกิจกรรมการก่อสร้าง

ผลกระทบด้านฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการก่อสร้างส่วนใหญ่จะมาจากการปรับแต่งพื้นที่ก่อสร้าง การบดอัดดิน และงานก่อสร้างฐานรากอาคาร เป็นต้น ซึ่งอาจจะทำให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองและส่งผลกระทบต่อประชาชนที่อยู่ข้างเคียง โดยผลกระทบที่เกิดขึ้นจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับ

ปริมาณฝุ่นที่แพร่กระจายสู่บรรยากาศ ซึ่งจะขึ้นอยู่กับปัจจัยที่เกี่ยวข้องหลายปัจจัย เช่น ลักษณะองค์ประกอบของดิน ความชื้นของดิน และความเร็วลม เป็นต้น

U.S EPA (1977) ได้เสนอแนะการคำนวณสำหรับงานก่อสร้างลักษณะงานบนพื้นดินที่มีกิจกรรมปานกลาง ดินมีองค์ประกอบของตะกอนดินละเอียด (Silt) 30% และดัชนีของหยาดน้ำฟ้า (Precipitation and Evaporation Index) ประมาณ 50% ฝุ่นละอองจะเกิดขึ้นในอัตรา 1.20 ตัน/เอเคอร์/เดือน โดยการวิเคราะห์ความเข้มข้นฝุ่นละอองที่เกิดขึ้น และปลดปล่อยสู่บรรยากาศคำนวณโดยใช้ แบบจำลอง Box Model ของ John G Rau and David C.Wooten, 1996 ซึ่งมีสมการดังต่อไปนี้

$$C \text{ (mg/m}^3\text{)} = \frac{Q \text{ (mg/s)}}{D \text{ (m)} \times W \text{ (m/s)} \times M \text{ (m)}}$$

- เมื่อ
- C = ความเข้มข้นของฝุ่นที่เกิดขึ้นในพื้นที่โครงการ (มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร)
- Q = ปริมาณฝุ่นที่เกิดขึ้น (Emissions) (มิลลิกรัม/วินาที) มีค่าดัชนีการระเหย (Precipitation Evaporation Index) ประมาณร้อยละ 50 ซึ่งจะทำให้กิจกรรมการก่อสร้างบนพื้นที่เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองรวมเข้าสู่บรรยากาศประมาณ 1.2 ตัน/พื้นที่ก่อสร้าง 1 เอเคอร์/เดือน หรือ  $296.50 \times 10^3$  มิลลิกรัม/ตารางเมตร/เดือน สำหรับค่าฝุ่นละอองรวม (TSP) และประมาณ  $27.30 \times 10^3$  มิลลิกรัม/ตารางเมตร/เดือน สำหรับค่าฝุ่นละอองขนาดเล็ก ( $PM_{10}$ ) (US.EPA.,1977)
- D = ความกว้างของพื้นที่ก่อสร้าง (ระยะทางตั้งฉากกับทิศทางลม) เท่ากับ 44.58 เมตร
- W = ความเร็วลมเฉลี่ยโดยใช้สถิติภูมิอากาศในคาบ 30 ปี พ.ศ.2537 - 2566 ณ สถานีตรวจวัดอากาศสนามบินภูเก็ต ซึ่งเท่ากับ 3 นอต หรือ 1.54 เมตร/วินาที (1 knot = 0.5144 m/s)
- M = Mixing Height เป็นสภาพความคงตัวของอากาศ เพื่อศึกษาการฟุ้งกระจายของสารมลพิษทางอากาศจากแหล่งกำเนิดโดยใช้ข้อมูลของสถานีภูเก็ต เท่ากับ 1,600 เมตร (ดังในตารางที่ 4.1.4-2)



#### ตารางที่ 4.1.4-2 ค่าต่ำสุดของ Mixing Height

เดือน	ค่าต่ำสุดของ Mixing Height (m.)
มกราคม	1,450
<b>กุมภาพันธ์</b>	<b>1,600</b>
มีนาคม	1,455
เมษายน	1,324
พฤษภาคม	1,248
มิถุนายน	1,600
กรกฎาคม	1,457
สิงหาคม	1,370
กันยายน	1,434
ตุลาคม	1,481
พฤศจิกายน	-
ธันวาคม	-
<b>เฉลี่ยตลอดทั้งปี</b>	<b>1,441.91</b>

#### ➤ ปริมาณฝุ่นละออง (TSP)

โครงการมีพื้นที่ก่อสร้างประมาณ 2,292 ตารางเมตร มีความกว้างของพื้นที่ก่อสร้างในทิศทางตั้งฉากกับลม ประมาณ 44.58 เมตร ทำการก่อสร้าง 8 ชั่วโมง/วัน สามารถคำนวณปริมาณฝุ่นละออง (TSP) จากการก่อสร้างได้ ดังนี้

$$\begin{aligned}
 Q &= \frac{(296.50 \times 10^3 \text{ มิลลิกรัม/ตารางเมตร/เดือน}) \times (2,292 \text{ ตารางเมตร})}{30 \text{ (วัน)} \times 8 \text{ (ชั่วโมง)} \times 60 \text{ (นาฬิกา)} \times 60 \text{ (วินาที)}} \\
 &= 786.55 \text{ มิลลิกรัม/วินาที} \\
 C &= \frac{786.55 \text{ มิลลิกรัม/วินาที}}{44.58 \text{ (เมตร)} \times 1.54 \text{ (เมตร/วินาที)} \times 1,600 \text{ (เมตร)}} \\
 &= 0.007161 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}
 \end{aligned}$$

จากการคำนวณความเข้มข้นของฝุ่นละอองโดยใช้ Box Model พบว่า กิจกรรมการก่อสร้างโครงการจะก่อให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง เท่ากับ **0.007161 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร** และเมื่อรวมกับปริมาณฝุ่นละอองที่ตรวจวัดได้จากพื้นที่อ้างอิง [REDACTED] เมื่อวันที่ 17-20 ตุลาคม 2562 ปริมาณ 0.029 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร จะมีค่าเท่ากับ 0.0355 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งพบว่ายังคงอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547) ซึ่งกำหนดค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ไว้ไม่เกิน 0.33 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

➤ ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM<sub>10</sub>)

การหาปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้างสามารถคำนวณได้ ดังนี้

$$\begin{aligned} Q &= \frac{(27.30 \times 10^3 \text{ มิลลิกรัม/ตารางเมตร/เดือน}) \times (2,292 \text{ ตารางเมตร})}{30 \text{ (วัน)} \times 8 \text{ (ชั่วโมง)} \times 60 \text{ (นาฬิกา)} \times 60 \text{ (วินาที)}} \\ &= 72.42 \text{ มิลลิกรัม/วินาที} \\ C &= \frac{72.42 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{44.58 \text{ (เมตร)} \times 1.54 \text{ (เมตร/วินาที)} \times 1,600 \text{ (เมตร)}} \\ &= 0.000659 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

จากการคำนวณความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM<sub>10</sub>) โดยใช้ Box Model พบว่า กิจกรรมการก่อสร้างจะก่อให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM<sub>10</sub>) เท่ากับ 0.000659 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร และเมื่อรวมกับปริมาณฝุ่นละอองที่ตรวจวัดได้จากพื้นที่อ้างอิงโครงการโรงแรม กลาง ปริมาณ 0.018 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร จะมีค่าเท่ากับ 0.0186 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งพบว่ายังคงอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547) ซึ่งกำหนดค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ไว้ไม่เกิน 0.12 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

## 2) มลพิษจากการทำงานของเครื่องจักรกล

ผลกระทบด้านมลพิษทางอากาศที่เกิดจากการทำงานของเครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้าง ได้แก่ ระบบสายพานลำเลียง รถยก เครื่องผสมคอนกรีต (Concrete mixer) เครื่องอัดลม (Air Compressor) เครื่องพ่นปูนทราย (Mortar Sprayer) เครื่องอัดน้ำปูน (Cement Grouting Machine) เครื่องสกัด (Jack Hammer) คอนกรีตเบรกเกอร์ (Concrete Breaker) เครื่องตัดทำลายโครงสร้าง (Demolition Shears) เป็นต้น ซึ่งจะปล่อยก๊าซมลพิษทางอากาศหลายชนิดที่สำคัญ ได้แก่ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) สารไฮโดรคาร์บอน (HC) ไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO<sub>2</sub>) และซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) ฝุ่นละออง (TSP) ซึ่ง US.EPA ได้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับเครื่องจักรกลและอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้างว่าส่วนใหญ่เป็นประเภทเครื่องยนต์ดีเซล และมี Emission Factors (ดูตารางที่ 4.1.4-3)

ตารางที่ 4.1.4-3 สัมประสิทธิ์ตัวคูณการปลดปล่อยมลสาร (Emission Factor) ของเครื่องจักรกล และอุปกรณ์ที่ทำงานด้วยเครื่องยนต์ดีเซลที่ใช้สำหรับงานก่อสร้าง

ชนิดของเครื่องจักรและอุปกรณ์	ชนิดของมลสาร					
	CO	HC	NOx	RCHO	SOx	PM <sub>10</sub>
Tracklaying Tractor	10.50	3.01	39.80	0.745	3.73	3.03
Wheeled Tractor	16.30	5.10	41.00	1.230	3.73	5.57
Wheeled Dozer*	7.90	2.48	53.90	0.690	3.74	1.77
Scraper	11.80	5.06	50.20	1.100	3.74	3.27

#### ตารางที่ 4.1.4-3 สัมประสิทธิ์ตัวคูณการปลดปล่อยมลสาร (Emission Factor) ของเครื่องจักรกลและอุปกรณ์ที่ทำงานด้วยเครื่องยนต์ดีเซลที่ใช้สำหรับงานก่อสร้าง

ชนิดของเครื่องจักรและอุปกรณ์	ชนิดของมลสาร					
	CO	HC	NOx	RCHO	SOx	PM <sub>10</sub>
Motor Grader	9.35	2.09	44.80	0.517	3.73	2.66
Wheeled Loader*	11.40	3.87	48.90	0.859	3.74	3.51
Tracklaying Loader*	7.90	1.58	28.80	0.928	3.74	2.12
Roller	13.70	2.91	58.50	0.730	3.73	2.90
Miscellaneous**	11.30	4.16	59.20	0.813	3.73	3.61

ที่มา: US.EPA, 1977

การคำนวณอัตราการระบายมลสารที่เกิดจากเครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้างทำงานด้วยเครื่องยนต์ดีเซล จะคำนวณโดยใช้ แบบจำลอง Box Model ของ John G Rau and David C.Wooten, 1996 เช่นเดียวกับการคำนวณปริมาณฝุ่นละอองที่เกิดจากการก่อสร้าง โดยใช้สัมประสิทธิ์ตัวคูณการปลดปล่อยมลสาร (Emission Factor) ของเครื่องจักรและอุปกรณ์อื่นๆ ทั้งหมด (Miscellaneous) โดยโครงการคาดว่าจะมีการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับเครื่องยนต์ดีเซลประมาณ 1,000 ลิตรต่อวัน คิดชั่วโมงทำงานละวัน 8 ชั่วโมงโดยสามารถคำนวณหาความเข้มข้นของมลสารที่เกิดจากเครื่องจักรกลที่ใช้ในการก่อสร้างอาคาร ได้ดังนี้

$$\begin{aligned}
 \text{อัตราการเกิดมลสาร } Q &= \text{Emission Factor} \times \text{ปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงที่ใช้ (ลิตร/วินาที)} \\
 &= \frac{\text{Emission Factor} \times 1,000 \text{ (ลิตร)} \times 10^6}{1,000 \text{ (ลิตร)} \times 8 \text{ (ชั่วโมง)} \times 3,600 \text{ (วินาที/ชั่วโมง)}} \\
 Q &= \text{Emission Factor} \times 34.72 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}
 \end{aligned}$$

ดังนั้น ความเข้มข้นของมลสารแต่ละชนิดที่เกิดจากเครื่องจักรกลที่ใช้ในการก่อสร้างสามารถคำนวณได้ดังนี้

##### ➤ ความเข้มข้นของคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)

$$\begin{aligned}
 \text{CO} &= \frac{\text{Emission Factor} \times 34.72 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{44.58 \text{ (เมตร)} \times 1.54 \text{ (เมตร/วินาที)} \times 1,600 \text{ (เมตร)}} \\
 &= \frac{11.30 \times 34.72 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{109,845.12} \\
 &= 0.003572 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}
 \end{aligned}$$

##### ➤ ความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO<sub>2</sub>)

$$\begin{aligned}
 \text{NO}_2 &= \frac{\text{Emission Factor} \times 34.72 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{44.58 \text{ (เมตร)} \times 1.54 \text{ (เมตร/วินาที)} \times 1,600 \text{ (เมตร)}}
 \end{aligned}$$

$$= \frac{59.20 \times 34.72 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{109,845.12}$$

$$= 0.018713 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}$$

➤ ความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>)

$$\text{SO}_2 = \frac{\text{Emission Factor} \times 34.72 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{44.58 \text{ (เมตร)} \times 1.54 \text{ (เมตร/วินาที)} \times 1,600 \text{ (เมตร)}}$$

$$= \frac{3.73 \times 34.72 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{109,845.12}$$

$$= 0.001179 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}$$

➤ ความเข้มข้นของไฮโดรคาร์บอน (HC)

$$\text{HC} = \frac{\text{Emission Factor} \times 34.72 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{44.58 \text{ (เมตร)} \times 1.54 \text{ (เมตร/วินาที)} \times 1,600 \text{ (เมตร)}}$$

$$= \frac{4.16 \times 34.72 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{109,845.12}$$

$$= 0.001315 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}$$

➤ ความเข้มข้นของฝุ่นละออง (TSP)

$$\text{TSP} = \frac{\text{Emission Factor} \times 34.72 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{44.58 \text{ (เมตร)} \times 1.54 \text{ (เมตร/วินาที)} \times 1,600 \text{ (เมตร)}}$$

$$= \frac{3.61 \times 34.72 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{109,845.12}$$

$$= 0.001141 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}$$

จากการคำนวณความเข้มข้นมลสารที่เกิดจากเครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้างที่ทำงานด้วยเครื่องยนต์ดีเซล พบว่า มีค่าความเข้มข้นของ CO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, HC และ TSP ประมาณ 0.003572, 0.018713, 0.001179, 0.001315 และ 0.001141 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ

### 3) มลพิษทางอากาศจากพาหนะที่ใช้ในการก่อสร้าง

ผลกระทบด้านมลพิษทางอากาศที่เกิดจากยานพาหนะที่ใช้ในการก่อสร้าง ได้แก่ รถบรรทุก 6 ล้อ รถผสมปูน 6 ล้อ รถบรรทุก 4 ล้อ (รถกระบะ) รถรับส่งคนงานก่อสร้าง 6 ล้อ และรถยนต์ทั่วไป 4 ล้อ (รถผู้ควบคุมงาน) เป็นต้น ซึ่งจะปล่อยก๊าซมลพิษทางอากาศหลายชนิดที่สำคัญ ได้แก่ ก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ (CO) สารไฮโดรคาร์บอน (HC) ไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO<sub>2</sub>) และซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) ฝุ่นละออง (TSP) และฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM<sub>10</sub>) โดยปริมาณมลสารชนิดต่างๆ ที่ระบายออกจากยานพาหนะ

ประเมินจากสัมประสิทธิ์ตัวคูณการปลดปล่อยมลสาร (Emission Factor) ของยานพาหนะชนิดเครื่องยนต์ดีเซลใหญ่ที่ใช้ในการก่อสร้างที่ความเร็วเฉลี่ย 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง (ดังตารางที่ 4.1.4-4)

ตารางที่ 4.1.4-4 สัมประสิทธิ์ตัวคูณการปลดปล่อยมลสาร (Emission Factor) สำหรับอัตราการระบายสารมลพิษจากยานพาหนะประเภทต่างๆ ระยะก่อสร้าง

ชนิดยานยนต์	สัมประสิทธิ์ตัวคูณการปลดปล่อยมลสาร (Emission Factor) (กรัม/กิโลเมตร/คัน)					
	NO <sub>x</sub> <sup>1/</sup>	CO <sup>1/</sup>	TSP <sup>2/</sup>	PM <sub>10</sub> <sup>2/</sup>	SO <sub>x</sub> <sup>3/</sup>	HC <sup>1/</sup>
รถเบนซินเล็ก	1.69	32.25	0.10	0.02	0.398	6.85
รถดีเซลเล็ก	<u>1.12</u>	<u>1.40</u>	<u>0.26</u>	<u>0.485</u>	<u>0.398</u>	<u>0.66</u>
รถดีเซลใหญ่	<u>19.15</u>	<u>8.67</u>	<u>2.71</u>	<u>0.899</u>	<u>0.398</u>	<u>4.30</u>

ที่มา : <sup>1/</sup> Pollution Control Department. Final Report. Air and Noise Emission Database for Thailand, 1994

<sup>2/</sup> Pollution Control Department. Final Report. Air and Noise Emission Database for Thailand, 2003

<sup>3/</sup> Sandeep Kishan and Wongpun Limpaseni. PM Abatement Strategie for the Bangkok Metropolitan Area, 1998

การคำนวณอัตราการระบายมลสารที่เกิดจากยานพาหนะที่ใช้ในการก่อสร้างจะใช้แบบจำลอง Box Model ของ John G Rau and David C.Wooten, 1996 เช่นเดียวกับการคำนวณปริมาณฝุ่นละออง และการคำนวณอัตราการระบายมลสารที่เกิดจากเครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้าง โดยการอนุมานว่าโครงการนี้ จะมีการใช้ยานพาหนะที่ใช้เครื่องยนต์ดีเซลใหญ่ ประกอบด้วย รถบรรทุก 6 ล้อ จำนวน 2 คัน รถผสมปูน 6 ล้อ จำนวน 2 คัน รถรับส่งคนงานก่อสร้าง 6 ล้อ จำนวน 3 คัน รวมทั้งสิ้น 7 คัน และเครื่องยนต์ดีเซลเล็ก ประกอบด้วย รถบรรทุก 4 ล้อ (รถกระบะ) จำนวน 4 คัน รถยนต์ทั่วไป 4 ล้อ (รถผู้ควบคุมงาน) จำนวน 4 คัน รวมทั้งสิ้น 8 คัน โดยคิดกรณีเลวร้ายที่สุด คือ รถทั้งหมดวิ่งเข้า-ออก ในพื้นที่โครงการใน 1 ชั่วโมง พร้อมกันที่ ความเร็ว 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง ตามระยะทางประมาณ 0.058 กิโลเมตร ซึ่งสามารถคำนวณหาความเข้มข้น ของมลสารที่เกิดจากยานพาหนะที่ใช้ในการก่อสร้างโครงการ ได้ดังนี้

อัตราการเกิดมลสาร Q (เครื่องยนต์ดีเซลใหญ่)

$$\begin{aligned}
 &= \text{Emission Factor} \times \text{ระยะทางที่รถวิ่ง (กิโลเมตร)} \times \text{จำนวน} \\
 &\quad \text{พาหนะที่ขนส่งวัสดุ (คัน/ชั่วโมง)} \\
 &= \text{Emission Factor} \times 0.058 \text{ (กิโลเมตร)} \times 7 \text{ (คัน/ชั่วโมง)} \\
 &\quad \times 1,000 \text{ มิลลิกรัม/กรัม} \\
 &\quad \hline
 &\quad \quad \quad 3,600 \text{ (วินาที/ชั่วโมง)}
 \end{aligned}$$

$$Q = \text{Emission Factor} \times 0.113 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}$$

อัตราการเกิดมลสาร Q (เครื่องยนต์ดีเซลเล็ก)

$$\begin{aligned}
 &= \text{Emission Factor} \times \text{ระยะทางที่รถวิ่ง (กิโลเมตร)} \times \text{จำนวน} \\
 &\quad \text{พาหนะที่ขนส่งวัสดุ (คัน/ชั่วโมง)} \\
 &\quad \text{Emission Factor} \times 0.058 \text{ (กิโลเมตร)} \times 8 \text{ (คัน/ชั่วโมง)}
 \end{aligned}$$

$$= \frac{\times 1,000 \text{ มิลลิกรัม/กรัม}}{3,600 \text{ (วินาที/ชั่วโมง)}}$$

$$Q = \text{Emission Factor} \times 0.129 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}$$

ดังนั้น ความเข้มข้นของมลสารแต่ละชนิดที่เกิดจากยานพาหนะในการก่อสร้างสามารถคำนวณได้ดังนี้

➤ ความเข้มข้นของคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)

$$\begin{aligned} \text{CO (เครื่องยนต์ดีเซลใหญ่)} &= \frac{\text{Emission Factor} \times 0.113 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{44.58 \text{ (เมตร)} \times 1.54 \text{ (เมตร/วินาที)} \times 1,600 \text{ (เมตร)}} \\ &= \frac{8.67 \times 0.113 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{109,845.12} \\ &= 0.0000089 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{CO (เครื่องยนต์ดีเซลเล็ก)} &= \frac{\text{Emission Factor} \times 0.129 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{44.58 \text{ (เมตร)} \times 1.54 \text{ (เมตร/วินาที)} \times 1,600 \text{ (เมตร)}} \\ &= \frac{1.40 \times 0.129 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{109,845.12} \\ &= 0.0000016 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

➤ ความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO<sub>2</sub>)

$$\begin{aligned} \text{NO}_2 \text{ (เครื่องยนต์ดีเซลใหญ่)} &= \frac{\text{Emission Factor} \times 0.113 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{44.58 \text{ (เมตร)} \times 1.54 \text{ (เมตร/วินาที)} \times 1,600 \text{ (เมตร)}} \\ &= \frac{19.15 \times 0.113 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{109,845.12} \\ &= 0.0000197 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{NO}_2 \text{ (เครื่องยนต์ดีเซลเล็ก)} &= \frac{\text{Emission Factor} \times 0.129 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{44.58 \text{ (เมตร)} \times 1.54 \text{ (เมตร/วินาที)} \times 1,600 \text{ (เมตร)}} \\ &= \frac{1.12 \times 0.129 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{109,845.12} \\ &= 0.0000013 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

➤ ความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>)

$$\begin{aligned} \text{SO}_2 \text{ (เครื่องยนต์ดีเซลใหญ่)} &= \frac{\text{Emission Factor} \times 0.113 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{44.58 \text{ (เมตร)} \times 1.54 \text{ (เมตร/วินาที)} \times 1,600 \text{ (เมตร)}} \\ &= \frac{0.398 \times 0.113 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{109,845.12} \\ &= 0.0000004 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{SO}_2 \text{ (เครื่องยนต์ดีเซลเล็ก)} &= \frac{\text{Emission Factor} \times 0.129 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{44.58 \text{ (เมตร)} \times 1.54 \text{ (เมตร/วินาที)} \times 1,600 \text{ (เมตร)}} \\ &= \frac{0.398 \times 0.129 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{109,845.12} \\ &= \mathbf{0.0000005 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}}\end{aligned}$$

➤ ความเข้มข้นของไฮโดรคาร์บอน (THC)

$$\begin{aligned}\text{THC (เครื่องยนต์ดีเซลใหญ่)} &= \frac{\text{Emission Factor} \times 0.113 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{44.58 \text{ (เมตร)} \times 1.54 \text{ (เมตร/วินาที)} \times 1,600 \text{ (เมตร)}} \\ &= \frac{4.30 \times 0.113 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{109,845.12} \\ &= \mathbf{0.0000044 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{THC (เครื่องยนต์ดีเซลเล็ก)} &= \frac{\text{Emission Factor} \times 0.129 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{44.58 \text{ (เมตร)} \times 1.54 \text{ (เมตร/วินาที)} \times 1,600 \text{ (เมตร)}} \\ &= \frac{0.66 \times 0.128 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{109,845.12} \\ &= \mathbf{0.0000008 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}}\end{aligned}$$

➤ ความเข้มข้นของฝุ่นละออง (TSP)

$$\begin{aligned}\text{TSP (เครื่องยนต์ดีเซลใหญ่)} &= \frac{\text{Emission Factor} \times 0.113 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{44.58 \text{ (เมตร)} \times 1.54 \text{ (เมตร/วินาที)} \times 1,600 \text{ (เมตร)}} \\ &= \frac{2.71 \times 0.113 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{109,845.12} \\ &= \mathbf{0.0000028 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{TSP (เครื่องยนต์ดีเซลเล็ก)} &= \frac{\text{Emission Factor} \times 0.129 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{44.58 \text{ (เมตร)} \times 1.54 \text{ (เมตร/วินาที)} \times 1,600 \text{ (เมตร)}} \\ &= \frac{0.26 \times 0.129 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{109,845.12} \\ &= \mathbf{0.0000003 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}}\end{aligned}$$

➤ ความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM<sub>10</sub>)

$$\begin{aligned}\text{PM}_{10} \text{ (เครื่องยนต์ดีเซลใหญ่)} &= \frac{\text{Emission Factor} \times 0.113 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{44.58 \text{ (เมตร)} \times 1.54 \text{ (เมตร/วินาที)} \times 1,600 \text{ (เมตร)}} \\ &= \frac{0.899 \times 0.113 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{109,845.12}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & 109,845.12 \\
 & = 0.0000009 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \\
 \text{PM}_{10} \text{ (เครื่องยนต์ดีเซลเล็ก)} &= \frac{\text{Emission Factor} \times 0.129 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{44.58 \text{ (เมตร)} \times 1.54 \text{ (เมตร/วินาที)} \times 1,600 \text{ (เมตร)}} \\
 &= \frac{0.485 \times 0.129 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{109,845.12} \\
 &= 0.0000006 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}
 \end{aligned}$$

จากการคำนวณความเข้มข้นมลสารที่เกิดจากยานพาหนะที่ใช้ในการก่อสร้าง พบว่า เครื่องยนต์ดีเซลใหญ่ มีค่าความเข้มข้นของ CO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, HC, TSP และ PM<sub>10</sub> ประมาณ 0.0000089, 0.0000197, 0.0000004, 0.0000044, 0.0000028 และ 0.0000009 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ ส่วนเครื่องยนต์ดีเซลเล็ก มีค่าความเข้มข้น CO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, THC, TSP และ PM<sub>10</sub> ประมาณ 0.0000016, 0.0000013, 0.0000005, 0.0000008, 0.0000003 และ 0.0000006 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ

ทั้งนี้ จากการประเมินความเข้มข้นของมลสารทั้งหมดจากกิจกรรมต่างๆ ในระยะก่อสร้าง ได้แก่ ฝุ่นละอองจากกิจกรรมก่อสร้างในพื้นที่ มลสารจากเครื่องจักรกล และมลสารจากยานพาหนะ พบว่า CO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, THC, TSP และ PM<sub>10</sub> มีค่าไม่เกินเกณฑ์มาตรฐาน และเมื่อรวมกับปริมาณฝุ่นละอองที่ตรวจวัดได้จากพื้นที่อ้างอิงโครงการโรงแรม ถลาง ซึ่งอยู่ห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 1.6 กิโลเมตร (ตามระยะราบ) ตรวจวัดเมื่อวันที่ 17-20 ตุลาคม 2562 แล้ว ไม่มีนัยสำคัญที่ทำให้คุณภาพอากาศเปลี่ยนแปลงอย่างชัดเจน (ค่ามลพิษทางอากาศระยะก่อสร้างของโครงการทุกดัชนีที่ประเมินสรุปได้ดังตารางที่ 4.1.4-5) ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบด้านคุณภาพอากาศที่เกิดขึ้นจากการก่อสร้างจะอยู่ในระดับต่ำ



ตารางที่ 4.1.4-5 สรุปค่าความเข้มข้นมลพิษทางอากาศระยะก่อสร้างโครงการ

ดัชนี	ค่าความเข้มข้น ของมลสารที่ ตรวจวัดบริเวณ พื้นที่อ้างอิง	ค่าความเข้มของมลสาร (มก./ลบ.ม.) จากกิจกรรมการก่อสร้าง				รวมค่าความ เข้มข้นของ มลสาร (มก./ลบ.ม.)	ค่ามาตรฐาน (มก./ลบ.ม.)
		การ ก่อสร้าง	เครื่องจักร	ยานพาหนะ			
				เครื่องยนต์ ดีเซลใหญ่	เครื่องยนต์ ดีเซลเล็ก		
CO	0.4582	-	0.003572	0.0000089	0.0000016	0.461782	เฉลี่ย 8 ชั่วโมง <sup>5/</sup> ไม่เกิน 10.26
NO <sub>2</sub>	0.0128	-	0.018713	0.0000197	0.0000013	0.031534	เฉลี่ย 1 ชั่วโมง <sup>4/</sup> ไม่เกิน 0.32
SO <sub>2</sub>	0.0037	-	0.001179	0.0000004	0.0000005	0.004879	เฉลี่ย 1 ชั่วโมง <sup>3/</sup> ไม่เกิน 0.78
THC	3.8	-	0.001315	0.0000044	0.0000008	3.801320	-
TSP	0.029	0.007161	0.001141	0.0000028	0.0000003	0.037305	เฉลี่ย 24 ชั่วโมง <sup>1/</sup> ไม่เกิน 0.33
PM <sub>10</sub>	0.018	0.000659	-	0.0000009	0.0000006	0.018660	เฉลี่ย 24 ชั่วโมง <sup>2/</sup> ไม่เกิน 0.12

หมายเหตุ <sup>1/</sup> และ <sup>2/</sup> และ <sup>3/</sup> ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547)

<sup>4/</sup> ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ.2552)

<sup>5/</sup> ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2538)

ที่มา : การคำนวณของบริษัทที่ปรึกษา, สิงหาคม 2567

#### 4) การประเมินความเสี่ยงของผลกระทบจากฝุ่นละอองระยะก่อสร้าง

การประเมินความเสี่ยงของผลกระทบจากฝุ่นละอองระยะก่อสร้าง บริษัทที่ปรึกษาได้ยึดตามแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการหรือกิจการด้านอาคาร การจัดสรรที่ดิน และบริการชุมชน สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กรกฎาคม พ.ศ.2560 ซึ่งมีขั้นตอนการประเมิน 2 ขั้นตอน ดังนี้

##### (1) ขั้นตอนที่ 1 การคัดกรองความจำเป็นในการประเมินผลกระทบอย่างละเอียด

ข้อมูลการสำรวจการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยรอบพื้นที่โครงการ พบว่า โดยรอบโครงการเป็นพื้นที่ว่าง เขตที่พักอาศัย อาคารพาณิชย์กรรม และสถานประกอบการ อย่างไรก็ตามในรัศมีศึกษา 1 กิโลเมตร ไม่มีระบบนิเวศตามธรรมชาติที่อยู่ในพื้นที่อนุรักษ์ตามกฎหมาย เช่น เขตอุทยานแห่งชาติ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า และแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ เช่น ภูเขา ถ้ำ น้ำตก แม่น้ำหรือทะเลสาบ ดังนั้น การดำเนินโครงการจึงอาจมีผลกระทบด้านคุณภาพอากาศต่อประชาชนในชุมชนโดยรอบจึงเข้าเกณฑ์ที่ต้องประเมินความเสี่ยงจากฝุ่นละอองในรายละเอียดต่อไป

## (2) ขั้นตอนที่ 2 การประเมินความเสี่ยงของผลกระทบที่เกิดจากฝุ่นละอองในช่วงก่อสร้าง

พื้นที่โครงการบางส่วนเป็นพื้นที่ว่าง และบางส่วนมีพืชขึ้นปกคลุมพื้นที่โครงการการดำเนินการในระยะก่อสร้างจะต้องมีการปรับเตรียมพื้นที่ (Earthworks) การก่อสร้างอาคาร (Construction) และการขนส่งวัสดุก่อสร้าง (Track out) การประเมินความเสี่ยงการเกิดผลกระทบด้านฝุ่นละอองจะพิจารณาเพื่อประเมินการแพร่กระจายของฝุ่นละอองและความอ่อนไหวของผู้ได้รับผลกระทบรายละเอียดเป็นดังนี้

### ก) ขั้นตอนที่ 2ก การประเมินระดับการแพร่กระจายของฝุ่นละออง

การคาดการณ์การกระจายฝุ่นละอองจากกิจกรรมการก่อสร้างอาคาร และการขนส่งวัสดุ โดยพิจารณาจากขนาดพื้นที่ที่จะปรับเตรียมสำหรับก่อสร้าง ปริมาณการขนส่งวัสดุ การดำเนินกิจกรรมที่ก่อให้เกิดฝุ่น เป็นต้น ซึ่งเกณฑ์ประเมินและขนาดการแพร่กระจายของฝุ่นละอองแสดงรายละเอียด ดังตารางที่ 4.1.4-6

ตารางที่ 4.1.4-6 เกณฑ์ประเมินและขนาดการแพร่กระจายของฝุ่นละอองตามกิจกรรมงานในแต่ละประเภท

ประเภทกิจกรรม	ขนาดการแพร่กระจายของฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นตามลักษณะกิจกรรมงานในแต่ละประเภท		
	การแพร่กระจายสูง	การแพร่กระจายปานกลาง	การแพร่กระจายต่ำ
การปรับเตรียมพื้นที่ (Earthworks)	- ขนาดของพื้นที่ก่อสร้าง >10,000 ตร.ม. หรือ - มีรถบรรทุกขนส่งวัสดุ >10 คัน ในแต่ละครั้งหรือ - ปริมาณวัสดุที่ขนย้าย >100,000 ตัน/วัน	- ขนาดพื้นที่ก่อสร้าง 2,500-10,000 ตร.ม. หรือ - มีรถบรรทุกขนส่งวัสดุ >5-10 คัน ในแต่ละครั้งหรือ - ปริมาณ วัสดุที่ ขน ย้าย 20,000 -100,000 ตัน/วัน	- ขนาด พื้นที่ ก่อ ส ราง <2,500 ตร.ม. หรือ - มีรถบรรทุกขนส่งวัสดุ <5 คัน ในแต่ละครั้งหรือ - ปริมาณ วัสดุที่ ขน ย้าย <20,000 ตัน/วัน
การก่อสร้าง (Construction)	- ปริมาตรอาคารคอนกรีตรวม >100,000 ลบ.ม. หรือ - มีเครื่องผสมปูนในพื้นที่และมีระบบอัดฉีดทราย	- ปริมาตรอาคารคอนกรีตรวม 25,000-100,000 ลบ.ม. หรือ - มีเครื่องผสมปูนในพื้นที่และไม่มีระบบอัดฉีดทราย	- ปริมาตรอาคารคอนกรีตรวม <25,000 ลบ.ม. หรือ - เป็นการก่อสร้างที่ใช้โลหะหรือไม้เป็นวัสดุหลัก
การขนส่งวัสดุก่อสร้าง (Track out)	- มีการขนส่งวัสดุก่อสร้าง >50 เที่ยว/วันหรือ - ขนส่งผ่านถนนที่ไม่ได้ลาดยาง/คอนกรีตเป็นระยะ >100 เมตร	- มีการขนส่งวัสดุก่อสร้าง 10-50 เที่ยว/วันหรือ - ขนส่งผ่านถนนที่ไม่ได้ลาดยาง/คอนกรีตเป็นระยะ 50-10 เมตร	- มีการขนส่งวัสดุก่อสร้าง <10 เที่ยว/วันหรือ - ขนส่งผ่านถนนที่ไม่ได้ลาดยาง/คอนกรีตเป็นระยะ <50 เมตร

หมายเหตุ \* แนวทางการประเมินความเสี่ยงและการกำหนดมาตรการลดผลกระทบของฝุ่นละอองที่เกิดจากการก่อสร้างอาคาร สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กรกฎาคม 2560 (ตาราง 1 แนวทางปี 60)

- การปรับเตรียมพื้นที่ พิจารณาจากขนาดพื้นที่ก่อสร้าง ซึ่งมีพื้นที่ 2,292 ตารางเมตร ดังนั้น กิจกรรมการปรับเตรียมพื้นที่โครงการจะทำให้เกิดการแพร่กระจายของฝุ่นละอองอยู่ในระดับต่ำ
- การก่อสร้างอาคารโครงการ ซึ่งเป็นอาคาร 3 ชั้น จำนวน 1 อาคาร อาคารสระว่ายน้ำและห้องเครื่องใต้ดิน จำนวน 1 อาคาร มีความสูง 13.35 เมตร มีพื้นที่ใช้สอยรวมทั้งหมดประมาณ 3,240 ตารางเมตร

ซึ่งมีปริมาตรอาคารคอนกรีตรวมประมาณ 3,634.40 ลูกบาศก์เมตร ประเมินได้ว่ากิจกรรมการก่อสร้างอาคารโครงการจะมีการแพร่กระจายของฝุ่นละอองในระดับต่ำ

● **การขนส่งวัสดุก่อสร้าง** การขนส่งวัสดุในการก่อสร้างที่คาดว่าจะมีการใช้รถบรรทุกประมาณ 30 เที่ยว/วัน ดังนั้น การขนส่งวัสดุจึงจัดว่าเป็นขนาดกิจกรรมก่อสร้างที่จะมีการแพร่กระจายของฝุ่นละอองอยู่ในระดับปานกลาง

#### ข) ขั้นตอนที่ 2x การจำแนกความอ่อนไหวผู้ได้รับผลกระทบโดยรอบพื้นที่ก่อสร้าง

การพิจารณากำหนดความอ่อนไหวของการได้รับผลกระทบโดยคำนึงถึงขนาดของประชากรในระยะต่างๆ และค่าระดับความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน ที่เกิดจากการดำเนินโครงการร่วมกับสภาพปัจจุบันโดยจำแนกลักษณะความอ่อนไหวของผลกระทบแต่ละด้านดังนี้

- ความอ่อนไหวจากผลกระทบของการสะสมฝุ่นซึ่งทำให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญ
- ความอ่อนไหวจากผลกระทบต่อสุขภาพจากการหายใจเอาฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน
- ความอ่อนไหวจากผลกระทบต่อแหล่งระบบนิเวศที่อาจทำให้ระบบนิเวศสูญเสียหน้าที่

สำหรับการประเมินระดับความอ่อนไหวตามเกณฑ์การพิจารณาระดับความอ่อนไหวของผลกระทบแต่ละกรณี ตามเกณฑ์แต่ละด้าน จะพิจารณาจากสภาพแวดล้อมของพื้นที่โครงการ ซึ่งเป็นเขตพื้นที่ว่าง ที่พักอาศัย อาคารพาณิชย์กรรม และสถานประกอบการ การพิจารณาผลกระทบจะให้ความสำคัญกับบ้านที่อยู่อาศัย ซึ่งจะได้รับผลกระทบ ทำให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญและส่งผลกระทบต่อสุขภาพ เนื่องจากการอยู่อาศัยจะได้รับสัมผัสได้ถึง 24 ชั่วโมงต่อวัน ดังนั้น จึงพิจารณาความอ่อนไหวของผู้รับผลกระทบสำหรับความเดือดร้อนรำคาญอยู่ในระดับสูง ผลกระทบต่อสุขภาพอยู่ในระดับสูง และผลกระทบต่อระบบนิเวศจะอยู่ในระดับปานกลาง เนื่องจากพื้นที่โครงการ และใกล้เคียงได้อยู่ในพื้นที่ที่มีระบบนิเวศที่กำหนดให้ต้องอนุรักษ์หรือสงวนรักษาไว้ แต่โดยรอบมีสภาพเป็นระบบนิเวศโดยทั่วไป โดยการพิจารณาจัดจำแนกผู้ที่อ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบจากการตกสะสมของฝุ่นของโครงการแสดงรายละเอียดดังนี้ (ดังตารางที่ 4.1.4-7)

ตารางที่ 4.1.4-7 สรุปการพิจารณาการจัดจำแนกผู้ที่อ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบการตกสะสมของฝุ่น

ประเภทของผลกระทบ	ความอ่อนไหวของผู้รับผลกระทบ		
	สูง	ปานกลาง	ต่ำ
ผลกระทบจากการตกสะสมของฝุ่นทำให้เดือดร้อนรำคาญ	ผู้รับผลกระทบคาดหวังสิ่งแวดล้อมปราศจากฝุ่นสูง หากมีฝุ่นจะทำให้ทรัพย์สินด้อยค่าลง เช่น ที่อยู่อาศัย พิพิธภัณฑ์ สถานที่ที่มีค่าทางวัฒนธรรมที่เก็บรวบรวมของสำคัญทางวัฒนธรรมที่จอตระก ไร่ ร่มรดก	ผู้รับผลกระทบคาดหวังสิ่งแวดล้อมปราศจากฝุ่นในระดับปานกลาง เช่น สวนสาธารณะ	ผู้รับผลกระทบไม่คาดหวังสิ่งแวดล้อมปราศจากฝุ่นมากนัก เช่น ถนนทางเท้าที่จอตระกั่วครว พาร์มเลี้ยงสัตว์ สวนปลูกต้นไม้

ตารางที่ 4.1.4-7 สรุปการพิจารณาการจัดจำแนกผู้ที่อ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบการตกสะสมของฝุ่น

ประเภทของผลกระทบ	ความอ่อนไหวของผู้รับผลกระทบ		
	สูง	ปานกลาง	ต่ำ
ผลกระทบต่อสุขภาพจากการหายใจ (PM <sub>10</sub> )	/ สถานที่ที่ผู้คนในที่พักอาศัยอยู่ใกล้สถานที่ก่อสร้างอาจได้รับฝุ่นละอองขนาดเล็กเป็นเวลา 24 ชั่วโมงต่อวัน เช่น บ้านพักอาศัย โรงพยาบาล โรงเรียน ที่พักคนชรา	สถานที่ที่ผู้คนในที่พักอาศัยอยู่ใกล้สถานที่ก่อสร้างอาจได้รับฝุ่นละอองขนาดเล็กเกินเวลามากกว่า 8 ชั่วโมงต่อวัน เช่น สำนักงาน พนักงานร้านค้า	สถานที่ที่ผู้คนในที่พักอาศัยอยู่ใกล้สถานที่ก่อสร้างอาจได้รับสัมผัสฝุ่นละอองเพียงชั่วครั้งชั่วคราวในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่งเท่านั้น เช่น ทางเท้า ลานกิจกรรม สวนสาธารณะ ถนนที่เป็นแหล่งขายสินค้า
ผลกระทบต่อระบบนิเวศ	พื้นที่ระบบนิเวศที่ถูกกำหนดให้เป็นพื้นที่อนุรักษ์ในระดับนานาชาติหรือระดับประเทศหรือเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์หรือพืชชนิดพันธุ์หายากทั้งที่อยู่ในบัญชีสัตว์หรือพืชที่ต้องสงวนคุ้มครองและไม่อยู่ในบัญชี	พื้นที่ระบบนิเวศที่ถูกกำหนดให้เป็นพื้นที่อนุรักษ์หรือเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์หรือพืชที่ต้องสงวน	/ พื้นที่ระบบนิเวศที่ยังเป็นระบบที่ยังไม่สูญเสียสภาพ

หมายเหตุ \* แนวทางการประเมินความเสี่ยงและการกำหนดมาตรการลดผลกระทบของฝุ่นละอองที่เกิดจากการก่อสร้างอาคาร สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กรกฎาคม 2560

สำหรับกิจกรรมการ ปรับเตรียมพื้นที่ การก่อสร้าง และการขนส่งวัสดุก่อสร้าง จะส่งผลกระทบต่อผู้ที่อยู่อาศัยข้างเคียง โดยการประเมินระดับความอ่อนไหวจากผลกระทบของการสะสมฝุ่น ซึ่งจะทำให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญจากกิจกรรมการก่อสร้างดังกล่าว สามารถสรุปได้ดังนี้ (รายละเอียดการประเมินดังตารางที่ 4.1.4-8)

1. ระยะน้อยกว่า 20 เมตร จากพื้นที่โครงการ มีสถานประกอบการ จำนวน 8 แห่ง ได้แก่ กัญชา ออร์แกนิก ,บุษบา นวดเพื่อสุขภาพ, Vacation Time House, Dwell Phuket Airport ,Lovely Nails Spa & Beauty , Dhara Massage & Spa , Nai Yang Tour Room For Rent และ Slowlife Beach Hostel มีผู้ได้รับผลกระทบน้อยกว่า 100 คน ซึ่งจากการจำแนก พบว่า ผู้ได้รับผลกระทบจะได้รับผลกระทบจากฝุ่นในกิจกรรม ก่อสร้างอาคารในระดับปานกลาง

2. ระยะน้อยกว่า 100 เมตร จากพื้นที่โครงการ มีบ้านพักอาศัย จำนวน 21 หลัง มีสถานประกอบการ 10 แห่ง มีผู้ได้รับผลกระทบ น้อยกว่า 100 คน ซึ่งจากการจำแนก พบว่า ผู้ได้รับผลกระทบจะได้รับผลกระทบจากฝุ่นในกิจกรรมก่อสร้างอาคารในระดับต่ำ

3. ระยะน้อยกว่า 350 เมตร จากพื้นที่โครงการ มีสถานประกอบการ จำนวน 52 แห่ง มีผู้ได้รับผลกระทบ มากกว่า 100 คน จากการจำแนก พบว่า ผู้ได้รับผลกระทบจะได้รับผลกระทบจากฝุ่นในกิจกรรมก่อสร้างอาคารในระดับต่ำ

ตารางที่ 4.1.4-8 สรุปการประเมินระดับความอ่อนไหวจากผลกระทบของการสะสมฝุ่นซึ่งจะทำให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญ

ความอ่อนไหว ของผู้รับ ผลกระทบ	จำนวนผู้รับ ผลกระทบ	ระยะห่างระหว่างผู้รับฝุ่นจากแหล่งกำเนิดฝุ่น (เมตร)					
		น้อยกว่า 20		น้อยกว่า 100		น้อยกว่า 350	
1) กิจกรรมการปรับเตรียมพื้นที่ และการก่อสร้างอาคาร							
สูง	มากกว่า 100	/	สูง	/	ปานกลาง	/	ต่ำ
	10-100		สูง		ต่ำ		ต่ำ
	1-10		ปานกลาง		ต่ำ		ต่ำ
ปานกลาง	มากกว่า 1		ปานกลาง		ต่ำ		ต่ำ
ต่ำ	มากกว่า 1		ต่ำ		ต่ำ		ต่ำ
2) กิจกรรมการขนส่งวัสดุก่อสร้าง							
สูง	มากกว่า 100	/	สูง	/	ปานกลาง	/	ต่ำ
	10-100		สูง		ต่ำ		ต่ำ
	1-10		ปานกลาง		ต่ำ		ต่ำ
ปานกลาง	มากกว่า 1		ปานกลาง		ต่ำ		ต่ำ
ต่ำ	มากกว่า 1		ต่ำ		ต่ำ		ต่ำ

ที่มา : คัดแปลงจากแนวทางการประเมินความเสี่ยงและการกำหนดมาตรการลดผลกระทบของฝุ่นละอองที่เกิดจากการก่อสร้างอาคาร สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กรกฎาคม 2560

ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาระยะห่างแหล่งกำเนิดและผู้รับผลกระทบเช่นเดียวกับการประเมินความอ่อนไหวของการสะสมฝุ่น และจากผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน อ้างอิงข้อมูลที่ตรวจวัดจริงบริเวณพื้นที่ [REDACTED] อยู่บริเวณด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้ ห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 1.6 กิโลเมตร (ตามระยะราบ) ตรวจวัดโดยบริษัท เอ็นไวรอนเมนต์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด เมื่อวันที่ 17-20 ตุลาคม 2562 ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.018 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือ 18 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร สามารถประเมินระดับความอ่อนไหวผลกระทบต่อสุขภาพจากการหายใจของประชาชนที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้างอาคารโครงการ และกิจกรรมการขนส่งวัสดุก่อสร้างได้ ดังตารางที่ 4.1.4-9 รายละเอียดดังนี้

1. ระยะน้อยกว่า 20 เมตร จากพื้นที่โครงการ มีสถานประกอบการ จำนวน 8 แห่ง ได้แก่ [REDACTED]

ผลกระทบน้อยกว่า 100 คน ซึ่งจากการจำแนก พบว่า ผู้ได้รับผลกระทบจะได้รับผลกระทบจากฝุ่นในกิจกรรมการปรับเตรียมพื้นที่และการก่อสร้างอาคาร และกิจกรรมการขนส่งวัสดุก่อสร้างในระดับต่ำ

2. ระยะน้อยกว่า 100 เมตร จากพื้นที่โครงการ มีบ้านพักอาศัย จำนวน 21 หลัง มีสถานประกอบการ 10 แห่ง มีผู้ได้รับผลกระทบ น้อยกว่า 100 คน ซึ่งจากการจำแนก พบว่า ผู้ได้รับผลกระทบจะได้รับผลกระทบจากฝุ่นในกิจกรรมการปรับเตรียมพื้นที่และการก่อสร้างอาคาร และกิจกรรมการขนส่งวัสดุก่อสร้างในระดับต่ำ

3. ระยะน้อยกว่า 350 เมตร จากพื้นที่โครงการ มีสถานประกอบการ จำนวน 52 แห่ง มีผู้ได้รับผลกระทบ มากกว่า 100 คน พบว่า ผู้ได้รับผลกระทบจะได้รับผลกระทบจากฝุ่นในกิจกรรมการปรับเตรียมพื้นที่และการก่อสร้างอาคาร และกิจกรรมการขนส่งวัสดุก่อสร้างในระดับต่ำ

**ตารางที่ 4.1.4-9 สรุปการประเมินระดับความอ่อนไหวจากผลกระทบต่อสุขภาพจากการหายใจของประชาชนต่อการรับฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน**

ความอ่อนไหว ของผู้รับ ผลกระทบ		ความเข้มข้นของ ฝุ่นละอองขนาดเล็ก ในบรรยากาศ		จำนวนผู้รับ ผลกระทบ	ระยะห่างระหว่างผู้รับฝุ่นจากแหล่งกำเนิดฝุ่น (เมตร)					
					น้อยกว่า 20		น้อยกว่า 100		น้อยกว่า 350	
1) กิจกรรมการปรับเตรียมพื้นที่ และการก่อสร้างอาคาร										
/   <										

**ตารางที่ 4.1.4-9 สรุปการประเมินระดับความอ่อนไหวจากผลกระทบต่อสุขภาพจากการหายใจของประชาชนต่อการรับฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน**

ความอ่อนไหวของผู้รับผลกระทบ	ความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กในบรรยากาศ	จำนวนผู้รับผลกระทบ	ระยะห่างระหว่างผู้รับฝุ่นจากแหล่งกำเนิดฝุ่น (เมตร)					
			น้อยกว่า 20		น้อยกว่า 100		น้อยกว่า 350	
	/m <sup>3</sup>	1-10		ปานกลาง		ต่ำ		ต่ำ
	<57 µg/m <sup>3</sup>	>100		ปานกลาง	/	ต่ำ	/	ต่ำ
		10-100		ต่ำ		ต่ำ		ต่ำ
		1-10	/	ต่ำ		ต่ำ		ต่ำ
	ปานกลาง	>10		สูง		ต่ำ		ต่ำ
	-	1-10		ปานกลาง		ต่ำ		ต่ำ
ต่ำ		<1		ต่ำ		ต่ำ		ต่ำ

ที่มา : คัดแปลงจากแนวทางการประเมินความเสี่ยงและการกำหนดมาตรการลดผลกระทบของฝุ่นละอองที่เกิดจากการก่อสร้างอาคาร สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กรกฎาคม 2560

การประเมินระดับความอ่อนไหวจากผลกระทบต่อระบบนิเวศ เนื่องจากการจำแนกการได้รับผลกระทบจากการตกสะสมของฝุ่นที่มีต่อระบบนิเวศ ดังตารางที่ 4.1.4-10 จัดอยู่ในพื้นที่อ่อนไหว ในระดับต่ำ ดังนั้น การประเมินระดับความอ่อนไหวจากผลกระทบต่อระบบนิเวศสำหรับการก่อสร้างอาคาร และการขนส่งวัสดุก่อสร้างจึงจัดอยู่ในระดับต่ำ

**ตารางที่ 4.1.4-10 สรุปการประเมินระดับความอ่อนไหวจากผลกระทบต่อระบบนิเวศ**

ความอ่อนไหวของระบบนิเวศ		ระยะห่างระหว่างผู้รับผลกระทบ และแหล่งกำเนิด (เมตร)			
		น้อยกว่า 50		น้อยกว่า 350	
1) กิจกรรมการปรับเตรียมพื้นที่ และการก่อสร้างอาคาร					
	สูง		สูง		ปานกลาง
	ปานกลาง		ปานกลาง		ต่ำ
/	ต่ำ	/	ต่ำ	/	ต่ำ
2) กิจกรรมการขนส่งวัสดุก่อสร้าง					
	สูง		สูง		ปานกลาง
	ปานกลาง		ปานกลาง		ต่ำ
/	ต่ำ	/	ต่ำ	/	ต่ำ

ที่มา : คัดแปลงจากแนวทางการประเมินความเสี่ยงและการกำหนดมาตรการลดผลกระทบของฝุ่นละอองที่เกิดจากการก่อสร้างอาคาร สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กรกฎาคม 2560

**ค) ขั้นตอนที่ 2ค การประเมินความเสี่ยงของผลกระทบ**

ข้อมูลการประเมินเพื่อจำแนกขนาดและผลกระทบของกิจกรรมที่ดำเนินการ เพื่อนำไปสู่การประเมินศักยภาพของผลกระทบที่จะเกิดขึ้นตามขั้นตอนที่ 2ก และการประเมินความอ่อนไหวของกลุ่มที่ได้รับผลกระทบในพื้นที่ตามขั้นตอนที่ 2ข จะได้นำมาประเมินในรูประดับความเสี่ยงของผลกระทบ



โดยผลกระทบจากกิจกรรมการปรับเตรียมพื้นที่ และการก่อสร้างอาคาร (ใช้เกณฑ์ความเสี่ยงเหมือนกัน) ดังตารางที่ 4.1.4-11 และการขนส่งวัสดุก่อสร้างดังตารางที่ 4.1.4-12

ตารางที่ 4.1.4-11 เกณฑ์การประเมินความเสี่ยงของผลกระทบจากงานปรับเตรียมพื้นที่ และก่อสร้างอาคาร

ความอ่อนไหวของผู้รับ ผลกระทบ/พื้นที่	ขนาดแหล่งกำเนิด		
	มาก	ปานกลาง	ต่ำ
สูง	สูง	ปานกลาง	ต่ำ
ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	ต่ำ
ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ไม่มี

ที่มา: ดัดแปลงจากแนวทางการประเมินความเสี่ยงและการกำหนดมาตรการลดผลกระทบของฝุ่นละอองที่เกิดจากการก่อสร้างอาคาร สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กรกฎาคม 2560

ตารางที่ 4.1.4-12 เกณฑ์การประเมินความเสี่ยงของผลกระทบจากการขนส่งวัสดุก่อสร้าง

ความอ่อนไหวของผู้รับ ผลกระทบ/พื้นที่	ขนาดแหล่งกำเนิด		
	มาก	ปานกลาง	ต่ำ
สูง	สูง	ปานกลาง	ต่ำ
ปานกลาง	ปานกลาง	ต่ำ	ไม่มี
ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ไม่มี

ที่มา: ดัดแปลงจากแนวทางการประเมินความเสี่ยงและการกำหนดมาตรการลดผลกระทบของฝุ่นละอองที่เกิดจากการก่อสร้างอาคาร สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กรกฎาคม 2560

ผลการประเมินความเสี่ยงจากการตกสะสมของฝุ่นทำให้เดือดร้อนรำคาญและสุขภาพในช่วงกิจกรรมการเตรียมพื้นที่ การก่อสร้างอาคาร และการขนส่งวัสดุก่อสร้าง พบว่า มีความเสี่ยงอยู่ในระดับต่ำ และผลการประเมินความเสี่ยงต่อระบบนิเวศ ของกิจกรรมการปรับเตรียมพื้นที่ การก่อสร้างอาคาร และการขนส่งวัสดุก่อสร้าง พบว่าไม่มีความเสี่ยง ดังตารางที่ 4.1.4-13

ตารางที่ 4.1.4-13 สรุปการประเมินระดับความเสี่ยงที่จะนำไปสู่การกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไข  
ผลกระทบจากฝุ่นในระหว่างการก่อสร้าง

ผลกระทบ	ความรุนแรงของกิจกรรม		
	งานปรับเตรียมพื้นที่	งานก่อสร้าง	งานขนส่งวัสดุก่อสร้าง
ผลกระทบจากการตกสะสมของฝุ่นทำให้เดือดร้อนรำคาญ	ขนาดแหล่งกำเนิด (ปานกลาง) ความอ่อนไหวพื้นที่ (สูง) ความเสี่ยง ปานกลาง	ขนาดแหล่งกำเนิด (ต่ำ) ความอ่อนไหวพื้นที่ (สูง) ความเสี่ยง ต่ำ	ขนาดแหล่งกำเนิด (ปานกลาง) ความอ่อนไหวพื้นที่ (สูง) ความเสี่ยง ปานกลาง
สุขภาพ	ขนาดแหล่งกำเนิด (ปานกลาง) ความอ่อนไหวพื้นที่ (สูง) ความเสี่ยง ปานกลาง	ขนาดแหล่งกำเนิด (ต่ำ) ความอ่อนไหวพื้นที่ (สูง) ความเสี่ยง ต่ำ	ขนาดแหล่งกำเนิด (ปานกลาง) ความอ่อนไหวพื้นที่ (สูง) ความเสี่ยง ปานกลาง
ระบบนิเวศ	ขนาดแหล่งกำเนิด (ต่ำ)	ขนาดแหล่งกำเนิด (ต่ำ)	ขนาดแหล่งกำเนิด (ปานกลาง)



#### ตารางที่ 4.1.4-13 สรุปการประเมินระดับความเสี่ยงที่จะนำไปสู่การกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบจากฝุ่นในระหว่างการก่อสร้าง

ผลกระทบ	ความรุนแรงของกิจกรรม		
	งานเตรียมพื้นที่	งานก่อสร้าง	งานขนส่งวัสดุก่อสร้าง
	ความอ่อนไหวพื้นที่ (ต่ำ) ความเสี่ยง ไม่มี	ความอ่อนไหวพื้นที่ (ต่ำ) ความเสี่ยง ไม่มี	ความอ่อนไหวพื้นที่ (ต่ำ) ความเสี่ยง ไม่มี

หมายเหตุ \* ดัดแปลงจากแนวทางการประเมินความเสี่ยงและการกำหนดมาตรการลดผลกระทบของฝุ่นละอองที่เกิดจากการก่อสร้างอาคาร  
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กรกฎาคม 2560

##### มาตรการด้านการประชาสัมพันธ์

- จัดให้มีป้ายประกาศบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโดยระบุชื่อที่อยู่หมายเลขโทรศัพท์หรือสถานที่ที่สามารถติดต่อเจ้าหน้าที่ของโครงการได้ เพื่อรับข้อร้องเรียนหรือข้อเสนอแนะจากผู้พักอาศัยข้างเคียงในตำแหน่งที่บุคคลภายนอกสามารถเห็นได้อย่างชัดเจน
- จัดทำป้ายแสดงระยะเวลาที่ใช้ในการก่อสร้าง เวลาเริ่มและหยุดกิจกรรมก่อสร้างในแต่ละวัน

##### มาตรการด้านการติดตามตรวจสอบ

- จัดให้มีเจ้าหน้าที่โครงการเข้าพบผู้พักอาศัยข้างเคียงเป็นประจำตลอดช่วงเวลาก่อสร้าง และให้ชื่อพร้อมเบอร์โทรศัพท์ที่ติดต่อได้ 24 ชั่วโมง พร้อมทั้งจัดให้มีกล่องรับความคิดเห็นบริเวณบ่อขุดเพื่อรับเรื่องร้องเรียนที่อาจเกิดขึ้นหากมีปัญหาเกิดขึ้นต้องหาแนวทางแก้ไขโดยทันที
- ติดตั้งระบบตรวจวัด และบันทึกฝุ่นประจำวันพร้อมบันทึกผลการตรวจสอบ

##### มาตรการด้านการเตรียม และดูแลพื้นที่ก่อสร้าง

- จัดวางตำแหน่งเครื่องจักร และกิจกรรมที่ก่อให้เกิดฝุ่นให้อยู่ห่างจากผู้ที่ได้รับฝุ่นมากที่สุด
- จัดทำรั้วชั่วคราว (Aluminum Sheet) โดยรอบแนวเขตพื้นที่ก่อสร้าง สูง 3 เมตร และต่อด้วยตาข่าย/ผ้าใบอีก 2 เมตร เพื่อกันขอบเขตพื้นที่โครงการอย่างเป็นสัดส่วน และป้องกันฝุ่นละอองฟุ้งกระจายไปยังอาคารข้างเคียง พร้อมติดป้ายหรือสัญลักษณ์แสดงเขตก่อสร้าง และสัญลักษณ์อื่นๆ เช่น ป้ายเขตก่อสร้าง ห้ามบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปภายในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง สัญญาณเตือนอันตราย ที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจนตลอดระยะเวลาก่อสร้าง

##### มาตรการด้านการเดินรถ และใช้เครื่องจักร

- ไม่เดินเครื่องจักรขณะไม่ใช้งานและตรวจสอบเครื่องจักรกลที่ใช้ในการก่อสร้างให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ เพื่อลดการเกิดเขม่าและควัน
- หลีกเลี่ยงการใช้เครื่องจักรที่ใช้น้ำมันเป็นเชื้อเพลิงถ้าเป็นไปได้ควรใช้เครื่องจักรที่เดินเครื่องด้วยไฟฟ้า
- ควบคุมความเร็วรถที่วิ่งในพื้นที่ก่อสร้างไม่ให้เกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง
- วางแผนเวลาการขนวัสดุและดิน เพื่อลดปัญหาฝุ่นและจราจร โดยขนส่งในช่วงเวลา 10.00 น.-15.00 น. เพื่อหลีกเลี่ยงช่วงเวลาเคารพธงชาติ และเวลาเลิกเรียนของเด็กนักเรียน

5. ปิดคลุมผ้าใบท้ายรถที่ขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างให้มิดชิดและหนาแน่น เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจาย และตกหล่นของวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง

#### **มาตรการด้านการใช้เครื่องมือก่อสร้าง**

1. ใช้อุปกรณ์ในการก่อสร้างที่ก่อให้เกิดฝุ่นน้อย
2. จัดหาแหล่งน้ำที่จะใช้ฉีดพรมพื้นที่ก่อสร้างให้เพียงพอ เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่น
3. ใช้ระบบการขนส่งที่ก่อให้เกิดฝุ่นเป็นระบบปิด

#### **มาตรการด้านการจัดการของเสีย**

1. ห้ามเผามูลฝอย วัชพืช และวัสดุก่อสร้างภายในพื้นที่ก่อสร้าง
2. จัดให้มีการจัดการสารเคมีตามเอกสารข้อมูลความปลอดภัยเคมีภัณฑ์ (MSDS)

#### **มาตรการเฉพาะด้านการเตรียมพื้นที่โดยการเปิดหน้าดิน**

1. เปิดพื้นที่ขุดดินเท่าที่จำเป็น ส่วนอื่นที่เปิดแล้วควรปิดผ้าใบคลุมไว้ หากไม่ได้ปฏิบัติงานบนพื้นที่นั้น
2. ฉีดพรมน้ำบริเวณพื้นที่ขุดดินและพื้นที่ก่อสร้าง อย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง และเพิ่มความถี่ตามความเหมาะสมกรณีที่พบว่าเกิดฝุ่นละอองจำนวนมาก เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง

#### **มาตรการเฉพาะด้านการขนดิน**

1. ไม่ขนส่งดินในช่วงโมงเร่งด่วน เพื่อลดความแออัดของรถบนถนนโดยจะทำการขนส่ง 2 ช่วงเวลา ได้แก่ ช่วงเช้าเวลา 10.00 น.-12.00 น. และช่วงบ่ายเวลา 13.00 น.-15.00 น. ของวันจันทร์ถึงวันเสาร์เท่านั้น และห้ามขนส่งดินในช่วงเวลากลางคืนโดยเด็ดขาด
2. ล้างล้อรถบรรทุกทุกครั้งที่จะนำรถออกนอกพื้นที่โครงการ
3. ปรับปรุงถนนในพื้นที่ก่อสร้างให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดีเสมอ
4. ใช้น้ำฉีดพรมถนนในพื้นที่โครงการเป็นประจำ เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง

#### **มาตรการการป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นจากการก่อสร้าง ตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 67 (พ.ศ. 2563) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522**

1. กั้นล้อมอาคารด้วยวัสดุหรืออุปกรณ์ที่สามารถป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง ที่เกิดจากการก่อสร้าง
2. กองวัสดุที่มีฝุ่นละอองต้องปิดหรือคลุมด้วยวัสดุหรืออุปกรณ์ที่สามารถป้องกันการฟุ้งกระจาย หรือเก็บไว้ในพื้นที่ปิดล้อมหรือฉีดพรมด้วยน้ำ หรือวิธีการอื่นที่ป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง
3. การขนย้ายวัสดุที่ทำให้เกิดฝุ่นละอองด้วยสายพานต้องปิดให้มิดชิด
4. การผสมคอนกรีต การใส่ไม้ การกระทำใด ๆ ที่ก่อให้เกิดฝุ่นละออง ต้องทำในพื้นที่ปิดล้อม หรือมีผ้าคลุม หรือใช้วิธีการป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง
5. มีการจัดการวัสดุที่เหลือใช้เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง
6. ฉีดล้างล้อรถทุกชนิดด้วยน้ำก่อนนำออกนอกบริเวณสถานที่ก่อสร้างเพื่อมิให้ฝุ่นละออง ฟุ้งกระจาย และไม่ให้น้ำที่ใช้ในการฉีดล้างดังกล่าวไหลออกนอกบริเวณสถานที่ก่อสร้าง

### **มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ ระยะก่อสร้าง**

1. จัดทำรั้วชั่วคราว (Aluminum Sheet) โดยรอบแนวเขตพื้นที่ก่อสร้าง สูง 3 เมตร และต่อด้วยตาข่าย/ผ้าใบอีก 2 เมตร เพื่อกันขอบเขตพื้นที่โครงการอย่างเป็นสัดส่วน และป้องกันฝุ่นละอองฟุ้งกระจายไปยังอาคารข้างเคียง
2. จัดให้มีการติดตั้งผ้าใบ (Mesh Sheet) ตลอดแนวด้านข้าง และความสูงของอาคารห้องพัก 3 ชั้น และจะต้องรักษาให้อยู่ในสภาพดีตลอดการก่อสร้าง เพื่อป้องกันฝุ่นละอองฟุ้งกระจายไปยังบริเวณข้างเคียง (รูปที่ 4.1.4-1)



ที่มา : <https://www.myserviceconstruction.com>, กรกฎาคม 2567

#### **รูปที่ 4.1.4-1 ตัวอย่างผ้าใบ (Mesh Sheet) ตลอดแนวด้านข้างอาคารห้องพักขณะก่อสร้าง**

3. จัดเทคนิคการก่อสร้างให้เป็นระบบสำเร็จรูปหรือกึ่งสำเร็จรูปที่มีการหล่อคอนกรีตในพื้นที่ก่อสร้างให้น้อยที่สุด
4. หลีกเลี่ยงการขุดผิวคอนกรีต แต่ในกรณีที่ต้องดำเนินการต้องทำให้ผิวคอนกรีตเปียกก่อน
5. ฉีดพรมน้ำบริเวณพื้นที่ก่อสร้างอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง และเพิ่มความถี่ตามความเหมาะสมกรณีพบว่าเกิดฝุ่นละอองจำนวนมากเพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง
6. จัดให้มีพนักงานทำความสะอาดคอยกวาดเศษดิน ทราย ที่ตกหล่นอยู่บริเวณพื้นที่ข้างเคียงโครงการ โดยในกรณีที่เศษดินเปียกตกหล่นจะทำความสะอาดโดยใช้น้ำฉีด และกวาดพื้นให้สะอาดโดยทันที
7. ทำการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ภายในพื้นที่โครงการและริมรั้วภายในวัดมงคลวรารามติดกับโครงการทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ทุกวันที่มีการก่อสร้างฐานราก และรายงานผลทุกสัปดาห์ หลังจากนั้นทำการตรวจวัดทุก 1 เดือน ครั้งละ 3 วัน (ครอบคลุมวันทำการ 2 วัน และวันหยุด 1 วัน) และรายงานผลทุก 1 เดือน ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง

### ระยะดำเนินการ

ผลกระทบด้านคุณภาพอากาศเกิดจากการจราจรภายในโครงการ ซึ่งมลพิษที่เกิดขึ้นนี้จะมาจากท่อไอเสียรถยนต์ของพาหนะที่ผู้ใช้บริการใช้ โดยเฉพาะเมื่อเกิดการชะลอตัวในขณะเข้าจอดหรือรถติด โดยพื้นที่ที่มีความเสี่ยงในการเกิดการสะสมตัวของมลพิษทางอากาศ คือ บริเวณพื้นที่จอดรถ ซึ่งอาจก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญ และอาจสะสมจนถึงระดับที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพอนามัยของผู้ใช้บริการ และผู้อยู่อาศัยที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการได้ ดังนั้น การประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศจากยานพาหนะจะพิจารณาผลสารหลักที่ระบายออกจากยานพาหนะ ได้แก่ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) สารไฮโดรคาร์บอน (HC) ไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO<sub>2</sub>) และซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) ฝุ่นละออง (TSP) และฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM<sub>10</sub>) โดยปริมาณมลสารชนิดต่างๆ ที่ระบายออกจากยานพาหนะประเมินจากสัมประสิทธิ์ตัวคูณการปลดปล่อยมลสาร (Emission Factor) ของยานพาหนะชนิดเครื่องยนต์เบนซินของผู้ใช้บริการภายในโครงการที่ความเร็วเฉลี่ย 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง ดังตารางที่ 4.1.4-14

ตารางที่ 4.1.4-14 สัมประสิทธิ์ตัวคูณการปลดปล่อยมลสาร (Emission Factor) สำหรับอัตราการระบายสารมลพิษจากยานพาหนะประเภทต่างๆ ระยะดำเนินการ

ชนิดยานยนต์	สัมประสิทธิ์ตัวคูณการปลดปล่อยมลสาร (Emission Factor) (กรัม/กิโลเมตร/คัน)					
	NO <sub>x</sub> <sup>1/</sup>	CO <sup>1/</sup>	TSP <sup>2/</sup>	PM <sub>10</sub> <sup>2/</sup>	SO <sub>x</sub> <sup>3/</sup>	HC <sup>1/</sup>
รถเบนซินเล็ก	1.69	32.25	0.10	0.02	0.398	6.85
รถดีเซลเล็ก	1.12	1.40	0.26	0.485	0.398	0.66
รถดีเซลใหญ่	19.15	8.67	2.71	0.899	0.398	4.30

ที่มา : <sup>1/</sup> Pollution Control Department. Final Report. Air and Noise Emission Database for Thailand, 1994

<sup>2/</sup> Pollution Control Department. Final Report. Air and Noise Emission Database for Thailand, 2003

<sup>3/</sup> Sandeep Kishan and Wongpun Limpaseni. PM Abatement Strategie for the Bangkok Metropolitan Area, 1998

การคำนวณอัตราการระบายมลสารทางอากาศ มลสารที่เกิดจากยานพาหนะของผู้ใช้บริการ ภายในโครงการจะใช้แบบจำลอง Box Model ของ John G Rau and David C.Wooten, 1996 เช่นเดียวกับการคำนวณปริมาณมลสารที่ในระยะก่อสร้าง โดยคำนวณจากจำนวนที่จอดรถยนต์ที่มีภายในโครงการ จำนวน 15 คัน และที่จอดรถจักรยานยนต์ จำนวน 14 คัน ดังนั้น ในการคำนวณอัตราการระบายมลสารที่เกิดจากยานพาหนะของผู้ใช้บริการ จะเทียบกับจำนวนที่จอดรถยนต์ จำนวน 15 คัน และที่จอดรถจักรยานยนต์ จำนวน 14 คัน โดยคิดกรณีเลวร้ายที่สุด คือ มีผู้ใช้บริการเข้ามาจอดรถในพื้นที่โครงการใน 1 ชั่วโมง พร้อมกันที่ความเร็ว 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง ตามระยะทางวิ่งของรถยนต์ภายในโครงการประมาณ 58.56 เมตร หรือ 0.058 กิโลเมตร และระยะทางวิ่งของรถจักรยานยนต์ภายในโครงการประมาณ 67.28 เมตร หรือ 0.067 กิโลเมตร ซึ่งสามารถคำนวณหาความเข้มข้นของมลสารที่เกิดจากยานพาหนะของผู้ใช้บริการภายในโครงการ โดยใช้สมการ

$$C \text{ (mg/m}^3\text{)} = \frac{Q \text{ (mg/s)}}{D \text{ (m)} \times W \text{ (m/s)} \times M \text{ (m)}}$$

เมื่อ	C	=	ความเข้มข้นของฝุ่นละออง (มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร)
	Q	=	ปริมาณมลสารที่เกิดขึ้น (Emissions) (มิลลิกรัม/วินาที)
		=	Emission Factor x ระยะทางภายในโครงการ (กิโลเมตร) x จำนวนที่จอดรถ (คัน/ชั่วโมง)
	D	=	ความกว้างของพื้นที่โครงการในทิศทางตั้งฉากกับลม (เมตร) ประมาณ 44.58 เมตร
	W	=	ความเร็วลมเฉลี่ยโดยใช้สถิติภูมิอากาศในคาบ 30 ปี พ.ศ.2537 - 2566 ณ สถานีตรวจวัดอากาศสนามบินภูเก็ต ซึ่งเท่ากับ 3 นอต หรือ 1.54 เมตร/วินาที (1 knot = 0.5144 m/s)
	M	=	Mixing Height เป็นสภาพความคงตัวของอากาศ เพื่อศึกษาการฟุ้งกระจายของสารมลพิษทางอากาศจากแหล่งกำเนิดโดยใช้ข้อมูลของสถานีภูเก็ต เท่ากับ 1,600 เมตร (ดังในตารางที่ 4.1.4-2)

จากข้อมูลข้างต้น สามารถคำนวณหาอัตราการเกิดมลสารจากยานพาหนะของผู้ใช้บริการในโครงการ ดังสมการ

อัตราการเกิดมลสาร Q (รถยนต์)

$$= \text{Emission Factor} \times \text{ระยะทางภายในโครงการ (กิโลเมตร)} \times \text{จำนวนที่จอดรถยนต์ (คัน/ชั่วโมง)}$$

$$= \frac{\text{Emission Factor} \times 0.058 \text{ (กิโลเมตร)} \times 15 \text{ (คัน/ชั่วโมง)} \times 1,000 \text{ มิลลิกรัม/กรัม}}{3,600 \text{ (วินาที/ชั่วโมง)}}$$

$$Q = \text{Emission Factor} \times 0.242 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}$$

อัตราการเกิดมลสาร Q (รถจักรยานยนต์)

$$= \text{Emission Factor} \times \text{ระยะทางภายในโครงการ (กิโลเมตร)} \times \text{จำนวนที่จอดรถยนต์ (คัน/ชั่วโมง)}$$

$$= \frac{\text{Emission Factor} \times 0.067 \text{ (กิโลเมตร)} \times 14 \text{ (คัน/ชั่วโมง)} \times 1,000 \text{ มิลลิกรัม/กรัม}}{3,600 \text{ (วินาที/ชั่วโมง)}}$$

$$Q = \text{Emission Factor} \times 0.261 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}$$

ดังนั้น ความเข้มข้นของมลสารแต่ละชนิดที่เกิดจากยานพาหนะของผู้ใช้บริการภายในโครงการ สามารถคำนวณได้ดังนี้

➤ ความเข้มข้นของคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)

$$\begin{aligned}
 \text{CO (รถยนต์)} &= \frac{\text{Emission Factor} \times 0.242 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{44.58 \text{ (เมตร)} \times 1.54 \text{ (เมตร/วินาที)} \times 1,600 \text{ (เมตร)}} \\
 &= \frac{32.25 \times 0.242 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{109,845.12} \\
 &= \mathbf{0.0000711 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}} \\
 \text{CO (รถจักรยานยนต์)} &= \frac{\text{Emission Factor} \times 0.261 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{44.58 \text{ (เมตร)} \times 1.54 \text{ (เมตร/วินาที)} \times 1,600 \text{ (เมตร)}} \\
 &= \frac{32.25 \times 0.261 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{109,845.12} \\
 &= \mathbf{0.0000766 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}}
 \end{aligned}$$

➤ ความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO<sub>2</sub>)

$$\begin{aligned}
 \text{NO}_2 \text{ (รถยนต์)} &= \frac{\text{Emission Factor} \times 0.242 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{44.58 \text{ (เมตร)} \times 1.54 \text{ (เมตร/วินาที)} \times 1,600 \text{ (เมตร)}} \\
 &= \frac{1.69 \times 0.242 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{109,845.12} \\
 &= \mathbf{0.0000037 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}} \\
 \text{NO}_2 \text{ (รถจักรยานยนต์)} &= \frac{\text{Emission Factor} \times 0.261 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{44.58 \text{ (เมตร)} \times 1.54 \text{ (เมตร/วินาที)} \times 1,600 \text{ (เมตร)}} \\
 &= \frac{1.69 \times 0.261 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{109,845.12} \\
 &= \mathbf{0.0000040 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}}
 \end{aligned}$$

➤ ความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>)

$$\begin{aligned}
 \text{SO}_2 \text{ (รถยนต์)} &= \frac{\text{Emission Factor} \times 0.242 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{44.58 \text{ (เมตร)} \times 1.54 \text{ (เมตร/วินาที)} \times 1,600 \text{ (เมตร)}} \\
 &= \frac{0.398 \times 0.242 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{109,845.12} \\
 &= \mathbf{0.0000009 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}} \\
 \text{SO}_2 \text{ (รถจักรยานยนต์)} &= \frac{\text{Emission Factor} \times 0.261 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{44.58 \text{ (เมตร)} \times 1.54 \text{ (เมตร/วินาที)} \times 1,600 \text{ (เมตร)}} \\
 &= \frac{0.398 \times 0.261 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{109,845.12}
 \end{aligned}$$

$$= 0.00000094 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}$$

➤ ความเข้มข้นของไฮโดรคาร์บอน (THC)

$$\begin{aligned} \text{THC (รถยนต์)} &= \frac{\text{Emission Factor} \times 0.242 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{44.58 \text{ (เมตร)} \times 1.54 \text{ (เมตร/วินาที)} \times 1,600 \text{ (เมตร)}} \\ &= \frac{6.85 \times 0.242 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{109,845.12} \end{aligned}$$

$$= 0.0000151 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}$$

$$\begin{aligned} \text{THC (รถจักรยานยนต์)} &= \frac{\text{Emission Factor} \times 0.261 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{44.58 \text{ (เมตร)} \times 1.54 \text{ (เมตร/วินาที)} \times 1,600 \text{ (เมตร)}} \\ &= \frac{6.85 \times 0.261 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{109,845.12} \end{aligned}$$

$$= 0.0000163 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}$$

➤ ความเข้มข้นของฝุ่นละออง (TSP)

$$\begin{aligned} \text{TSP (รถยนต์)} &= \frac{\text{Emission Factor} \times 0.242 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{44.58 \text{ (เมตร)} \times 1.54 \text{ (เมตร/วินาที)} \times 1,600 \text{ (เมตร)}} \\ &= \frac{0.26 \times 0.242 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{109,845.12} \end{aligned}$$

$$= 0.0000006 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}$$

$$\begin{aligned} \text{TSP (รถจักรยานยนต์)} &= \frac{\text{Emission Factor} \times 0.261 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{44.58 \text{ (เมตร)} \times 1.54 \text{ (เมตร/วินาที)} \times 1,600 \text{ (เมตร)}} \\ &= \frac{0.26 \times 0.261 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{109,845.12} \end{aligned}$$

$$= 0.00000618 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}$$

➤ ความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM<sub>10</sub>)

$$\begin{aligned} \text{PM}_{10} \text{ (รถยนต์)} &= \frac{\text{Emission Factor} \times 0.242 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{44.58 \text{ (เมตร)} \times 1.54 \text{ (เมตร/วินาที)} \times 1,600 \text{ (เมตร)}} \\ &= \frac{0.485 \times 0.242 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{109,845.12} \end{aligned}$$

$$= 0.0000011 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}$$

$$\begin{aligned} \text{PM}_{10} \text{ (รถจักรยานยนต์)} &= \frac{\text{Emission Factor} \times 0.261 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{44.58 \text{ (เมตร)} \times 1.54 \text{ (เมตร/วินาที)} \times 1,600 \text{ (เมตร)}} \end{aligned}$$

$$= \frac{0.485 \times 0.261 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{109,845.12}$$

$$= 0.00000115 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}$$

จากการคำนวณความเข้มข้นมลสารที่เกิดจากยานพาหนะของผู้ใช้บริการภายในโครงการพบว่า มีค่าความเข้มข้นของ CO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, THC, TSP และ PM<sub>10</sub> ประมาณ 0.0001477, 0.0000077, 0.0000018, 0.0000314, 0.00000678, และ 0.0000023 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ

ทั้งนี้ จากการประเมินความเข้มข้นของมลสารที่เกิดจากยานพาหนะของผู้ใช้บริการในโครงการพบว่า CO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, HC, TSP และ PM<sub>10</sub> มีค่าไม่เกินเกณฑ์มาตรฐาน และเมื่อรวมกับค่าที่ตรวจวัดได้อ้างอิงบริเวณพื้นที่ [REDACTED] อยู่ห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 1.60 กิโลเมตร (ตามระยะราบ) ตรวจวัดโดยบริษัท บริษัท เอ็นไวรอนเมนต์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด เมื่อวันที่ 17-20 ตุลาคม 2562 ไม่มีนัยสำคัญที่ทำให้คุณภาพอากาศเปลี่ยนแปลงอย่างชัดเจน (ค่าความเข้มข้นมลพิษทางอากาศในระยะดำเนินการดังตารางที่ 4.1.4-15) ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบด้านคุณภาพอากาศในระยะดำเนินการจะอยู่ในระดับต่ำ

ตารางที่ 4.1.4-15 สรุปค่าความเข้มข้นมลพิษทางอากาศระยะดำเนินการโครงการ

ดัชนี	ค่าความเข้มข้นของมลสารบริเวณพื้นที่โครงการ	ค่าความเข้มข้นของมลสารที่ได้จากการประเมิน (มก./ลบ.ม.)	ค่าความเข้มข้นรวมของมลสาร (มก./ลบ.ม.)	ค่ามาตรฐาน (มก./ลบ.ม.)
CO	0.4582	0.0001477	0.4583477	เฉลี่ย 8 ชั่วโมง <sup>5/</sup> ไม่เกิน 10.26
NO <sub>2</sub>	0.0128	0.0000077	0.0128077	เฉลี่ย 1 ชั่วโมง <sup>4/</sup> ไม่เกิน 0.32
SO <sub>2</sub>	0.0037	0.0000018	0.0037018	เฉลี่ย 1 ชั่วโมง <sup>3/</sup> ไม่เกิน 0.78
THC	2.020	0.0000314	2.0200314	-
TSP	0.029	0.0000067	0.0290067	เฉลี่ย 24 ชั่วโมง <sup>1/</sup> ไม่เกิน 0.33
PM <sub>10</sub>	0.018	0.0000023	0.0128002	เฉลี่ย 24 ชั่วโมง <sup>2/</sup> ไม่เกิน 0.12

หมายเหตุ <sup>1/</sup> และ <sup>2/</sup> และ <sup>3/</sup> ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547)

<sup>4/</sup> ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ.2552)

<sup>5/</sup> ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2538)

ที่มา : จากการคำนวณของบริษัทที่ปรึกษา, สิงหาคม 2567

จากการคำนวณปริมาณสารมลพิษจากท่อไอเสียรถยนต์ที่เกิดขึ้นพบว่า มีปริมาณสารมลพิษเพิ่มขึ้นน้อยมาก จึงคาดว่าดำเนินการโครงการจะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพอากาศ แต่อย่างไรก็ตามโครงการได้ออกแบบให้มีการปลูกต้นไม้ ซึ่งเป็นชนิดที่สามารถดูดซับมลพิษได้ นอกจากนี้ โครงการจะติดตั้งป้ายห้ามติดเครื่องยนต์ทิ้งไว้ภายในบริเวณลานจอดรถให้สามารถสังเกตได้อย่างชัดเจนและทั่วถึง เพื่อเป็นการลดมลพิษทางอากาศได้อีกทาง



## 1) การดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO<sub>2</sub>) ด้วยพืชที่ปลูกในโครงการ

### (1) ปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ (CO) ทั้งหมดที่ปล่อยจากการรถยนต์ในโครงการ

ก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ เป็นก๊าซไม่มีสี ไม่มีกลิ่น และไม่มีรส เบากว่าอากาศเล็กน้อย มีความคงตัวสูงมาก มีช่วงชีวิตประมาณ 2-3 เดือน ในบรรยากาศ ก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ไม่ปรากฏว่ามีผลต่อผิวของวัตถุและไม่มีผลต่อพืช แม้กระทั่งความเข้มข้นสูงถึง 100 ppm ในเวลา 1-3 สัปดาห์ ผลของก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ต่อสุขภาพจะเกิดจากก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์รวมตัวกับฮีโมโกลบินในเลือดได้ดีกว่าออกซิเจนถึง 200-500 เท่า เกิดเป็นคาร์บอกซีฮีโมโกลบิน (Carboxy hemoglobin, COHb) ซึ่งจะลดความสามารถของเลือดในการนำพาออกซิเจนจากปอดไปเลี้ยงส่วนต่างๆ ของร่างกาย ทำให้เกิดอาการขาดออกซิเจนในคนปกติ ก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์เกิดจากการเผาไหม้ที่ไม่สมบูรณ์ เนื่องจากในเครื่องยนต์ดีเซลมีอัตราส่วนระหว่างอากาศต่อเชื้อเพลิงสูงกว่าในเครื่องยนต์เบนซิน จึงทำให้อัตราการปล่อยก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์จากเครื่องยนต์เบนซินจะสูงกว่าเครื่องยนต์ดีเซลมาก

สำหรับปริมาณการเกิดก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ทั้งหมดภายในโครงการในแต่ละวันสามารถประเมินได้ดังนี้

#### กำหนดให้

- อัตราความเร็ว : รถยนต์วิ่งในโครงการด้วยความเร็ว 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง  
ระยะวิ่งของรถ : คิดระยะทางที่รถยนต์วิ่งไปยังที่จอดรถในกรณีเลวร้ายสุด คือ ให้รถทุกคันวิ่งเป็นระยะไกลที่สุดประมาณ 67.28 เมตร หรือ 0.067 กิโลเมตร  
จำนวนเที่ยววิ่ง : เข้า-ออก 2 เที่ยว/วัน (เข้า-เย็น)  
จำนวนรถยนต์ : คิดเทียบเท่าจำนวนที่จอดรถยนต์ภายในโครงการ 15 คัน และรถจักรยานยนต์ 14 คัน รวม 29 คัน

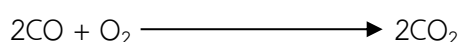
#### การคำนวณ

ปริมาณ CO = Emission Factor x ระยะทางเดินรถในโครงการ x จำนวนที่จอดรถ

#### รถยนต์

ปริมาณ CO = 32.25 (กรัม/กม./คัน) x 0.067 (กม.) x 29 คัน x 2 เที่ยว  
= 125.32 กรัม/วัน

### (2) เปลี่ยนปริมาณ CO เพื่อเป็น CO<sub>2</sub>



มวลโมเลกุลของ CO = 28

มวลโมเลกุลของ CO<sub>2</sub> = 44

ปริมาณ CO 28 กรัม คิดเทียบเป็น = 44 กรัม

ปริมาณ CO 0.532 กรัม คิดเทียบเป็น CO<sub>2</sub> =  $\frac{125.32 \times 44}{28}$

= 196.93 กรัม/วัน

ดังนั้น ปริมาณการปลดปล่อย CO จากยานพาหนะในโครงการ 125.32 กรัม/วัน คิดเป็น ปริมาณ CO<sub>2</sub> เท่ากับ 196.93 กรัม/วัน หรือเท่ากับ 4.48 โมล/วัน (196.93/44)

### (3) การดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO<sub>2</sub>)

โครงการได้ออกแบบและจัดภูมิสถาปัตย์ โดยปลูกต้นไม้ให้มากที่สุด เพื่อให้ต้นไม้ช่วยดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดขึ้นภายในโครงการ ซึ่งพันธุ์ไม้ที่ปลูกในโครงการเป็นชนิดพันธุ์ไม้ที่มีความสามารถในการดูดซับได้ดี ได้แก่ ต้นปาล์มหางกระรอก อโศกอินเดีย พุทธรักษา พลับพลึง กระดุมทอง เลื้อย และหญ้านวลน้อย

ทั้งนี้ ในเวลากลางวันขณะที่พืชดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในอากาศโดยการสังเคราะห์แสงนั้น พืชก็ต้องปลดปล่อยก๊าซออกซิเจนซึ่งเป็นผลจากการหายใจออกมาด้วย ส่วนในเวลากลางคืนปกติพืชไม่มีการสังเคราะห์แสง จึงปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ซึ่งเป็นผลจากการหายใจเพียงอย่างเดียว อัตราการสังเคราะห์แสงที่วัดจึงเป็นอัตราการสังเคราะห์แสงสุทธิ ที่เป็นผลมาจากการทั้งการสังเคราะห์แสงและการหายใจ การหาอัตราการดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เป็นการเปรียบเทียบอัตราการสังเคราะห์แสงพืชที่ปลูกภายในโครงการ โดยแต่ละชนิดมีความสามารถในการดูดซับปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (ดังตารางที่ 4.1.4-16)

ตารางที่ 4.1.4-16 ชนิดและอัตราการสังเคราะห์แสงของต้นไม้ที่ปลูกในโครงการ

ชนิดต้นไม้	พื้นที่ปลูก (ร่มเงา) (ตารางเมตร)	อัตราการใช้ CO <sub>2</sub> ในการสังเคราะห์แสง ( $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$ )
กลุ่มไม้ดอก	-	3.40
กลุ่มไม้ประดับ	274.90	9.78
กลุ่มพืชผัก	-	19.50
กลุ่มไม้ยืนต้น	144.44	11
กลุ่มพืชอื่นๆ	-	23.20

ที่มา : การวิจัยการใช้พืชเพื่อลดมลสารในอากาศ, 2538

คำนวณจากการสังเคราะห์แสง 8 ชั่วโมง/วัน

อัตราการสังเคราะห์แสงสุทธิของต้นไม้ยืนต้นภายในโครงการ

$$= 11 \times 10^{-6} \times 8 \times 60 \times 60 \times 24$$

$$= 7.60 \quad \text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$$

พื้นที่ร่มเงาไม้ยืนต้น

$$= 144.44 \quad \text{m}^2$$

ดังนั้น สามารถดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

$$= 1,097.74 \quad \text{mol}/\text{s}$$

อัตราการสังเคราะห์แสงสุทธิของไม้ประดับภายในโครงการ

$$= 9.78 \times 10^{-6} \times 8 \times 60 \times 60 \times 24$$

	=	6.76	mol/m <sup>2</sup> /s
พื้นที่ร่มเงา	=	274.90	m <sup>2</sup>
ดังนั้น สามารถดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์	=	1,858.32	mol/s

ดังนั้น ใน 1 วัน ไม่นับต้นและไม้พุ่มภายในโครงการ ได้แก่ ต้นปาล์มทางกระรอก อโศกอินเดีย พุทธรักษา พลับพลึง กระดุมทองเลื้อย และหญ้านวลน้อย จะสังเคราะห์แสงได้รวม 2,956.06 โมล/วินาที เมื่อพิจารณาปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่ปล่อยจากยานพาหนะทั้งหมดในโครงการซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.48 โมล/วินาที จะเห็นได้ว่า ต้นไม้ของโครงการ มีความสามารถในการดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มากกว่าปริมาณที่เกิดขึ้น ซึ่งจะทำให้ปริมาณก๊าซที่เกิดขึ้นไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพอากาศในพื้นที่ ทั้งนี้ การดูแลสภาพพื้นที่สีเขียวของโครงการจะกระทำอย่างต่อเนื่อง และพื้นที่ไม้ยืนต้นจะมีความสมบูรณ์ขึ้นตามอายุของต้นไม้ที่ได้รับการดูแลอันจะส่งผลให้การดูดซับก๊าซต่างๆ และสุนทรียภาพในบริเวณโครงการดีขึ้นไปด้วย

นอกจากนี้ การปลูกต้นไม้ขนาดใหญ่ และไม้ยืนต้นก็ยังเป็นการช่วยลดความรุนแรงของอุณหภูมิอากาศในเวลากลางวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ ต้นไม้จะใช้พลังงานความร้อนจากดวงอาทิตย์และสภาพแวดล้อมในการดำรงชีวิต โดยการดูดน้ำจากใต้ดินขึ้นมาแปลงสภาพเป็นไอร้อนออกจากทางปากใบและต้นไม้จะช่วยบังเงาภายในโครงการ การปลูกต้นไม้ขนาดใหญ่และขนาดกลางในโครงการจะช่วยให้สภาพแวดล้อมร่มรื่น ใบของต้นไม้ช่วยกรองแสงแดดที่จะส่องลงมายังผิวดินโดยตรง เพื่อป้องกันการถ่ายเทความร้อนที่เกิดจากแสงแดดโดยตรง และช่วยในการบังแสงแดดส่องเข้าสู่โครงการในบางมุมหรือบางเวลา (สุนทร บุญญาธิการ. เทคนิคการออกแบบบ้านประหยัดพลังงานเพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีกว่า พิมพ์ครั้งที่ 2, 2542)

#### (4) ความร้อนที่เกิดจากระบบปรับอากาศ

ระบบปรับอากาศของโครงการเป็นระบบปรับอากาศแบบ Air Cooled Split System มีขนาดความเย็นรวมทั้งโครงการ 963,000 บีทียู/ชั่วโมง หรือ 80.25 ตันความเย็น ในช่วง Peak Load มีภาระความเย็นประมาณ 674,100 บีทียู/ชั่วโมง หรือ 56.18 ตันความเย็น ซึ่งช่วงเวลานี้ต้องการความเย็นสูงสุดของอาคารจะเป็นช่วงเวลาสั้นๆ ของวัน เช่น ช่วงเวลา 12.00 น. ถึง 16.00 น. ดังนั้น ถ้าคิดตลอดวันแล้ว Average Cooling Load จะต่ำกว่า Peak Load มาก ดังนั้น ถ้าประเมิน Average Cooling Load อยู่ที่ 50% ของช่วงความต้องการความเย็นสูงสุด ซึ่งเท่ากับ 28.09 ตันความเย็น สามารถคำนวณหาอัตราการระบายความร้อน ของระบบปรับอากาศของโครงการ ได้ดังนี้

##### ● อัตราการระบายความร้อนสูงสุด

อัตราการระบายความร้อนสูงสุด = Cooling Load + อัตราการระบายความร้อน  
ของ Compressor Motor

อัตราการระบายความร้อนของ Compressor Motor

= 10% ของ Cooling Load

= 80.25 × 0.10

= 8.025 ตัน

$$\begin{aligned}\text{อัตราการระบายความร้อนสูงสุด} &= 80.25 + 8.025 \\ &= 88.275 \text{ ตัน}\end{aligned}$$

● อัตราการระบายความร้อนเฉลี่ย

$$\text{อัตราการระบายความร้อนเฉลี่ย} = \text{Average Cooling Load} + \text{อัตราการระบายความร้อนของ Compressor Motor}$$

$$\begin{aligned}\text{อัตราการระบายความร้อนของ Compressor Motor} &= 10\% \text{ ของ Average Cooling Load} \\ &= 28.09 \times 0.10 \\ &= 2.809 \text{ ตัน}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{อัตราการระบายความร้อนเฉลี่ย} &= 28.09 + 2.809 \\ &= 30.899 \text{ ตัน}\end{aligned}$$

ดังนั้น อัตราการระบายความร้อนจากระบบปรับอากาศจะมีค่าอยู่ระหว่าง 30.899 ถึง 88.275 ตัน ซึ่งบริษัทที่ปรึกษาจะใช้ค่าอัตราการระบายความร้อนสูงสุดในการประเมินค่าความร้อนหรืออุณหภูมิที่สูงขึ้น ดังนี้

(4.1) อัตราการระบายความร้อนจากระบบปรับอากาศ

$$\begin{aligned}\text{อัตราการระบายความร้อน (V}_1\text{)} &= 88.275 \text{ ตัน} \\ &= 88.275 \times 1,000 \text{ cfm} \\ &= 88,275 \text{ cfm} \\ &= 41.69 \text{ ลูกบาศก์เมตร/วินาที}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{อุณหภูมิอากาศที่ระบายผ่าน Condensing Unit (C}_1\text{)} &= 110^\circ\text{F หรือ } 43.30^\circ\text{C}\end{aligned}$$

(4.2) อัตราการไหลของอากาศ (Air Flow) ที่พัดเข้าสู่อาคาร

บริษัทที่ปรึกษาจะใช้ข้อมูลความเร็วลมและอุณหภูมิจากสถิติอากาศในคาบ 30 ปี (ระหว่าง ปี พ.ศ.2537-2566) จากสถานีตรวจวัดอากาศสนามบินภูเก็ต ในช่วงฤดูร้อน ตั้งแต่เดือนมีนาคม-มิถุนายน ซึ่งคาดว่าจะในช่วงที่มีการใช้เครื่องปรับอากาศมากที่สุด พบว่า มีความเร็วลมและอุณหภูมิ ดังนี้

$$\begin{aligned}\text{ความเร็วลมเฉลี่ย (มีนาคม - มิถุนายน)} &= (2.60+2.20+2.90+3.40) / 4 \\ &= 2.77 \text{ นอต} \\ &= 1.42 \text{ เมตร/วินาที}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{พื้นที่หน้าตัดอาคารที่ลมจะปะทะ (2 ด้าน) (V}_2\text{)} &= 470.85 \\ &= 470.85 \times 0.90\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= 423.765 \quad \text{ลูกบาศก์เมตร/วินาที} \\
 &\text{อุณหภูมิเฉลี่ยในช่วงเดือนมีนาคม – มิถุนายน (C}_2\text{)} \\
 &= (28.60+28.90+28.80+28.40)/4 \\
 &= 28.68 \quad \text{องศาเซลเซียส}
 \end{aligned}$$

#### (4.3) อุณหภูมิผสมของบรรยากาศ

$$\begin{aligned}
 &\text{อุณหภูมิผสมของบรรยากาศ} &= (C_1V_1 + C_2V_2) / (V_1 + V_2) \\
 &\text{แทนค่า } V_1 &= 88,275 \quad \text{ลูกบาศก์เมตร/วินาที} \\
 &V_2 &= 423.765 \quad \text{ลูกบาศก์เมตร/วินาที} \\
 &C_1 &= 43.30 \quad \text{องศาเซลเซียส} \\
 &C_2 &= 28.68 \quad \text{องศาเซลเซียส} \\
 &\text{จะได้อุณหภูมิผสมในบรรยากาศ} &= \frac{[(43.30 \times 88.275) + (28.68 \times 423.765)]}{(88.275 + 423.765)} \\
 & &= 31.20 \quad \text{องศาเซลเซียส} \\
 &\text{ดังนั้น อุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นจากระบบปรับอากาศ} &= 31.20 - 28.68 \\
 & &= 2.52 \quad \text{องศาเซลเซียส}
 \end{aligned}$$

ระบบปรับอากาศของโครงการจะทำให้อุณหภูมิเพิ่มขึ้นประมาณ 2.52 องศาเซลเซียสโดยจะทำให้ อุณหภูมิผสมของบรรยากาศ บริเวณพื้นที่โครงการสูงขึ้นจากเดิม 28.68 องศาเซลเซียสเป็น 31.20 องศาเซลเซียส ซึ่งยังคงถือว่าเป็นอุณหภูมิปกติของบรรยากาศของจังหวัดภูเก็ต ทั้งนี้ โครงการได้กำหนด มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบของอุณหภูมิที่สูงขึ้น จากกิจกรรมการดำเนินการโครงการโดยจะปลูก ต้นไม้และพืชคลุมดินให้มากที่สุดเท่าที่ทำได้ เพื่อช่วยลดความร้อนจากอุณหภูมิอากาศในเวลากลางวัน

#### (4.4) พลังงานความร้อนจากเครื่องปรับอากาศ

$$\begin{aligned}
 &\text{ปริมาณโหลดการใช้เครื่องปรับอากาศ} &= 963,000 \quad \text{บีทียู/ชั่วโมง} \\
 &\text{การเปลี่ยนพลังงานความร้อน 1 บีทียู} &= 252 \quad \text{แคลอรี} \\
 &\text{จะได้พลังงานความร้อนจากเครื่องปรับอากาศ} &= 963,000 \times 252 \\
 & &= 242,676,000 \quad \text{แคลอรี/ชั่วโมง} \\
 & &= 242,676 \quad \text{กิโลแคลอรี/ชั่วโมง}
 \end{aligned}$$

#### พลังงานความร้อนที่ต้นไม้สามารถดูดซับได้

$$\begin{aligned}
 &\text{โครงการมีการปลูกต้นไม้จำนวน} &= 144.44 \quad \text{ตารางเมตร} \\
 &\text{คิดเป็นพื้นที่ในการปลูกต้นไม้ทั้งหมด} &= 36.11 \quad \text{ตารางวา}
 \end{aligned}$$

ความสามารถของไม้ยืนต้นในการดูดซับความร้อนจากเครื่องปรับอากาศตาม แผนปฏิบัติการเชิงนโยบาย ด้านการจัดการพื้นที่สีเขียวชุมชนเมืองอย่างยั่งยืน สำนักงานนโยบายและ

แผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมระบุเมื่อต้นไม้คายน้ำระหว่างการสังเคราะห์แสงมันจะดูดความร้อนในอากาศโดยรอบต้นไม้ใหญ่ที่คลุมเต็มเนื้อที่ประมาณ 60 ตารางวา จะดูดความร้อนคิดเป็นค่าประมาณ 1.20 ล้านกิโลกรัมแคลอรี

$$\begin{aligned}\text{ต้นไม้คลุมเนื้อที่ 60 ตารางวา ดูดซับความร้อน} &= 1,200,000 && \text{กิโลแคลอรี} \\ \text{ต้นไม้ภายในโครงการคลุมเนื้อที่} &= 36.11 && \text{ตารางวา} \\ &= 1,200,000 \times 36.11 / 60 \\ &= 722,200 && \text{กิโลแคลอรี} \\ &> 242,676 && \text{กิโลแคลอรี}\end{aligned}$$

จะเห็นได้ว่า ต้นไม้ภายในโครงการพื้นที่ 36.11 ตารางวา หรือ 144.44 ตารางเมตร สามารถดูดซับความร้อนจากเครื่องปรับอากาศได้ 242,676 กิโลแคลอรี/ชั่วโมง ซึ่งสามารถดูดซับความร้อนที่เกิดจากโครงการประมาณ 722,200 กิโลแคลอรี/ชั่วโมง ได้อย่างเพียงพอ

#### มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ ระยะดำเนินการ

1. จัดเจ้าหน้าที่คอยดูแลต้นไม้ในพื้นที่สีเขียวให้มีสภาพสวยงามอย่างสม่ำเสมอตลอดระยะดำเนินโครงการ เพื่อเป็นการส่งเสริมการพัฒนาที่ยั่งยืน และช่วยลดผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ หากมีต้นไม้ได้รับความเสียหายหรือตายต้องปลูกต้นใหม่ทดแทนทันที
2. กำชับผู้ให้บริการให้ดับเครื่องยนต์ทุกครั้งขณะจอดรถบริเวณที่จอดรถ เพื่อลดผลกระทบด้านฝุ่นละออง และควัน

#### 4.1.5 ระดับเสียงและการสั่นสะเทือน

##### 1) ระดับเสียง

สำหรับระดับเสียงบริเวณพื้นที่โครงการอ้างอิงข้อมูลที่ตรวจวัดจริงบริเวณพื้นที่ [REDACTED] ห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 1.6 กิโลเมตร (วัดตามระยะราบ) โดยบริษัท เอ็นไวรอนเมนต์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด เมื่อวันที่ 17-20 ตุลาคม พ.ศ.2562 พบว่า

- วันที่ 17-18 ตุลาคม พ.ศ.2562 มีระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ( $L_{eq}$  24 hr) เท่ากับ 59.10 dB (A) และระดับเสียงสูงสุด ( $L_{max}$ ) เท่ากับ 85.90 dB (A)
- วันที่ 18-19 ตุลาคม พ.ศ.2562 มีระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ( $L_{eq}$  24 hr) เท่ากับ 59.30 dB (A) ) และระดับเสียงสูงสุด ( $L_{max}$ ) เท่ากับ 87.80 dB (A)
- วันที่ 19-20 ตุลาคม พ.ศ.2562 ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ( $L_{eq}$  24 hr) เท่ากับ 59.30 dB (A) และระดับเสียงสูงสุด ( $L_{max}$ ) เท่ากับ 89.0 dB (A)

ทั้งนี้ เมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจวัดกับค่ามาตรฐานระดับเสียงในชุมชนตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 114 ตอนที่ 27ง ลงวันที่ 3 เมษายน 2540 ซึ่งกำหนดค่ามาตรฐานระดับเสียง

24 ชั่วโมง ( $L_{eq}$  24 hr) ซึ่งมีค่าไม่เกิน 70 dB (A) และค่าระดับเสียงสูงสุดมีค่าไม่เกิน 115 dB (A) พบว่าเป็นไปตามมาตรฐาน รายละเอียดดังตารางที่ 4.1.5-1

ตารางที่ 4.1.5-1 ผลการตรวจวัดระดับเสียงอ้างอิงข้อมูลจากบริเวณพื้นที่

วันที่ตรวจวัด	พารามิเตอร์	ผลการตรวจวัด (dB (A))				
		$L_{eq}$	$L_{max}$	$L_5$	$L_{10}$	$L_{90}$
17-18/10/62	ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง	59.10	-	63.30	61.70	52.80
	ระดับเสียงสูงสุด	-	85.90	-	-	-
18-19/10/62	ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง	59.30	-	63.10	61.70	53.20
	ระดับเสียงสูงสุด	-	87.80	-	-	-
19-20/10/62	ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง	59.30	-	63.20	61.70	53.40
	ระดับเสียงสูงสุด	-	89.0	-	-	-
ค่ามาตรฐาน		70	115			

หมายเหตุ : มาตรฐานค่าระดับเสียงในชุมชนตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

ที่มา : บริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด , ตุลาคม 2562

### ระยะก่อสร้าง

แหล่งกำเนิดเสียงในช่วงก่อสร้างส่วนใหญ่เกิดจากการทำงานของเครื่องจักรกล เครื่องยนต์ อุปกรณ์ และเครื่องมือชนิดต่างๆ ซึ่งเป็นแหล่งกำเนิดเสียงทั้งแบบอยู่กับที่ และเคลื่อนที่แต่การก่อสร้างไม่ได้ดำเนินการพร้อมๆ กันหมดทั้งพื้นที่ และเครื่องจักรไม่ได้ทำงานพร้อมกันทุกเครื่อง กิจกรรมการก่อสร้างต่างๆ ดังกล่าวเป็นเพียงกิจกรรมที่เกิดขึ้นเป็นช่วงๆ ไม่ต่อเนื่อง ที่ระยะอ้างอิง 10 เมตร การคำนวณระดับเสียงจากการก่อสร้างอาคารจะใช้ระดับเสียงจาก ตารางที่ 4.1.5-2

ตารางที่ 4.1.5-2 ระดับเสียงจากกิจกรรมการก่อสร้าง

ขั้นตอนการก่อสร้าง	ระดับเสียง $L_{eq}$ , dB(A)
การเตรียมพื้นที่ การขุดเจาะ การทำฐานราก	70
การขึ้นโครงสร้าง	80
การเก็บงานและงานตกแต่ง (ตัดเฉีย)	84

ที่มา : Department for Environmental Food and Rural Affairs; UPDATE OF NOISE DARABASE FOR PREDICTION OF NOISE ON CONSTRUCTION AND OPEN SITES, 2005 (ระดับเสียงที่ระยะห่างจากจุดกำเนิด 10 เมตร)

ผลกระทบด้านเสียงในช่วงก่อสร้าง ถือว่าอาคารที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการมากที่สุดจะมีโอกาสได้รับผลกระทบมากที่สุด การคำนวณระดับเสียงที่เกิดขึ้นจากการก่อสร้างโครงการ สามารถแสดงสมมติฐานการคำนวณ และรายการคำนวณได้ดังนี้

### สูตรการคำนวณ

การคำนวณระดับเสียงที่ลดทอนเสียงเนื่องจากระยะทาง (Decay Formula) จากแหล่งกำเนิดไปสู่ผู้รับผลกระทบ โดยใช้สมการ (1) ดังนี้

$$LP_2 = LP_1 - 20 \log (r_2 / r_1) \dots \dots \dots (1)$$

โดยที่  $LP_2$  คือ ระดับเสียงที่ต้องการทราบที่ระยะทาง  $r_2$  (เมตร)

$LP_1$  คือ ระดับเสียงที่ระยะทาง  $r_1$

$r_2$  คือ ระยะทางที่ต้องการทราบจากแหล่งกำเนิด (เมตร)

$r_1$  คือ ระยะทางจากจุดอ้างอิงระดับเสียง (10 เมตร)

โดยระดับเสียงจะผกผันกับระยะทาง นั่นคือ หากระยะทางอยู่ห่างจากแหล่งกำเนิดเสียงมากเท่าไร ระดับเสียงที่ได้รับจะลดลงเท่านั้น

### การประเมินผลกระทบ

การประเมินระดับเสียงรบกวนจากการก่อสร้างโครงการ จะพิจารณาระดับเสียงที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมต่างๆ ต่อพื้นที่ข้างเคียง เปรียบเทียบกับมาตรฐานระดับเสียงทั่วไป โดยจะพิจารณาจากอาคารที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการในแต่ละทิศไปยังแหล่งรับเสียงได้ดังตารางที่ 4.1.5-3 และรูปที่ 4.1.5-1 รายละเอียด ดังนี้

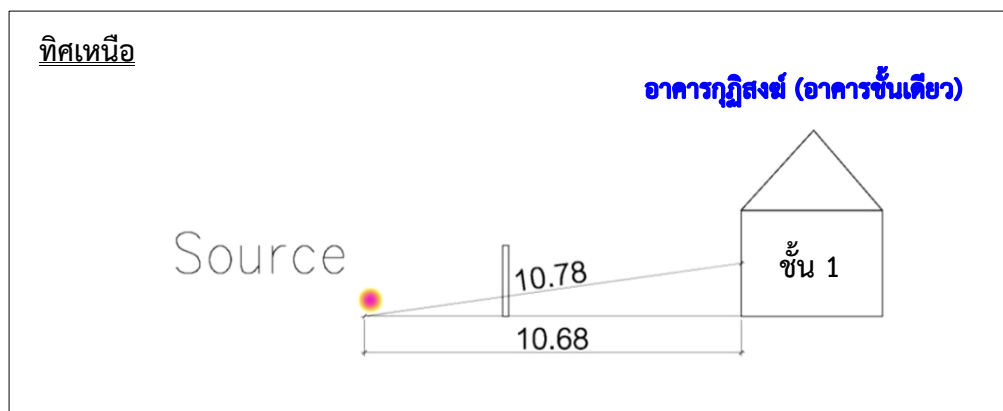




รูปที่ 4.1.5-1 แผนที่แสดงระยะห่างจากอาคารก่อสร้างโครงการอาคารไปยังอาคารข้างเคียง

- **ทิศเหนือ** ติดกับ วัดมงคลวราราม (วัดในยาง) เป็นอาคารกุฏิสงฆ์ชั้นเดียว จำนวน 7 หลัง มีระยะห่างจากแนวก่อสร้างอาคารที่ใกล้ที่สุด ประมาณ 10.68 เมตร ดังรูปที่ 4.1.5-1
- **ทิศใต้** ติดกับ ที่ดินบุคคลอื่น ปัจจุบันเป็นที่ว่าง ถัดไปเป็นอาคารที่อยู่ห่างจากพื้นที่ก่อสร้าง โครงการค่อนข้างมาก (ประมาณ 280 เมตร) จึงไม่ประเมินระดับเสียงของผู้ได้รับผลกระทบในทิศใต้
- **ทิศตะวันออก** ติดกับ วัดมงคลวราราม (วัดในยาง) เป็นอาคารเมรุชั้นเดียวและอาคารพระมหาอุทเทสิกเจดีย์ศรีมงคล (วิหารพ้อท่านหนังสือ) มีลักษณะเป็นอาคาร 2 ชั้น ซึ่งอาคารเมรุเป็นอาคารสำหรับประกอบ พิธีฌาปนกิจศพเท่านั้น ส่วนอาคารพระมหาอุทเทสิกเจดีย์ศรีมงคล (วิหารพ้อท่านหนังสือ) เป็นอาคารสำหรับ ประกอบพิธีทางพระพุทธศาสนาที่มีความศรัทธาต่อพระพุทธรูปด้วยการเคารพบูชากราบไหว้ เท่านั้น และ อาคารดังกล่าวไม่จัดเป็นอาคารที่พักอาศัยแต่อย่างใด ดังนั้น จึงไม่ประเมินระดับเสียงของผู้ได้รับผลกระทบใน ทิศตะวันออก
- **ทิศตะวันตก** ติดกับ ที่ดินบุคคลอื่น ปัจจุบันเป็นที่ว่าง จึงไม่ได้ประเมินระดับเสียงของผู้ได้รับ ผลกระทบในทิศตะวันตก

ทั้งนี้ ในช่วงที่มีการก่อสร้าง โครงการจะกำหนดขอบเขตพื้นที่ทำงานของเครื่องจักรให้ห่างจาก รั้วโครงการอย่างน้อย 6 เมตร อาคารที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการในทิศต่างๆ จึงมีระยะห่างจากการทำงานของ เครื่องจักร ผังแสดงระยะห่างจากอาคารก่อสร้างของโครงการไปยังแหล่งรับเสียง รูปที่ 4.1.5-2 และระดับ เสียงจากก่อสร้างอาคาร ดังตารางที่ 4.1.5-3 (รายละเอียดการประเมินระดับเสียงดังภาคผนวก 12)



รูปที่ 4.1.5-2 ระยะห่างจากอาคารก่อสร้างของโครงการไปยังแหล่งรับเสียงด้านทิศเหนือของโครงการ

#### ตารางที่ 4.1.5-3 ระดับเสียงจากกิจกรรมก่อสร้างอาคารไปยังแหล่งรับเสียง

ตำแหน่งที่ได้รับผลกระทบ	ระยะห่างจากจุดกำเนิด (เมตร)	ระดับเสียง (dB(A))		
		การทุบรื้ออาคาร	การขึ้นโครงสร้าง	การตกแต่งและเก็บงาน
ทิศเหนือ				
อาคารภูมิสงฆ์ (อาคารชั้นเดียว)				
ชั้นที่ 1	10.78	69.31	79.31*	83.31*

หมายเหตุ : \* ระดับเสียงเกินค่ามาตรฐานกำหนด ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ.2540

ที่มา : จากการคำนวณของบริษัทที่ปรึกษา เมื่อเดือนสิงหาคม 2567

จากผลการคำนวณในตารางที่ 4.1.5-3 ที่ได้จากสมการที่ (1) จะเห็นว่าระดับเสียงที่เกิดขึ้นจากการก่อสร้างส่วนใหญ่เกิดจากการทุบรื้ออาคาร การขึ้นโครงสร้าง และการตกแต่งและเก็บงาน โดยผู้ที่อยู่บริเวณด้านทิศเหนือจะได้รับเสียงจากกิจกรรมการทุบรื้ออาคารเท่ากับ 69.31 dB(A) ซึ่งมีค่าไม่เกินกว่ามาตรฐานเฉลี่ย 24 ชั่วโมง คือ ไม่เกิน 70 dB(A) ส่วนกิจกรรมการขึ้นโครงสร้าง ตกแต่งและเก็บงาน พบว่า ผู้ที่อยู่บริเวณด้านทิศเหนือ จะได้รับเสียงจากกิจกรรมดังกล่าวอยู่ในช่วง 79.31-83.31 dB(A) ซึ่งมีค่าเกินกว่ามาตรฐานเฉลี่ย 24 ชั่วโมง คือ เกิน 70 dB(A) แต่ไม่เกินค่าสูงสุดในช่วงเวลาหนึ่ง 115 dB(A)

ทั้งนี้ เนื่องจากบริเวณแนวเขตที่ดินโครงการทั้งด้านทิศเหนือ และทิศตะวันออก ปัจจุบันมีแนวรั้วอิฐบล็อก มีความสูงประมาณ 2.0 เมตร ยาวตลอดแนวเขตที่ดิน ดังรูปที่ 4.1.5-3 ซึ่งรั้วอิฐบล็อกดังกล่าวถือเป็น Noise Barriers ชนิดหนึ่งที่มีประสิทธิภาพในการลดเสียงที่ทะลุผ่านได้ 34 dB(A) (FHWA (Federal Highway Administration), 2549) ดูตารางที่ 4.1.5-4 ดังนั้น จะทำให้อาคารที่อยู่ทางด้านทิศเหนือ ได้รับเสียงจากกิจกรรมดังกล่าว ลดลงอยู่ในช่วง -5.11 ถึง 8.89 dB(A) ดังตารางที่ 4.1.5-5

#### ตารางที่ 4.1.5-4 ความสามารถในการลดระดับเสียงที่ทะลุผ่าน (Transmission Loss) ของวัสดุต่างๆ

วัสดุ	ความหนา (มม.)	Transmission Loss dB(A)
Concrete Block, 200mm x 200mm x 405mm light weight	200	34
Dense Concrete	100	40
Light Concrete	150	39
Light Concrete	100	36
Steel, 18ga	1.27	25
Steel, 20ga	0.95	22
Steel, 22ga	0.79	20
Steel, 24ga	0.64	18
Aluminum, Sheet	1.59	23
Aluminum, Sheet	3.18	25
Aluminum, Sheet	6.35	27
Wood, Fir	12	18
Wood, Fir	25	21
Wood, Fir	50	24

ตารางที่ 4.1.5-4 ความสามารถในการลดระดับเสียงที่ทะลุผ่าน (Transmission Loss) ของวัสดุต่างๆ

วัสดุ	ความหนา (มม.)	Transmission Loss dB(A)
Plywood	12	20
Plywood	25	23
Glass, Safety	3.18	22
Plexiglass	6	22

ที่มา : FHWA (Federal Highway Administration) ของสหรัฐอเมริกา, 2549





รูปที่ 4.1.5-3 รั้วรูปสี่เหลี่ยมบริเวณแนวเขตที่ดินด้านทิศเหนือ และทิศตะวันออกของโครงการ

#### ตารางที่ 4.1.5-5 ระดับเสียงจากกิจกรรมก่อสร้างอาคารไปยังแหล่งรับเสียงเมื่อมีรั้วอุบลล็อกด้านทิศเหนือ

ตำแหน่งที่ได้รับผลกระทบ	ระยะห่างจากจุดกำเนิด (เมตร)	ระดับเสียง (dB(A))			
		ความสามารถลดเสียงของรั้วอุบลล็อก หนา 200 มม.	การทำฐานราก	การขึ้นโครงสร้าง	การตกแต่งและเก็บงาน
ทิศเหนือ					
อาคารภูสิงห์ (อาคารชั้นเดียว)					
ชั้นที่ 1	10.78	34	-5.11	4.89	8.89

ที่มา : จากการคำนวณของบริษัทที่ปรึกษา เมื่อเดือนสิงหาคม 2567

ทั้งนี้ เมื่อนำค่าระดับเสียงจากการก่อสร้างในตารางที่ 4.1.5-5 ไปรวมกับระดับเสียงที่ตรวจวัดได้จากพื้นที่อ้างอิงโครงการโรงแรม กลาง ซึ่งอยู่ห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 1.6 กิโลเมตร (ตามระยะราบ) ที่ทำการตรวจวัดเมื่อวันที่ 17-20 ตุลาคม พ.ศ.2562 ซึ่งมีค่าระดับเสียง  $L_{eq}$  24 hr ที่เท่ากับ 59.20 dB(A) จะสามารถหาค่าระดับเสียงจากการก่อสร้างอาคารที่เพิ่มขึ้นในอนาคต ซึ่งเป็นระดับเสียงรวม (Handbook of Noise Assessment, 1975) โดยการคำนวณระดับเสียงรวมจากแหล่งกำเนิดเสียง จะใช้สมการ (2)

โดยใช้สมการที่ (2)

$$L_{p_{รวม}} = 10 \log \left( \sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_i}{10}} \right) \dots \dots \dots (2)$$

โดย  $L_{p_{รวม}}$  = ระดับเสียงรวมจากแหล่งกำเนิดเสียง (dB(A))  
 $L_i$  = ระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดเสียงต่างๆ (i) (dB(A))  
 $n$  = ลำดับแสดงถึงแหล่งกำเนิดเสียงต่างๆ

จากข้อมูลระดับเสียงในตารางที่ 4.1.5-6 สามารถคำนวณระดับเสียงรวมจากแหล่งกำเนิดเสียงได้จากสมการที่ (2) ซึ่งผลการคำนวณ พบว่า ระดับเสียงในช่วงก่อสร้างโครงการที่คาดว่าจะเกิดขึ้นต่อพื้นที่ที่อยู่ข้างเคียงรวมกับเสียงที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน มีค่าอยู่ในช่วง 59.56-63.97 dB(A) ไม่เกินค่ามาตรฐานเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (70 dB(A) และไม่เกินค่าระดับเสียงสูงสุดในช่วงเวลาหนึ่ง (115 dB(A))

#### ตารางที่ 4.1.5-6 ระดับเสียงจากกิจกรรมก่อสร้างที่ตำแหน่งรับเสียง และรวมเสียงปัจจุบัน

ตำแหน่งที่ได้รับผลกระทบ	ระยะห่างจากจุดกำเนิด (เมตร)	ระดับเสียง (dB(A))			
		ระดับเสียงปัจจุบัน	การพื้นฐานราก	การขึ้นโครงสร้าง	การตกแต่งและเก็บงาน
ทิศเหนือ					
อาคารภูสิงห์ (อาคารชั้นเดียว)					
ชั้นที่ 1	10.78	59.20	59.56	61.75	63.97

ที่มา : จากการคำนวณของบริษัทที่ปรึกษา เมื่อเดือนสิงหาคม 2567

แต่อย่างไรก็ตาม ในการก่อสร้างอาคารของโครงการได้มีการกำหนดให้มีการก่อสร้างรั้วชั่วคราว (Aluminum Sheet) หนา 6.35 มิลลิเมตร สูง 3 เมตร ดังรูปที่ 4.1.5-4 โดยรอบซึ่งถือเป็น Noise Barriers ชนิดหนึ่งที่มีประสิทธิภาพในการลดระดับเสียง เพื่อเป็นการลดผลกระทบต่ออาคารข้างเคียงโครงการ

- การประเมินเสียงที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้างกรณีมีการติดตั้งผนังกันเสียง

- 1) คำนวณหาเสียงข้ามกำแพงไปสู่ผู้รับผลกระทบของชั้นต่างๆ

การคำนวณหาเสียงข้ามกำแพงไปสู่ผู้รับผลกระทบของชั้นต่างๆ ทุกทิศทางเพื่อดูค่า N (Fresnel Number) โดยทั่วไปค่า N จะค่อยๆ ลดลงเมื่อความสูงของผู้รับเสียงเพิ่มขึ้นที่กิจกรรมก่อสร้าง ณ จุดใดๆ จนกระทั่งลดลงเข้าใกล้ศูนย์ แสดงให้เห็นว่าประสิทธิภาพการกันเสียงของกำแพงลดลง ทั้งนี้ เมื่อ N เท่ากับ 0 แสดงว่าผนังกันเสียงไม่สามารถใช้กันเสียงได้ โดยระดับเสียงที่ลดลงจากการเลี้ยวเบนของเสียงสามารถคำนวณได้จากวิธีของ Maekawa (Smith et al., 1996; เอื้อมพร, 2543 อ้างถึงใน มลพิษทางเสียงในสิ่งแวดล้อม, รัฐพล, 2554)

สำหรับการคำนวณระดับเสียงที่ลดลงจากการจัดให้มีรั้วชั่วคราว (Aluminum Sheet) ในชั้นตอนแรกจะต้องใช้การประมาณค่า Fresnel Number, N โดยใช้สูตร ดังนี้

การคำนวณระดับเสียงที่ลดลงจากกำแพงกันเสียง

$$\Delta L = 10 \log (3+20N) \dots\dots\dots (3)$$

โดย  $\Delta L$  = ระดับการลดลงของเสียง (dB(A))

N = Fresnel Number คำนวณได้จากสมการที่ (4)

$$N = \frac{2\delta}{\lambda} \dots\dots\dots (4)$$

โดย  $\delta$  = ค่าความแตกต่างระหว่างทางผ่านของเสียงเหนือกำแพงกับที่ผ่านกำแพงโดยตรง (เมตร) คำนวณได้จากสมการที่ (6)

$\lambda$  = ความยาวคลื่นเสียง (เมตร) คำนวณได้จากสมการที่ (5)

ค่า  $\lambda$  สามารถคำนวณได้จากความสัมพันธ์ระหว่างความยาวคลื่นเสียง และอัตราเร็วเสียงในอากาศที่อุณหภูมิใดๆ ดังนี้

$$\lambda = c/f \dots\dots\dots (5)$$

โดย  $\lambda$  = ความยาวคลื่นเสียง (เมตร)

f = ความถี่ของคลื่นเสียงที่ 1,000 เฮิรตซ์

c = อัตราเร็วคลื่นเสียงที่อุณหภูมิใดๆ (เมตร/วินาที)

$$C = C_0 \sqrt{\frac{273+t}{273}} \dots\dots\dots (6)$$

โดย C = อัตราเร็วคลื่นเสียง ณ อุณหภูมิใดๆ (เมตร/วินาที)  
 $C_0$  = อัตราเร็วคลื่นเสียงที่อุณหภูมิ 0 °C มีค่าเท่ากับ 331 เมตร/วินาที  
 t = อุณหภูมิบรรยากาศ (°C) (คิดที่อุณหภูมิบริเวณพื้นที่โครงการจากสถิติภูมิอากาศในคาบ 30 ปี (พ.ศ.2537-2566) ของสถานีตรวจวัดอากาศสนามบินภูเก็ต ที่มีอุณหภูมิเฉลี่ยทั้งปีเท่ากับ 28 องศาเซลเซียส)

$$\begin{aligned} \text{ดังนั้น } C &= 331 \times \sqrt{\frac{273+28.50}{273}} \\ &= 347.85 \quad \text{เมตร/วินาที} \\ \text{ดังนั้น } \lambda &= C / f \\ &= 347.85/1,000 \\ &= 0.35 \quad \text{เมตร} \end{aligned}$$

ค่า  $\delta$  สามารถคำนวณได้จากระยะทางระหว่างแหล่งกำเนิดเสียงถึงกำแพงกันเสียงรวมกับระยะทางระหว่างกำแพงกันเสียงถึงแหล่งรับเสียง หักระยะทางระหว่างแหล่งกำเนิดเสียงถึงแหล่งรับเสียง ดังนี้

$$\text{เมื่อ } \delta = A + B - d \dots\dots\dots (7)$$

โดย A = ระยะทางระหว่างแหล่งกำเนิดเสียงถึงขอบกำแพงกันเสียงด้านบน (เมตร)  
 B = ระยะทางระหว่างกำแพงกันเสียงถึงแหล่งรับเสียง (เมตร)  
 D = ระยะทางระหว่างแหล่งกำเนิดเสียงถึงแหล่งรับเสียง (เมตร)

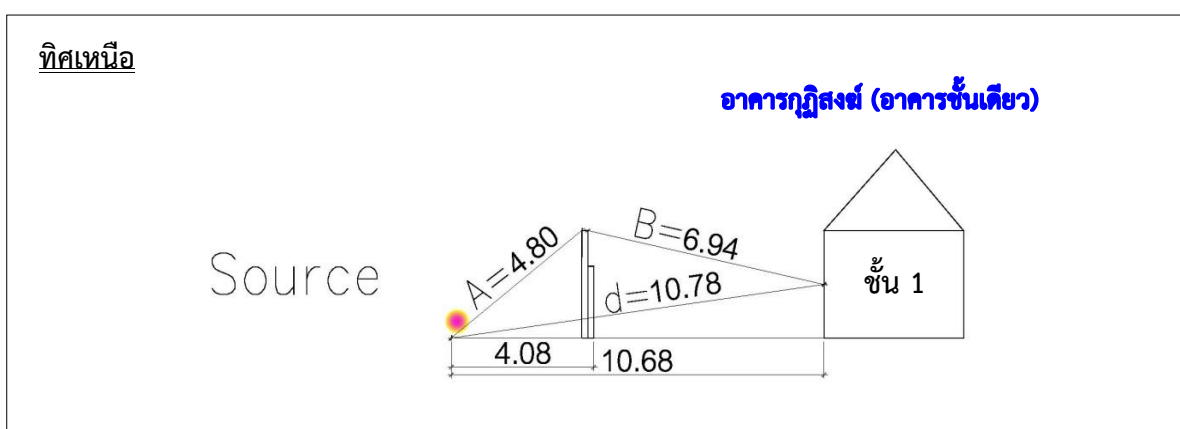
จากสมการ Fresnel Number, N สามารถหาค่า A, B และ d ดังสมการที่ (7) ได้ดังรูปที่ 4.1.5-5





ที่มา : [https://pkfence.com/?p=ad&post\\_id=5](https://pkfence.com/?p=ad&post_id=5)

รูปที่ 4.1.5-4 ตัวอย่างรั้วชั่วคราว (Aluminum Sheet)



รูปที่ 4.1.5-5 ระยะขจัดจากอาคารก่อสร้างเมื่อผ่านรั้วชั่วคราว (Aluminum Sheet) สูง 3 เมตร  
ไปยังแหล่งรับเสียงด้านเหนือ ของโครงการ

## 2) คำนวณหาเสียงจากกิจกรรมก่อสร้างที่ลดทอนตามระยะทางและประสิทธิภาพการลดเสียงของรั้วชั่วคราว (Aluminum Sheet)

ในการก่อสร้างอาคารของโครงการได้มีการได้กำหนดให้มีการก่อสร้างรั้วชั่วคราว (Aluminum Sheet) หนา 6.35 มิลลิเมตร สูง 3 เมตร โดยรอบ ซึ่งถือเป็น Noise Barriers ชนิดหนึ่งที่มีประสิทธิภาพในการลดเสียงที่ทะลุผ่านได้ 27 dB(A) (FHWA (Federal Highway Administration), 2549) (ดังตารางที่ 4.1.5-4) โดยกำหนดให้  $r_2$  เป็นระยะห่างจากแหล่งกำเนิดเสียงถึงกำแพงแล้วนำมาหักลบกับเสียงที่ดูดซับโดยกำแพงกันเสียง (Transmission Loss) ซึ่งสามารถคำนวณเสียงจากกิจกรรมที่ลดทอนตามระยะทางและประสิทธิภาพการลดเสียงของรั้วชั่วคราว (Aluminum Sheet) ได้ดังนี้

**2.1) ช่วงงานทำฐานราก** รั้วชั่วคราว (Aluminum Sheet) สูง 3 เมตร จะช่วยลดระดับเสียงลงได้ 24.33 dB(A) ดังนั้น ระดับเสียงที่ผู้อยู่ใกล้เคียงจะได้รับเท่ากับ 44.99 dB(A)

**2.2) ช่วงงานโครงสร้าง** รั้วชั่วคราว (Aluminum Sheet) สูง 3 เมตร จะช่วยลดระดับเสียงลงได้ 24.33 dB(A) ดังนั้น ระดับเสียงที่ผู้อยู่ใกล้เคียงจะได้รับเท่ากับ 54.99 dB (A)

**2.3) ช่วงงานตกแต่ง และเก็บงาน** รั้วชั่วคราว (Aluminum Sheet) สูง 3 เมตร จะช่วยลดระดับเสียงลงได้ 24.33 dB(A) ดังนั้น ระดับเสียงที่ผู้อยู่ใกล้เคียงจะได้รับเท่ากับ 58.99 dB(A) ซึ่งแต่ละกิจกรรมก่อสร้างที่ตำแหน่งรับเสียงผ่านรั้วชั่วคราว ดังตารางที่ 4.1.5-7

ตารางที่ 4.1.5-7 ระดับเสียงจากกิจกรรมก่อสร้างที่ตำแหน่งรับเสียงผ่านรั้วชั่วคราว

ตำแหน่งที่ ได้รับ ผลกระทบ	ระยะห่าง จาก จุดกำเนิด (เมตร)	ระดับเสียง (dB(A))					
		การทำให้ฐานราก		การขึ้นโครงสร้าง		การตกแต่งและเก็บงาน	
		เสียงที่ลดลง เมื่อผ่านรั้ว ชั่วคราว (dB(A))	ระดับ เสียง (dB(A))	เสียงที่ลดลง เมื่อผ่านรั้ว ชั่วคราว (dB(A))	ระดับ เสียง (dB(A))	เสียงที่ลดลง เมื่อผ่านรั้ว ชั่วคราว (dB(A))	ระดับ เสียง (dB(A))
ทิศเหนือ							
อาคารภูมิสงฆ์ (อาคารชั้นเดียว)							
ชั้นที่ 1	10.78	24.33	44.99	24.33	54.99	24.33	58.99

ที่มา : จากการคำนวณของบริษัทที่ปรึกษา เมื่อเดือนสิงหาคม 2567

จากผลการประเมินระดับเสียงจากกิจกรรมก่อสร้างต่างๆ เมื่อผ่านรั้วชั่วคราว ที่ผู้อยู่อาศัยโดยรอบโครงการได้รับ (จากตารางที่ 4.1.5-7) เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับมาตรฐานระดับเสียงทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ. 2540 เรื่องกำหนดระดับเสียงโดยทั่วไป ซึ่งกำหนดให้ต้องมีค่าระดับเสียงเฉลี่ย (Leq) 24 ชั่วโมง ไม่เกิน 70 dB(A) และค่าระดับเสียงสูงสุด (Lmax) ไม่เกิน 115 dB(A) พบว่า ระดับเสียงที่ผู้อยู่โดยรอบโครงการ ด้านทิศเหนือ ได้รับจากการก่อสร้างอาคารมีค่าไม่เกินมาตรฐานระดับเสียงเฉลี่ย (Leq) 24 ชั่วโมง แต่ไม่เกินค่าระดับเสียงสูงสุด (Lmax)

### 3) คำนวณหาระดับเสียงรวมที่เกิดขึ้นต่อผู้ที่ได้รับผลกระทบ (หลังจากการติดตั้งรั้วชั่วคราว (Aluminum Sheet))

เมื่อนำระดับเสียงที่ได้รับเมื่อผ่านรั้วชั่วคราว (Aluminum Sheet) มารวมกับระดับเสียงที่ตรวจวัดได้จากพื้นที่อ้างอิงโครงการโรงแรม ถलग ซึ่งอยู่ห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 1.6 กิโลเมตร (ตามระยะราบ) เมื่อวันที่ 17-20 ตุลาคม 2562 จากผลการตรวจวัดต่อเนื่อง 3 วัน มีค่าระดับเสียง  $L_{eq}$  24 hrs. เท่ากับ 59.20 dB(A) โดยใช้สูตร

$$L_{p_{รวม}} = 10 \log (10^{L_{p1}/10} + 10^{L_{p2}/10} + 10^{L_{p3}/10}) \dots\dots\dots(8)$$

โดยที่  $L_{p_{รวม}}$  = ค่าระดับเสียงรวม

$L_{p1}$  = ค่าระดับเสียงปัจจุบันบริเวณจุดสังเกต (จากผลตรวจวัด)

$Lp_2$  = ค่าระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดบริเวณจุดอ้างอิงจากการเดินทาง  
ของเสียงข้ามแนวกำแพงกันเสียง

$Lp_3$  = ค่าระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดบริเวณจุดอ้างอิงจากการเดินทาง  
ของเสียงผ่านกำแพงกันเสียง

ผลการคำนวณระดับเสียงรวมที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมก่อสร้างต่างๆ ต่อผู้ที่อยู่ด้านทิศเหนือของพื้นที่โครงการ เมื่อโครงการกำหนดให้มีมาตรการลดผลกระทบด้านเสียงจากการก่อสร้าง โดยการติดตั้งรั้วชั่วคราว (Aluminum Sheet) ดังรายละเอียดข้างต้น พบว่า ผู้ที่อยู่ด้านทิศเหนือของพื้นที่โครงการจะได้รับเสียงในช่วงปรับพื้นที่ ก่อสร้าง การทำฐานราก ช่วงขึ้นโครงสร้าง และช่วงตกแต่งและเก็บงาน ดังนี้

**3.1) ช่วงงานทำฐานราก** ระดับเสียงเมื่อผ่านรั้วชั่วคราวเท่ากับ -32.11 dB(A) เมื่อนำมารวมระดับเสียงปัจจุบันบริเวณพื้นที่อ้างอิง เท่ากับ 59.20 dB(A) ดังนั้น ระดับเสียงรวมที่ผู้อยู่ใกล้เคียงจะได้รับเท่ากับ 59.39 dB(A)

**3.2) ช่วงงานโครงสร้าง** ระดับเสียงเมื่อผ่านรั้วชั่วคราวเท่ากับ -22.11 dB(A) เมื่อนำมารวมระดับเสียงปัจจุบันบริเวณพื้นที่อ้างอิง เท่ากับ 59.20 dB(A) ดังนั้น ระดับเสียงรวมที่ผู้อยู่ใกล้เคียงจะได้รับเท่ากับ 60.62 dB(A)

**3.3) ช่วงตกแต่งและเก็บงาน** ระดับเสียงเมื่อผ่านรั้วชั่วคราวเท่ากับ -18.11 dB(A) เมื่อนำมารวมระดับเสียงปัจจุบันบริเวณพื้นที่อ้างอิง เท่ากับ 59.20 dB(A) ดังนั้น ระดับเสียงรวมที่ผู้อยู่ใกล้เคียงจะได้รับเท่ากับ 62.12 dB(A) ดังตารางที่ 4.1.5-8

ตารางที่ 4.1.5-8 ระดับเสียงจากกิจกรรมก่อสร้างที่ตำแหน่งรับเสียง

ตำแหน่งที่ ได้รับ ผลกระทบ	ระยะห่าง จาก จุดกำเนิด (เมตร)	ระดับ เสียง ปัจจุบัน	ระดับเสียง (dB(A))					
			การทำให้ฐานราก		การขึ้นโครงสร้าง		การตกแต่งและเก็บงาน	
			ระดับเสียงที่ ผ่านรั้ว ชั่วคราว	ระดับ เสียง รวม	ระดับเสียง ที่ผ่านรั้ว ชั่วคราว	ระดับ เสียงรวม	ระดับเสียงที่ ผ่านรั้ว ชั่วคราว	ระดับ เสียง รวม
ทิศเหนือ								
อาคารภูสิงห์ (อาคารชั้นเดียว)								
ชั้นที่ 1	10.78	59.20	-32.11	59.39	-22.11	60.62	-18.11	62.12

ที่มา : จากการคำนวณของบริษัทที่ปรึกษา เมื่อเดือนสิงหาคม 2567

ดังนั้น เมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานระดับเสียงทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ. 2540 เรื่องกำหนดระดับเสียงโดยทั่วไป ซึ่งกำหนดให้ต้องมีค่าระดับเสียงเฉลี่ย (Leq) 24 ชั่วโมง ไม่เกิน 70 dB(A) และค่าระดับเสียงสูงสุด (Lmax) ไม่เกิน 115 dB(A) พบว่า ระดับเสียงที่ผู้อยู่ใกล้เคียงโครงการ ด้านทิศเหนือ ได้รับจากการก่อสร้างอาคารมีค่าไม่เกินมาตรฐานระดับเสียงเฉลี่ย (Leq) 24 ชั่วโมง แต่ไม่เกินค่าระดับเสียงสูงสุด (Lmax)

### เสียงรบกวนระยะก่อสร้าง

“เสียงรบกวน” หมายความว่า ระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดในขณะมีการรบกวนที่มีระดับเสียงสูงกว่าระดับเสียงพื้นฐาน โดยมีระดับการรบกวน เกินกว่าระดับเสียงรบกวน ที่กำหนดไว้ในประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 29 (พ.ศ.2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน หรืออีกนัยหนึ่งคือ มีระดับการรบกวนเกิน 10 dB(A)

“ระดับการรบกวน” หมายความว่า ค่าความแตกต่างระหว่าง ระดับเสียงขณะมีการรบกวนกับระดับเสียงพื้นฐาน

“ระดับเสียงพื้นฐาน” (Background Noise Level) หมายความว่า ระดับเสียงที่ตรวจวัดในสิ่งแวดล้อมในขณะยังไม่เกิดเสียงหรือไม่ได้รับเสียงจากแหล่งกำเนิดที่สนใจ แหล่งกำเนิดที่ประชาชนร้องเรียน หรือคาดว่าประชาชนจะได้รับการรบกวน โดยแหล่งกำเนิดอาจหยุดดำเนินการชั่วคราวด้วยคำสั่งเจ้าหน้าที่คำสั่งศาลหรือเป็นช่วงเวลาปิดทำการ หรือปัจจุบันยังไม่มีแหล่งกำเนิดตั้งอยู่ หรืออยู่ในบริเวณที่ไม่ได้ยินเสียงจากแหล่งกำเนิดนั้นระดับเสียงพื้นฐาน ให้ตรวจวัดเป็นค่าระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 (Percentile Level 90,  $L_{A90}$ ) หมายถึง ร้อยละ 90 ของระยะเวลาที่ตรวจวัด จะมีระดับเสียงเกินกว่าค่านี้

“ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน” (Residual Noise Level) หมายความว่าระดับเสียงที่ตรวจวัดในสิ่งแวดล้อมเช่นเดียวกับตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน แต่ให้ตรวจวัดเป็นระดับเสียงเฉลี่ย (Equivalent Continuous Sound Pressure Level :  $L_{Aeq}$ )

“ระดับเสียงขณะมีการรบกวน” (Specific Noise Level) หมายความว่าระดับเสียงของแหล่งกำเนิดที่สนใจ แหล่งกำเนิดที่ประชาชนร้องเรียน หรือแหล่งกำเนิดที่คาดว่าประชาชนจะได้รับการรบกวน ที่ทำการตรวจวัดเป็นค่าระดับเสียงเฉลี่ย

เมื่อเปรียบเทียบระดับเสียงรวมที่ผู้รับเสียงได้รับจากกิจกรรมการก่อสร้างกับระดับเสียงรบกวนประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 29 (พ.ศ. 2550) รวมทั้งตามประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน การตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน การคำนวณค่าระดับเสียงการรบกวน และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน พ.ศ. 2565 ข้อ 5.1 5.4 และข้อ 6 ที่กำหนดให้ค่าระดับเสียงรบกวนไม่เกิน 10 เดซิเบล (เอ) โดยสามารถคำนวณได้ดังสมการ

$$\begin{aligned} L_{Aeq,Tr} &= [10 \log_{10}(10^{0.1L_{Aeq,Ts}} - 10^{0.1L_{Aeq,R}}) + 10 \log_{10} \left( \frac{TS}{Tr} \right)] \dots \dots \dots (9) \\ \text{โดย } L_{Aeq,Tr} &= \text{ระดับเสียงขณะมีการรบกวน (เดซิเบล (เอ))} \\ L_{Aeq,Ts} &= \text{ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด (เดซิเบล (เอ))} \\ L_{Aeq,R} &= \text{ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (เดซิเบล (เอ))} \\ TS &= \text{ระยะเวลาของช่วงเวลาที่แหล่งกำเนิดเสียง (นาท)} \\ Tr &= \text{ระยะเวลาอ้างอิงที่กำเนิดขึ้นเพื่อใช้ในการคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวนโดย} \end{aligned}$$

- ถ้าเป็นแหล่งกำเนิดที่ก่อให้เกิดเสียงในช่วงเวลา 06.00-22.00 น.  
กำหนดให้มีค่าเท่ากับ 60 นาที่
- ถ้าบริเวณที่ทำการตรวจวัดระดับเสียงเป็นพื้นที่ที่ต้องการความสงบ  
หรือเป็นแหล่งกำเนิดที่ก่อให้เกิดเสียงในช่วงเวลา 22.00-06.00 น.  
กำหนดให้มีค่าเท่ากับ 5 นาที่

ทั้งนี้ “กรณีบริเวณที่ทำการตรวจวัดเสียงของแหล่งกำเนิดเป็นพื้นที่ที่ต้องการความเงียบสงบ เช่น โรงพยาบาล โรงเรียน ศาสนสถาน ห้องสมุด หรือสถานที่อย่างอื่นที่มีลักษณะทำนองเดียวกัน และ/หรือเป็นแหล่งกำเนิดที่ก่อให้เกิดเสียงในช่วงเวลาระหว่าง 22.00-06.00 น. ให้วัดระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิดเป็นระดับเสียงเฉลี่ย (Equivalent A-Weighted Sound Pressure Level,  $LA_{eq 5 min}$ ) และคำนวณค่าระดับเสียงขณะมีการรบกวนตามสมการที่ (9) และบวกเพิ่มด้วย 3 เดซิเบลเอ

การประเมินเสียงรบกวนกรณีเสียงจากแหล่งกำเนิดเกิดขึ้นต่อเนื่องนานกว่า 1 ชั่วโมง เมื่อมีกำแพงกันเสียงรอบบริเวณพื้นที่โครงการ สามารถคำนวณเสียงรบกวน ได้ดังนี้

- (1) นำค่าระดับเสียงเมื่อมีกำแพงกันเสียงรวมกับระดับเสียงเฉลี่ยจากที่ตรวจวัดได้นำไปคำนวณหา ค่าระดับเสียงขณะมีการรบกวนตามสมการที่ (9) ข้างต้น
- (2) กรณีแหล่งกำเนิดเสียงที่ทำให้เกิดการกระแทก เสียงแหลมดัง เสียงที่ก่อให้เกิดความ สั่นสะเทือน (อย่างใดอย่างหนึ่ง) บวกผลการคำนวณค่าระดับเสียงขณะมีการรบกวน (1) เพิ่มด้วย 5 เดซิเบล (เอ)
- (3) นำผลรวมค่าระดับเสียงขณะที่มีการรบกวน (2) นำมาหักออกด้วยระดับเสียงพื้นฐาน ( $L_{90}$ ) ผลลัพธ์ที่ได้จะเป็นค่าระดับเสียงรบกวน

จากการประเมินเสียงรบกวนในระยะก่อสร้างโครงการ พบว่า ผู้ที่อยู่ด้านทิศเหนือ คือ ภูมิสงฆ์ชั้นเดียว จะได้รับค่าระดับเสียงรบกวนจากกิจกรรมการก่อสร้างโครงการต่างๆ ในช่วงทำฐานราก ช่วงทำฐานรากร่วมกับขึ้น โครงสร้าง ช่วงขึ้นโครงสร้าง และช่วงตกแต่งและเก็บงาน เท่ากับ -6.81, -5.58 และ -0.08 dB(A) ตามลำดับ ซึ่งไม่เกินค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 29 (พ.ศ. 2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวนไม่เกิน 10 dB(A) (รายละเอียดการคำนวณระดับเสียงจากกิจกรรมการก่อสร้าง ซึ่งได้แสดง รายละเอียดเสียงที่ไม่มีกำแพงกันเสียงรวมกับเสียงที่ตรวจวัดอ้างอิงข้อมูลจากบริเวณพื้นที่โครงการโรงแรม กลาง (Background Noise) ตลอดจนเสียงรบกวน ดังภาคผนวก 12

#### มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านเสียง ระยะก่อสร้าง

1. ก่อนดำเนินการก่อสร้างต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่เข้าไปแจ้งต่อกลุ่มที่อยู่ในระยะ 0 ถึง 100 เมตร จากพื้นที่โครงการ และให้หมายเลขโทรศัพท์ของเจ้าหน้าที่ควบคุมงานก่อสร้าง เพื่อให้ผู้พักอาศัยที่อยู่ใกล้กับโครงการติดต่อกับโครงการได้โดยตรง
2. กำหนดเวลาทำงานในวันจันทร์ถึงวันเสาร์ ตั้งแต่เวลา 08.00-17.00 น. และกำหนดวันหยุด อย่างน้อย 1 วันต่อสัปดาห์ และในกรณีที่มีความจำเป็นต้องดำเนินการก่อสร้างเกินเวลาในกิจกรรมต่อเนื่อง เป็นครั้งคราวจะดำเนินการได้เฉพาะการเทปูนเพื่อทำฐานรากเท่านั้น และก่อสร้างได้ไม่เกินเวลา 19.00 น.

และไม่เกิน 3 วัน/สัปดาห์ โดยต้องขอรับอนุญาตจากหน่วยงานอนุญาตก่อสร้างล่วงหน้าอย่างน้อย 3 วัน และจะต้องแจ้งให้ผู้อยู่อาศัยติดพื้นที่โครงการรับทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 2 วัน

3. จัดทำรั้วชั่วคราว (Aluminum Sheet) โดยรอบแนวเขตพื้นที่ก่อสร้าง สูง 3 เมตร และต่อด้วยตาข่าย/ผ้าใบอีก 2 เมตร เพื่อลดผลกระทบด้านเสียงต่ออาคารข้างเคียง โดยสามารถลดระดับเสียงลงได้ไม่น้อยกว่า 27 dB(A)

4. ควบคุมรถบรรทุกที่ขนส่งวัสดุก่อสร้างที่เข้าสู่พื้นที่โครงการให้ดับเครื่องยนต์เมื่อจอดรถแล้วห้ามติดเครื่องยนต์ทิ้งไว้เพื่อคอยปฏิบัติงาน

5. กำหนดแผนงาน/วิธีการก่อสร้างให้เหมาะสม อุปกรณ์/เครื่องมือที่มีเสียงดังต้องมีการซ่อมแซมและบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอ และหลีกเลี่ยงการทำงานที่มีเสียงดังในช่วงเวลากลางคืน

6. จัดหาเครื่องป้องกันเสียง เช่น ปลั๊กอุดหู (Ear Plug) ที่ทำด้วยยางหรือพลาสติก หรือที่ครอบหู (Ear Muffs) ให้กับคนงานที่ต้องทำงานบริเวณที่มีเสียงดังมาก เช่น งานตัดเหล็ก งานเจีย เป็นต้น และกำชับดูแลให้คนงานสวมใส่ตลอดเวลาทำงาน

7. ในกรณีที่เกิดปัญหาเรื่องเสียงรบกวนแก่ผู้ที่พักอาศัยข้างเคียง เจ้าของโครงการต้องให้ผู้รับเหมาก่อสร้างหาวิธีการก่อสร้างหรือจัดการงานก่อสร้างเพื่อให้ระดับเสียงลดลง เช่น การลดเสียงที่แหล่งกำเนิด หรือการลดระยะเวลาการทำงานของอุปกรณ์/เครื่องมือที่มีเสียงดัง เป็นต้น

8. ควบคุมคนงานก่อสร้างไม่ให้ส่งเสียงดังจากการตีมีสุมรา การทะเลาะวิวาทหรืออื่นๆ รบกวน พื้นที่โดยรอบโครงการ

9. ควบคุมความเร็วของรถบรรทุกวัสดุก่อสร้างไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง และห้ามปีบแตรหรือเหยียบคันเร่งของรถให้เกิดเสียงดังโดยไม่จำเป็น โดยเฉพาะบริเวณชุมชน

10. ทำการตรวจวัดเสียงภายในพื้นที่โครงการและริมรั้วภายในวัดมงคลวรารามติดกับโครงการทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ทุกวันที่มีการก่อสร้างฐานราก และรายงานผลทุกสัปดาห์ หลังจากนั้น ตรวจวัดทุก 1 เดือน (ครอบคลุมวันทำการ 2 วัน และวันหยุด 1 วัน) และรายงานผลทุก 1 เดือน ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง

## 2) ความสั่นสะเทือน

ความสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่มาจากกิจกรรมการก่อสร้างอาคารของโครงการ เช่น การขนส่งวัสดุก่อสร้าง การปรับเตรียมพื้นที่ การเจาะเสาเข็ม การวางฐานราก และการก่อสร้างโครงสร้างของอาคาร แต่อย่างไรก็ตาม โครงการได้กำหนดแผนการก่อสร้างแต่ละส่วนตามขั้นตอนในการปฏิบัติงาน ซึ่งไม่ได้ดำเนินการพร้อมกันทั้งหมด

ปัจจัยที่ทำให้ความแรงของความสั่นสะเทือนมีระดับแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบที่สำคัญหลายประการ เช่น ชนิดของอุปกรณ์ที่เป็นแหล่งกำเนิดความสั่นสะเทือน ระยะทางระหว่างแหล่งกำเนิดถึงจุดรับคลื่น และคุณสมบัติในการดูดกลืนคลื่นสั่นสะเทือนของดินแต่ละชนิด การประเมินผลกระทบด้านความ

สั่นสะเทือน จะศึกษาถึงความเร็วอนุภาคสูงสุด (Peak Particle Velocity, PPV) ของความสั่นสะเทือนจากเครื่องจักรกลแต่ละประเภท ที่ใช้ในกิจกรรมก่อสร้างที่ระยะห่างจากแหล่งกำเนิด (เมตร) คำนวณจากสมการ

$$PPV_{EQUIP} = PPV_{REF} \times (25/D)^{1.1}$$

โดยที่  $PPV_{EQUIP}$  = ความเร็วอนุภาคสูงสุด (Peak Particle Velocity) ที่เกิดจากเครื่องจักรในระยะต่างๆ (นิ้ว/วินาที)

$PPV_{REF}$  = ระดับความสั่นสะเทือนอ้างอิงที่ระยะ 25 ฟุต (นิ้ว/วินาที) ดังตารางที่ 4.1.5-9

$D$  = ระยะห่างจากเครื่องจักรอุปกรณ์ถึงบริเวณชุมชนใกล้เคียง (ฟุต)

ตารางที่ 4.1.5-9 ระดับความสั่นสะเทือนจากอุปกรณ์และเครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้าง ที่ระยะห่างจากแหล่งกำเนิด 25 ฟุต

กิจกรรมการก่อสร้าง		PPV ที่ 25 ฟุต	
		(นิ้ว/วินาที)	(มิลลิเมตร/วินาที)
Pile Drive (Impact) (เสาเข็มแบบตอก)	ค่าสูงสุด	1.518	38.557
	ค่าทั่วไป	0.644	16.3576
Pile Drive (Vibratory) (เสาเข็มแบบเจาะ)	ค่าสูงสุด	0.734	18.6436
	ค่าทั่วไป	0.170	4.318
Hydromill (Slurry wall) (เครื่องขุดทำผนังกันดินพัง)	ในดิน	0.008	0.2032
	ในหิน	0.017	0.4318
Clam Shovel Drop (Slurry wall) (เครื่องขุดทำผนังกันดินพัง)		0.202	5.1308
Vibratory Roller (ลูกกลิ้งสั่นบดพื้น)		0.210	5.334
Hoe Ram (รถเจาะพร้อมจอบ)		0.089	2.206
Large bulldozer (งานปรับพื้นที่โดยรถขนาดใหญ่)		0.089	2.206
Caisson drilling (งานขุดเจาะ)		0.089	2.206
Loaded Truck (งานขนส่งวัสดุ)		0.076	1.9304
Jackhammer (งานเจาะกระแทก)		0.035	0.889
Small bulldozer (งานปรับพื้นที่โดยรถขนาดเล็ก)		0.003	0.0762

ที่มา : Office of Planning and Environment Federal Transit Administration, Department of Transportation, U.S.A. Transit Noise

### การประเมินแรงสั่นสะเทือน

#### ระยะก่อสร้าง

การประเมินแรงสั่นสะเทือนจากการก่อสร้างอาคารโครงการ จะพิจารณาแรงสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมต่างๆ ต่อพื้นที่ข้างเคียง เปรียบเทียบกับมาตรฐาน โดยพิจารณาอาคารที่อยู่ใกล้กับพื้นที่ก่อสร้างอาคารในแต่ละทิศ ได้แก่ คูรูปที่ 4.1.5-1 ประกอบ

- **ทิศเหนือ** ติดกับ วัดมงคลวราราม (วัดในยาง) เป็นอาคารภูมิสงฆ์ชั้นเดียว จำนวน 7 หลัง มีระยะห่างจากแนวก่อสร้างอาคารที่ใกล้ที่สุด ประมาณ 10.68 เมตร

- **ทิศใต้** ติดกับ ที่ดินบุคคลอื่น ปัจจุบันเป็นที่ว่าง ถัดไปเป็นอาคารที่อยู่ห่างจากพื้นที่ก่อสร้างโครงการค่อนข้างมาก (ประมาณ 280 เมตร) จึงไม่ประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม

- **ทิศตะวันออก** ติดกับ วัดมงคลวราราม (วัดในยาง) เป็นอาคารเมรุชั้นเดียว สำหรับประกอบพิธีฌาปนกิจศพ และอาคารพระมหาอุทเทสิกเจดีย์ศรีมงคล (วิหารพ้อท่านหนังสือ) เป็นอาคาร 2 ชั้น มีระยะห่างจากแนวก่อสร้างอาคารที่ใกล้ที่สุด ประมาณ 11.96 และ 11.65 เมตร ตามลำดับ ซึ่งเป็นอาคารสำหรับจัดเก็บพิพิธภัณฑโบราณวัตถุ ดังนั้น จึงต้องมีการประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม

- **ทิศตะวันตก** ติดกับ ที่ดินบุคคลอื่น ปัจจุบันเป็นที่ว่าง จึงไม่ประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม

ทั้งนี้ กิจกรรมการก่อสร้างอาคารที่ส่งผลกระทบด้านความสั่นสะเทือนสูงสุดต่ออาคารที่อยู่ติดพื้นที่โครงการ คือ การทำงานของเครื่องจักรต่างๆ โดยมีระดับแรงสั่นสะเทือนที่ระยะห่างจากแหล่งกำเนิด 25 ฟุต เทียบเท่าแรงสั่นสะเทือนของ Pile Drive (Impact) (เสาเข็มแบบตอก) ค่าทั่วไป (ค่า PPV ที่ 25 ฟุต) เท่ากับ 0.644 (นิว/วินาที) จากผลการประเมินระดับความสั่นสะเทือนจากการตอกเสาเข็มและการทำงานของเครื่องจักรต่างๆ รวมทั้งการเข้าออกของรถขนส่งวัสดุก่อสร้างและงานปรับพื้นที่โครงการที่ระยะห่างจากแหล่งกำเนิดต่างๆ เช่นเดียวกันกับการประเมินระดับเสียง (ดังรูปที่ 4.1.5-1) ส่งผลให้พื้นที่โดยรอบได้รับระดับความสั่นสะเทือนอยู่ในช่วง 0.002 – 0.053 มิลลิเมตร/วินาที ดังตารางที่ 4.1.5-10 โดยทิศที่มีความอ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบจากการตอกเสาเข็มและการทำงานของเครื่องจักรต่างๆ ได้แก่

- **ด้านทิศเหนือ** อาคารกุฏิสงฆ์ ได้รับระดับความสั่นสะเทือนอยู่ในช่วง 0.002-0.053 มิลลิเมตร/วินาที

- **ด้านทิศตะวันออก**

- อาคารเมรุ ได้รับระดับความสั่นสะเทือนอยู่ในช่วง 0.002-0.045 มิลลิเมตร/วินาที
- อาคารพระมหาอุทเทสิกเจดีย์ศรีมงคล (วิหารพ้อท่านหนังสือ) ได้รับระดับความสั่นสะเทือนอยู่ในช่วง 0.002-0.047 มิลลิเมตร/วินาที

จะเห็นได้ว่า ความสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นต่ออาคารที่ได้รับผลกระทบดังกล่าวข้างต้น มีค่าไม่เกินเกณฑ์มาตรฐานระดับความสั่นสะเทือนตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ.2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือน เพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร ที่ระบุ มาตรฐานความสั่นสะเทือนของอาคารประเภทที่ 2 (1) อาคารอยู่อาศัย อาคารอยู่อาศัยรวม ห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว บ้านแฝด ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร ณ จุดตรวจวัดบริเวณฐานรากหรือชั้นล่างของอาคารที่ค่าความถี่ (f) ไม่เกิน 10 เฮิรตซ์ ( $f < 10$  Hz) ต้องมีค่าสูงสุดไม่เกิน 5 มิลลิเมตร/วินาที (ดังตารางที่ 4.1.5-10)



ตารางที่ 4.1.5-10 ความเร็วอนุภาคสูงสุดจากการก่อสร้างที่จุดรับคลื่นสั่นสะเทือนบริเวณโดยรอบโครงการ

จุดรับคลื่นสั่นสะเทือน	ระยะห่างจากแหล่งกำเนิด		แรงสั่นสะเทือน (มิลลิเมตร/วินาที)			
	เมตร	ฟุต	Hoe Ram	Loaded Trucks	Jack hammer	Small Bulldozer
<b>ทิศเหนือ</b>						
อาคารกุฏิสงฆ์	10.78	35.37	0.053	0.045	0.021	0.002
<b>ทิศตะวันออก</b>						
อาคารเมรุ	11.96	39.24	0.045	0.039	0.018	0.002
อาคารพระมหาอุทเทสิกเจติยศรีมณฑล (วิหารพ้อท่านหนังสือ)	11.65	38.22	0.047	0.040	0.019	0.002
<b>ค่ามาตรฐาน*</b>			<b>&lt;5 มิลลิเมตร/วินาที</b>			

หมายเหตุ : \* ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ.2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร

ที่มา : จากการคำนวณของบริษัทที่ปรึกษา เมื่อเดือนสิงหาคม 2567

ตารางที่ 4.1.5-11 กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร

อาคารประเภทที่	จุดตรวจวัด	ความถี่ (เฮิรตซ์)	ความเร็วอนุภาคสูงสุดไม่เกิน (มิลลิเมตรต่อวินาที)	
			ความสั่นสะเทือน กรณีที่ 1	ความสั่นสะเทือน กรณีที่ 2
1 (อาคารพาณิชย์ อาคารสำนักงาน อาคารคลังสินค้า อาคารพิเศษ อาคารขนาดใหญ่ ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร)	1.1 ฐานรากหรือชั้นล่างของอาคาร	$f \leq 10$	20	-
		$10 < f \leq 50$	$0.50 f + 15$	
		$50 < f \leq 100$	$0.20 f + 30$	
		$f > 100$	50	
	1.2 ชั้นบนสุดของอาคาร	ทุกความถี่	40*	10*
2 (อาคารอยู่อาศัย อาคารอยู่อาศัยรวม ห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว บ้านแฝด ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร)	2.1 ฐานรากหรือชั้นล่างของอาคาร	$f \leq 10$	5	-
		$10 < f \leq 50$	$0.25 f + 2.50$	
		$50 < f \leq 100$	$0.10 f + 10$	
		$f > 100$	50	
	2.2 ชั้นบนสุดของอาคาร	ทุกความถี่	15*	5*
3 (โบราณสถานตามกฎหมายว่าด้วยโบราณสถาน โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุ และ	3.1 ฐานรากหรือชั้นล่างของอาคาร	$f \leq 10$	3	-
		$10 < f \leq 50$	$0.125 f + 1.75$	
		$50 < f \leq 100$	$0.04 f + 6$	
		$f > 100$	10	

#### ตารางที่ 4.1.5-11 กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร

อาคารประเภทที่	จุดตรวจวัด	ความถี่ (เฮิรตซ์)	ความเร็วอนุภาคสูงสุดไม่เกิน (มิลลิเมตรต่อวินาที)	
			ความสั่นสะเทือน กรณีที่ 1	ความสั่นสะเทือน กรณีที่ 2
พิพิธภัณฑสถาน)	3.2 ชั้นบนสุดของอาคาร	ทุกความถี่	8*	2.50*
	3.3 พื้นอาคารในแต่ละชั้น	ทุกความถี่	20**	10**

หมายเหตุ : f = ความถี่ของความสั่นสะเทือน ณ เวลาที่มีความเร็วอนุภาคสูงสุดมีหน่วยเป็นเฮิรตซ์

\* = กำหนดมาตรฐานไว้เฉพาะค่าความเร็วสูงสุดในแกนนอน

\*\* = กำหนดมาตรฐานไว้เฉพาะค่าความเร็วสูงสุดในแกนตั้ง

- การวัดค่าความสั่นสะเทือนสูงสุดสำหรับความสั่นสะเทือนกรณีที่ 2 ตามข้อ 1.2, 2.2 และ 3.2 ให้วัดที่ชั้นบนสุดของอาคารหรือชั้นอื่นซึ่งมีความสั่นสะเทือนสูงสุด
- การวัดค่าความสั่นสะเทือนที่พื้นอาคารในแต่ละชั้นตามข้อ 1.3, 2.3 และ 3.3 ให้ยกเว้นการวัดที่ฐานรากหรือชั้นล่างของอาคาร

ที่มา : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ.2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือน เพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคารที่ระบุ มาตรฐานความสั่นสะเทือนของอาคารประเภทที่ 2 (1) อาคารอยู่อาศัย อาคารอยู่อาศัยรวม ห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว บ้านแฝด ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร ณ จุดตรวจวัดบริเวณฐานรากหรือชั้นล่างของอาคาร ที่ค่าความถี่ (f) ไม่เกิน 10 เฮิรตซ์ ( $f < 10$  Hz) ต้องมีค่าสูงสุดไม่เกิน 5 มิลลิเมตร/วินาที (ความสั่นสะเทือนกรณีที่ 1) (เลือกใช้ค่าความถี่ที่ทำให้ความเร็วอนุภาคต่ำที่สุด เป็นค่ามาตรฐานในการประเมิน)

นอกจากนี้จากผลการคำนวณที่ได้ดังตารางที่ 4.1.5-10 มาเปรียบเทียบกับระดับผลกระทบต่อคนและอาคารสิ่งปลูกสร้างตามเกณฑ์ที่เสนอไว้โดย Whiffin และ Leonard (1971) ดังตารางที่ 4.1.5-12 พบว่าความสั่นสะเทือนจากการตอกเสาเข็มและการทำงานของเครื่องจักรต่างๆ รวมทั้งการเข้าออกของรถขนส่งวัสดุก่อสร้างในพื้นที่โครงการและงานปรับพื้นที่โครงการ ส่งผลให้พื้นที่โดยรอบได้รับระดับความสั่นสะเทือนอยู่ในช่วง 0.002 – 0.053 มิลลิเมตร/วินาที มีผลกระทบต่อมนุษย์อยู่ในระดับที่เป็นไปได้ที่จะรับรู้ ส่วนผลกระทบต่อโครงสร้างอาคารพบว่า อยู่ในระดับที่ไม่ส่งผลกระทบ/ความเสียหายต่อโครงสร้างทุกประเภท

#### ตารางที่ 4.1.5-12 ผลกระทบเนื่องจากความสั่นสะเทือนที่มีต่อคนและอาคารสิ่งปลูกสร้าง ของ Whiffin และ Leonard (1971)

ความเร็วอนุภาคสูงสุด		ผลกระทบต่อมนุษย์	ผลกระทบต่อโครงสร้างอาคาร
มิลลิเมตร/วินาที	นิ้ว/วินาที		
0-0.15	0-0.006	ไม่สามารถรับรู้ความรู้สึกได้	ไม่ส่งผลกระทบ/ความเสียหายต่อโครงสร้างทุกประเภท
0.15-0.3	0.006-0.012	ระดับที่เป็นไปได้ที่จะรับรู้	ไม่ส่งผลกระทบ/ความเสียหายต่อโครงสร้างทุกประเภท
2.0	0.079	รู้สึกได้ถึงความสั่นสะเทือน	ระดับที่สูงขึ้นของความสั่นสะเทือนจะส่งผลกระทบต่อการทำงานหรือสร้างความเสียหายต่อโบราณสถาน
2.5	0.098	ถ้าความสั่นสะเทือนเป็นไปอย่างต่อเนื่องจะรู้สึกรำคาญ	ไม่เสี่ยงต่อความเสียหายที่จะเกิดขึ้นกับอาคารทั่วไปหรือโครงสร้างทางสถาปัตยกรรม
5.0	0.197	ความสั่นสะเทือนรบกวนต่อคนที่อยู่อาศัยในอาคาร	ระดับที่ส่งผลทำให้เกิดความเสียหายที่จะเกิดขึ้นกับอาคารทั่วไป หรือโครงสร้างทางสถาปัตยกรรมบ้านเรือน

#### ตารางที่ 4.1.5-12 ผลกระทบเนื่องจากความสั่นสะเทือนที่มีต่อคนและอาคารสิ่งปลูกสร้าง ของ Whiffin และ Leonard (1971)

ความเร็วอนุภาคสูงสุด		ผลกระทบต่อมนุษย์	ผลกระทบต่อโครงสร้างอาคาร
		(สอดคล้องกับระดับที่ส่งผลกระทบต่อคนที่อยู่บนสะพานและรับในช่วงสั้นๆ)	ทั่วไปที่มีผนังและเพดานเป็นแบบ Plaster (ส่วนผสมที่มีปูน ทราย น้ำ และใยต่างๆ) ในกรณีที่มีผนัง/ฝ้าเพดานแบบยึดหยุ่นจะได้รับความเสียหายเพียงเล็กน้อย
10-15	0.394-0.591	คนจะรู้สึกไม่พอใจถ้าเกิดแรงสั่นสะเทือนอย่างต่อเนื่องและคนที่เดินบนสะพานจะไม่สามารถยอมรับได้	ระดับความสั่นสะเทือนที่สูงกว่าการจราจรปกติ ซึ่งจะทำให้เกิดความเสียหายต่อโครงสร้างทางสถาปัตยกรรมและสร้างความเสียหายต่อโครงสร้างบ้านเรือนเล็กน้อย

ที่มา : Wiffin, A.C., and Leonard, D.R., A Survey of Traffic Induced Vibration, Research Report LR 418, Road Research Laboratory, Department of Transport, UK, 1971. อ้างถึงใน Hajek, J.J., Blaney, C. T., and Hein D. K., Mitigation of Highway Traffic-Induced Vibration, 2006

แต่อย่างไรก็ตาม ในขั้นตอนการก่อสร้างโครงการกิจกรรมที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือนนั้นจะไม่ได้เกิดขึ้นพร้อมกันทั้งหมดในช่วงเวลาเดียวกัน เนื่องจากการดำเนินงานจะทำตามแผนการก่อสร้างที่มีการกำหนดเวลา และแบ่งสัดส่วนการทำงานในแต่ละขั้นตอนอย่างชัดเจน ซึ่งจะช่วยลดผลกระทบจากความสั่นสะเทือนต่อชุมชนได้ในระดับหนึ่ง ดังนั้น จึงประเมินได้ว่าพื้นที่ใกล้เคียงได้รับผลกระทบจากความสั่นสะเทือนจะอยู่ในระดับต่ำ ประกอบกับโครงการได้กำหนดให้มีมาตรการประกันภัยความรับผิดชอบตามกฎหมายต่อชีวิต ร่างกาย และทรัพย์สินของบุคคลภายนอก โดยแสดงสำเนาทะเบียนกรมธรรม์ประกันภัยไว้ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง และจัดให้มีเจ้าหน้าที่ตรวจสอบการดำเนินการแก้ไขความเสียหาย หรือชดเชยความเสียหายอันเกิดจากกิจกรรมการรื้อถอนอาคารเดิมหรือจากกิจกรรมการก่อสร้างอาคาร พร้อมทั้งแจ้งให้ผู้ร้องเรียนหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบโดยโครงการต้องดำเนินการตามมาตรการดังกล่าวอย่างเคร่งครัด

ดังนั้น จึงประเมินได้ว่าพื้นที่ใกล้เคียงได้รับผลกระทบจากความสั่นสะเทือนจะอยู่ในระดับต่ำ ประกอบกับโครงการได้กำหนดให้มีมาตรการประกันภัยความรับผิดชอบตามกฎหมายต่อชีวิต ร่างกายและทรัพย์สินของบุคคลภายนอก โดยแสดงสำเนาทะเบียนกรมธรรม์ประกันภัยไว้ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง และจัดให้มีเจ้าหน้าที่ตรวจสอบการดำเนินการแก้ไขความเสียหายหรือชดเชยความเสียหายอันเกิดจากกิจกรรมการก่อสร้างอาคาร พร้อมทั้งแจ้งให้ผู้ร้องเรียนหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบโดยโครงการต้องดำเนินการตามมาตรการดังกล่าวอย่างเคร่งครัด

#### มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านความสั่นสะเทือน ระยะก่อสร้าง

1. ในช่วงที่มีการทดสอบเสาเข็มระยะแรก หากพบว่าส่งผลกระทบต่ออาคารข้างเคียงทำให้อาคารแตกร้าวหรืออาจส่งผลกระทบต่อความมั่นคงแข็งแรงของโครงสร้างอาคารข้างเคียง หรือผู้พักอาศัยใกล้เคียงได้รับความเดือดร้อน โครงการจะต้องพิจารณาหาแนวทางแก้ไขหรือเปลี่ยนวิธีการวางฐานรากอาคารให้ส่งผลกระทบต่อข้างเคียงน้อยที่สุด

2. ก่อนดำเนินการก่อสร้าง ต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่เข้าไปแจ้งต่อกลุ่มพื้นที่ติดโครงการ และระยะ 100 เมตรจากขอบเขตพื้นที่โครงการ และให้หมายเลขโทรศัพท์ของเจ้าหน้าที่ควบคุมการก่อสร้าง เพื่อให้ผู้พักอาศัยที่อยู่ใกล้กับโครงการสามารถติดต่อกับโครงการได้โดยตรง
3. จัดให้มีการตรวจสอบ และถ่ายภาพอาคารที่อยู่ใกล้เคียงก่อนก่อสร้างโครงการเพื่อใช้เป็นหลักฐานยืนยันความเสียหายที่อาจจะเกิดขึ้นจากการก่อสร้างโครงการ
4. หลีกเลี่ยงการใช้เครื่องจักรหรือเครื่องมือการก่อสร้างที่เป็นแหล่งกำเนิดเสียง และความสั่นสะเทือนในระดับสูงพร้อมกัน
5. ติดตั้งอุปกรณ์ลดความสั่นสะเทือนตามคำแนะนำของผู้ผลิตเครื่องจักร รวมทั้งตรวจสอบสภาพของเครื่องจักรให้มีสภาพที่ดีและเหมาะสมกับงาน เพื่อประสิทธิภาพในการทำงาน
6. หากพบว่าอาคารใกล้เคียงเกิดรอยร้าวหรือเกิดความเสียหายจากแรงสั่นสะเทือนจากการก่อสร้างอาคารของโครงการ ทางโครงการจะต้องเร่งทำการซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพเดิม โดยจะต้องทำความเข้าใจของอาคารให้มีความชัดเจน
7. จัดให้มีการประกันภัยความรับผิดชอบตามกฎหมายต่อชีวิต ร่างกาย และทรัพย์สินของบุคคลภายนอกโดยแสดงสำเนาทะเบียนกรมธรรม์ประกันภัยไว้ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ
8. ตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนภายในพื้นที่โครงการและรั้วภายในวัดมงคลวรารามติดกับโครงการทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ทุกวันที่มีการก่อสร้างฐานราก และรายงานผลทุกสัปดาห์ หลังจากนั้น ตรวจวัดทุก 1 เดือน (ครอบคลุมวันทำการ 2 วัน และวันหยุด 1 วัน) และรายงานผลทุก 1 เดือน ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง โดยเทียบค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร กรณีผลกระทบต่อฐานรากอาคารประเภทที่ 2 โดยค่ามาตรฐานความสั่นสะเทือนที่ได้รับในกรณีไม่ทราบความถี่และอาจเกิดการสั่นสะเทือนแบบพ้องกัน ต้องไม่เกิน 0.197 นิวตันต่อวินาทีหรือ 5 มิลลิเมตรต่อวินาที ซึ่งจะส่งผลผลกระทบต่อฐานรากอาคาร

### ระยะดำเนินการ

การดำเนินโครงการมีลักษณะเป็นโรงแรม จำนวน 51 ห้องพัก ภายในโครงการประกอบด้วยอาคาร 3 ชั้น ความสูง 13.35 เมตร อาคารสระว่ายน้ำและห้องเครื่องใต้ดิน ความสูง 2.10 เมตร ทั้งนี้ ภายในโครงการไม่มีกิจกรรมใดที่ก่อให้เกิดเสียง และแรงสั่นสะเทือนรบกวนพื้นที่ข้างเคียง แต่อย่างไรก็ตาม ผลกระทบด้านเสียงที่เกิดขึ้นจากโครงการอาจเกิดขึ้นได้บ้าง โดยส่วนใหญ่เกิดขึ้นจากยานพาหนะที่เข้า-ออกโครงการ ซึ่งเป็นเสียงที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน และเกิดขึ้นในระยะสั้นๆ เท่านั้น ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบด้านเสียง และแรงสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นจากโครงการจะอยู่ในระดับต่ำ

### มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านเสียงและการสั่นสะเทือน ระยะดำเนินการ

1. ติดตั้งป้ายเตือน “ดับเครื่องยนต์ทุกครั้ง ขณะจอดรถ” ไว้บริเวณที่จอดรถ เพื่อลดเสียงที่เกิดขึ้นจากเครื่องยนต์
2. กำชับให้ผู้ให้บริการภายในโครงการไม่ทำกิจกรรมที่ก่อให้เกิดเสียงดังและแรงสั่นสะเทือนรบกวนผู้ที่อาศัยอยู่โดยรอบ

## 4.2 ผลกระทบต่อทรัพยากรชีวภาพ

### 4.2.1 ทรัพยากรชีวภาพบนบก

#### ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ

จากการสำรวจบริเวณโดยรอบในรัศมี 1 กิโลเมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ พบว่า เป็นพื้นที่ว่างรกรงมาเป็น ทะเล ชุมชนพักอาศัย ร้านอาหาร ร้านค้า สถานประกอบการ พื้นที่อ่อนไหว และหน่วยงานราชการ ทั้งนี้ พื้นที่บางส่วนภายในโครงการมีการปลูกต้นไม้ จากการสำรวจพันธุ์ไม้บริเวณพื้นที่โครงการส่วนใหญ่เป็นชนิดที่พบเห็นได้ทั่วไป ได้แก่ ต้นปาล์มทางกระรอก อโศกอินเดีย พุทธรักษา พลับพลึง กระดุมทอง เลื้อย และหญ้านวลน้อย ซึ่งไม่พบพันธุ์ไม้ที่ใกล้สูญพันธุ์ (Endangered plants) พืชที่มีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (Vulnerable plants) หรือพืชหายาก (Rare plants) ตามบัญชีรายชื่อชนิดพันธุ์พืชป่าแนบท้ายอนุสัญญาไซเตส (CITES) แต่อย่างใด

สำหรับสิ่งมีชีวิตบนบกที่พบบริเวณพื้นที่โครงการเป็นสัตว์ที่พบเห็นได้ทั่วไป (ไม่รวมสัตว์เลี้ยง) และเป็นสัตว์ขนาดเล็ก ได้แก่ นกกระจอก ฝูเลื้อย ต๊กแตน แมลงปอบ้าน มดดำ มดแดง หอยทาก และจิ้งเหลนบ้าน ซึ่งสัตว์บกที่พบในบริเวณพื้นที่โครงการทั้งหมดไม่จัดเป็นสัตว์สงวนสัตว์ป่าคุ้มครอง ตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่าพ.ศ.2535 แต่อย่างใด รวมทั้งไม่จัดอยู่ในสัตว์ที่มีสถานภาพสูญพันธุ์ (Extinct) สูญพันธุ์ในธรรมชาติ (Extinct in the wild) ใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง (Critically Endangered) ใกล้สูญพันธุ์ (Endangered) มีแนวโน้มสูญพันธุ์ (Vulnerable) และใกล้ถูกคุกคาม (Near Threatened) ตามบัญชีรายชื่อชนิดสัตว์ป่าแนบท้ายอนุสัญญาไซเตส (CITES) และของประเทศไทยแต่อย่างใด ทั้งนี้ การก่อสร้าง และดำเนินการโครงการจะจำกัดอยู่ในพื้นที่โครงการเท่านั้น ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบต่อทรัพยากรชีวภาพบนบกจะอยู่ในระดับต่ำ

#### มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านทรัพยากรชีวภาพบนบก ระยะก่อสร้าง

1. กำหนดให้มีการปรับพื้นที่ เพื่อให้เหมาะสมกับการจัดภูมิสถาปัตย์ของโครงการ เท่านั้น
2. ดูแลบริเวณพื้นที่ก่อสร้างให้มีความเป็นระเบียบเรียบร้อย และควบคุมการก่อสร้างให้อยู่ภายในพื้นที่โครงการเท่านั้น เพื่อไม่เป็นการรบกวนถิ่นที่อยู่อาศัยของสัตว์ในบริเวณอื่น
3. ห้ามเผามูลฝอย วัชพืช หรือเศษวัสดุก่อสร้างภายในพื้นที่โครงการ เพื่อไม่ให้เกิดมลพิษทางอากาศที่จะส่งผลกระทบต่อสัตว์ในบริเวณพื้นที่โครงการ และพื้นที่ใกล้เคียง
4. ห้ามคนงาน หรือเจ้าหน้าที่ของโครงการ ล่าหรือสัตว์ที่อยู่ตามธรรมชาติหรือใช้เครื่องมือจับสัตว์ที่อยู่ในพื้นที่โครงการ และพื้นที่ใกล้เคียงเด็ดขาด

### มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านทรัพยากรชีวภาพบนบก ระยะดำเนินการ

1. จัดให้มีพื้นที่สีเขียวทั้งหมด 419.34 ตารางเมตร โดยคิดเป็นพื้นที่สีเขียวตามเกณฑ์ 293.93 ตารางเมตร และเป็นพื้นที่ปลูกไม้ยืนต้นประมาณ 144.44 ตารางเมตร ได้แก่ ต้นปาล์มหางกระรอก โอศกอินเดีย พุทธรักษา พลับพลึง กระดุมทองเลื้อย และหญ้านวลน้อย ซึ่งให้ประโยชน์ทั้งในด้านเชิงนิเวศและนันทนาการ เพื่อเป็นการรักษาแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยดูแลรักษาต้นไม้และพื้นที่สีเขียวให้มีสภาพสวยงามอย่างสม่ำเสมอตลอดระยะดำเนินโครงการ และหากมีต้นไม้ได้รับความเสียหายหรือตายต้องปลูกต้นใหม่ทดแทนทันที
2. จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยดูแลรักษาต้นไม้และพื้นที่สีเขียวให้มีสภาพสวยงามอย่างสม่ำเสมอตลอดระยะดำเนินโครงการ และหากมีต้นไม้ได้รับความเสียหายหรือตายต้องปลูกต้นใหม่ทดแทนทันที

### 4.2.2 ทรัพยากรชีวภาพในน้ำ

#### ระยะก่อสร้าง

จากการสำรวจพื้นที่โครงการ พบว่า แหล่งน้ำที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการมากที่สุด ได้แก่ ชุมน้ำเอกชนบริเวณด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือของโครงการ อยู่ห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 280 เมตร (วัดตามระยะราบ) โดยในระยะก่อสร้าง โครงการจะไม่มีมีการระบายน้ำลงสู่ชุมชนน้ำเอกชนแต่อย่างใด ดังนั้น จึงไม่ส่งผลกระทบต่อทรัพยากรชีวภาพในน้ำบริเวณชุมชนน้ำดังกล่าว

สำหรับปริมาณน้ำเสียที่เกิดจากคนงานก่อสร้าง ส่วนใหญ่จะเกิดจากการใช้ส้วมในพื้นที่ก่อสร้าง โดยต้องกำหนดให้มีห้องส้วม 1 ที่ต่อคนงาน 20 คน (มาตรฐานและแบบก่อสร้างอาคารชั่วคราวสำหรับคนงานก่อสร้าง และสถานรับเลี้ยงเด็กก่อนวัยเรียน. วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์, 2537) ซึ่งโครงการจัดเตรียมห้องส้วม-ห้องน้ำ จำนวน 3 ห้อง ส่วนน้ำเสียจากห้องส้วมคนงานก่อสร้าง และเจ้าหน้าที่ประมาณ 1 ลูกบาศก์เมตร/วัน จะถูกรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียแบบเติมอากาศชนิดที่มีตัวกลางยึดเกาะ (Fix Film Aeration) ขนาด 1 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ชุด โดยน้ำทิ้งหลังจากบำบัดจะมีค่าบีโอดี ไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร และปริมาณสารแขวนลอยไม่เกิน 30 มิลลิกรัม/ลิตร จะถูกรวบรวมเข้าสู่บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้งหลังผ่านบำบัด ก่อนระบายออกสู่ท่อระบายน้ำริมถนนในยาง 2 ต่อไป ส่วนของกากตะกอนที่ผ่านการบำบัดแล้วจะถูกกักเก็บไว้ในถังเกรอะ เมื่อถังเกรอะเต็มจะให้รถสูบล้างปฏิภาณของบริษัทเอกชนที่ได้รับอนุญาตจากองค์การบริหารส่วนตำบลสาครเข้ามาสูบล้างไปกำจัดต่อไป

ทั้งนี้ปริมาณน้ำเสียที่เกิดจากการก่อสร้างคาดว่าจะมีน้อยมาก เนื่องจากส่วนใหญ่จะหมดไปกับการใช้ในกิจกรรมการก่อสร้าง เช่น การผสมปูน การบ่มปูน จะมีส่วนน้ำเสียเกิดขึ้นน้อย ซึ่งจะปล่อยให้ระเหยและซึมลงดินไปตามธรรมชาติ ดังนั้น จึงคาดว่าในระยะก่อสร้างโครงการจะส่งผลกระทบด้านการจัดการน้ำเสียในระดับต่ำ

### มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านทรัพยากรชีวภาพในน้ำ ระยะก่อสร้าง

1. จัดให้มีการบำบัดน้ำเสียจากห้องส้วมให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนด โดยน้ำทิ้งหลังจากบำบัดจะมีค่าบีโอดี (BOD<sub>5</sub>) ไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร และปริมาณสารแขวนลอยไม่เกิน 30 มิลลิกรัม/ลิตร

2. ประสานให้รถสูบล้างสิ่งปฏิกูลขององค์การบริหารส่วนตำบลสาคร หรือบริษัทเอกชนที่ได้รับอนุญาต ดำเนินการจากองค์การบริหารส่วนตำบลสาคร เข้ามาสูบตะกอนไปกำจัดทันทีที่เต็ม เพื่อป้องกันตะกอนที่อาจ ไหลปนไปกับน้ำทิ้ง

3. ติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งหลังการบำบัดบริเวณบ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้งทุกเดือนตลอด ระยะเวลาก่อสร้าง เพื่อตรวจสอบการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียให้มีประสิทธิภาพและสามารถบำบัด น้ำเสียให้มีคุณภาพตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนด

### ระยะดำเนินการ

สำหรับในระยะดำเนินการน้ำเสียที่เกิดขึ้นภายในโครงการ ส่วนใหญ่มาจากกิจกรรมในชีวิตประจำวัน ของผู้ใช้บริการมาจากห้องน้ำ ห้องส้วม และการล้างทำความสะอาด โดยมีปริมาณน้ำเสียทั้งหมดประมาณ 35 ลูกบาศก์เมตร/วัน จากนั้นจะเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการ โดยน้ำทิ้งหลังจากบำบัดจะมีค่าบีโอดี (BOD<sub>5</sub>) เท่ากับ 20 มิลลิกรัม/ลิตร และปริมาณสารแขวนลอย เท่ากับ 30 มิลลิกรัม/ลิตร จะเข้าสู่บ่อตรวจ คุณภาพน้ำเสียก่อนบำบัดและบ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้งหลังการบำบัด ก่อนรวบรวมเข้าสู่บ่อเก็บน้ำทิ้ง ขนาด 4 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ เพื่อนำกลับมารดน้ำต้นไม้ ส่วนน้ำทิ้งที่เหลือจะระบายออกสู่ท่อระบายน้ำริมถนน ในยาง 2 หน้าโครงการต่อไป

นอกจากนี้ โครงการได้กำหนดให้มีมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งก่อนเข้าระบบบำบัด น้ำเสียและหลังผ่านการบำบัดบริเวณบ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้งทุกระบบ ทุกเดือนตลอดระยะดำเนินการ เพื่อ ตรวจสอบการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียให้มีประสิทธิภาพและสามารถบำบัดน้ำเสียให้มีคุณภาพตาม มาตรฐานที่กฎหมายกำหนด

### มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านทรัพยากรชีวภาพในน้ำ ระยะดำเนินการ

1. จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียอย่างเพียงพอและมีประสิทธิภาพ เพื่อบำบัดน้ำเสียให้ได้มาตรฐาน ที่กฎหมายกำหนด โดยน้ำทิ้งหลังจากบำบัดของโครงการจะมีค่าบีโอดี (BOD<sub>5</sub>) เท่ากับ 20 มิลลิกรัม/ลิตร และปริมาณสารแขวนลอยเท่ากับ 30 มิลลิกรัม/ลิตร

2. ดูแลระบบบำบัดน้ำเสียให้ทำงานตลอดเวลา โดยการติดตั้งมิเตอร์ไฟฟ้าแยกเฉพาะระบบบำบัด น้ำเสีย เพื่อความสะดวกในการติดตามตรวจสอบการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย

3. จัดให้มีการสูบตะกอนส่วนเกินจากระบบบำบัดน้ำเสียรวมไปกำจัดทุกๆ 2 เดือน หรือเมื่อ ตะกอนเต็ม เพื่อป้องกันตะกอนไหลล้นปนเปื้อนไปกับน้ำทิ้ง

4. ติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสียและหลังผ่านการบำบัดบริเวณ บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้งทุกระบบ ทุกเดือนตลอดระยะดำเนินการ เพื่อตรวจสอบการทำงานของระบบบำบัด น้ำเสียให้มีประสิทธิภาพและสามารถบำบัดน้ำเสียให้มีคุณภาพตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนด

## 4.3 ผลกระทบต่อคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์

### 4.3.1 การใช้ประโยชน์ที่ดิน

#### 1) ที่ตั้งโครงการตามกฎหมายกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ต พ.ศ.2554

จากการตรวจสอบการใช้ประโยชน์ที่ดินของโครงการตามกฎหมายกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ต พ.ศ.2554 และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2558 โดยสำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดภูเก็ตพบว่า พื้นที่โครงการตั้งอยู่ในเขตที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย (สีเหลือง) หมายเลข 1.9 และที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง (สีส้ม) หมายเลข 2.2 โดยมีข้อสำคัญของการใช้ประโยชน์ที่ดิน ดังนี้

**ข้อ 7 ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย (สีเหลือง)** ให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการอยู่อาศัย การท่องเที่ยว สถาบันราชการ การสาธารณูปโภค และสาธารณูปการเป็นส่วนใหญ่ สำหรับการให้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการอื่นให้ใช้ได้ไม่เกินร้อยละสามสิบของแปลงที่ดินที่ยื่นขออนุญาต

ที่ดินประเภทนี้ห้ามใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการตามที่กำหนดดังต่อไปนี้

(1) โรงงานทุกจำพวกตามกฎหมายว่าด้วยโรงงานเว้นแต่โรงงานที่ประกอบกิจการโดยไม่ก่อเหตุรำคาญตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุขหรือไม่เป็นมลพิษต่อชุมชนหรือสิ่งแวดล้อมตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(2) คลังน้ำมันและสถานที่เก็บรักษาน้ำมัน ลักษณะที่สาม ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิงเพื่อการจำหน่าย

(3) คลังก๊าซปิโตรเลียมเหลว สถานที่บรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลวประเภทโรงบรรจุ สถานที่บรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลวประเภทห้องบรรจุและสถานที่เก็บรักษาก๊าซปิโตรเลียมเหลวประเภทโรงเก็บตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง

(4) เลี้ยงม้า โค กระบือ สุกร แพะ แกะ ห่าน เป็ด ไก่ ฝูง จระเข้ หรือสัตว์ป่าตามกฎหมายว่าด้วยการสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่าเพื่อการค้า

(5) โรงฆ่าสัตว์

(6) ไซโลเก็บผลิตผลทางการเกษตร

(7) กำจัดมูลฝอย

ที่ดินประเภทนี้ในเขตปฏิรูปที่ดิน ให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อเกษตรกรรมตามกฎหมายว่าด้วยการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม

ที่ดินประเภทนี้ในแนวเขตอุทยานแห่งชาติ ให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการสงวนและคุ้มครองดูแลรักษาหรือบำรุงป่าไม้ สัตว์ป่า ต้นน้ำ ลำธาร และทรัพยากรธรรมชาติอื่นๆ ตามมติคณะรัฐมนตรี และกฎหมายเกี่ยวกับการป่าไม้ การสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า และการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

สำหรับที่ดินในบริเวณหมายเลข 1.47/1 การใช้ประโยชน์ที่ดินริมฝั่งลำคลองหรือแหล่งน้ำสาธารณะให้มีที่ว่างตามแนวนานริมฝั่งตามสภาพธรรมชาติของลำคลองหรือแหล่งน้ำสาธารณะไม่น้อยกว่า 8 เมตร เว้นแต่เป็นการก่อสร้างเพื่อการคมนาคมทางน้ำหรือการสาธารณูปโภค”



**ข้อ 8 ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อยปานกลาง (สีส้ม)** ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการอยู่อาศัย การท่องเที่ยว สถาบันราชการ การสาธารณูปโภคและสาธารณูปการเป็นส่วนใหญ่ สำหรับการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการอื่น ให้ใช้ได้ไม่เกินร้อยละห้าสิบของแปลงที่ดินที่ยื่นขออนุญาต

ที่ดินประเภทนี้ห้ามใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการตามที่กำหนดดังต่อไปนี้

- (1) โรงงานทุกจำพวกตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน เว้นแต่โรงงานที่ประกอบกิจการโดยไม่ก่อเหตุรำคาญตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข หรือไม่เป็นมลพิษต่อชุมชนหรือสิ่งแวดล้อมตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
- (2) คลังน้ำมันและสถานที่เก็บรักษาน้ำมัน ลักษณะที่สาม ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง เพื่อการจำหน่าย
- (3) คลังก๊าซปิโตรเลียมเหลว สถานที่บรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลวประเภทโรงบรรจุ สถานที่บรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลวประเภทห้องบรรจุ และสถานที่เก็บรักษาก๊าซปิโตรเลียมเหลวประเภทโรงเก็บตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง
- (4) เลี้ยงม้า โค กระบือ สุกร พะ และ แกะ ห่าน เป็ด ไก่ ฝูง จระเข้ หรือสัตว์ป่าตามกฎหมายว่าด้วยการสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า เพื่อการค้า
- (5) สุสานและฌาปนสถานตามกฎหมายว่าด้วยสุสานและฌาปนสถาน
- (6) โรงฆ่าสัตว์
- (7) ไซโลเก็บผลิตผลทางการเกษตร
- (8) กำจัดมูลฝอย
- (9) ซั้วขายหรือเก็บเศษวัสดุ

ที่ดินประเภทนี้ในแนวเขตอุทยานแห่งชาติ ให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการสงวนและคุ้มครองดูแลรักษาหรือบำรุงป่าไม้ สัตว์ป่า ต้นน้ำ ลำธาร และทรัพยากรธรรมชาติอื่นๆ ตามมติคณะรัฐมนตรีและกฎหมายเกี่ยวกับการป่าไม้ การสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า และการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ”

#### **ความสอดคล้องของโครงการ**

โครงการโรงแรม ในยาง แอร์พอร์ต โฮเต็ล (Nai Yang Airport Hotel) จำนวน 51 ห้องพัก ภายในโครงการประกอบด้วยอาคาร 3 ชั้น อาคารสระว่ายน้ำและห้องเครื่องใต้ดิน จำนวน 1 อาคาร มีพื้นที่ใช้สอยทั้งหมดประมาณ 3,347.20 ตารางเมตร มีการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการอยู่อาศัยและท่องเที่ยวประเภทโรงแรมเป็นหลัก ดังนั้น การใช้ประโยชน์ที่ดินของโครงการจึงมีความสอดคล้องกับการใช้ประโยชน์ที่ดินตามข้อกำหนดดังกล่าว

## 2) ที่ตั้งโครงการตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต

จากการตรวจสอบที่ตั้งโครงการตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต พ.ศ.2560 โดยสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดภูเก็ต พบว่า พื้นที่โครงการตั้งอยู่ใน**บริเวณที่ 8** มีรายละเอียดดังนี้

**ข้อ 4** ให้จำแนกพื้นที่ที่ใช้มาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมตามข้อ 3 เป็น 9 บริเวณ ตามแผนที่ท้ายประกาศหมายเลข 1/2 โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

**บริเวณที่ 8** ได้แก่ พื้นที่ในเกาะภูเก็ตและเกาะบริวารต่างๆ นอกจากบริเวณที่ 1 ถึงบริเวณที่ 7

**ข้อ 7** ในพื้นที่ตามข้อ 4 การก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเปลี่ยนแปลงการใช้อาคารให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ ดังต่อไปนี้

(ก) ที่ว่างไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 ของที่ดินแปลงที่ขออนุญาตสำหรับอาคารประเภทบ้านเดี่ยว บ้านแฝด อาคารสาธารณะ อาคารอยู่อาศัยรวม หรือสำนักงาน

(ข) ที่ว่างไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของที่ดินแปลงที่ขออนุญาตสำหรับอาคารประเภทห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว หรืออาคารพาณิชย์

### ความสอดคล้องของโครงการ

โครงการโรงแรม ในยาง แอร์พอร์ต โฮเต็ล (Nai Yang Airport Hotel) จำนวน 51 ห้องพัก ภายในโครงการประกอบด้วยอาคาร 3 ชั้น ความสูง 13.35 เมตร จำนวน 1 อาคาร อาคารสระว่ายน้ำและห้องเครื่องใต้ดิน จำนวน 1 อาคาร ความสูง 2.10 เมตร (ซึ่งความสูงไม่เกิน 23 เมตร) มีพื้นที่ใช้สอยทั้งหมดประมาณ 3,347.20 ตารางเมตร มีพื้นที่ว่างร้อยละ 51.52 ของแปลงที่ดินที่ขออนุญาตก่อสร้าง (ซึ่งไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 ของแปลงที่ดินที่ขออนุญาตก่อสร้าง) ดังนั้น การดำเนินโครงการจึงมีความสอดคล้องกับประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต พ.ศ.2560

### มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน ระยะก่อสร้าง

1. ออกแบบอาคารโครงการตามข้อกำหนดและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง อันได้แก่ พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 กฎกระทรวงให้บังคับใช้ผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ต พ.ศ.2554 ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต พ.ศ.2560 เป็นต้น

2. วิศวกรผู้ควบคุมงานก่อสร้างจะต้องควบคุมความสูงของอาคารให้เป็นไปตามแบบที่ได้รับอนุญาตจากเจ้าพนักงานท้องถิ่น

3. ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องจัดให้มีเทคโนโลยีที่มีศักยภาพและมีประสิทธิภาพเข้ามาใช้ควบคุมการก่อสร้างในทุกขั้นตอน ตั้งแต่การวางแผนไปจนถึงก่อสร้างแล้วเสร็จ ซึ่งปัจจุบันเทคโนโลยีที่ใช้ในอุตสาหกรรมก่อสร้างมีความพัฒนาและความก้าวหน้าสามารถนำมาใช้ได้จริงอย่างมีประสิทธิภาพ เช่น

- **โดรน (Drones)** โดรนสามารถปรับปรุงความเร็ว ความแม่นยำ และมาตรฐานความปลอดภัยหลายส่วนของวงจรการก่อสร้างได้อย่างมาก รวบรวมข้อมูลโดยการบินเหนือไซต์งานและถ่ายภาพที่มีความละเอียดสูง ช่างเทคนิคผู้ชำนาญสามารถถึง point cloud และแบบจำลอง 3 มิติคุณภาพสูงจากภาพถ่ายได้โดยใช้โฟโตแกรมเมตรี ซึ่งส่งผลให้มีข้อผิดพลาดน้อยลงและไหม้โล่ลดลงจากเดือนเหลือหลายวันหรือหลายชั่วโมง

- **การพิมพ์ภาพ 3 มิติ (3D printing)** การก่อสร้างด้วยวิธีการพิมพ์ 3 มิตินั้น ตอบโจทย์เรื่องการก่อสร้างตามความต้องการ (Building on demand : BOD) มีประโยชน์ในการลดต้นทุนการก่อสร้าง

- **เทคโนโลยีแบบจำลองข้อมูลอาคาร (Building Information Modeling : BIM)** การควบคุมต้นทุนเป็นสิ่งสำคัญที่โครงการก่อสร้างต่างๆ คำนึงถึง ซึ่งเทคโนโลยีแบบจำลองข้อมูลอาคาร หรือ BIM เข้ามาช่วยได้ โดยจะเข้าไปช่วยในกระบวนการสร้างและจัดการเกี่ยวกับลักษณะทางกายภาพของอาคาร วางขั้นตอนให้ตั้งแต่การดำเนินการก่อสร้างไปจนถึงการบำรุงรักษาอาคาร พร้อมช่วยบันทึกข้อมูลที่ทำให้ผู้ที่บริหารจัดการอาคารนั้นทราบได้ว่า อุปกรณ์ในแต่ละส่วนติดตั้งไว้ตั้งแต่เมื่อไหร่ มีใบรับรองระยะเวลาการดูแลแค่ไหน

- **อุปกรณ์อัจฉริยะ (Smart devices)** การตรวจสอบงานเพื่อการปรับปรุงครั้งสุดท้ายหรือการแก้ไขความผิดพลาดเล็กๆ น้อยๆ ที่พบเจอ หากดำเนินงานโดยปกติอาจจะใช้ระยะเวลานาน แต่จากการพัฒนาแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์มือถือขึ้นมา ก็ช่วยให้ทุกอย่างเร็วขึ้นด้วยการใส่ข้อมูลทั้งหมดลงไปนั้น โดยข้อมูลทั้งหมดถูกจัดเก็บในรูปแบบที่ไม่ใช้กระดาษเลย ดังนั้นจึงแน่ใจได้ว่าจะไม่มีข้อมูลส่วนไหนที่สูญหายไปเลย ที่สำคัญข้อมูลเหล่านี้สามารถหยิบมาอ่านได้ทุกที่ทุกเวลา ไม่ว่าจะอยู่ในไซต์งานก่อสร้างหรือในสำนักงาน

- **เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน (Virtual reality : VR)** ประโยชน์จากการจำลองภาพของโครงการที่อยู่ระหว่างการดำเนินการใกล้เสร็จแล้วขึ้นมานำเสนอด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน โดยใช้แบบจำลองที่มีอยู่โปรแกรมเปลี่ยนสี การออกแบบ หรือการตกแต่งภายในได้โดยไม่จำเป็นต้องไปถึงตัวโครงการจริง

(<https://www.weforum.org/agenda/2018/07/five-technologies-changing-construction/>)

4. จัดให้มีสถาบันกึ่งประจำโครงการ เพื่อตรวจสอบแบบแปลน และกำกับให้วิศวกรควบคุมงานก่อสร้างของโครงการ ควบคุมการก่อสร้างให้ตรงตามแบบและเป็นไปตามกฎหมายที่กำหนดอย่างเคร่งครัด

5. ใช้เทคโนโลยีการก่อสร้างที่กล่าวมาข้างต้นแล้วจะต้องมีกำหนดมาตรการในการควบคุมการก่อสร้างที่ผู้รับเหมาต้องปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด ดังนี้

5.1) ผู้รับเหมาก่อสร้างและวิศวกรควบคุมงานก่อสร้าง จะต้องกำหนดค่าระดับแต่ละชั้นไม่ให้เกินค่าระดับที่กำหนดไว้ได้เด็ดขาด

5.2) ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องควบคุมความสูงระดับพื้นของแต่ละชั้นไม่ให้เกินค่าระดับที่กำหนดไว้ในแบบอย่างเคร่งครัด

5.3) การก่อสร้างอาคารแต่ละชั้น จะต้องวัดความสูงของชั้นจากระดับอ้างอิงของอาคาร ถึงชั้นนั้นๆ เพื่อให้สามารถตรวจสอบความสูงของอาคารและความถูกต้องของการทำงานระหว่างชั้นให้ตรงกับแบบที่ออกแบบไว้

5.4) ต้องจัดให้มีสถาปนิกประจำโครงการ เพื่อตรวจสอบแบบแปลน และกำกับให้วิศวกรควบคุมงานก่อสร้างของโครงการ ควบคุมการก่อสร้างให้ตรงตามแบบและเป็นไปตามกฎหมายที่กำหนดอย่างเคร่งครัด

สำหรับการดำเนินโครงการเป็นประเภทโรงแรมตั้งอยู่ติดกับวัดมงคลวราราม (วัดในยาง) โดยวัดมงคลวรารามเป็นสถานที่สำคัญต่อวิถีชีวิตของชาวพุทธศาสนา เป็นสถานที่ ยึดเหนี่ยวจิตใจใช้ประกอบงานพิธีกรรมต่างๆ ตามวัฒนธรรมประเพณี และเป็นวัดเดียวที่ตั้งอยู่ในตำบลสาकुในปัจจุบันวัดมงคลวราราม ดำรงตำแหน่งเจ้าอาวาสวัดมงคลวราราม ซึ่งภายในวัดจะมีจุดสำคัญต่างๆ อาทิ วิหารพ่от่านหนังสือ , พระมหาอุเทศิกเจดีย์ศรีมงคล , หลวงพ่อพุทธมงคลนิมิตร , หลวงปู่ทวด , สมเด็จพระพุทธมงคลชนะไชย , พระพุทธมงคลวรญาณ (หลวงพ่อใหญ่สามัคคี) , ศาลาพระครูวิเชียรปัญญาคุณ และศาลาย่ามุกยาจัน นอกจากนี้ยังมีอุทยานการศึกษา , หอซ่อง , กำแพงบุญ , ลานปฏิบัติธรรม , โบสถ์ และต้นไม้ 100 ปีที่สมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนี ทรงปลูกเมื่อวันที่ 13 เดือนธันวาคม พ.ศ. 2515

ซึ่งประวัติความเป็นมาของพระมหาอุเทศิกเจดีย์ศรีมงคล สร้างขึ้นมาเมื่อปี พ.ศ. 2493 เป็นที่พิพิธภัณฑสถานพระพุทธรูปประติมากรรม และรูปปั้นพระสยามเทวธิราช

ส่วนประวัติความเป็นมาของวิหารพ่от่านหนังสือ เป็นวิหารที่ประดิษฐานบูรพาจารย์ โดยมีหลวงพ่от่านหนังสือเป็นประธาน และได้เป็นเจ้าอาวาสรูปแรก เป็นที่เคารพของชนภาคใต้ และจังหวัดใกล้เคียงที่เข้ามาเคารพบูชากราบไหว้เป็นประจำ

ดังนั้น อาคารพระมหาอุเทศิกเจดีย์ศรีมงคล และวิหารพ่от่านหนังสือ มีสำคัญอย่างยิ่งต่อวัดมงคลวราราม (วัดในยาง) อีกทั้ง ยังเป็นอนุสรณ์สถานที่ให้พุทธศาสนิกชน รวมถึงนักท่องเที่ยวที่เข้ามาสักการะเคารพบูชากราบไหว้ และเป็นสถานที่รวมจิตรกรรมใบุคคลที่มีความศรัทธาทางพระพุทธศาสนา

แต่อย่างไรก็ตาม ในการออกแบบอาคารโครงการได้คำนึงถึง ความเหมาะสม โดยได้มีการออกแบบอาคาร เป็นอาคาร 3 ชั้น ความสูง 13.35 เมตร พร้อมทั้งได้ออกแบบอาคารด้านที่อยู่ติดวัด (อาคารพระมหาอุเทศิกเจดีย์ศรีมงคล (วิหารพ่от่านหนังสือ)) ชั้น 1 เป็นผนังเปิดประตูทางเข้าห้องพัก ส่วนชั้น 2 และชั้น 3 เป็นผนังทึบ ทั้งนี้ โดยรอบแนวเขตที่ดินมีกำแพงสูง 2 เมตร และต่อสวนแนวตั้งสูงประมาณ 5 เมตร พร้อมปลูกต้นไม้กวนยู และกระดุมทองเลื้อย เพื่อบดบังทัศนียภาพที่ไม่เหมาะสม ประกอบกับการดำเนินการประกอบธุรกิจโรงแรมของโครงการ เป็นสถานที่พักผ่อนของนักท่องเที่ยว มีเฉพาะร้านอาหารเท่านั้น ไม่มีสถาบันเท่งที่อาจก่อผลกระทบต่อความมั่นคงและการดำรงอยู่ของวัดแต่อย่างใด

สำหรับผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากกิจกรรมของโครงการและกิจกรรมทางศาสนาของวัด ซึ่งจากการสอบถาม (เจ้าอาวาสวัดมงคลวราราม) ได้ให้ข้อมูลว่า “ทางวัดได้จัดให้มีพิธีกรรมทางศาสนาพุทธประจำปีละ 2 กิจกรรม ได้แก่ งานกฐินสามัคคี วันที่ 2 ตุลาคม ของทุกปี และงานประเพณีสารทเดือนสิบ วันที่ 20 ตุลาคม ของทุกปี เช่นเดียวกัน” นอกจากนี้ ยังมีวันสำคัญต่างๆ อาทิเช่น วันมาฆบูชา วันวิ

สาขบูชา วันอัฐมิบูชา วันอาสาฬหบูชา วันเข้าพรรษา และวันออกพรรษา ซึ่งเป็นวันสำคัญทางพระพุทธศาสนาที่เป็นกิจกรรมหลักของทุกศาสนสถาน ดังนั้น จึงคาดว่าจะส่งผลกระทบต่อผู้ใช้บริการในระดับต่ำ

#### มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน ระยะดำเนินการ

1. ห้ามโครงการจัดให้มีสถานบันเทิงที่อาจก่อผลกระทบต่อความมั่นคงและการดำรงอยู่ของวัด
2. โครงการต้องแจ้งผู้ใช้บริการให้ทราบว่าโครงการอยู่ติดกับวัดมงคลวราราม (วัดในยาง) เพื่อป้องกันผู้ใช้บริการก่อความวุ่นวายภายในโครงการ ที่อาจก่อผลกระทบต่อวัดมงคลวราราม (วัดในยาง)
3. เจ้าของโครงการจะต้องแจ้งผู้ใช้บริการให้ทราบว่าโครงการอยู่ติดกับวัดมงคลวราราม (วัดในยาง) อาจได้รับผลกระทบด้านเสียงรบกวนในช่วงที่มีพิธีกรรมทางศาสนา ตามวัฒนธรรมประเพณี และกิจกรรมประจำปี เพื่อป้องกันการร้องเรียนที่อาจจะเกิดขึ้นในระยะดำเนินการ

### 4.3.2 การใช้น้ำ

#### ระยะก่อสร้าง

การก่อสร้างโครงการคาดว่าจะมีคนงานก่อสร้างสูงสุดประมาณ 50 คน/วัน โดยคนงานจะพักอยู่นอกพื้นที่โครงการทั้งหมด ทั้งนี้ เนื่องจากปัจจุบันโครงการยังไม่ได้ว่าจ้างรับเหมาก่อสร้าง จึงไม่สามารถระบุตำแหน่งที่ตั้งบ้านพักคนงานก่อสร้างที่แน่นอนได้ แต่อย่างไรก็ตาม โครงการจะกำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างมีการจัดการสิ่งแวดล้อมบริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้างเพื่อคุณภาพชีวิตของคนงานก่อสร้าง ไม่ให้การพักอาศัยของคนงานส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมด้านต่างๆ ต่อชุมชนข้างเคียง โดยผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องเสนอรายละเอียดเกี่ยวกับบ้านพักคนงาน และขออนุญาตก่อสร้างบ้านพักคนงานจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่เป็นที่ตั้งอาคารให้ถูกต้อง ซึ่งบ้านพักคนงานชั่วคราวต้องเป็นไปตามมาตรฐานและแบบก่อสร้างอาคารชั่วคราวสำหรับคนงานก่อสร้าง และสถานรับเลี้ยงเด็กก่อนวัยเรียน วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์, 2537 (มาตรฐาน ว.ส.ท.)

#### ● บริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้าง

ปริมาณน้ำใช้จะคิดอัตราการใช้น้ำเท่ากับ 98 ลิตร/คน/วัน (น้ำอาบ 30 ลิตร/คน/วัน น้ำส้วม 30 ลิตร/คน/วัน น้ำสำหรับชำระล้าง 15 ลิตร/คน/วัน น้ำซักผ้า 15 ลิตร/คน/วัน น้ำปรุงอาหาร 5 ลิตร/คน/วัน และน้ำดื่ม 3 ลิตร/คน/วัน (เกรียงศักดิ์ อุดมสินโรจน์, วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม, 2539 หน้า 30) หรือ 4.90 ลูกบาศก์เมตร/วัน สำหรับคนงานก่อสร้างจำนวน 50 คน ซึ่งผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องจัดให้มีถังเก็บน้ำใช้สำหรับคนงานก่อสร้างอย่างน้อย 9.80 ลูกบาศก์เมตร โดยจัดให้มีบ่อเก็บน้ำ ขนาด 5 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 บ่อ สามารถสำรองน้ำใช้ได้นาน 2.04 วัน ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบด้านการใช้น้ำบริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้างจะอยู่ในระดับต่ำ

- **บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง**

ปริมาณน้ำใช้จะประเมินโดยคิดอัตราการใช้น้ำเท่ากับ 48 ลิตร/คน/วัน (น้ำส้วม 30 ลิตร/คน/วัน น้ำล้างสิ่งของ 15 ลิตร/คน/วัน และน้ำดื่ม 3 ลิตร/คน/วัน : เกียรติศักดิ์ อุดมสินโรจน์. วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม, 2539 หน้า 30) หรือ 2.40 ลูกบาศก์เมตร/วัน สำหรับคนงานก่อสร้างจำนวน 50 คน ปริมาณน้ำใช้สำหรับก่อสร้างคาดว่าจะมีความต้องการใช้น้ำสำหรับก่อสร้างวันละ 2.40 ลูกบาศก์เมตร และน้ำใช้ในกิจกรรมการก่อสร้างคาดว่าจะมีประมาณวันละ 5 ลูกบาศก์เมตร ดังนั้น บริเวณพื้นที่ก่อสร้างจะมีปริมาณน้ำใช้ เท่ากับ 7.40 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดให้มีถังเก็บน้ำใช้อย่างน้อย 8 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งโครงการจัดให้มีถังเก็บน้ำสำเร็จรูป ขนาด 2 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 4 ถัง สามารถสำรองน้ำใช้ได้นาน 3.33 วัน ดังนั้น จึงคาดว่าจะการใช้น้ำในช่วงก่อสร้างของโครงการจะไม่กระทบต่อการใช้น้ำของชุมชนแต่อย่างใด

**มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการใช้น้ำ ระยะก่อสร้าง**

1. บริเวณบ้านพักคนงานจัดให้มีบ่อเก็บน้ำ ขนาด 5 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 บ่อ สามารถสำรองน้ำใช้ได้นาน 2.04 วัน และต้องจัดให้มีน้ำดื่มที่สะอาดและเพียงพอ
2. บริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการจัดให้มีถังเก็บน้ำสำเร็จรูป ขนาด 2 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 4 ถัง สามารถสำรองน้ำใช้ได้นาน 3.33 วัน
3. จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยตรวจสอบระดับน้ำในถังเก็บน้ำให้มีปริมาณน้ำที่เพียงพออยู่เสมอ
4. ตรวจสอบถังเก็บน้ำใช้ หากพบมีการรั่วซึมหรือชำรุดให้รีบทำการซ่อมแซม หรือเปลี่ยนใหม่ทันที
5. จัดให้มีป้ายรณรงค์ให้คนงานก่อสร้างใช้น้ำอย่างประหยัดและรู้คุณค่า

**ระยะดำเนินการ**

โครงการมีความต้องการน้ำใช้สูงสุด **44.98 ลูกบาศก์เมตร/วัน** หรือ 1.87 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง มีอัตราการใช้น้ำสูงสุด เท่ากับ 4.21 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง (เทียบกับ Peak Demand ชั่วโมงที่มีความต้องการน้ำใช้สูงสุด เท่ากับ 2.25 เท่าของปริมาณน้ำใช้โดยเฉลี่ยต่อวัน)

- **แหล่งน้ำใช้หลัก**

แหล่งน้ำใช้หลักของโครงการมาจากประปาส่วนภูมิภาคสาขาภูเก็ต ซึ่งจากการสอบถาม พบว่าสามารถให้บริการแก่โครงการได้

- **ระบบน้ำใช้ในโครงการ**

ระบบน้ำใช้ในโครงการจะต่อท่อรับน้ำประปาจากท่อเมนของการประปาส่วนภูมิภาคสาขาภูเก็ต ผ่านมิเตอร์น้ำเข้าสู่ท่อรับน้ำ ขนาด ๑2 นิ้ว เข้าสู่บ่อเก็บน้ำดี ขนาด 45 ลูกบาศก์เมตร ที่อยู่บริเวณชั้นใต้ดินของอาคาร แล้วส่งจ่ายน้ำโดยใช้เครื่องสูบน้ำ (BP-01,02,03) จำนวน 3 เครื่อง (ใช้งาน 2 เครื่อง สำรอง 1 เครื่อง) เพื่อช่วยเพิ่มแรงดันในการจ่ายน้ำไปยังส่วนต่างๆ ภายในโครงการต่อไป

### ● การสำรองน้ำใช้ภายในโครงการ และแหล่งน้ำใช้สำรอง

สำหรับแหล่งน้ำใช้สำรองของโครงการกรณีแหล่งน้ำใช้หลักไม่เพียงพอหรือในช่วงหน้าแล้ง อาจประสบปัญหาขาดแคลนน้ำ โครงการจะซื้อน้ำดิบจากเอกชนที่จำหน่ายในพื้นที่ตำบลสาคร และพื้นที่ใกล้เคียง โดยจัดให้มีท่อรับน้ำจากบรรทุกเอกชน ขนาด ๘4 นิ้ว เข้าสู่บ่อเก็บน้ำดิบ ขนาด 45 ลูกบาศก์เมตร อยู่บริเวณชั้นใต้ดินของอาคาร จากนั้นจะใช้เครื่องสูบน้ำ (FTP-01,02) จำนวน 2 เครื่อง (ใช้ 1 เครื่อง สำรอง 1 เครื่อง) เพื่อสูบน้ำเข้าสู่ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ ก่อนเข้าสู่บ่อเก็บน้ำดี และส่งจ่ายน้ำเช่นเดียวกับแหล่งน้ำใช้หลัก

ดังนั้น เมื่อรวมปริมาตรบ่อเก็บน้ำใช้ภายในโครงการเท่ากับ 90 ลูกบาศก์เมตร สามารถสำรองน้ำ ได้นาน 2 วัน ซึ่งเพียงพอต่อความต้องการใช้น้ำของโครงการ

สำหรับบริษัทเอกชนที่จำหน่ายน้ำดิบในพื้นที่ตำบลสาคร และพื้นที่ใกล้เคียง มีรายชื่อดังต่อไปนี้

1. [REDACTED]
2. [REDACTED]
3. [REDACTED]

### ● ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ

ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำของโครงการเป็นระบบที่ใช้สำหรับปรับปรุงคุณภาพน้ำดิบจากแหล่งน้ำ ผิวดิน สามารถปรับปรุงน้ำดิบจากบ่อบาดาล และน้ำดิบที่ซื้อจากเอกชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมี ส่วนประกอบหลัก ดังนี้

1) **ถังกรองทราย (Sand Filter)** เป็นเครื่องกรองที่ภายในบรรจุด้วย เป็นชั้นๆ ตั้งแต่ขนาดเล็กลงมาใหญ่ วัตถุประสงค์เพื่อกรองความขุ่น และสารแขวนลอยในน้ำ เมื่อกรองไปได้สักระยะหนึ่ง (ขึ้นอยู่กับ ความขุ่นของน้ำ) จะต้องทำการล้างกลับ (Back washing) โดยให้น้ำสวนทางกับการกรอง เพื่อพาสิ่งสกปรก ที่ตกค้างบนผิวของสารกรอง หลังจากนั้นจึงจะทำงานได้อีกตามเดิม

2) **ถังกรองคาร์บอน (Carbon Filter)** เป็นเครื่องกรองทรงกระบอกแนวตั้งที่ภายในบรรจุ ด้วย สารกรองคาร์บอน (Carbon) ที่อยู่ชั้นบน และกรวดคัดขนาด รองพื้นเป็นชั้นๆ ตั้งแต่ขนาดเล็ก ลงมาใหญ่ วัตถุประสงค์เพื่อกรองความขุ่น สารแขวนลอย สารอินทรีย์ กลิ่น คลอรีน และสีในน้ำ เมื่อกรองไปได้สักระยะ หนึ่ง (ขึ้นอยู่กับความขุ่นของน้ำ) จะต้องทำการล้างกลับ (Back washing) โดยให้น้ำสวนทางกับการกรอง เพื่อพาสิ่งสกปรกที่ตกค้างบนผิวของสารกรอง หลังจากนั้นจึงจะทำงานได้อีกตามเดิม

3) **ถังกำจัดเรซิน (RASIN FILTER)** เป็นระบบผลิตน้ำอ่อนด้วยสารกรองเรซิน (Ion Exchange Resin) มีคุณสมบัติใช้สำหรับกรองความกระด้างออกจากน้ำ เช่น หินปูน แคลเซียม และ แมกนีเซียม ซึ่งเป็นสาเหตุของตะกอนที่จับตัวอยู่ในอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน ช่วยทำให้น้ำที่มีความ กระด้างเป็นน้ำอ่อน ซึ่งเป็นการกำจัดต้นเหตุของตะกอนออกโดยตรง ภายในจะมีสารกรอง Resin อยู่ภายใน และล้างคืนรูปสารกรองด้วยน้ำเกลือ

4) **ถังเติมคลอรีน (Chlorine Tank)** มีวัตถุประสงค์เพื่อฆ่าเชื้อโรคที่อยู่ในน้ำ เนื่องจากคลอรีนมีฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญเติบโตของแบคทีเรีย

• **การดูแลระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ**

1) ก่อนรับมอบอุปกรณ์ ให้ผู้จำหน่ายทำการ Commissioning ระบบและทำการอบรมให้ความรู้ด้านการใช้งาน และการบำรุงรักษาแก่พนักงานโครงการ

2) ดำเนินการตามคู่มือ และคำแนะนำการใช้งานจากผู้จำหน่าย

3) จัดเตรียมชุดทดสอบน้ำเบื้องต้น (Water Test Kit) เพื่อการสุ่มตรวจคุณภาพน้ำจากเครื่องกรองที่หน้างาน

4) จัดส่งน้ำไปตรวจคุณภาพในห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองตามมาตรฐานคุณภาพน้ำของการประปาภูมิภาค ทุก 6 เดือน หรือตามต้องการ

5) จัดซื้อน้ำดิบจากแหล่งที่มีคุณภาพ เพื่อไม่ได้เป็นภาระของชุดกรองน้ำมากเกินไป

6) ให้ทำการตรวจสอบชุดกรองรายวัน ได้แก่ การรั่วซึม แรงดันในระบบจากเกจวัดความดัน และ visual inspection ในส่วนอื่นๆ ก่อนทำการเดินระบบ

7) ทำการล้างย้อน (backwash) ทุกระยะ 10-15 วัน ในกรณีที่เป็ระบบกรองแบบ manual โดยการดูแรงดันจากเกจวัดความดันควบคู่ไปด้วย ถ้าแรงดันต่ำกว่า 7 psi แสดงว่าชุดกรองเริ่มมีการอุดตันทำให้เกิดแรงดันสูญเสีย ถ้าเป็นระบบอัตโนมัติ ระบบจะทำการล้างย้อนเมื่อค่าแรงดันในระบบลดลงถึงค่าที่ตั้งไว้

8) นำสารกรองพวกหินทรายออกมาล้าง ทุก 6 เดือน โดยการล้างน้ำสะอาด และขัดถู หากพบว่าทรายกรองมีคราบเมือกสีดำและจับเป็นก้อนแสดงว่าทรายกรองหมดสภาพให้เปลี่ยนทรายกรองใหม่

9) ให้ตรวจสอบอุปกรณ์พวกเครื่องสูบน้ำต่างๆ และเครื่องสูบน้ำชนิดสารเคมี ว่ามีการรั่วซึมตาม Seal ต่างๆหรือไม่ ถ้าพบให้ทำการเปลี่ยน

10) ต้องตรวจสอบแผงควบคุมทางไฟฟ้า Controller ดูอ่านค่าของ โวลต์ และกระแสแอมป์ ว่ามีความผิดปกติหรือไม่ ถ้าพบให้รีบดำเนินการแก้ไขทันที

11) โครงการต้องว่าจ้างผู้จำหน่ายที่ติดตั้งชุดกรองน้ำ ให้เข้ามาทำการตรวจสอบและซ่อมบำรุงใหญ่เป็นประจำทุกปี

• **การป้องกันการปนเปื้อนของน้ำในบ่อเก็บน้ำใต้ดิน**

สำหรับการป้องกันการปนเปื้อนของน้ำในบ่อเก็บน้ำใต้ดินหรือการรั่วซึม หรือกักตรอนจากผนัง และพื้นของบ่อเก็บน้ำใต้ดิน วิศวกรได้ออกแบบให้มีการใช้วัสดุปกป้องผิวคอนกรีต (Waterproofing Membrane) ชนิดที่ปราศจากการปนเปื้อนของสารพิษสู่น้ำ (Nontoxic) เพื่อหลีกเลี่ยงผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อผู้น้ำ โดยวัสดุปกป้องผิวคอนกรีต (Waterproofing Membrane) เป็นชนิด Waterproof Cement ด้วย Cement Base เป็นวัสดุกันซึมคล้ายซีเมนต์ และส่วนของเหลวประเภทผสมเสร็จจากโรงงาน (Acrylic Co-Polymer) มีคุณสมบัติเมื่อแข็งตัวแล้ว จะไม่เห็นรอยต่อที่เกิดจากการทาสารซึมแทรกเข้าในช่องว่างเล็กๆ ที่ผิวคอนกรีตได้หรือรอยตามต จะคงสภาพอยู่ถาวรเหมือนเป็นเนื้อเดียวกับคอนกรีต และไม่เป็นพิษ



### มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการใช้น้ำ ระยะดำเนินการ

1. จัดให้มีบ่อเก็บน้ำดิบ ขนาด 45 ลูกบาศก์เมตร และบ่อเก็บน้ำดี ขนาด 45 ลูกบาศก์เมตร ที่อยู่บริเวณชั้นใต้ดินของอาคาร รวมปริมาตรบ่อเก็บน้ำใช้ภายในโครงการเท่ากับ 90 ลูกบาศก์เมตร สามารถสำรองน้ำได้นาน 2 วัน
2. จัดให้มีการตรวจสอบระบบท่อน้ำ ก๊อกน้ำ และสุขภัณฑ์ต่างๆ ให้อยู่ในสภาพดีเหมาะกับการใช้งานเพื่อป้องกันการรั่วไหล การอุดตัน การสูญเสียโดยเปล่าประโยชน์ และป้องกันการปนเปื้อนของน้ำใช้
3. เครื่องใช้และสุขภัณฑ์ต่างๆ ที่ใช้ภายในโครงการจะต้องเป็นรุ่นประหยัดน้ำ
4. รณรงค์ ประชาสัมพันธ์ ให้ผู้ใช้บริการและเจ้าหน้าที่ของโครงการใช้น้ำอย่างประหยัด โดยการจัดบอร์ดประชาสัมพันธ์ ติดป้าย/คำขวัญ บริเวณอาคารต้อนรับ และพื้นที่ส่วนกลางอื่นๆ เช่น ปิดก๊อกน้ำทุกครั้งหลังเลิกใช้งาน เป็นต้น
5. จัดให้มีการดูแล ทำความสะอาดบ่อเก็บน้ำใช้อย่างน้อย 2 ครั้ง/ปี หรือเมื่อพบว่า มีตะกอนปะปนออกมาจากน้ำใช้ในอาคาร
6. จัดให้มีการตรวจสอบคุณภาพน้ำใช้ที่ผ่านระบบการปรับปรุงคุณภาพน้ำทุก 3 เดือน
7. จัดให้มีการดูแลระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ เพื่อประสิทธิภาพในการปรับปรุงคุณภาพน้ำให้เป็นไปตามมาตรฐาน

### 4.3.3 การจัดการน้ำเสีย และสิ่งปฏิกูล

#### ระยะก่อสร้าง

##### ● บริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้าง

ปริมาณน้ำเสียที่เกิดจากคนงานก่อสร้าง ส่วนใหญ่จะเกิดจากการใช้ส้วมในพื้นที่บ้านพักคนงาน โดยต้องกำหนดให้มีห้องส้วม 1 ที่ต่อคนงาน 20 คน (มาตรฐานและแบบก่อสร้างอาคารชั่วคราวสำหรับคนงานก่อสร้าง และสถานรับเลี้ยงเด็กก่อนวัยเรียน. วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์, 2537) โดยผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องจัดเตรียมห้องส้วม-ห้องน้ำ จำนวน 3 ห้อง สำหรับคนงานก่อสร้างจำนวน 50 คน

บ้านพักคนงานมีปริมาณน้ำใช้ ประมาณ 4.98 ลูกบาศก์เมตร/วัน คิดเป็นน้ำเสียประมาณ 3.98 ลูกบาศก์เมตร/วัน (80% ของน้ำใช้) ซึ่งจะก่อให้เกิดน้ำเสีย 2 ส่วน ได้แก่ น้ำเสียจากการอุปโภคทั่วไป เช่น น้ำเสียจากการชำระร่างกายหรือสิ่งของอื่นๆ คาดว่าเกิดขึ้นประมาณ 2.98 ลูกบาศก์เมตร/วัน จะถูกรวบรวมเข้าสู่ท่อระบายน้ำชั่วคราว และบ่อดักมูลฝอย ก่อนระบายลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะประโยชน์ และน้ำเสียจากห้องส้วม (จำนวน 3 ห้อง) ประมาณ 1 ลูกบาศก์เมตร/วัน (20 ลิตร/คน-วัน, กรมควบคุมมลพิษ, ผู้ออกแบบและผู้ผลิตระบบบำบัดน้ำเสียแบบติดกับที่, 2537) จะถูกรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียแบบเติมอากาศชนิดที่มีตัวกลางยึดเกาะ (Fix Film Aeration) ขนาด 1 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ชุด โดยน้ำทิ้งหลังจากบำบัดจะมีค่าบีโอดีไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร และปริมาณสารแขวนลอยไม่เกิน 30 มิลลิกรัม/ลิตร จะถูกรวบรวมเข้าสู่บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง ก่อนปล่อยให้ซึมหรือระบายออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะประโยชน์ต่อไป ส่วนกากตะกอนที่ผ่านการบำบัด

แล้วจะถูกกักเก็บไว้ในถังเกรอะ เมื่อถังเกรอะเต็มจะให้รถสูบล้างปฏิทินของบริษัทเอกชนที่ได้รับอนุญาตจากองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นที่บ้านพักคนงานก่อสร้างตั้งอยู่เข้ามาสูบล้าง

#### ● บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง

ปริมาณน้ำเสียที่เกิดจากคนงานก่อสร้าง ส่วนใหญ่จะเกิดจากการใช้ส้วมในพื้นที่ก่อสร้าง โดยต้องกำหนดให้มีห้องส้วม 1 ที่ต่อคนงาน 20 คน (มาตรฐานและแบบก่อสร้างอาคารชั่วคราวสำหรับคนงานก่อสร้างและสถานรับเลี้ยงเด็กก่อนวัยเรียน. วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์, 2537) โดยผู้รับเหมาจะต้องจัดเตรียมห้องส้วม-ห้องน้ำ สำหรับคนงานก่อสร้าง และเจ้าหน้าที่ของโครงการที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ก่อสร้างโครงการ จำนวน 3 ห้อง

พื้นที่ก่อสร้างโครงการมีปริมาณน้ำใช้ ประมาณ 2.40 ลูกบาศก์เมตร/วัน คิดเป็นน้ำเสียประมาณ 1.92 ลูกบาศก์เมตร/วัน (80% ของน้ำใช้) ซึ่งจะก่อให้เกิดน้ำเสีย 2 ส่วน ได้แก่ น้ำเสียจากการอุปโภคทั่วไป (การชำระล้าง) คาดว่าจะเกิดขึ้นประมาณ 0.92 ลูกบาศก์เมตร/วัน จะถูกรวบรวมเข้าสู่ท่อระบายน้ำชั่วคราวและระบายออกสู่ท่อระบายน้ำริมถนนซอยนาใหญ่หน้าพื้นที่โครงการต่อไป ส่วนน้ำเสียจากห้องส้วมคนงานก่อสร้าง และเจ้าหน้าที่ ประมาณ 1 ลูกบาศก์เมตร/วัน (20 ลิตร/คน-วัน, กรมควบคุมมลพิษ, ผู้ออกแบบและผู้ผลิตระบบบำบัดน้ำเสียแบบติดกับที่, 2537) จะถูกรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียแบบเติมอากาศชนิดที่มีตัวกลางยึดเกาะ (Fix Film Aeration) ขนาด 1 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ชุด โดยน้ำทิ้งหลังจากบำบัดจะมีค่าบีโอดี ไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร และปริมาณสารแขวนลอยไม่เกิน 30 มิลลิกรัม/ลิตร จะถูกรวบรวมเข้าสู่บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้งหลังผ่านบำบัด ก่อนระบายออกสู่ท่อระบายน้ำริมถนนในยาง 2 ต่อไป ส่วนของกากตะกอนที่ผ่านการบำบัดแล้วจะถูกกักเก็บไว้ในถังเกรอะ เมื่อถังเกรอะเต็มจะให้รถสูบล้างปฏิทินของบริษัทเอกชนที่ได้รับอนุญาตจากองค์การบริหารส่วนตำบลสาครเข้ามาสูบล้างต่อไป

ส่วนปริมาณน้ำเสียที่เกิดจากการก่อสร้างคาดว่าจะมีน้อยมาก เนื่องจากส่วนใหญ่จะหมดไปกับการใช้ในกิจกรรมการก่อสร้าง เช่น การผสมปูน การบ่มปูน จะมีส่วนน้ำเสียเกิดขึ้นน้อย ซึ่งจะปล่อยให้ระเหยและซึมลงดินไปตามธรรมชาติ ดังนั้น จึงคาดว่าในระยะก่อสร้างโครงการจะส่งผลกระทบด้านการจัดการน้ำเสียในระดับต่ำ

#### **มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการจัดการน้ำเสีย ระยะก่อสร้าง**

1. จัดให้มีห้องส้วมอย่างเพียงพอ และถูกสุขลักษณะบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง สำหรับเจ้าหน้าที่และคนงาน 50 คน จำนวน 3 ห้อง พร้อมติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียแบบเติมอากาศชนิดที่มีตัวกลางยึดเกาะ (Fix Film Aeration) ขนาด 1 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ชุด โดยน้ำทิ้งหลังจากบำบัดจะมีค่าบีโอดีไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร และปริมาณสารแขวนลอยไม่เกิน 30 มิลลิกรัม/ลิตร
2. ติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งหลังผ่านระบบบำบัดน้ำเสียอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสีย
3. ประสานบริษัทเอกชนที่ได้รับอนุญาตจากองค์การบริหารส่วนตำบลสาครมาสูบล้างปฏิทินจากถังเกรอะของระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปไปกำจัดทุก 2 เดือน หรือเมื่อถังเกรอะเต็ม

4. จัดให้มีคนงานคอยดูแลรักษาความสะอาดห้องส้วมเป็นประจำ และกำชับให้คนงานรักษาความสะอาดบริเวณห้องส้วมเพื่อป้องกันไม่ให้ส่งกลิ่นรบกวนผู้ที่อยู่ข้างเคียง

#### ระยะดำเนินการ

##### ● ปริมาณน้ำเสีย

น้ำเสียที่เกิดขึ้นภายในโครงการ ส่วนใหญ่มาจากกิจกรรมในชีวิตประจำวันของผู้ใช้บริการมีแหล่งกำเนิดมาจากห้องน้ำ ห้องส้วม และการล้างทำความสะอาด โดยในช่วงเปิดดำเนินการจะมีปริมาณน้ำเสียทั้งหมดประมาณ 35 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยน้ำเสียจากห้องพักแต่ละชั้นของอาคาร จะรวบรวมเข้าสู่ท่อระบายน้ำเสียขนาดต่างๆ ดังนี้

- ท่อระบายน้ำเสีย (Waste Pipe) ทำหน้าที่รวบรวมน้ำเสียจากการอาบน้ำและชักล้างลงสู่ท่อระบายน้ำเสียรวม โดยเป็นท่อแนวดิ่ง ขนาด ๑4 นิ้ว จากนั้นจะไหลลงสู่ท่อระบายน้ำเสียในแนวนอนขนาด ๑6 นิ้ว และรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียเพื่อบำบัดต่อไป

- ท่อระบายน้ำเสียส่วนครัว (Waste (kitchen) Pipe) ทำหน้าที่รวบรวมน้ำเสียจากอ่างล้างจานของแต่ละห้องพัก ลงสู่ท่อระบายน้ำเสียเข้าสู่ถังดักไขมัน โดยเป็นท่อแนวดิ่ง ขนาด ๑4 นิ้ว จากนั้นจะไหลลงสู่ท่อระบายน้ำทิ้งในแนวนอนขนาด ๑6 นิ้ว และรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียเพื่อบำบัดต่อไป

- ท่อระบายน้ำโสโครก (Soil Pipe) ทำหน้าที่รวบรวมน้ำโสโครกจากห้องส้วมของห้องพัก ลงสู่ท่อระบายน้ำเสีย โดยเป็นท่อแนวดิ่ง ขนาด ๑4 นิ้ว จากนั้นจะไหลลงสู่ท่อน้ำโสโครกแนวนอน ขนาด ๑6 นิ้ว และรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียเพื่อบำบัดต่อไป

- ท่อระบายอากาศ (Vent Pipe) ของอาคาร ขนาด ๑2 นิ้ว เป็นท่อที่ใช้สำหรับให้อากาศผ่านเข้าหรือออกจากระบบท่อระบายน้ำเสียและน้ำโสโครก โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อรักษาความดันภายในระบบท่อระบายน้ำให้มีการเปลี่ยนแปลงน้อยที่สุด นอกจากนี้ยังช่วยให้มีอากาศหมุนเวียนอยู่ในท่อน้ำทิ้งเพื่อตัดกลิ่น (Trap Seal) จากเครื่องสุขภัณฑ์เอาไว้

##### ● การบำบัดน้ำเสียของโครงการ

การบำบัดน้ำเสียของโครงการจัดให้มีการติดตั้งถังดักไขมัน ขนาด 2 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ชุด และระบบบำบัดน้ำเสียชนิดเติมอากาศเลี้ยงตะกอนเวียนกลับ (Aeration activated sludge process.,AS) ขนาด 40 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ชุด อยู่บริเวณใต้ทางเดินรถไฟใกล้ที่จอดรถจักรยานยนต์ ซึ่งสามารถรองรับน้ำเสียปริมาณ 35 ลูกบาศก์เมตร ได้อย่างเพียงพอ

สำหรับระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการสามารถบำบัดน้ำเสียจากส้วม น้ำอาบ และชักล้างได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยน้ำทิ้งหลังจากบำบัดจะมีค่าบีโอดี (BOD<sub>5</sub>) เท่ากับ 20 มิลลิกรัม/ลิตร และปริมาณสารแขวนลอย เท่ากับ 30 มิลลิกรัม/ลิตร จะเข้าสู่บ่อตรวจคุณภาพน้ำเสียก่อนบำบัดและบ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้งหลังการบำบัด ก่อนรวบรวมเข้าสู่บ่อเก็บน้ำทิ้ง ขนาด 4 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ เพื่อนำกลับมารดน้ำต้นไม้ ส่วนน้ำทิ้งที่เหลือจะระบายออกสู่ท่อระบายน้ำริมถนนในยาง 2 หน้าโครงการต่อไป

### ● การจัดการละอองน้ำ (Aerosol)

ละอองน้ำ (Aerosol) เป็นอนุภาคของเหลวขนาดเล็กที่ฟุ้งกระจายในอากาศและลอยในอากาศได้เป็นเวลานาน ดังนั้น การเติมอากาศบริเวณผิวน้ำในส่วนของถังเติมอากาศของระบบบำบัดน้ำเสีย อาจทำให้เกิดการฟุ้งกระจายของละอองน้ำที่มีการปนเปื้อนของเชื้อโรคแพร่กระจายออกสู่บรรยากาศภายนอกได้ ดังนั้น โครงการจึงได้จัดให้มีระบบรวบรวมและกำจัดละอองน้ำ (Aerosol) ที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสีย ขนาด 40 ลูกบาศก์เมตร โดยการติดตั้งระบบดักจับและกำจัด Aerosol ชนิด FILLTER SCRUBBER ซึ่งโครงการได้จัดให้มีถังกำจัดละอองน้ำ (Aerosol) จำนวน 1 ถัง มีปริมาตรถัง 0.59 ลูกบาศก์เมตร โดยมีปริมาณละอองน้ำ (Aerosol) ที่ถูกดึงออกจากระบบประมาณ 19.67 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง มีพื้นที่หน้าตัด 1.30 ตารางเมตร และมีความเร็วการไหลของอากาศ 15.12 เมตร/ชั่วโมง หรือ 0.25199 เมตร/วินาที

### ● การจัดการก๊าซมีเทน (Methane)

ก๊าซชีวภาพ (Bio Gas) คือก๊าซที่เกิดจากมูลสัตว์หรือสารอินทรีย์ต่างๆ ถูกย่อยสลายโดยเชื้อจุลินทรีย์ในสภาวะที่ไร้ออกซิเจน (Anaerobic Digestion) ซึ่งตามธรรมชาติจุลินทรีย์ไม่ต้องการออกซิเจน (Anaerobic Bacteria) ทำให้เกิดผลผลิตในรูปของก๊าซผสมประกอบไปด้วยก๊าซหลายชนิด โดยส่วนใหญ่มี 3 ส่วน ได้แก่ ก๊าซมีเทน ( $\text{CH}_4$ ) ประมาณ 50-70% ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ( $\text{CO}_2$ ) ประมาณ 30-50% ส่วนที่เหลือเป็นก๊าซอื่นๆ เช่น แอมโมเนีย ( $\text{NH}_3$ ) ไฮโดรเจนซัลไฟด์ ( $\text{H}_2\text{S}$ ) และไอน้ำ ( $\text{H}_2\text{O}$ ) ที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสีย ขนาด 40 ลูกบาศก์เมตร มีปริมาณก๊าซมีเทน (Methane) เกิดขึ้นประมาณ 2.63 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งโครงการได้จัดให้มีถังเก็บก๊าซมีเทน (Methane) ปริมาตร 3 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถัง โดยก๊าซมีเทน (Methane) ที่เกิดขึ้นจะกำจัดด้วยวิธีการเผาต่อไป

### ● การตรวจสอบประสิทธิภาพระบบบำบัดน้ำเสีย

โครงการจัดให้มีการตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสียภายในโครงการอย่างสม่ำเสมอ โดยมีการจัดทำตารางกำหนดระยะเวลาซ่อมบำรุงอุปกรณ์ที่ประกอบอยู่ในระบบบำบัดน้ำเสียทุกชิ้นตามคู่มือของแต่ละประเภท เช่น เครื่องสูบน้ำเสีย เครื่องเติมอากาศ เป็นต้น เพื่อความสะดวก และจัดให้มีการติดตั้งมิเตอร์ไฟฟ้าเฉพาะของระบบบำบัดน้ำเสีย เพื่อความสะดวกในการติดตามตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสีย

### ● การนำน้ำทิ้งกลับมาใช้ประโยชน์

โครงการมีการนำน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วกลับมาใช้ประโยชน์ในการรดต้นไม้ โดยจะเก็บไว้ในบ่อเก็บน้ำทิ้ง ขนาด 4 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ อยู่ใกล้ระบบบำบัดน้ำเสีย ซึ่งโครงการได้จัดให้มีเครื่องสูบน้ำเพื่อสูบ ซึ่งโครงการได้จัดให้มีปั๊มสูบน้ำ เพื่อสูบน้ำทิ้งเข้าสู่ระบบท่อรดน้ำต้นไม้ ไปยังพื้นที่สีเขียวภายในโครงการ โดยใช้ก๊อกน้ำพร้อมสายยางกระจายทั่วพื้นที่โครงการ จำนวน 9 จุด เพื่อควบคุมมิให้เกิดการกระจายตัวของละอองน้ำขณะที่พนักงานรดน้ำต้นไม้ โครงการมีการติดป้ายเตือนที่มีข้อความว่า “น้ำทิ้งสำหรับรดต้นไม้เท่านั้น ห้ามสัมผัส” ให้เห็นชัดเจน

สำหรับปริมาณน้ำรดน้ำต้นไม้ พบว่า โครงการมีความต้องการสำหรับรดน้ำต้นไม้ และพื้นที่สีเขียว ประมาณ 8.39 ลูกบาศก์เมตร/วัน ทั้งนี้ น้ำทิ้งที่เกิดขึ้นภายในโครงการมีประมาณ 35 ลูกบาศก์เมตร/วัน โครงการจะเก็บไว้ในบ่อเก็บน้ำทิ้ง ขนาด 4 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ เพื่อนำไปรดน้ำต้นไม้ ส่วนน้ำทิ้งที่เหลืออีกประมาณ 26.61 ลูกบาศก์เมตร/วัน จะระบายออกสู่ท่อระบายน้ำริมถนนในยาง 2 หน้าโครงการต่อไป

สำหรับน้ำทิ้งที่นำไปรดน้ำต้นไม้จะมีการฆ่าเชื้อโดยใช้คลอรีน ซึ่งสามารถฆ่าเชื้อ Escherichia coli หรือ E. coli ได้โดยคลอรีนที่เติมลงไปจะละลายน้ำอยู่ในรูปของคลอรีนอิสระ (Residual Chlorine)

#### ➤ การประเมินผลกระทบต่อสุขภาพของพนักงานต่อการสัมผัสน้ำทิ้งที่ใช้ในรดน้ำต้นไม้

สำหรับระบบรดน้ำต้นไม้ภายในโครงการจะใช้ก๊อกน้ำพร้อมสายยางที่กระจายทั่วพื้นที่โครงการ ซึ่งผู้ที่สัมผัสกับน้ำรดต้นไม้โดยตรง คือ พนักงานสวน แต่อย่างไรก็ตามคาดว่าจะไม่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของพนักงานสวนแต่อย่างใด เนื่องจากน้ำรดต้นไม้ของโครงการจะมีการฆ่าเชื้อก่อนนำไปรดน้ำต้นไม้ ส่วนผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมคาดว่าจะไม่ผลกระทบเช่นกัน เนื่องจากน้ำรดต้นไม้ของโครงการจะมีการฆ่าเชื้อก่อนนำไปรดน้ำต้นไม้ ประกอบกับน้ำทิ้งของโครงการมีการบำบัดน้ำทิ้งเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งของกฎกระทรวง ฉบับที่ 51 (พ.ศ.2541) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 สำหรับอาคารประเภท ค (โรงแรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรมที่มีจำนวนห้องพักรวมกันทุกชั้นในอาคารหลังเดียวกัน หรือหลายหลังรวมกันไม่ถึง 60 ห้อง) โดยบีโอดี (BOD) ต้องมีค่าไม่เกิน 40 มิลลิกรัม/ลิตร และสารแขวนลอย (Suspended Solids) ต้องมีค่าไม่เกิน 50 มิลลิกรัม/ลิตร และตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด พ.ศ. 2567 สำหรับอาคารประเภท ค (2) โรงแรมที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นห้องพักรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคารไม่ถึง 60 ห้อง ต้องมีค่าบีโอดี (BOD) และสารแขวนลอย (Suspended Solids) ไม่เกิน 40 มิลลิกรัม/ลิตร และ 50 มิลลิกรัม/ลิตร ตามลำดับ แต่อย่างไรก็ตาม โครงการได้กำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสุขภาพอนามัย

#### มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการจัดการน้ำเสีย ระยะดำเนินการ

1. จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียรวมชนิดเติมอากาศเลี้ยงตะกอนเวียนกลับ (Aeration activated sludge process., AS) ขนาด 40 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ชุด อยู่บริเวณใต้ทางเดินรถใกล้ที่จอดรถจักรยานยนต์ โดยน้ำทิ้งหลังจากบำบัดจะมีค่าบีโอดี (BOD<sub>5</sub>) เท่ากับ 20 มิลลิกรัม/ลิตร และปริมาณสารแขวนลอย เท่ากับ 30 มิลลิกรัม/ลิตร
2. ติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งก่อนเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียและหลังผ่านระบบบำบัดน้ำเสียอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสีย
3. จัดให้มีการสูบน้ำทิ้งส่วนเกินจากระบบบำบัดน้ำเสียรวมไปกำจัดทุก 2 เดือน หรือเมื่อตะกอนเต็มเพื่อประสิทธิภาพการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย
4. จัดให้มีเจ้าหน้าที่เทคนิคดูแลการเดินระบบบำบัดน้ำเสียให้มีประสิทธิภาพอยู่เสมอ และจัดหาอะไหล่สำรองของระบบบำบัดน้ำเสียที่สำคัญไว้ เช่น ปั๊มสูบน้ำเสีย ปั๊มเครื่องเติมอากาศ เป็นต้น

5. จัดเจ้าหน้าที่โครงการเข้ารับการอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้งานระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ เพื่ออยู่ประจำในการเดินเครื่อง และบำรุงรักษาระบบตลอดระยะเวลาการเปิดดำเนินการ

#### **มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านสุขภาพอนามัยต่อการสัมผัสน้ำทิ้ง**

1. จัดให้มีการฆ่าเชื้อโรคในน้ำทิ้งโดยการเติมคลอรีนก่อนนำไปใช้ในการรดน้ำต้นไม้
2. โครงการจะต้องมีการนำน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วนำไปการฆ่าเชื้อโดยใช้คลอรีนเพื่อป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพของคนงานในการสัมผัส
3. น้ำทิ้งที่ใช้ในการรดน้ำต้นไม้ต้องมีการบำบัดให้เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งของกฎกระทรวง ฉบับที่ 51 (พ.ศ.2541) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 และตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด
4. จัดให้มีป้ายเตือนที่มีข้อความว่า “น้ำทิ้งสำหรับรดต้นไม้เท่านั้น ห้ามสัมผัส” ให้เห็นชัดเจน เพื่อป้องกันการสัมผัสของผู้ใช้บริการ

### **4.3.4 การระบายน้ำ และการป้องกันน้ำท่วม**

#### **ระยะก่อสร้าง**

##### **● บริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้าง**

น้ำฝนและน้ำใช้ที่เกิดจากกิจกรรมต่างๆ ของคนงานบริเวณบ้านพักคนงาน (น้ำอาบ น้ำล้างภาชนะสิ่งของต่างๆ ในบ้านพัก น้ำซักผ้า และน้ำจากห้องครัว) จะถูกรวบรวมเข้าสู่ท่อระบายน้ำชั่วคราว และบ่อดักมูลฝอย ก่อนปล่อยให้ซึมดินหรือระบายลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะประโยชน์

ส่วนน้ำเสียจากห้องส้วมคนงานประมาณ 1 ลูกบาศก์เมตร จะถูกรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียแบบเติมอากาศชนิดที่มีตัวกลางยึดเกาะ (Fix Film Aeration) ขนาด 1 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ชุด โดยน้ำทิ้งหลังจากผ่านการบำบัดจะถูกรวบรวมเข้าสู่บ่อดักตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง และปล่อยซึมดินหรือระบายลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะประโยชน์ที่อยู่ใกล้เคียง ส่วนกากตะกอนที่ผ่านการบำบัดแล้วจะถูกกักเก็บไว้ในถังเกรอะ เมื่อถังเกรอะเต็มจะประสานรถสูบล้างของ บริษัทเอกชนที่ได้รับอนุญาตดำเนินการจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่บ้านพักคนงานก่อสร้างตั้งอยู่เข้ามาสูบล้างไปกำจัดต่อไป ดังนั้น จึงคาดว่าจะส่งผลต่อพื้นที่ข้างเคียงในระดับต่ำ

##### **● บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง**

การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม บริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ ในกรณีที่ฝนตกซึ่งอาจก่อให้เกิดการชะล้างตะกอนดินภายในพื้นที่ก่อสร้างออกสู่บริเวณข้างเคียง โครงการจึงได้จัดให้มีรางระบายน้ำชั่วคราว (รางเปิด) ขนาด 0.30x0.40 เมตร พร้อมบ่อดักน้ำชั่วคราวโดยรอบพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อรวบรวมน้ำเข้าสู่บ่อดักน้ำฝน บ่อดักมูลฝอย/ดักตะกอนชั่วคราว ขนาด 60 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ (บ่อดักน้ำเดียวกับช่วงดำเนินการ) ก่อนระบายออกสู่ท่อระบายน้ำริมถนนในยาง 2 หน้าพื้นที่โครงการต่อไป

สำหรับน้ำเสียที่เกิดขึ้นในพื้นที่ก่อสร้างโครงการ จะประกอบด้วย น้ำที่ใช้ในกิจกรรมการก่อสร้าง ซึ่งคาดว่าจะมีน้อยมาก เนื่องจากส่วนใหญ่จะหมดไปกับกิจกรรมการก่อสร้าง เช่น การผสมปูน การบ่มปูน ซึ่งจะปล่อยให้ระเหยและซึมลงดินไปตามธรรมชาติ

ทั้งนี้ เนื่องจากในระยะก่อสร้างโครงการใช้บ่อหน่วงน้ำฝนเดียวกับในระยะดำเนินการ ดังนั้น ในระยะก่อสร้างโครงการจะดำเนินการก่อสร้างบ่อหน่วงน้ำฝน รางระบายน้ำชั่วคราว (รางเปิด) ขนาด 0.30x0.40 เมตร พร้อมบ่อพักน้ำชั่วคราวก่อน เพื่อวางระบบระบายน้ำฝนภายในโครงการ

#### มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการระบายน้ำ ระยะก่อสร้าง

1. จัดให้มีรางระบายน้ำชั่วคราว (รางเปิด) ขนาด 0.30x0.40 เมตร พร้อมบ่อพักน้ำชั่วคราวโดยรอบพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อรวบรวมน้ำเข้าสู่บ่อหน่วงน้ำฝน บ่อดักมูลฝอย/ดักตะกอนชั่วคราว ขนาด 60 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ (บ่อหน่วงน้ำเดียวกับช่วงดำเนินการ)
2. จัดให้มีการขุดลอกท่อระบายน้ำภายในโครงการและท่อระบายน้ำสาธารณะประโยชน์เป็นประจำทุกเดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง
3. จัดให้มีคนงานทำความสะอาดบริเวณหน้าโครงการ และภายในพื้นที่โครงการทุกวันเพื่อป้องกันมิให้เศษดินและเศษวัสดุก่อสร้างอุดตันหรือกีดขวางการไหลของน้ำในรางระบายน้ำของโครงการและท่อระบายน้ำริมถนนในยาง 2

#### ระยะดำเนินการ

ระบบระบายน้ำของโครงการเป็นระบบแยกระหว่างน้ำฝนและน้ำทิ้ง โดยมีรายละเอียด ดังนี้

##### 1) ระบบระบายน้ำทิ้ง

น้ำเสียจากอาคารที่ผ่านการบำบัดแล้วจะมีค่า BOD<sub>5</sub> เท่ากับ 20 มิลลิกรัม/ลิตร และปริมาณสารแขวนลอย เท่ากับ 30 มิลลิกรัม/ลิตร จะเข้าสู่บ่อตรวจคุณภาพน้ำเสียก่อนบำบัดและบ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้งหลังการบำบัด ก่อนรวบรวมเข้าสู่บ่อเก็บน้ำทิ้ง ขนาด 4 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ เพื่อนำกลับมารดน้ำต้นไม้ ส่วนน้ำทิ้งที่เหลือจะระบายออกสู่ท่อระบายน้ำริมถนนในยาง 2 หน้าโครงการต่อไป โดยไม่เข้าสู่บ่อหน่วงน้ำฝนของโครงการแต่อย่างใด

##### 2) ระบบระบายน้ำฝน

ระบบระบายน้ำฝนของโครงการ แบ่งเป็นระบบระบายน้ำฝนจากอาคาร (น้ำฝนที่ตกบนหลังคาอาคาร) และระบบระบายน้ำฝนบนพื้นดินภายในบริเวณโครงการ มีรายละเอียดดังนี้

● ระบบระบายน้ำฝนจากอาคาร ประกอบด้วย หัวรับน้ำฝน (FD) ขนาด ๑4 นิ้ว ทำหน้าที่รับน้ำฝนบริเวณชั้นหลังคา โดยจะระบายลงมาตามท่อระบายน้ำฝนแนวดิ่ง (RL) ขนาด ๑2 นิ้ว และไหลไปตามรางระบายน้ำฝนรอบอาคาร เพื่อรวบรวมเข้าสู่บ่อหน่วงน้ำฝนต่อไป

● ระบบระบายน้ำฝนภายในพื้นที่โครงการ น้ำฝนที่เกิดขึ้นบริเวณพื้นที่โครงการบางส่วนจะซึมลงดินตามธรรมชาติ และบางส่วนจะไหลไปตามท่อระบายน้ำภายในโครงการ ซึ่งเป็นท่อ ค.ส.ล. (ท่อ RCP)

ขนาด ๔400 มิลลิเมตร และ ๔600 มิลลิเมตร ที่มีบ่อพักน้ำ (MH) พร้อมฝาปิด ความลาดชัน 1:200 และรวบรวมเข้าสู่บ่อหนองน้ำฝน ขนาด 60 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ อยู่บริเวณใต้ทางเดินรถคันที่ 14 และคันที่ 15 และ เมื่อฝนหยุดตกโครงการจะระบายน้ำจากบ่อหนองน้ำฝนในอัตรา 0.0210 ลูกบาศก์เมตร/วินาที ซึ่งไม่เกินอัตราการระบายน้ำก่อนมีโครงการ

### 3) การป้องกันน้ำท่วม

สภาพพื้นที่โครงการปัจจุบันเป็นที่ราบ มีไม้ยืนต้นและไม้คลุมดินขึ้นปกคลุมทั่วบริเวณ ซึ่งหลังมีการพัฒนาโครงการพื้นที่ได้มีการเปลี่ยนแปลงไป โดยบางส่วนจะปกคลุมด้วยอาคาร ถนน และบางส่วนเป็นพื้นที่สีเขียว ทั้งนี้ ระบบการป้องกันน้ำท่วมหลังพัฒนาโครงการได้จัดให้มีการควบคุมอัตราการระบายน้ำในขณะฝนตก ตลอดจนระบบรวบรวมน้ำในพื้นที่โครงการอย่างเพียงพอ

ทั้งนี้ ก่อนมีการก่อสร้างอาคาร มีอัตราการระบายน้ำ 0.0210 ลูกบาศก์เมตร/วินาที หลังมีการพัฒนาโครงการจะทำให้อัตราการระบายน้ำเพิ่มขึ้นจากสภาพก่อนมีโครงการใน 30 นาทีที่ฝนตก เป็น 0.0407 ลูกบาศก์เมตร/วินาที ซึ่งเมื่อนำมาคำนวณปริมาณน้ำส่วนเกินที่ต้องหน่วงไว้ในช่วงเวลา 180 นาที ควบคุมอัตราการระบายออกไม่เกินค่าสูงสุดก่อนในแต่ละช่วงเวลา ดังนั้น จะมีปริมาณน้ำฝนสะสมที่ต้องหน่วงไว้ประมาณ 57.82 ลูกบาศก์เมตร

สำหรับการควบคุมการระบายน้ำฝนที่ตกลงบนหลังคาอาคาร และบริเวณพื้นดินภายในพื้นที่โครงการ บางส่วนจะซึมลงดินตามธรรมชาติ และบางส่วนจะไหลไปตามท่อระบายน้ำภายในโครงการ ซึ่งเป็นท่อ ค.ส.ล. (ท่อ RCP) ขนาด ๔400 มิลลิเมตร และ ๔600 มิลลิเมตร ที่มีบ่อพักน้ำ (MH) พร้อมฝาปิด ความลาดชัน 1:200 และรวบรวมเข้าสู่บ่อหนองน้ำฝน ขนาด 60 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ อยู่บริเวณใต้ทางเดินรถคันที่ 14 และคันที่ 15 และเมื่อฝนหยุดตกโครงการจะระบายน้ำออกจากบ่อหนองน้ำฝน ประมาณ 57.82 ลูกบาศก์เมตร (เท่ากับปริมาณน้ำที่หน่วงไว้ทั้งหมด) โดยติดตั้งเครื่องสูบน้ำ จำนวน 2 ตัว (ใช้งาน 1 ตัว สำรอง 1 ตัว) อัตราการสูบน้ำเครื่องละ 37.85 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง เพื่อระบายออกสู่ท่อระบายน้ำริมถนนในยาง 2 หน้าพื้นที่โครงการต่อไป ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบด้านการระบายน้ำของโครงการที่มีต่อพื้นที่ข้างเคียงจะอยู่ในระดับต่ำ

### มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการระบายน้ำ ระยะดำเนินการ

1. จัดให้มีบ่อหนองน้ำฝนขนาด 60 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ อยู่บริเวณใต้ทางเดินรถคันที่ 14 และคันที่ 15 ซึ่งสามารถรองรับน้ำฝนได้อย่างเพียงพอ
2. จัดให้มีท่อระบายน้ำฝนภายในโครงการ เป็นซึ่งเป็นท่อ ค.ส.ล. (ท่อ RCP) ขนาด ๔400 มิลลิเมตร และ ๔600 มิลลิเมตร ที่มีบ่อพักน้ำ (MH) พร้อมฝาปิด เพื่อรวบรวมน้ำฝนเข้าสู่บ่อหนองน้ำฝน
3. ดูแลรักษาระบบระบายน้ำ เช่น ตะแกรงดักมูลฝอย ท่อระบายน้ำ และบ่อหนองน้ำฝน รวมทั้งเครื่องสูบน้ำ และอุปกรณ์ต่างๆ ให้มีสภาพดีอยู่เสมอ
4. จัดให้มีการขุดลอกตะกอน และทำความสะอาดท่อระบายน้ำ และบ่อหนองน้ำฝนเป็นประจำอย่างน้อย 6 เดือน และเพิ่มความถี่ในฤดูฝนเป็นทุก 1 เดือน หรือเมื่อท่อมีตะกอนอุดตัน



#### 4.3.5 การจัดการมูลฝอย

##### ระยะก่อสร้าง

มูลฝอยจากคนงานก่อสร้างจะเกิดขึ้นประมาณ 0.66 กิโลกรัม/คน/วัน (อัตราการเกิดมูลฝอย อ้างอิง เกรียงศักดิ์ อุดมสินโรจน์, วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม, 2539. หน้า 274) โดยคนงานก่อสร้างจำนวน 50 คน จะมีมูลฝอยเกิดขึ้น ประมาณ หรือประมาณ 0.15 ลูกบาศก์เมตร/วัน

- บริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้าง

การรวบรวมมูลฝอย โครงการได้จัดถังมูลฝอยพลาสติก ชนิดมีฝาปิด ขนาด 240 ลิตร จำนวน 4 ถัง แยกเป็นถังมูลฝอยอินทรีย์/มูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้ ถังมูลฝอยทั่วไป ถังพักมูลฝอยรีไซเคิล และถังมูลฝอยอันตราย อย่างละ 1 ถัง จัดไว้ในภายในพื้นที่โครงการใกล้ทางเข้า-ออก เพื่อให้รถเก็บขนมูลฝอยเก็บขนได้อย่างสะดวก

- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง

การรวบรวมมูลฝอย โครงการได้จัดถังมูลฝอยพลาสติก ชนิดมีฝาปิด ขนาด 240 ลิตร จำนวน 4 ถัง แยกเป็นถังมูลฝอยอินทรีย์/มูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้ ถังมูลฝอยทั่วไป ถังมูลฝอยรีไซเคิล และถังมูลฝอยอันตราย จัดไว้ในภายในพื้นที่โครงการใกล้ทางเข้า-ออก เพื่อให้รถเก็บขนมูลฝอยเก็บขนได้อย่างสะดวก และเพื่อให้การรวบรวมมูลฝอยมีประสิทธิภาพ ให้โครงการจัดที่รองรับมูลฝอย ขนาด 40 ลิตร วางไว้ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ จำนวน 2 ถัง เพื่อให้คนงานทิ้งมูลฝอยได้สะดวก ไม่มีมูลฝอยทิ้งลงพื้นในบริเวณก่อสร้าง แล้วให้รวบรวมมูลฝอยแยกประเภทบรรจุในถุงดำรัดปากถุงให้แน่น ก่อนนำไปทิ้งในถังมูลฝอย ขนาด 240 ลิตร เพื่อให้รถเก็บขนมูลฝอยมาเก็บไปกำจัด

สำหรับเศษวัสดุจากการก่อสร้าง จะรวบรวมในพื้นที่เก็บวัสดุชั่วคราว ซึ่งอยู่ภายในพื้นที่โครงการเพื่อตรวจสอบก่อนนำออกจากพื้นที่ตามมาตรการรักษาความปลอดภัย และรักษาทรัพย์สินของโครงการ โดยเศษวัสดุที่เหลือจากกิจกรรมการก่อสร้าง จะแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ เศษวัสดุที่สามารถนำกลับมาใช้และจำหน่ายได้ เช่น เศษเหล็ก เศษพลาสติก และไม้แบบ จะถูกรวบรวมนำไปขายให้ผู้รับซื้อของเก่า ส่วนเศษวัสดุที่ไม่สามารถนำไปจำหน่ายได้ ได้แก่ เศษคอนกรีต และอิฐ จะมีปริมาณน้อยผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องจัดหาพื้นที่เพื่อนำไปใช้ในการปรับถมต่อไป ซึ่งระบบการจัดการเศษวัสดุก่อสร้างของโครงการ จะช่วยป้องกันและลดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมของชุมชนได้ ดังนั้น จึงคาดว่าในระยะก่อสร้างจะเกิดผลกระทบด้านการจัดการมูลฝอยต่อชุมชนในระดับต่ำ

##### มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการจัดการมูลฝอย ระยะก่อสร้าง

1. จัดให้มีถังมูลฝอยพลาสติก ชนิดมีฝาปิด ขนาด 240 ลิตร จำนวน 4 ถัง แยกเป็นถังมูลฝอยอินทรีย์/มูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้ 1 ถัง ถังมูลฝอยทั่วไป 1 ถัง ถังมูลฝอยรีไซเคิล 1 ถัง และถังมูลฝอยอันตราย 1 ถัง บริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้าง ใกล้ทางเข้า-ออก เพื่อให้รถเก็บขนมูลฝอยเก็บขนได้อย่างสะดวก

2. จัดที่รองรับมูลฝอย ขนาด 40 ลิตร วางไว้ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ และจัดให้มีถังมูลฝอยพลาสติก ชนิดมีฝาปิด ขนาด 240 ลิตร จำนวน 4 ถัง แยกเป็นถังมูลฝอยอินทรีย์/มูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้ 1 ถัง ถังมูลฝอยทั่วไป 1 ถัง ถังมูลฝอยรีไซเคิล 1 ถัง และถังมูลฝอยอันตราย 1 ถัง จำนวน 2 ถัง ภายพื้นที่โครงการใกล้ทางเข้า-ออก เพื่อให้รถเก็บขนมูลฝอยเก็บขนได้อย่างสะดวก
3. ตรวจสอบสภาพถังมูลฝอยเป็นประจำสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันแมลงและสัตว์พาหะนำโรคใช้เป็นที่อยู่อาศัย แหล่งอาหาร กรณีที่พบว่าถังมูลฝอยชำรุดหรือเสียหายต้องซ่อมแซมหรือเปลี่ยนใหม่
4. กำชับให้คนงานทิ้งมูลฝอยลงในภาชนะรองรับที่ได้จัดเตรียมไว้อย่างเคร่งครัด
5. ประสานบริษัทเอกชนที่ได้รับอนุญาตจากองค์การบริหารส่วนตำบลสา庫 เข้ามาทำการเก็บขนมูลฝอยในพื้นที่โครงการ โดยไม่ให้มีมูลฝอยตกค้าง ส่งกลิ่นรบกวนพื้นที่ข้างเคียง และไม่ให้เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของพาหะนำโรค
6. กรณีเกิดน้ำชะมูลฝอย หรือเศษมูลฝอยตกหล่นบริเวณจุดเก็บขนมูลฝอย ต้องจัดให้มีคนงานล้างทำความสะอาดพื้น และเก็บมูลฝอยที่ตกหล่นใส่ถังมูลฝอย เพื่อรอการเก็บขนครั้งต่อไป

### ระยะดำเนินการ

#### 1) ปริมาณมูลฝอยของโครงการ

ในช่วงเปิดดำเนินการคาดว่าจะมีจำนวนผู้ให้บริการ และพนักงานทั้งหมด 137 คน/วัน ซึ่งคาดว่าจะมีมูลฝอยเกิดขึ้นประมาณ 218.10 กิโลกรัม/วัน หรือประมาณ 0.81 ลูกบาศก์เมตร/วัน (แนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (กรกฎาคม 2560) ที่กำหนดอัตราการเกิดมูลฝอย ไม่น้อยกว่า 3 ลิตร/คน/วัน หรือ 1 กิโลกรัม/คน/วัน)

#### 2) วิธีรวบรวมมูลฝอยและการคัดแยกมูลฝอย

➤ **ห้องพัก** ภายในห้องพักแต่ละห้องจะจัดให้มีถังมูลฝอยขนาด 10 ลิตร จำนวน 2 ถัง ภายในมีถุงพลาสติกรองรับ โดยวางไว้ในส่วนของห้องนอน 1 ถัง และห้องน้ำ 1 ถัง

➤ **พื้นที่ส่วนกลางอื่นๆ** เช่น โถงต้อนรับ และภายนอกอาคาร จัดให้มีถังมูลฝอยทั่วไป ขนาด 60 ลิตร จำนวน 2 จุด จุดละ 1 ถัง และถังมูลฝอยทั่วไป ขนาด 240 ลิตร จำนวน 2 จุด จุดละ 1 ถัง

➤ **ส่วนรับประทานอาหาร** เป็นส่วนสำหรับรับประทานอาหารเท่านั้น จะไม่มีส่วนของครัวสำหรับประกอบอาหารแต่อย่างใด ดังนั้น โครงการจัดให้มีถังมูลฝอยขนาด 20 ลิตร จำนวน 2 ถัง เพื่รองรับมูลฝอยทั่วไป เช่น กระดาษชำระ กระดาษเช็ดมือ ขวดพลาสติก หลอดพลาสติก เป็นต้น โดยวางไว้ภายนอกร้านอาหารใกล้กับทางเข้าออกโครงการ

➤ **ส่วนครัว** เป็นส่วนสำหรับประกอบอาหารและเตรียมอาหาร โดยมูลฝอยที่เกิดขึ้นภายในห้องครัวส่วนใหญ่จะเป็นมูลฝอยอินทรีย์/มูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้ ได้แก่ เศษเนื้อสัตว์ เศษผัก เปลือกผลไม้ รองลงมาจะเป็นมูลฝอยทั่วไป ได้แก่ พอยล์ห่ออาหาร ภาชนะบรรจุน้ำมัน ขอสปรุงรส ถุงพลาสติก และมูลฝอยรีไซเคิล ได้แก่ ขวดแก้ว กระป๋องอลูมิเนียม และขวดพลาสติก เป็นต้น โครงการจะจัดให้มีจุดทิ้งมูลฝอย

จำนวน 3 จุด แต่ละจุดจะมีถังรองรับมูลฝอย ขนาด 120 ลิตร จำนวน 3 ถัง แบ่งเป็นถังมูลฝอยอินทรีย์/มูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้ ถังมูลฝอยทั่วไป และถังมูลฝอยรีไซเคิล อย่างละ 1 ถัง โดยวางภายในส่วนครัว

สำหรับการรวบรวมมูลฝอยโครงการได้กำหนดให้แม่บ้านคอยรวบรวมมูลฝอยจากถังรองรับมูลฝอยจากจุดต่างๆ ในช่วงเวลาประมาณ 11.00 น.-13.00 น. ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่ผู้ใช้บริการเช็คเอาท์ (Check out) และมีผู้ใช้บริการน้อยที่สุด โดยแม่บ้านจะคอยรวบรวมและคัดแยกมูลฝอยแต่ละประเภทจากจุดพักมูลฝอยใส่ถุงดำแล้วมัดปากถุงให้แน่น จากนั้นจะวางถุงดำทั้งหมดบนรถเข็น เพื่อเคลื่อนย้ายไปยังห้องพักมูลฝอยรวมและรอการเก็บขนต่อไป (เส้นทางการขนย้ายมูลฝอยจากอาคารไปยังห้องพักมูลฝอยรวม

ทั้งนี้ โครงการได้มีการรณรงค์โดยติดป้ายประชาสัมพันธ์ภายในอาคาร เพื่อให้ผู้ใช้บริการภายในโครงการลดการใช้วัสดุที่ก่อให้เกิดมูลฝอย และให้คัดแยกมูลฝอยก่อนนำไปทิ้งยังจุดพักมูลฝอย ตลอดจนประชาสัมพันธ์ให้ผู้ใช้บริการทิ้งมูลฝอยบริเวณที่โครงการจัดไว้ เพื่อรักษาความสะอาดบริเวณโครงการ และพื้นที่ข้างเคียง และเพื่อป้องกันมูลฝอยตกค้างในแต่ละวัน

### 3) ที่พักมูลฝอยรวมและการจัดการมูลฝอย

ในระยะดำเนินการได้จัดให้มีที่พักมูลฝอยรวมใกล้ที่จอดรถจักรยานยนต์คันที่ 8 เพื่อความสะดวกในการเข้าเก็บขนของเจ้าหน้าที่ มีขนาด 9x1.50x1.19 เมตร ภายในแบ่งเป็น 4 ห้อง ได้แก่ ที่ห้องพักมูลฝอยอินทรีย์/มูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้ ห้องพักมูลฝอยทั่วไป ห้องพักมูลฝอยรีไซเคิล และห้องพักมูลฝอยอันตราย รายละเอียดดังนี้

- ห้องพักมูลฝอยอินทรีย์/มูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้ มีขนาด 1.45x1.50x1.19 เมตร หรือปริมาตร 2.39 ลูกบาศก์เมตร (คิดความสูงกักเก็บ 1.10 เมตร) สามารถรองรับมูลฝอยอินทรีย์/มูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้ ปริมาณ 0.39 ลูกบาศก์เมตร/วัน ได้นานประมาณ 6.13 วัน โดยแม่บ้านจะรวบรวมมูลฝอยจากถังมูลฝอยอินทรีย์ใส่ถุงดำมัดปากถุงให้แน่น และนำไปพักไว้ในห้องพักมูลฝอยอินทรีย์/มูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้ บริษัทเอกชนที่ได้รับอนุญาตจากองค์การบริหารส่วนตำบลสาकुต่อไป

- ที่พักมูลฝอยรีไซเคิล มีขนาด 1.45x1.50x1.19 เมตร หรือปริมาตร 2.39 ลูกบาศก์เมตร (คิดความสูงกักเก็บ 1.10 เมตร) สามารถรองรับมูลฝอยรีไซเคิล ปริมาณ 0.25 ลูกบาศก์เมตร/วัน ได้นานประมาณ 9.56 วัน และนำออกมาจำหน่ายเมื่อมีปริมาณมากพอ

- ที่พักมูลฝอยทั่วไป มีขนาด 1.45x1.50x1.19 เมตร หรือปริมาตร 2.39 ลูกบาศก์เมตร (คิดความสูงกักเก็บ 1.10 เมตร) สามารถรองรับมูลฝอยทั่วไป ปริมาณ 0.17 ลูกบาศก์เมตร/วัน ได้นานประมาณ 14.06 วัน โดยแม่บ้านจะรวบรวมมูลฝอยใส่ถุงดำมัดปากถุงให้แน่น และนำไปพักไว้ในห้องพักมูลฝอยทั่วไป บริษัทเอกชนที่ได้รับอนุญาตจากองค์การบริหารส่วนตำบลสาकुต่อไป

- ห้องพักมูลฝอยอันตราย มีขนาด 1.45x1.50x1.19 เมตร โดยภายในได้แบ่งพื้นที่ออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 รองรับมูลฝอยอันตรายประเภทหลอดไฟและแบตเตอรี่ ขนาด 0.70 x 1.50 x 1.18 เมตร คิดเป็นพื้นที่ประมาณ 1.05 ตารางเมตร หรือปริมาตร 1.24 ลูกบาศก์เมตร และส่วนที่ 2 รองรับมูลฝอยอันตรายประเภทกระป๋องสเปรย์ขนาด 0.70 x 1.50 x 1.18 เมตร คิดเป็นพื้นที่ประมาณ 1.05 ตารางเมตร หรือปริมาตร

1.24 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งสามารถรองรับมูลฝอยอันตราย ปริมาณ 0.001 ลูกบาศก์เมตร/วัน ได้นาน 12,400 วัน โดยแม่บ้านจะรวบรวมมูลฝอยใส่ถุงดำมัดปากถุงให้แน่น และนำไปพักไว้ในห้องพักมูลฝอยอันตราย เมื่อมีปริมาณมากพอแล้วโครงการจะจัดส่งไปยังเทศบาลนครภูเก็ตเพื่อนำไปกำจัดต่อไป โดยโครงการจะปฏิบัติตามประกาศจังหวัดภูเก็ต เรื่อง กำหนดประเภท ราคา และหลักเกณฑ์การนำส่งขยะอันตราย ณ ศูนย์กำจัดขยะ มูลฝอยจังหวัดภูเก็ต พ.ศ.2557 ปัจจุบันเทศบาลนครภูเก็ตมีการจัดตั้ง “โครงการขนส่งของเสียออกจากเกาะภูเก็ต” เพื่อส่งไปกำจัดอย่างถูกวิธี โดยโรงงานกำจัดกากอุตสาหกรรมที่ขึ้นทะเบียน

สำหรับการดูแลรักษาความสะอาดห้องพักมูลฝอยรวม โครงการจัดให้มีแม่บ้านล้างทำความสะอาดทุกครั้งที่มีการเก็บขนมูลฝอย ในส่วนของน้ำเสียที่เกิดจากการล้างทำความสะอาดห้องพักมูลฝอย ประมาณ 0.09 ลูกบาศก์เมตร/วัน จะถูกรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียขนาด 40 ลูกบาศก์เมตร (ระบบเดียวกับอาคารห้องพัก) เพื่อบำบัดต่อไป

#### 4) ความสามารถในการเก็บขนมูลฝอย และสิ่งปฏิกลขององค์การบริหารส่วนตำบลสาคร

สำหรับพื้นที่โครงการอยู่ในพื้นที่รับผิดชอบขององค์การบริหารส่วนตำบลสาคร ทั้งนี้ พื้นที่โครงการอยู่ห่างจากองค์การบริหารส่วนตำบลสาคร ประมาณ 3.40 กิโลเมตร (ตามระยะถนน ) ใช้เวลาเดินทางประมาณ 6 นาที ซึ่งองค์การบริหารส่วนตำบลสาคร ไม่สามารถดำเนินการเก็บขนมูลฝอยให้กับโครงการได้ เนื่องจากมีปริมาณมูลฝอยในพื้นที่มีจำนวนมากแล้ว ทั้งนี้ โครงการสามารถขอรับบริการจากเอกชนที่ได้รับอนุญาตจากทางองค์การบริหารส่วนตำบลสาคร ได้ ดังนั้น คาดว่าผลกระทบของโครงการต่อระบบการจัดการมูลฝอยของชุมชนจะในระดับต่ำ

#### มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการจัดการมูลฝอย ระยะดำเนินการ

1. ดูแลและตรวจสอบที่พักรวมมูลฝอยอินทรีย์/มูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้ มูลฝอยรีไซเคิล มูลฝอยทั่วไป และมูลฝอยอันตราย ให้มีความสะอาดเป็นประจำ เพื่อป้องกันน้ำชะมูลฝอย กลิ่นเหม็น และสัตว์ที่เป็นพาหะนำโรค ที่อาจส่งผลกระทบต่อพื้นที่ข้างเคียง
2. ติดตั้งป้ายบริเวณที่พักรวมมูลฝอยรวม โดยจัดทำป้ายขนาดเหมาะสม มีตัวหนังสือความสูงขนาดไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร ติดตั้งไว้หน้าห้องพักรวมมูลฝอย ได้แก่ “ที่พักรวมมูลฝอยอินทรีย์/มูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้” “ที่พักรวมมูลฝอยรีไซเคิล” และ “ที่พักรวมมูลฝอยอันตราย”
3. ดูแลตรวจสอบก๊อกรน้ำสำหรับล้างทำความสะอาดที่พักรวมมูลฝอย และทำความสะอาดถังมูลฝอย ไม่ให้มีคราบหรือกลิ่นเหม็นรวมทั้งจะต้องตรวจสอบสภาพของถังมูลฝอยหากพบว่าชำรุดแตกหรือรั่วซึมให้ทำการเปลี่ยนถังใหม่โดยทันที
4. เลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำได้ หรือภาชนะที่สามารถนำมารีไซเคิลได้ เพื่อลดปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากโครงการ เช่น เลือกใช้บรรจุภัณฑ์ชนิดเติมสำหรับใส่ยาสระผม สบู่เหลว น้ำมันหอมระเหย โดยเลือกใช้ขวดพลาสติก ขวดแก้ว หรือบรรจุภัณฑ์ชนิดเติมด้วยปั๊มในถังน้ำ เป็นต้น
5. รณรงค์ให้ผู้ใช้บริการลดการใช้วัสดุที่ก่อให้เกิดมูลฝอย ตลอดจนประชาสัมพันธ์ให้ผู้บริการทิ้งมูลฝอยบริเวณที่โครงการจัดไว้ เพื่อรักษาความสะอาดและป้องกันมูลฝอยตกค้างในแต่ละวัน

6. เจ้าของโครงการต้องรับผิดชอบในการรวบรวมและนำมูลฝอยอันตราย ส่งไปยังเทศบาลนครภูเก็ต เพื่อนำไปกำจัดต่อไป

#### 4.3.6 การจราจร

สำหรับการคมนาคมเข้าสู่พื้นที่โครงการจะใช้การคมนาคมทางบกจาก 2 เส้นทาง ดังนี้

➤ **เส้นทางที่ 1** กรณีมาจากเมืองภูเก็ต โดยเริ่มจากอนุสาวรีย์ท้าวเทพกระษัตรี ท้าวศรีสุนทร ตรงไปตามถนนทางหลวงหมายเลข 402 (ถนนเทพกระษัตรี) ระยะทางประมาณ 9 กิโลเมตร เลี้ยวซ้ายเข้าสู่ถนนทางหลวงหมายเลข 4031 (ถนนเทพกระษัตรี-ในยาง) ตรงไประยะทางประมาณ 8 กิโลเมตร แล้วเลี้ยวซ้ายเข้าสู่ถนนในยางซอย 2 ตรงไปประมาณ 320 เมตร พื้นที่โครงการอยู่ทางซ้ายมือ

➤ **เส้นทางที่ 2** กรณีมาจากด่านท่าฉัตรไชยประมาณ 13.50 กิโลเมตร ถึงสามแยกสนามบินเลี้ยวขวาเข้าสู่ถนนทางหลวงหมายเลข 4026 (บ้านเมืองใหม่-สนามบิน) ตรงไประยะทางประมาณ 4 กิโลเมตร แล้วเบี่ยงซ้ายตรงไปประมาณ 100 เมตร เลี้ยวขวาเข้าสู่ถนนในยาง 2 ตรงไปประมาณ 320 เมตร พื้นที่โครงการอยู่ทางซ้ายมือ

#### ระยะก่อสร้าง

สำหรับเส้นทางหลักที่ใช้ขนส่งวัสดุก่อสร้าง เข้าสู่พื้นที่โครงการโดยใช้**เส้นทางที่ 2** โดยการอนุมานว่าโครงการนี้จะมีการใช้ยานพาหนะในระยะก่อสร้าง จำนวน 15 คัน รายละเอียด ดังตารางที่ 4.3.6-1

ตารางที่ 4.3.6-1 ประเภทและจำนวนยานพาหนะที่ใช้ในระยะก่อสร้าง

ประเภทพาหนะ	จำนวน (คัน)
รถบรรทุก 6 ล้อ	2
รถผสมปูน 6 ล้อ	2
รถบรรทุก 4 ล้อ (รถกระบะ)	4
รถรับส่งคนงาน 6 ล้อ	3
รถยนต์ทั่วไป 4 ล้อ (รถผู้ควบคุมงาน)	4
<b>รวม</b>	<b>15</b>

ที่มา : บริษัท ในยาง แอร์พอร์ตโฮเต็ล จำกัด, กรกฎาคม 2567

ปริมาณจราจรที่จะเกิดขึ้นในช่วงก่อสร้างของโครงการ คือ รถบรรทุกวัสดุก่อสร้างและรถรับส่งคนงาน โดยสามารถคิดเป็นปริมาณการจราจรได้ ดังนี้

#### 1) ผลกระทบต่อสภาพการจราจรภายนอกโครงการ

(1) รถบรรทุกวัสดุก่อสร้าง ขนาด 6 ล้อ ในช่วงเวลา 12 เดือน จะใช้รถบรรทุก เฉลี่ยวันละ 2 คัน และรถผสมปูน เฉลี่ยวันละ 2 คัน รวมทั้งหมดวันละ 4 คัน (จากการประมาณการของวิศวกรโครงการ) และขนส่งในช่วงเวลาประมาณ 10.00 น. - 15.00 น. (5 ชั่วโมง)

$$\text{คิดเป็น PCU} = 4 \times 1.50 = 6 \text{ PCU/วัน}$$

$$\begin{aligned} \text{คิดต่อชั่วโมง} &= 6/5 = 1.20 \text{ PCU/ชั่วโมง} \\ \text{คิดไป - กลับ (2 เที่ยว)} &= 2.40 \text{ PCU/ชั่วโมง} \end{aligned}$$

(2) รถบรรทุกวัสดุก่อสร้าง ขนาด 4 ล้อ ในช่วงเวลา 12 เดือน จะใช้เฉลี่ยวันละ 4 คัน (จากการประมาณการของวิศวกรโครงการ) และขนส่งในช่วงเวลาประมาณ 10.00 น. - 15.00 น. (5 ชั่วโมง)

$$\begin{aligned} \text{คิดเป็น PCU} &= 4 \times 1.30 = 5.20 \text{ PCU/วัน} \\ \text{คิดต่อชั่วโมง} &= 5.20/5 = 1.04 \text{ PCU/ชั่วโมง} \\ \text{คิดไป - กลับ (2 เที่ยว)} &= 2.08 \text{ PCU/ชั่วโมง} \end{aligned}$$

(3) รถรับส่งคนงานก่อสร้าง ขนาด 6 ล้อ ในช่วงเวลา 12 เดือน จะใช้เฉลี่ยวันละ 3 คัน (จากการประมาณการของวิศวกรโครงการ) และขนส่งในช่วงเช้าและเย็น คิตรยะเวลาเที่ยวละ 1 ชั่วโมง

$$\begin{aligned} \text{คิดเป็น PCU} &= 3 \times 1.50 = 4.50 \text{ PCU/วัน} \\ \text{คิดต่อชั่วโมง} &= 4.50/1 = 4.50 \text{ PCU/ชั่วโมง} \\ \text{คิดไป - กลับ (2 เที่ยว)} &= 9.00 \text{ PCU/ชั่วโมง} \end{aligned}$$

(4) รถผู้มาควบคุมงาน ขนาด 4 ล้อ (รถกระบะ) ในช่วงเวลา 12 เดือน จะใช้เฉลี่ยวันละ 4 คัน (จากการประมาณการของวิศวกรโครงการ) และขนส่งในช่วงเช้าและเย็น คิตรยะเวลาเที่ยวละ 1 ชั่วโมง

$$\begin{aligned} \text{คิดเป็น PCU} &= 4 \times 1.30 = 5.20 \text{ PCU/วัน} \\ \text{คิดต่อชั่วโมง} &= 5.20/1 = 5.20 \text{ PCU/ชั่วโมง} \\ \text{คิดไป - กลับ (2 เที่ยว)} &= 10.40 \text{ PCU/ชั่วโมง} \end{aligned}$$

$$\text{ดังนั้น ปริมาณการจราจร (2.40 + 2.08 + 9.00 + 10.40) = 23.88 PCU/ชั่วโมง}$$

## 2) ผลกระทบต่อสภาพการจราจรภายนอกโครงการในระยะก่อสร้าง

จากการศึกษาเส้นทางคมนาคมที่เกี่ยวข้องกับโครงการ พบว่า เส้นทางที่เชื่อมกับทางเข้า-ออกโครงการ คือ ถนนในยาง 2 ซึ่งสามารถประเมินผลกระทบด้านปริมาณจราจรที่เพิ่มขึ้นได้ ดังนี้

### ➤ ปริมาณการจราจร (V) บนถนนในยาง 2

ถนนในยาง 2 เป็นถนนที่เชื่อมกับทางเข้า - ออกโครงการ มีลักษณะเป็นถนนคอนกรีตเสริมเหล็กจำนวน 2 ช่องจราจร ไม่มีเกาะกลางถนน เดินทางแบบสองทิศทาง ทิศทางละ 1 ช่องจราจร ผิวจราจร กว้างประมาณ 6 เมตร จากการตรวจนับปริมาณจราจรบนถนนในยาง 2 เมื่อวันศุกร์ที่ 5 และวันเสาร์ที่ 6 กรกฎาคม 2567 เวลา 07.30 น.- 08.30 น. และ 16.30 น. - 17.30 น. ซึ่งเป็นชั่วโมงเร่งด่วนในช่วงเช้าและช่วงเย็น สามารถนำไปคำนวณหาค่า V/C Ratio ได้ดังนี้

#### (1) ปริมาณจราจรในวันธรรมดา (วันศุกร์ที่ 5 กรกฎาคม พ.ศ.2567)

$$\begin{aligned} &\text{- ช่วงเช้า 07.30 น.- 08.30 น.} \\ &\text{ปริมาณการจราจร/ชั่วโมง} = 350.15 \text{ PCU/ชั่วโมง} \\ &\text{มีค่า V/C Ratio ปัจจุบัน} = 350.15/1,500 \end{aligned}$$

	=	0.23	PCU/ชั่วโมง----- (Los B)
มีค่า V/C Ratio ระยะก่อสร้าง	=	350.15+23.88/1,500	
	=	0.25	PCU/ชั่วโมง----- (Los B)
- ช่วงเย็น 16.30 น. - 17.30 น.			
ปริมาณการจราจร/ชั่วโมง	=	487.30	PCU/ชั่วโมง
มีค่า V/C Ratio ปัจจุบัน	=	487.30 /1,500	
	=	0.32	PCU/ชั่วโมง----- (Los B)
มีค่า V/C Ratio ระยะก่อสร้าง	=	487.30+23.88/1,500	
	=	0.34	PCU/ชั่วโมง----- (Los B)

(2) ปริมาณจราจรในวันหยุด (วันเสาร์ที่ 6 กรกฎาคม พ.ศ.2567)

- ช่วงเช้า 07.30 น.- 08.30 น.			
ปริมาณการจราจร/ชั่วโมง	=	320.20	PCU/ชั่วโมง
มีค่า V/C Ratio ปัจจุบัน	=	320.20 /1,500	
	=	0.21	PCU/ชั่วโมง----- (Los B)
มีค่า V/C Ratio ระยะก่อสร้าง	=	320.20+23.88/1,500	
	=	0.23	PCU/ชั่วโมง----- (Los B)
- ช่วงเย็น 16.30 น. - 17.30 น.			
ปริมาณการจราจร/ชั่วโมง	=	452.40	PCU/ชั่วโมง
มีค่า V/C Ratio ปัจจุบัน	=	452.40 /1,500	
	=	0.30	PCU/ชั่วโมง----- (Los B)
มีค่า V/C Ratio ระยะก่อสร้าง	=	452.40+23.88 /1,500	
	=	0.32	PCU/ชั่วโมง----- (Los B)

จากการคำนวณข้างต้น สภาพการจราจรบนถนนในยาง 2 ปัจจุบันและในระยะก่อสร้างดังตารางที่ 4.3.6-2 เมื่อเปรียบเทียบกับค่าประเมินตามอัตราส่วนของปริมาณการจราจรที่มีผลต่อสภาพการจราจร ของ วิศิษฐ์ ประทุมสุวรรณ, วิศวกรรมทางและวิเคราะห์จราจร, พ.ศ.2542, หน้า 124 - 133 พบว่า

- **วันธรรมดา** ปริมาณจราจรปัจจุบันในช่วงเช้า V/C Ratio เท่ากับ 0.23 และช่วงเย็น เท่ากับ 0.32 สภาพการจราจรอยู่ในระดับความคล่องตัว B (Los B)(0.21 – 0.45) คือ การไหลคงที่ แต่ผู้ใช้รถคันอื่นเริ่มจะมองเห็นรถคันอื่นๆ ได้ชัดเจน และสามารถเลือกใช้ความเร็วที่ต้องการได้แต่อาจจะไม่มีความคล่องตัวในการแซงรถที่อยู่ในเส้นทางเดียวกัน และในระยะก่อสร้างปริมาณการจราจรบนถนนดังกล่าว จะเพิ่มขึ้นจากปัจจุบันเพียงเล็กน้อยโดยช่วงเช้า V/C Ratio เท่ากับ 0.25 และช่วงเย็น เท่ากับ 0.34 แต่สภาพการจราจรยังคงอยู่ในระดับความคล่องตัว B (Los B)(0.21 – 0.45) เช่นเดิม ดังนั้น จึงถือว่าผลกระทบต่อการจราจรในระยะก่อสร้างจะอยู่ในระดับต่ำ

- **วันหยุด** ปริมาณจราจรปัจจุบันใน**ช่วงเช้า** V/C Ratio เท่ากับ **0.21** และ**ช่วงเย็น** เท่ากับ **0.30** สภาพการจราจรอยู่ในระดับความคล่องตัว B (Los B)(0.21 – 0.45) คือ การไหลคงที่ แต่ผู้ใช้รถคันอื่นเริ่มจะมองเห็นรถคันอื่นๆ ได้ชัดเจน และสามารถเลือกใช้ความเร็วที่ต้องการได้แต่อาจจะไม่มีความคล่องตัวในการแซงรถที่อยู่ในเส้นทางเดียวกัน และในระยะก่อสร้างปริมาณการจราจรบนถนนดังกล่าวจะเพิ่มขึ้นจากปัจจุบันเพียงเล็กน้อยโดย**ช่วงเช้า** มีค่า V/C Ratio เท่ากับ **0.23** และ**ช่วงเย็น** เท่ากับ **0.32** แต่สภาพการจราจรอยู่ในระดับความคล่องตัว B (Los B)(0.21 – 0.45) เช่นเดิม ดังนั้น จึงถือได้ว่าผลกระทบต่อการจราจรในระยะก่อสร้างจะอยู่ในระดับต่ำ

ตารางที่ 4.3.6-2 ค่า V/C และระดับความคล่องตัวของการจราจรปัจจุบันและระยะก่อสร้างบนถนนในยาง 2

วัน เดือน ปี /ช่วงเวลา	V/C PCU/ ชั่วโมง	ระดับความคล่องตัว ของการจราจร	สภาพการจราจร
ปริมาณจราจรในวันศุกร์ที่ 5 กรกฎาคม 2567			
ช่วงเช้า 07.30 น.- 08.30 น.		B (Los B)  (0.21 – 0.45)	การไหลคงที่ แต่ผู้ใช้รถคันอื่นเริ่มจะมองเห็นรถคันอื่นๆ ได้ชัดเจน และสามารถเลือกใช้ความเร็วที่ต้องการได้แต่อาจจะไม่มีความคล่องตัวในการแซงรถที่อยู่ในเส้นทางเดียวกัน
- V/C ปัจจุบัน	0.23		
- V/C ระยะก่อสร้าง	0.25		
ช่วงเย็น 16.30-17.30			
- V/C ปัจจุบัน	0.32		
- V/C ระยะก่อสร้าง	0.34		
ปริมาณจราจรในวันเสาร์ที่ 6 กรกฎาคม 2567			
ช่วงเช้า 07.30 น.- 08.30 น.		B (Los B)  (0.21 – 0.45)	การไหลคงที่ แต่ผู้ใช้รถคันอื่นเริ่มจะมองเห็นรถคันอื่นๆ ได้ชัดเจน และสามารถเลือกใช้ความเร็วที่ต้องการได้แต่อาจจะไม่มีความคล่องตัวในการแซงรถที่อยู่ในเส้นทางเดียวกัน
- V/C ปัจจุบัน	0.21		
- V/C ระยะก่อสร้าง	0.23		
ช่วงเย็น 16.30-17.30 น.			
- V/C ปัจจุบัน	0.30		
- V/C ระยะก่อสร้าง	0.32		

### 3) ผลกระทบจากการเลี้ยวเข้า-ออกของรถในระยะก่อสร้าง

สำหรับปริมาณการจราจรที่จะเกิดขึ้นจากการก่อสร้างโครงการ จะประกอบด้วย รถบรรทุก 6 ล้อ จำนวน 2 คัน รถผสมปูน 6 ล้อ จำนวน 2 คัน รถรับส่งคนงานก่อสร้าง 6 ล้อ จำนวน 3 คัน รถบรรทุก 4 ล้อ จำนวน 4 คัน และรถผู้มาคุมงาน จำนวน 4 คัน ซึ่งจากการตรวจนับปริมาณจราจรในชั่วโมงเร่งด่วนบนถนนในยาง 2 มีปริมาณการจราจรเฉลี่ย 15 คัน ต่อชั่วโมงต่อ 2 ทิศทาง หรือทิศทางละ 8 คันต่อชั่วโมงหรือประมาณทุก 8 นาทีจะมีรถผ่าน 1 คัน ดังนั้น โครงการจะต้องมีมาตรการป้องกันไม่ให้เกิดอุบัติเหตุทางจราจร



โดยจัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย จำนวน 1 คน คอยควบคุมดูแลการเลี้ยวเข้า-ออกของรถบรรทุก ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง ซึ่งสามารถวิเคราะห์ ได้ดังนี้

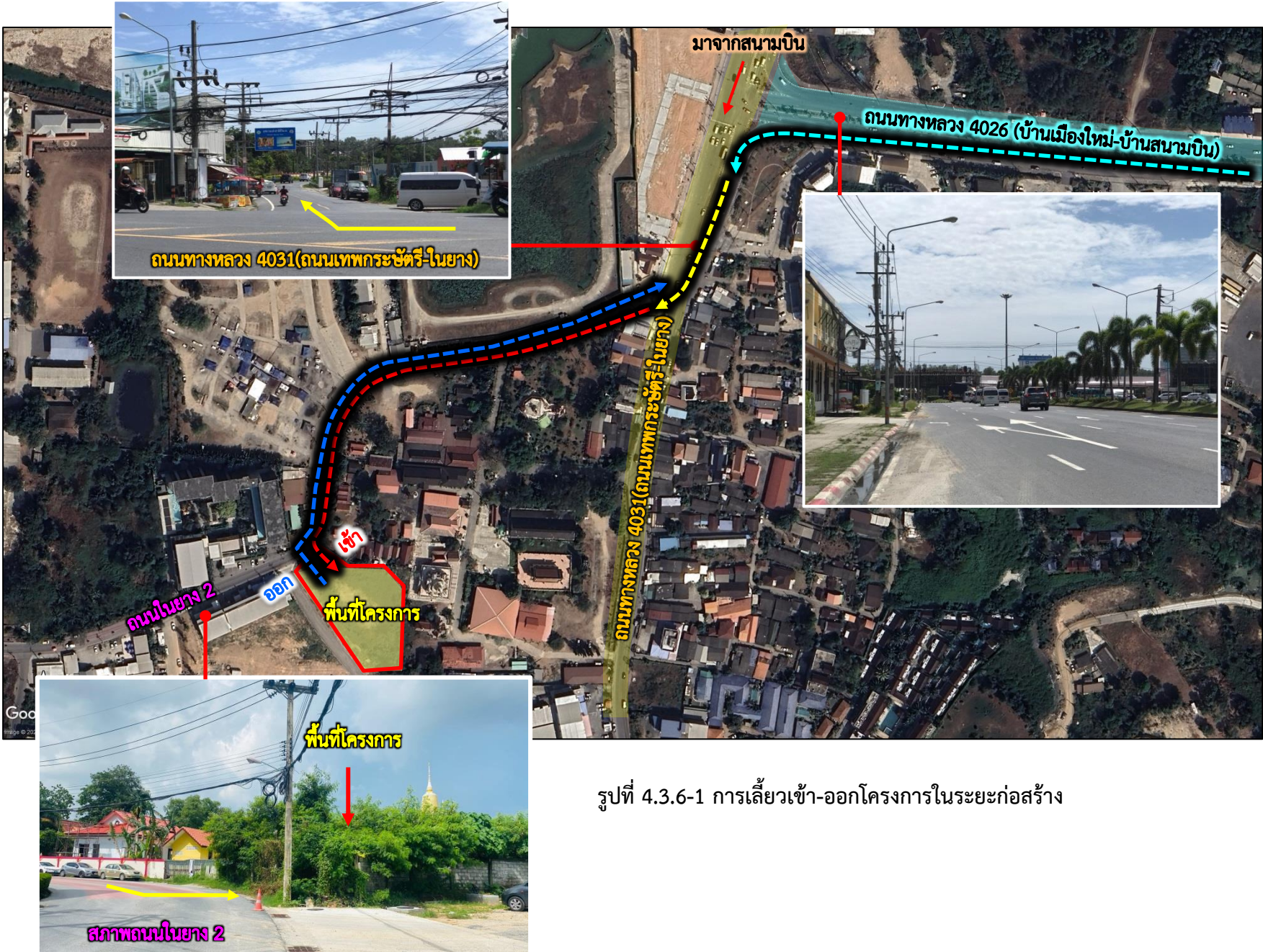
- **กรณีรถเลี้ยวเข้าสู่พื้นที่โครงการ**

พนักงานขับรถมาจากถนนทางหลวงหมายเลข 4026 (บ้านเมืองใหม่-สนามบิน) ตรงไประยะทางประมาณ 4 กิโลเมตร แล้วเบี่ยงซ้ายตรงไปประมาณ 100 เมตร เลี้ยวขวาเข้าสู่ถนนในยาง 2 ซึ่งจะมีการตัดกระแสดจราจรของรถทางตรงที่วิ่งผ่านถนนเทพกระษัตรี- ในยาง ดังนั้น รถบรรทุกจะต้องจอดรอเพื่อให้รถทางตรงวิ่งผ่านไปก่อน และเมื่อเห็นว่าถนนว่างหรือรถทางตรงหยุดเพื่อให้เลี้ยว แล้วจึงค่อยเลี้ยวขวาเข้าสู่ถนนในยาง 2 จากนั้นขับตรงไปประมาณ 320 เมตร เลี้ยวซ้ายเข้าสู่โครงการ ก่อนเลี้ยวซ้ายเข้าสู่พื้นที่โครงการ พนักงานขับรถจะต้องให้สัญญาณไฟเลี้ยวซ้ายก่อนชะลอความเร็วล่วงหน้าอย่างน้อย 30 เมตร เพื่อให้รถที่ตามหลังทราบ และสามารถชะลอรถและเว้นระยะห่างได้อย่างปลอดภัย ดังรูปที่ 4.3.6-1

- **กรณีรถเลี้ยวออกจากพื้นที่โครงการ**

กรณีรถบรรทุกเลี้ยวออกจากโครงการ จะเลี้ยวขวาออกจากโครงการเท่านั้น และจะมีการตัดกระแสดจราจรของรถทางตรงที่วิ่งผ่านถนนในยาง 2 ที่วิ่งผ่านหน้าโครงการทั้ง 2 ทิศทาง ดังนั้น รถบรรทุกจะต้องจอดรอเพื่อให้รถทางตรงวิ่งผ่านไปก่อน และเมื่อเห็นว่าถนนทั้ง 2 เลนว่างหรือรถทางตรงหยุดเพื่อให้รถเลี้ยวออก แล้วจึงค่อยเลี้ยวขวาออกจากโครงการ

แต่อย่างไรก็ตาม เพื่อความปลอดภัยและป้องกันอุบัติเหตุ โครงการจะกำหนดให้มีคนงานก่อสร้างหรือเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย จำนวน 1 คน คอยควบคุมดูแลรถบรรทุกขณะเลี้ยวเข้าสู่โครงการ และเลี้ยวออกจากโครงการ



รูปที่ 4.3.6-1 การเลี้ยวเข้า-ออกโครงการในระยะก่อสร้าง

### มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการจราจร ระยะก่อสร้าง

1. การขนส่งวัสดุก่อสร้าง เข้าสู่พื้นที่โครงการให้ทำการขนส่งในช่วงเวลา 10.00 น. ถึง 15.00 น. เพื่อหลีกเลี่ยงการจราจรที่ติดขัด
2. จัดให้มีคนงานก่อสร้างหรือเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย จำนวน 1 คน คอยควบคุม และอำนวยความสะดวกการจราจรบริเวณทางเข้า-ออก โครงการ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง
3. จัดระเบียบรถบรรทุกขนส่งวัสดุก่อสร้างให้จอดอยู่ในเขตก่อสร้างเท่านั้น และห้ามจอดบนถนน ในยาง 2 โดยเด็ดขาด
4. อบรม ตักเตือน และเข้มงวด กับพนักงานขับรถทุกคนให้ปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด เพื่อให้พนักงานขับรถมีความพร้อม ขับขี่อย่างถูกต้องและปลอดภัย เพื่อลดความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ
5. ในระหว่างการก่อสร้างหากพบว่าถนนขอยในยาง 2 มีการชำรุดเสียหายอันเกิดจากการขนส่ง วัสดุของโครงการ ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องเร่งซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้เป็นปกติ เพื่อป้องกันอันตรายที่ อาจเกิดแก่ผู้สัญจร
6. กำชับให้พนักงานขับรถขนส่งวัสดุก่อสร้างใช้ความระมัดระวังเพิ่มขึ้นในขณะที่ขับผ่านชุมชน หรือทางแยก โดยเฉพาะกรณีตัดกระแสจราจร
7. จำกัดความเร็วของรถให้วิ่งด้วยความเร็วไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง เมื่อผ่านพื้นที่ชุมชน
8. จัดให้มีป้ายประชาสัมพันธ์บริเวณด้านข้างของรถขนส่งวัสดุก่อสร้าง โดยระบุชื่อโครงการ ชื่อบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ติดต่อเพื่อเป็นช่องทางในการเรียกร้องของประชาชน
9. จัดให้มีการล้างทำความสะอาดล้อรถบรรทุก ทุกครั้งก่อนออกสู่ถนนสาธารณะประโยชน์ และกรณีที่มีดินโคลนหรือเศษวัสดุตกหล่นบนพื้นผิวจราจร โครงการต้องรีบให้เก็บหรือทำความสะอาดทันที

### ระยะดำเนินการ

สำหรับการเข้า-ออก พื้นที่โครงการจะใช้ถนนการะจำยอม ตั้งอยู่บนโฉนด [REDACTED] หรือ 186 ตารางเมตร จากเนื้อที่ทั้งหมด 4-3-51.10 ไร่ หรือ 7,804.40 ตารางเมตร ซึ่งเป็นที่ดินของวัดมงคลวราราม ได้มีการจดทะเบียนจำยอม เรื่อง ทางเดิน ทางรถยนต์ ท่อระบายน้ำ ไฟฟ้า ประปา ตลอดจนระบบสาธารณูปโภคต่างๆ ให้แก่ หนังสือรับรองการทำประโยชน์ที่ดิน (น.ส. 3ก.) [REDACTED] เมื่อวันที่ 2 มิถุนายน พ.ศ. 2565 โดยบริเวณปากทางเข้า-ออก มีความกว้างประมาณ 6 เมตร ส่วนถนนภายในโครงการมีความกว้างประมาณ 6-6.35 เมตร มีการเดินรถแบบ 2 ทิศทาง มีจำนวนที่จอดรถยนต์ทั้งหมด 15 คัน รายละเอียด ดังนี้

➤ **ที่จอดรถภายในโครงการ** มีจำนวน 8 คัน แบ่งเป็นที่จอดรถทั่วไป จำนวน 7 คัน และที่จอดรถยนต์สำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา 1 คัน และที่จอดรถจักรยานยนต์ จำนวน 14 คัน

➤ **ที่จอดรถที่ดินเช่า** มีจำนวน 7 คัน เป็นที่ดินที่เช่าจากวัดมงคลวราราม ซึ่งอยู่ติดกับพื้นที่โครงการทางด้านทิศเหนือ ตั้งอยู่บนหนังสือรับรองการทำประโยชน์ (น.ส. 3ก.) [REDACTED] มีเนื้อ

ที่เข้า 0-0-64.40 ไร่ หรือ 257.60 ตารางเมตร จากเนื้อที่ทั้งหมด 60-1-26 ไร่ หรือ 96,504 ตารางเมตร โดยโครงการได้ทำสัญญาเช่าที่ดินเพื่อเป็นลานจอดรถพื้นคอนกรีต เป็นระยะเวลา 3 ปี นับแต่วันที่ 3 เมษายน 2567 ถึงวันที่ 3 เมษายน 2570 ทั้งนี้เมื่อสิ้นสุดอายุเช่า โครงการประสงค์ต่อสัญญาอีกคราวละ 3 ปี

ทั้งนี้ ในระยะดำเนินการปริมาณการจราจรที่เพิ่มขึ้นจะคิดตามจำนวนที่จอดรถยนต์ซึ่งโครงการจัดให้มีพื้นที่สำหรับจอดรถยนต์ จำนวน 15 คัน คิดเป็น 1 PCU/คัน และที่จอดรถจักรยานยนต์ จำนวน 14 คัน คิดเป็น 0.30 PCU/คัน โดยในการประเมินผลกระทบจะคาดการณ์ในภาวะที่เลวร้ายที่สุด กำหนดให้ปริมาณการจราจรสำหรับรถยนต์ คิดเป็น  $15 \times 1 = 15$  PCU/ชั่วโมง และรถจักรยานยนต์ คิดเป็น  $14 \times 0.30 = 4.20$  PCU/ชั่วโมง ซึ่งในระยะดำเนินการคาดว่าจะทำให้ปริมาณการจราจรบนถนนในยาง 2 เพิ่มขึ้นประมาณ 19.20 PCU/ชั่วโมง มีรายละเอียดดังนี้

#### 1) ผลกระทบต่อสภาพการจราจรภายนอกโครงการในระยะดำเนินการ

##### ➤ ปริมาณการจราจร (V) บนถนนในยาง 2

ถนนในยาง 2 เป็นถนนที่เชื่อมกับทางเข้า – ออกโครงการ มีลักษณะเป็นถนนคอนกรีตเสริมเหล็กจำนวน 2 ช่องจราจร ไม่มีเกาะกลางถนน เดินรถแบบสองทิศทาง ทิศทางละ 1 ช่องจราจร ผิวจราจร กว้างประมาณ 6 เมตร จากการตรวจนับปริมาณจราจรบนถนนในยาง 2 เมื่อวันศุกร์ที่ 5 และวันเสาร์ที่ 6 กรกฎาคม 2567 เวลา 07.30 น.- 08.30 น. และ 16.30 น. - 17.30 น. ซึ่งเป็นชั่วโมงเร่งด่วนในช่วงเช้าและช่วงเย็น สามารถนำไปคำนวณหาค่า V/C Ratio ได้ดังนี้

##### (3) ปริมาณจราจรในวันธรรมดา (วันศุกร์ที่ 5 กรกฎาคม พ.ศ.2567)

- ช่วงเช้า 07.30 น.- 08.30 น.	
ปริมาณการจราจร/ชั่วโมง	= 350.15 PCU/ชั่วโมง
มีค่า V/C Ratio ปัจจุบัน	= 350.15 /1,500
	= 0.23 PCU/ชั่วโมง----- (Los B)
มีค่า V/C Ratio ระยะดำเนินการ	= 350.15+19.20 /1,500
	= 0.24 PCU/ชั่วโมง----- (Los B)
- ช่วงเย็น 16.30 น. - 17.30 น.	
ปริมาณการจราจร/ชั่วโมง	= 487.30 PCU/ชั่วโมง
มีค่า V/C Ratio ปัจจุบัน	= 487.30 /1,500
	= 0.32 PCU/ชั่วโมง----- (Los B)
มีค่า V/C Ratio ระยะดำเนินการ	= 487.30+19.20/1,500
	= 0.34 PCU/ชั่วโมง----- (Los B)

##### (4) ปริมาณจราจรในวันหยุด (วันเสาร์ที่ 6 กรกฎาคม พ.ศ.2567)

- ช่วงเช้า 07.30 น.- 08.30 น.



ปริมาณการจราจร/ชั่วโมง	=	320.20 PCU/ชั่วโมง
มีค่า V/C Ratio ปัจจุบัน	=	320.20 /1,500
	=	<b>0.21 PCU/ชั่วโมง----- (Los B)</b>
มีค่า V/C Ratio ระยะดำเนินการ	=	320.20+19.20/1,500
	=	<b>0.22 PCU/ชั่วโมง----- (Los B)</b>
- ช่วงเย็น 16.30 น. - 17.30 น.		
ปริมาณการจราจร/ชั่วโมง	=	452.40 PCU/ชั่วโมง
มีค่า V/C Ratio ปัจจุบัน	=	452.40 /1,500
	=	<b>0.30 PCU/ชั่วโมง----- (Los B)</b>
มีค่า V/C Ratio ระยะดำเนินการ	=	452.40+19.20/1,500
	=	<b>0.31 PCU/ชั่วโมง----- (Los B)</b>

จากการคำนวณข้างต้น สภาพการจราจรบนถนนในยาง 2 ปัจจุบันและในระยะดำเนินการ ดังตารางที่ 4.3.6-3 เมื่อเปรียบเทียบกับค่าประเมินตามอัตราส่วนของปริมาณการจราจรที่มีผลต่อสภาพการจราจร ของ วิศิษฐ์ ประทุมสุวรรณ, วิศวกรรมการทางและวิเคราะห์จราจร, พ.ศ.2542, หน้า 124 - 133 พบว่า

- **วันธรรมดา** ปริมาณจราจรปัจจุบันในช่วงเช้า V/C Ratio เท่ากับ **0.23** และช่วงเย็น เท่ากับ **0.32** สภาพการจราจรอยู่ในระดับความคล่องตัว B (Los B)(0.21 – 0.45) คือ การไหลคงที่ แต่ผู้ใช้รถคันอื่นเริ่มจะมองเห็นรถคันอื่นๆ ได้ชัดเจน และสามารถเลือกใช้ความเร็วที่ต้องการได้แต่อาจจะไม่มีความคล่องตัวในการแซงรถที่อยู่ในเส้นทางเดียวกัน และในระยะดำเนินการปริมาณการจราจรบนถนนดังกล่าว จะเพิ่มขึ้นจากปัจจุบันเพียงเล็กน้อยโดยช่วงเช้า V/C Ratio เท่ากับ **0.24** และช่วงเย็น เท่ากับ **0.34** แต่สภาพการจราจรยังคงอยู่ในระดับความคล่องตัว B (Los B)(0.21 – 0.45) เช่นเดิม ดังนั้น จึงถือได้ว่าผลกระทบต่อการจราจรในระยะก่อสร้างจะอยู่ในระดับต่ำ

- **วันหยุด** ปริมาณจราจรปัจจุบันในช่วงเช้า V/C Ratio เท่ากับ **0.21** และช่วงเย็น เท่ากับ **0.30** สภาพการจราจรอยู่ในระดับความคล่องตัว B (Los B)(0.21 – 0.45) คือ การไหลคงที่ แต่ผู้ใช้รถคันอื่นเริ่มจะมองเห็นรถคันอื่นๆ ได้ชัดเจน และสามารถเลือกใช้ความเร็วที่ต้องการได้แต่อาจจะไม่มีความคล่องตัวในการแซงรถที่อยู่ในเส้นทางเดียวกัน และในระยะดำเนินการปริมาณการจราจรบนถนนดังกล่าวจะเพิ่มขึ้นจากปัจจุบันเพียงเล็กน้อยโดยช่วงเช้า มีค่า V/C Ratio เท่ากับ **0.22** และช่วงเย็น เท่ากับ **0.31** แต่สภาพการจราจรอยู่ในระดับความคล่องตัว B (Los B)(0.21 – 0.45) เช่นเดิม ดังนั้น จึงถือได้ว่าผลกระทบต่อการจราจรในระยะก่อสร้างจะอยู่ในระดับต่ำ

ตารางที่ 4.3.6-3 ค่า V/C และระดับความคล่องตัวของการจราจรปัจจุบันและระยะดำเนินการบนถนนในยาง 2

วัน เดือน ปี /ช่วงเวลา	V/C PCU/ ชั่วโมง	ระดับความคล่องตัว ของการจราจร	สภาพการจราจร
ปริมาณจราจรในวันศุกร์ที่ 5 กรกฎาคม 2567			
ช่วงเช้า 07.30 น.- 08.30 น.		B (Los B) (0.21 – 0.45)	การไหลคงที่ แต่ผู้ใช้รถคันอื่นเริ่มจะมองเห็นรถคันอื่นๆ ได้ชัดเจน และสามารถเลือกใช้ความเร็วที่ต้องการได้แต่อาจจะไม่มีความคล่องตัวในการแซงรถที่อยู่ในเส้นทางเดียวกัน
- V/C ปัจจุบัน	0.23		
- V/C ระยะก่อสร้าง	0.24		
ช่วงเย็น 16.30-17.30			
- V/C ปัจจุบัน	0.32		
- V/C ระยะก่อสร้าง	0.34		
ปริมาณจราจรในวันเสาร์ที่ 6 กรกฎาคม 2567			
ช่วงเช้า 07.30 น.- 08.30 น.		B (Los B) (0.21 – 0.45)	การไหลคงที่ แต่ผู้ใช้รถคันอื่นเริ่มจะมองเห็นรถคันอื่นๆ ได้ชัดเจน และสามารถเลือกใช้ความเร็วที่ต้องการได้แต่อาจจะไม่มีความคล่องตัวในการแซงรถที่อยู่ในเส้นทางเดียวกัน
- V/C ปัจจุบัน	0.21		
- V/C ระยะก่อสร้าง	0.22		
ช่วงเย็น 16.30-17.30 น.			
- V/C ปัจจุบัน	0.30		
- V/C ระยะก่อสร้าง	0.31		

## 2) ผลกระทบจากการเลี้ยวเข้า-ออกของรถในระยะดำเนินการ

ทางเข้า-ออกพื้นที่โครงการจะใช้ถนนการะจำยอมเชื่อมต่อกับถนนในยาง 2 ซึ่งปัจจุบันมีลักษณะเป็นถนนแอสฟัลท์ติกคอนกรีต จำนวน 2 ช่องจราจร ไม่มีเกาะกลางถนน เติมนรถแบบ 2 ทิศทาง ทิศทางละ 1 ช่องจราจร โดยจุดเชื่อมทางเข้า-ออกของโครงการมี 1 จุด ความกว้าง 9.07 เมตร ถนนภายในโครงการมีความกว้างประมาณ 6-6.35 เมตร มีการจัดการเดินรถแบบ 2 ทิศทาง มีที่จอดรถยนต์จำนวน 15 คัน แบ่งเป็นที่จอดรถยนต์ภายในโครงการ 8 คัน และที่จอดรถภายนอกโครงการเป็นที่ดินเช่าที่อยู่ติดกับพื้นที่โครงการ จำนวน 7 คัน ตั้งอยู่บนหนังสือรับรองการทำประโยชน์ (น.ส. [REDACTED]) และที่จอดรถจักรยานยนต์ จำนวน 14 คัน ซึ่งสามารถวิเคราะห์ ได้ดังนี้

### ● กรณีรถเลี้ยวเข้าโครงการ

#### - กรณีมาจากหาดในยาง

รถผู้ใช้บริการวิ่งมาจากหาดในยาง ระยะทางประมาณ 600 เมตร เลี้ยวขวาเข้าสู่พื้นที่โครงการ จะมีการตัดกระแสจราจรของรถทางตรงที่วิ่งผ่านถนนในยางซอย 2 ดังนั้น จะต้องขับชิดเลนขวา จอดรอเพื่อให้รถที่วิ่งมาจากถนนในยาง 2 ไปก่อน และให้สัญญาณไฟเลี้ยวขวาเพื่อให้รถที่ตามหลังทราบ และสามารถชะลอรถและเว้นระยะห่างได้อย่างปลอดภัย ดังรูปที่ 4.3.6-2

- **กรณีมาจากถนนทางหลวงหมายเลข 4031 (ถนนเทพกระษัตรี-ในยาง)**

รถผู้ใช้บริการวิ่งมาจากถนนทางหลวงหมายเลข 4026 (บ้านเมืองใหม่-สนามบิน) ตรงไประยะทางประมาณ 4 กิโลเมตร แล้วเบี่ยงซ้ายตรงไปประมาณ 100 เมตร เลี้ยวขวาเข้าสู่ถนนในยาง 2 ซึ่งจะมีการตัดกระแสจราจรของรถทางตรงที่วิ่งผ่านถนนเทพกระษัตรี-ในยาง ดังนั้น รถผู้ใช้บริการจะต้องจอดรอเพื่อให้รถทางตรงวิ่งผ่านไปก่อน และเมื่อเห็นว่าถนนว่างหรือรถทางตรงหยุดเพื่อให้เลี้ยว แล้วจึงค่อยเลี้ยวขวาเข้าสู่ถนนในยาง 2 จากนั้นขับตรงไปประมาณ 320 เมตร เลี้ยวซ้ายเข้าสู่โครงการ ก่อนเลี้ยวซ้ายเข้าสู่พื้นที่โครงการ ผู้ใช้บริการจะต้องให้สัญญาณไฟเลี้ยวซ้ายก่อนชะลอความเร็วล่วงหน้าอย่างน้อย 30 เมตร เพื่อให้รถที่ตามหลังทราบ และสามารถชะลอรถและเว้นระยะห่างได้อย่างปลอดภัย ดังรูปที่ 4.3.6-2

- **กรณีมาจากสนามบิน (ถนนทางหลวงหมายเลข 4031 (ถนนเทพกระษัตรี-ในยาง))**

รถผู้ใช้บริการวิ่งมาจากสนามบิน ซึ่งวิ่งบนถนนทางหลวงหมายเลข 4031 (ถนนเทพกระษัตรี-ในยาง) ตรงไประยะทางประมาณ 300 เมตร เลี้ยวขวาสู่ถนนในยาง 2 จะมีการตัดกระแสจราจรของรถทางตรงที่วิ่งผ่านถนนเทพกระษัตรี-ในยาง ดังนั้น รถผู้ใช้บริการจะต้องจอดรอเพื่อให้รถทางตรงวิ่งผ่านไปก่อน และเมื่อเห็นว่าถนนว่างหรือรถทางตรงหยุดเพื่อให้เลี้ยว แล้วจึงค่อยเลี้ยวขวาเข้าสู่ถนนในยาง 2 ตรงไประยะทางประมาณ 320 เมตร พื้นที่โครงการอยู่ทางซ้ายมือ ดังนั้น จะไม่มีการตัดกระแสจราจรของรถแต่อย่างใด ก่อนเลี้ยวซ้ายเข้าสู่พื้นที่โครงการ ผู้ใช้บริการจะต้องให้สัญญาณไฟเลี้ยวซ้ายก่อนชะลอความเร็วล่วงหน้าอย่างน้อย 30 เมตร เพื่อให้รถที่ตามหลังทราบ และสามารถชะลอรถและเว้นระยะห่างได้อย่างปลอดภัย ดังรูปที่ 4.3.6-2

● **กรณีรถเลี้ยวออกจากโครงการ**

- **กรณีเลี้ยวซ้ายไปหาดในยาง**

รถผู้ใช้บริการที่เลี้ยวซ้ายออกจากโครงการ เข้าสู่ถนนในยาง 2 จะไม่มีการตัดกระแสจราจรของรถแต่อย่างใด แต่รถผู้ใช้บริการจะต้องจอดรอเพื่อให้รถทางตรงวิ่งผ่านไปก่อน และเมื่อเห็นว่าถนนว่างหรือรถทางตรงหยุดเพื่อให้เลี้ยวออก แล้วจึงค่อยเลี้ยวซ้ายออกจากโครงการ

- **กรณีเลี้ยวขวาไปถนนทางหลวงหมายเลข 4031 (ถนนเทพกระษัตรี-ในยาง)**

รถผู้ใช้บริการที่เลี้ยวขวาออกจากโครงการ จะมีการตัดกระแสจราจรของรถทางตรงบนถนนในยาง 2 ที่วิ่งผ่านหน้าโครงการทั้ง 2 ทิศทาง ดังนั้น จะต้องจอดรอเพื่อให้รถทางตรงวิ่งผ่านไปก่อน และเมื่อเห็นว่าถนนทั้ง 2 เลนว่างหรือรถทางตรงหยุดเพื่อให้เลี้ยวออก แล้วจึงค่อยเลี้ยวขวาออกจากโครงการ

อย่างไรก็ตาม โครงการจึงได้กำหนดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย จำนวน 1 คน บริเวณทางเข้า-ออกโครงการ คอยควบคุมดูแลรถผู้ใช้บริการขณะเลี้ยวเข้า-ออกโครงการทุกวันตลอด 24 ชั่วโมง จึงคาดว่าในระยะดำเนินการโครงการจะส่งผลกระทบด้านการจราจรในระดับต่ำ



รูปที่ 4.3.6-2 การเลี้ยวเข้า-ออกโครงการในระยะดำเนินการ



### 3) จำนวนที่จอดรถของโครงการเปรียบเทียบกับกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

การดำเนินโครงการเป็นโครงการประเภทโรงแรม จำนวน 51 ห้องพัก ภายในโครงการประกอบด้วยอาคาร 3 ชั้น ความสูง 13.35 เมตร อาคารสรวายน้ำและห้องเครื่องใต้ดิน ความสูง 2.10 เมตร มีพื้นที่ใช้สอย 3,347.20 ตารางเมตร โดยจำนวนที่จอดรถยนต์ของโครงการจะพิจารณาตามข้อกำหนดกฎกระทรวง 2 ฉบับ ได้แก่ กฎกระทรวงฉบับที่ 7 (พ.ศ.2517) ข้อ 3 (ข) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พุทธศักราช 2479 และกฎกระทรวงฉบับที่ 64 (พ.ศ.2555) ข้อ 6 (ข) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 รายละเอียดดังนี้

1) กฎกระทรวงฉบับที่ 7 (พ.ศ.2517) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พ.ศ.2479

ข้อ 2 ให้กำหนดประเภทของอาคารซึ่งต้องมีที่จอดรถยนต์ ที่กัลบรยนต์ และทางเข้า-ออกรถยนต์ไว้ ดังต่อไปนี้

(3) อาคารชุดที่มีพื้นที่แต่ละครอบครัวตั้งแต่ 60 ตารางเมตรขึ้นไป

(7) อาคารขนาดใหญ่

ข้อ 3 จำนวนที่จอดรถยนต์ ต้องจัดให้มีตามข้อกำหนดดังต่อไปนี้

(2) ในเขตเทศบาลทุกแห่งหรือในเขตท้องที่ที่ได้มีพระราชกฤษฎีกาให้ใช้พระราชบัญญัติควบคุมอาคารก่อสร้าง พุทธศักราช 2479

(ข) อาคารขนาดใหญ่ ให้มีที่จอดรถยนต์ตามจำนวนที่กำหนดของแต่ละประเภทของอาคารที่ให้เป็นประกอบกิจการในอาคารขนาดใหญ่นั้นรวมกันหรือจัดให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่อาคาร 240 ตารางเมตร เศษของ 240 ตารางเมตร ให้เป็น 240 ตารางเมตร ทั้งนี้ ให้ถือที่จอดรถยนต์จำนวนที่มากกว่าเป็นเกณฑ์

#### ● ความสอดคล้องของโครงการ

อาคารของโครงการเข้าข่ายเป็นอาคารขนาดใหญ่ มีพื้นที่ทั้งหมด 3,019.49 ตารางเมตร ซึ่งโครงการต้องจัดให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่อาคาร 240 ตารางเมตร เศษของ 240 ตารางเมตร ให้เป็น 240 ตารางเมตร ดังนั้น โครงการต้องจัดให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 12.50 คัน หรือ 13 คัน ( $3,019.49/240 = 12.50$ ) ทั้งนี้ โครงการได้จัดให้มีที่จอดรถยนต์ จำนวน 15 คัน จึงเป็นไปตามกฎกระทรวงฯ ดังกล่าว

2) กฎกระทรวงฉบับที่ 64 (พ.ศ.2555) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522

ข้อ 1 ให้ยกเลิกความใน (2) ของข้อ 2 แห่งกฎกระทรวง ฉบับที่ 7 (พ.ศ.2517) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พุทธศักราช 2479 และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“(2) โรงแรมที่มีพื้นที่ห้องโถงหรือพื้นที่ที่ใช้เพื่อกิจการพาณิชยกรรมในหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันตั้งแต่ 300 ตารางเมตรขึ้นไป”

ข้อ 6 ให้ยกเลิกความใน (ข) ของ (2) ของข้อ 3 แห่งกฎกระทรวง ฉบับที่ 7 (พ.ศ.2517) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พุทธศักราช 2479 และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“(ข) โรงแรม ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ห้องโถง 30 ตารางเมตร เศษของ 30 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 30 ตารางเมตร และไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ที่ใช้เพื่อกิจการพาณิชยกรรม 40 ตารางเมตร เศษของ 40 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 40 ตารางเมตร”

#### ● ความสอดคล้องของโครงการ

โครงการโรงแรม ในยาง แอร์พอร์ต โฮเต็ล (Nai Yang Airport Hotel) เป็นโครงการประเภทโรงแรม มีพื้นที่ห้องโถง และพื้นที่ที่ใช้เพื่อกิจการพาณิชยกรรม รายละเอียดดังนี้

- พื้นที่ห้องโถง ต้องจัดให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ห้องโถง 30 ตารางเมตร เศษของ 30 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 30 ตารางเมตร ซึ่งภายในโครงการมีพื้นที่โถงต้อนรับ เท่ากับ 9.24 ตารางเมตร ดังนั้น ต้องจัดให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 0.31 คัน หรือ 1 คัน ( $9.24/30=0.31$ ) ซึ่งโครงการจัดให้มีที่จอดรถทั้งหมด 15 คัน จึงเป็นไปตามกฎกระทรวงฯ ดังกล่าว

- พื้นที่พาณิชยกรรม ภายในโครงการได้จัดให้มีพื้นที่ที่ใช้เพื่อกิจการพาณิชยกรรม ได้แก่ ร้านอาหาร มีพื้นที่ 133.96 ตารางเมตร ซึ่งต้องจัดให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ที่ใช้เพื่อกิจการพาณิชยกรรม 40 ตารางเมตร เศษของ 40 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 40 ตารางเมตร ดังนั้น โครงการต้องจัดให้มีที่จอดรถไม่น้อยกว่า 3.35 คัน หรือ 4 คัน ( $133.96/40=3.35$ ) ซึ่งโครงการจัดให้มีที่จอดรถทั้งหมด 15 คัน จึงเป็นไปตามกฎกระทรวงฯ ดังกล่าว

ทั้งนี้ เมื่อนำผลจากการคำนวณที่จอดรถของพื้นที่ห้องโถงและพื้นที่ที่ใช้เพื่อกิจการพาณิชยกรรม มารวมกันโครงการต้องจัดให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 5 คัน ซึ่งโครงการได้จัดให้มีที่จอดรถยนต์ทั้งหมด 15 คัน จึงเป็นไปตามกฎกระทรวงดังกล่าว

#### 4) การเปรียบเทียบจำนวนที่จอดรถยนต์ของโครงการกับอาคารข้างเคียง

จากการสำรวจการจัดที่จอดรถของอาคารที่อยู่ใกล้เคียงที่มีลักษณะเดียวกับโครงการในระยะ 1 กิโลเมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ (ดูรูปที่ 4.3.6-3 ประกอบ) ได้แก่

(1) สัดส่วนจำนวนที่จอดรถยนต์ต่อพื้นที่อาคาร  
คัน คิดเป็นสัดส่วน

(2) จำนวนที่จอดรถต่อพื้นที่อาคาร  
เป็นสัดส่วนจำนวน

(3) จำนวนที่จอดรถต่อพื้นที่อาคาร  
เป็นสัดส่วนจำนวน

(4)  
จำนวนที่จอดรถที่  
คิดเป็นสัดส่วนจำนวน

(5)  
จำนวนที่จอดรถที่  
คิดเป็นสัดส่วนจำนวน

(6)  
สัดส่วนจำนวนที่จ  
คัน คิดเป็นสัดส่วน

(7)  
จำนวนที่จอดรถที่  
คิดเป็นสัดส่วนจำนวน

(8)  
จำนวนที่จอดรถที่  
คิดเป็นสัดส่วนจำนวน

(9)  
จำนวนที่จอดรถที่  
คิดเป็นสัดส่วนจำนวน

(10)  
จอดรถต่อจำนวน  
คิดเป็นสัดส่วนจำนวน

(11)  
คิดเป็นสัดส่วนจำนวน  
จำนวน 20 คัน คิด

(12)  
จำนวนที่จอดรถที่  
คิดเป็นสัดส่วนจำนวน

(13)  
สัดส่วนจำนวนที่จ  
คัน คิดเป็นสัดส่วน

(14)

จำนวนที่จอดรถ

คิดเป็นสัดส่วนจำนวน

(15)

จำนวนที่จอดรถต่อ

เป็นสัดส่วนจำนวน

สำหรับโครงการมีจำนวน 51 ห้องพัก มีที่จอดรถยนต์ จำนวน 15 คัน คิดเป็นสัดส่วนจำนวนที่จอดรถยนต์ต่อจำนวนห้องพัก เท่ากับ 1 คัน ต่อ 3.40 ห้องพัก และที่จอดรถจักรยานยนต์ จำนวน 14 คัน คิดเป็นสัดส่วนจำนวนที่จอดรถจักรยานยนต์ต่อจำนวนห้องพัก เท่ากับ 1 คัน ต่อ 3.64 ห้อง ซึ่งคาดว่าจะมีความเพียงพอเมื่อเปรียบเทียบกับโรงแรมที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ ดังตารางที่ 4.3.6-4

ตารางที่ 4.3.6-4 อัตราส่วนจำนวนที่จอดรถต่อห้องพักอาศัยของอาคารใกล้เคียงโครงการ

ลำดับ	อาคาร/โครงการ	จำนวน ห้องพัก (ห้อง)	ที่จอด รถยนต์ (คัน)	อัตราส่วนที่จอด รถยนต์ต่อห้องพัก	คิดเป็นร้อยละ	ที่จอดรถ จักรยานยนต์ (คัน)	อัตราส่วนที่จอด รถจักรยานยนต์ต่อ ห้องพัก	คิดเป็นร้อยละ	ความ เพียงพอ
1.	<div></div>								พอ
2.									พอ
3.									พอ
4.									พอ
5.									พอ
6.									พอ
7.									พอ
8.									พอ
9.									พอ
10.									พอ
11.									พอ
12.									พอ
13.									พอ
14.									พอ
15.									พอ
โครงการโรงแรม ในยาง แอร์พอร์ต ไฮเต็ล		51	15	1 คัน : 3.40 ห้อง	29.41	14	1 คัน : 3.64 ห้อง	27.45	คาดว่า เพียงพอ

ที่มา : จากการสำรวจและประเมินของบริษัทที่ปรึกษา เมื่อเดือนสิงหาคม 2567

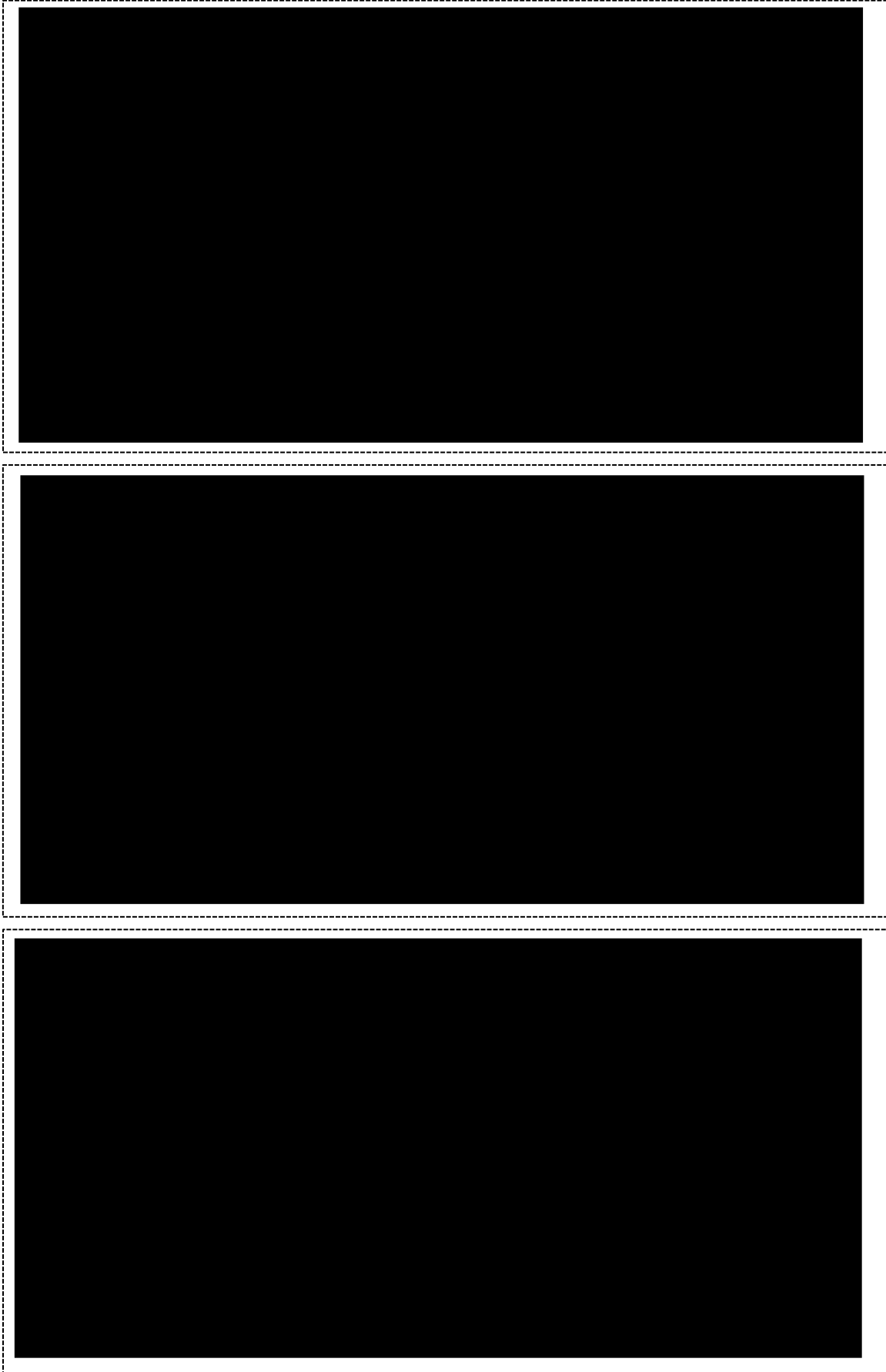




รูปที่ 4.3.6-3 ตำแหน่งที่จอดรถของโรงแรม ในระยะ 1 กิโลเมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ

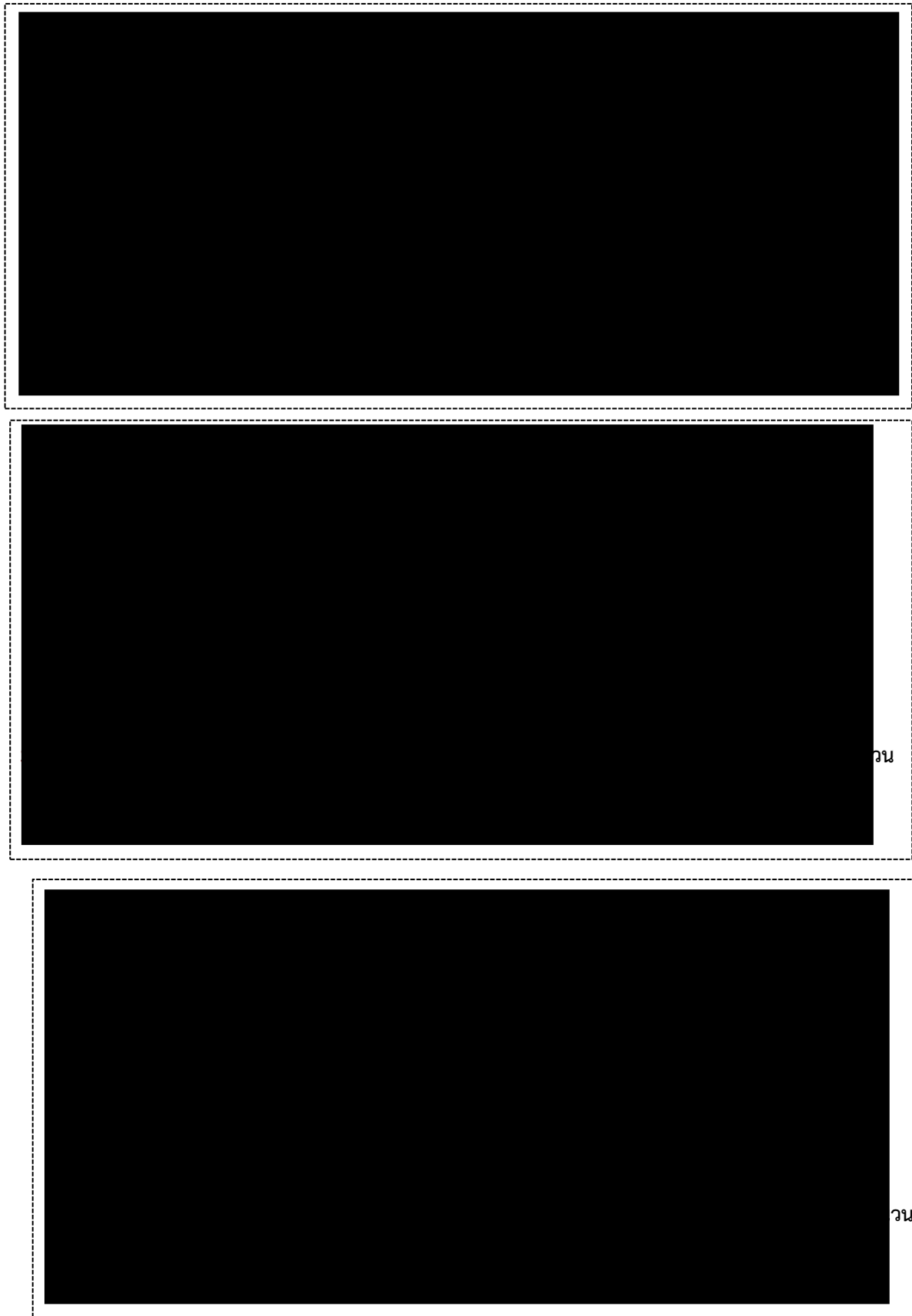


รูปที่ 4.3.6-4 ตำแหน่งที่จอดรถของโรงแรม ในระยะ 1 กิโลเมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ

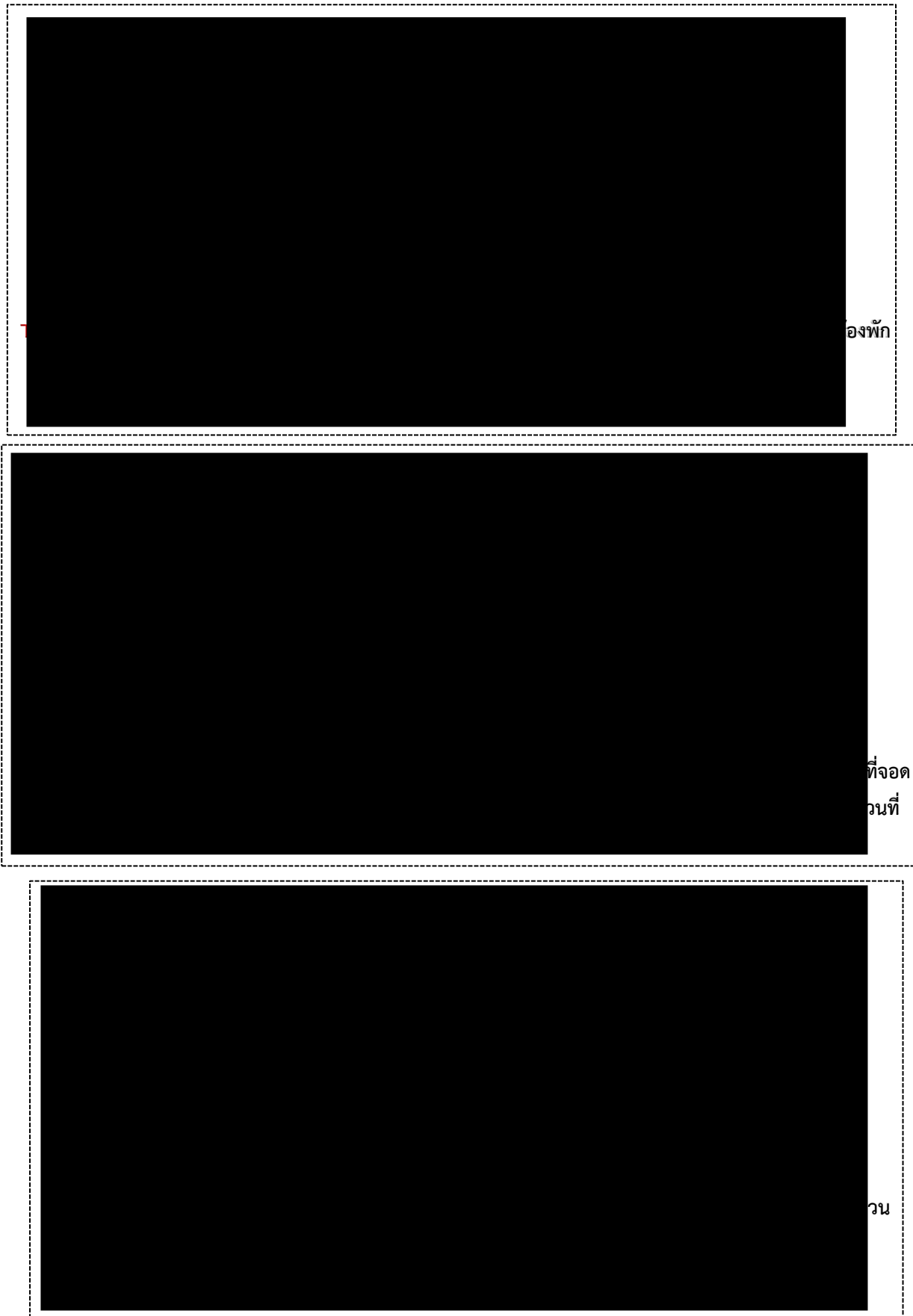


รูปที่ 4.3.6-4 (ต่อ) ตำแหน่งที่จอดรถของโรงแรม ในระยะ 1 กิโลเมตร จากขอบเขตพื้นที่





รูปที่ 4.3.6-4 (ต่อ) ตำแหน่งที่จอดรถของโรงแรม ในระยะ 1 กิโลเมตร จากขอบเขตพื้นที่



รูปที่ 4.3.6-4 (ต่อ) ตำแหน่งที่จอดรถของโรงแรม ในระยะ 1 กิโลเมตร จากขอบเขตพื้นที่



บริษัท ในยางแอร์พอร์ท โฮเต็ล จำกัด  
AEI. Co.,Ltd.

### มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการจราจร ระยะดำเนินการ

1. จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยบริเวณทางเข้า-ออกโครงการตลอด 24 ชั่วโมงเพื่อดูแลความปลอดภัยและอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้บริการ และผู้ที่สัญจรไปมา
2. จัดให้มีป้ายชื่อโครงการให้เห็นได้ชัดเจน และมีไฟส่องสว่างให้เห็นทางเข้า - ออกได้ชัดเจนในเวลากลางคืน
3. ติดตั้งป้ายจำกัดความเร็วของรถที่เข้า-ออกโครงการ ให้มีความเร็วไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมงเพื่อความปลอดภัย
4. ดูแลพื้นที่ทางเข้า-ออกโครงการ ไม่ให้มีสิ่งกีดขวางทางจราจร เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นต่อผู้ใช้บริการภายในโครงการ
5. จัดให้มีการติดตั้งกล้องวงจรปิดบริเวณด้านหน้าโครงการ โดยให้มุมกล้องมองเห็นทั้งที่จอดรถของโครงการ และถนนในยาง 2
6. ห้ามผู้ใช้บริการจอดรถบริเวณทางเข้า- ออกโครงการ ริมนถนนในยาง 2 โดยเด็ดขาดเพื่อไม่ให้กีดขวางการจราจรของรถที่สัญจรไปมา
7. ติดตั้งป้ายสัญญาณจราจรบริเวณทางเดินรถภายในโครงการให้ชัดเจน เช่น ลูกศรทิศทางการจราจรบนพื้นทาง ป้ายเดินรถทางเดียว ป้ายทางเลี้ยว ป้ายจำกัดความเร็ว เป็นต้น เพื่อลดอุบัติเหตุในการเดินรถ และไม่ก่อให้เกิดความสับสนของผู้ขับขี่ ทำให้การเคลื่อนตัวของรถในโครงการและบริเวณทางเข้า-ออกโครงการ สามารถทำได้อย่างสะดวกและปลอดภัย

### 4.3.7 การใช้ไฟฟ้า

#### ระยะก่อสร้าง

ในระยะก่อสร้างโครงการ จะมีการใช้ไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคสาขาลาง ส่งจ่ายกระแสไฟฟ้าในกิจกรรมการก่อสร้าง ซึ่งวิศวกรโครงการจะมีการคำนวณการใช้ไฟฟ้าให้เพียงพอต่อความต้องการใช้ไฟฟ้าในระยะก่อสร้าง และมีการติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าสำหรับใช้ในกิจกรรมก่อสร้าง โดยจะใช้เวลาในการก่อสร้าง 12 เดือน (1 ปี)

ทั้งนี้ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคสาขาลาง สามารถให้บริการไฟฟ้าแก่โครงการได้อย่างเพียงพอ ประกอบกับการติดตั้งระบบไฟฟ้าชั่วคราว บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องเดินระบบอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ พร้อมทั้งจัดให้มีมาตรการป้องกันไฟฟ้าช็อต ไฟฟ้าดูด หรือไฟฟ้าลัดวงจรด้วย ดังนั้น จึงคาดว่า การดำเนินโครงการจะส่งผลกระทบต่อการใช้ไฟฟ้าของชุมชนในระดับต่ำ

### มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการใช้ไฟฟ้า ระยะก่อสร้าง

1. โครงการต้องติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้า แยกเฉพาะของโครงการ เพื่อไม่ให้เกิด Over Load ของการใช้ไฟฟ้าอาคารข้างเคียง
2. กำชับให้คนงานมีการใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัด เช่น เปิดไฟเท่าที่ใช้งาน และถอดปลั๊กอุปกรณ์ไฟฟ้าทุกครั้งเมื่อเลิกใช้งาน เป็นต้น
3. ตรวจสอบระบบสายไฟฟ้า และอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานเสมอ และซ่อมแซมทันทีเมื่อพบว่าชำรุดเสียหาย
4. ติดสติ๊กเกอร์ “ช่วยกันประหยัดไฟ” บริเวณบ้านพักคนงานในจุดที่สามารถมองเห็นทั้งภายในพื้นที่ก่อสร้าง และบ้านพักคนงานภายนอกพื้นที่ก่อสร้าง

### ระยะดำเนินการ

#### 1) ระบบไฟฟ้า

ระบบไฟฟ้าของโครงการเป็นระบบไฟฟ้าบนดิน ซึ่งจะขอใช้บริการจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคสาขากลาง ด้วยกำลังส่ง 33 kV โดยได้ติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้า (Transformer) ชนิด Oil Immersed Transformer ขนาด 400 kVA จำนวน 1 ชุด เพื่อลดแรงดันไฟฟ้าเป็นระบบไฟฟ้าแรงต่ำ 33 kV/380-220 V และและเดินสายไฟฟ้าแรงต่ำไปยังแผงจ่ายไฟฟ้าหลัก (MDB : Main Distribution Board) เพื่อจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับส่วนต่างๆ ของโครงการ ได้แก่ ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ระบบปรับอากาศ ระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบจ่ายน้ำใช้ ระบบป้องกันอัคคีภัย และรักษาความปลอดภัย เป็นต้น ซึ่งโครงการมีปริมาณความต้องการใช้ไฟฟ้ารวม 375,765 VA

สำหรับตำแหน่งหม้อแปลงไฟฟ้าของโครงการอยู่บริเวณใกล้ที่จอดรถคันที่ 15 มีระยะห่างจากผนังอาคาร ประมาณ 25 เมตร และมีระยะห่างจากแนวเขตที่ดินด้านทิศตะวันตก ประมาณ 1.01 เมตร ทั้งนี้ตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ.2556 วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (วสท.) ที่ กำหนดไว้สำหรับแรงดันไฟฟ้า 33 kV ชนิดสายหุ้มฉนวนแรงสูง 2 ชั้นไม่เต็มพิกัด จะต้องมียะห่างกับผนังเปิดของอาคาร เณียง ระเบียง หรือบริเวณที่มีคนเข้าถึง ไม่น้อยกว่า 0.90 เมตร

#### 2) ระบบไฟฟ้าสำรอง

โครงการจัดให้มีระบบไฟฟ้าสำรองจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง ขนาด 150 kVA จำนวน 1 ชุด อยู่ภายในห้อง Generator ในกรณีที่เกิดเหตุการณ์ไฟฟ้าดับหรือระบบไฟฟ้าหลักขัดข้อง เครื่องสำรองไฟจะจ่ายกระแสไฟฟ้าให้แก่ระบบที่มีความสำคัญ เช่น ระบบปั๊มน้ำ ระบบแสงสว่างทางเดิน ระบบป้องกันเพลิงไหม้และระบบสื่อสาร เป็นต้น ซึ่งสามารถจ่ายไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 8 ชั่วโมง

### 3) มาตรฐานการออกแบบและเดินระบบไฟฟ้า

● การประเมินความสอดคล้องการออกแบบอาคารตามกฎหมายกระทรวง กำหนดประเภทหรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2563 และประกาศกระทรวงพลังงาน เรื่อง กำหนดค่ามาตรฐานการออกแบบอาคารเพื่ออนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2564

ตามกฎหมายกระทรวง กำหนดประเภท หรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2563 กำหนดการก่อสร้างอาคารสำหรับใช้เป็นหรือเพื่อกิจการดังต่อไปนี้ หากมีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในหลังเดียวกันตั้งแต่ 2,000 ตารางเมตรขึ้นไป ต้องมีการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงานตามกฎหมายนี้

1. โรงมหรสพตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร
2. โรงแรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม
3. สถานบริการตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการ
4. สถานพยาบาลตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล
5. สถานศึกษาตามกฎหมายว่าด้วยการศึกษาแห่งชาติ
6. สำนักงานหรือที่ทำการ
7. อาคารชุดตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุด
8. อาคารชุมนุมคนตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร

#### ความสอดคล้องของโครงการ

โครงการโรงแรม ในยาง แอร์พอร์ต โฮเต็ล (Nai Yang Airport Hotel) เป็นโครงการประเภทโรงแรม จำนวน 51 ห้องพัก ภายในโครงการประกอบด้วยอาคาร 3 ชั้น จำนวน 1 อาคาร อาคารสรวายน้ำและห้องเครื่องใต้ดิน จำนวน 1 อาคาร มีพื้นที่ใช้สอยทั้งหมดประมาณ 3,347.20 ตารางเมตร ซึ่งมีพื้นที่เกิน 2,000 ตารางเมตร ดังนั้น จึงต้องมีการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงานตามกฎหมายกระทรวงกำหนดประเภท หรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2563 ตามประกาศกระทรวงพลังงาน เรื่อง กำหนดค่ามาตรฐานการออกแบบอาคารเพื่ออนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2564 โดยสรุปความสอดคล้องกับข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง ดังตารางที่ 4.3.7-1

ตารางที่ 4.3.7-1 การเปรียบเทียบรายละเอียดโครงการกับข้อกำหนดกฎกระทรวง กำหนดประเภทหรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2563 และประกาศกระทรวงพลังงาน เรื่อง กำหนดค่ามาตรฐานการออกแบบอาคารเพื่ออนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2564

ข้อกำหนดกฎหมายที่เกี่ยวข้อง		รายละเอียดโครงการ																				
<p><b>หมวด 1</b> ประเภทและขนาดของอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน</p> <p><b>ข้อ 2</b> กำหนดการก่อสร้างอาคารสำหรับใช้เป็นหรือเพื่อกิจการดังต่อไปนี้ หากมีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในหลังเดียวกันตั้งแต่ 2,000 ตารางเมตรขึ้นไป ต้องมีการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงานตามกฎหมายนี้</p> <div><div>(1) โรงมหรสพตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร</div><div>(2) <u>โรงแรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม</u></div><div>(3) สถานบริการตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการ</div><div>(4) สถานพยาบาลตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล</div><div>(5) สถานศึกษาตามกฎหมายว่าด้วยการศึกษาแห่งชาติ</div><div>(6) สำนักงานหรือที่ทำการ</div><div>(7) อาคารชุดตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุด</div><div>(8) อาคารชุมนุมคนตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร</div></div>		<p>โครงการโรงแรม ในยาง แอร์พอร์ต โฮเต็ล (Nai Yang Airport Hotel) เป็นโครงการประเภทโรงแรม จำนวน 51 ห้องพัก ภายในโครงการประกอบด้วยอาคาร 3 ชั้น จำนวน 1 อาคาร อาคารสระว่ายน้ำและห้องเครื่องใต้ดิน จำนวน 1 อาคาร มีพื้นที่ใช้สอยทั้งหมดประมาณ 3,347.20 ตารางเมตร ต้องมีการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงานตามข้อ 2 (2)</p>																				
<p><b>ข้อ 5</b> ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกอาคาร (Overall thermal transfer value ; OTTV) ผ่านเข้าสู่ด้านในของอาคารที่มีการปรับอากาศของแต่ละประเภทอาคารต้องมีค่าไม่เกินดังต่อไปนี้</p> <table><tr><th>ประเภทอาคาร</th><th>ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกของอาคาร (วัตต์ต่อตารางเมตร)</th></tr><tr><td>(1) โรงมหรสพ</td><td>40</td></tr><tr><td>(2) <u>โรงแรม</u></td><td><u>30</u></td></tr><tr><td>(3) สถานบริการ</td><td>40</td></tr><tr><td>(4) สถานพยาบาล</td><td>30</td></tr><tr><td>(5) สถานศึกษา</td><td>50</td></tr><tr><td>(6)สำนักงานหรือที่ทำการ</td><td>50</td></tr><tr><td>(7) ห้างสรรพสินค้าหรือศูนย์การค้า</td><td>40</td></tr><tr><td>(8) อาคารชุด</td><td>30</td></tr><tr><td>(9) อาคารชุมนุม</td><td>40</td></tr></table>		ประเภทอาคาร	ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกของอาคาร (วัตต์ต่อตารางเมตร)	(1) โรงมหรสพ	40	(2) <u>โรงแรม</u>	<u>30</u>	(3) สถานบริการ	40	(4) สถานพยาบาล	30	(5) สถานศึกษา	50	(6)สำนักงานหรือที่ทำการ	50	(7) ห้างสรรพสินค้าหรือศูนย์การค้า	40	(8) อาคารชุด	30	(9) อาคารชุมนุม	40	<p>จากการคำนวณค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกของอาคาร (OTTV) ของอาคารห้องพัก 3 ชั้น มีค่า 20.90 วัตต์ต่อตารางเมตร ซึ่งมีค่าไม่เกินที่กฎกระทรวงฯ กำหนด คือ ไม่เกิน 30 วัตต์ต่อตารางเมตร (รายละเอียดดังภาคผนวก 6)</p>
ประเภทอาคาร	ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกของอาคาร (วัตต์ต่อตารางเมตร)																					
(1) โรงมหรสพ	40																					
(2) <u>โรงแรม</u>	<u>30</u>																					
(3) สถานบริการ	40																					
(4) สถานพยาบาล	30																					
(5) สถานศึกษา	50																					
(6)สำนักงานหรือที่ทำการ	50																					
(7) ห้างสรรพสินค้าหรือศูนย์การค้า	40																					
(8) อาคารชุด	30																					
(9) อาคารชุมนุม	40																					
<p><b>ข้อ 6</b> ค่าการถ่ายเทความร้อนของหลังคาอาคาร (roof thermal trnsfer value ; RTTV)</p>		<p>จากการคำนวณค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของหลังคา (RTTV) ของอาคารห้องพัก 3 ชั้น มีค่า 5.11 วัตต์ต่อตารางเมตร ซึ่งมีค่าไม่เกินที่กฎกระทรวงฯ</p>																				

ตารางที่ 4.3.7-1 การเปรียบเทียบรายละเอียดโครงการกับข้อกำหนดกฎกระทรวง กำหนดประเภทหรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2563 และประกาศกระทรวงพลังงาน เรื่อง กำหนดค่ามาตรฐานการออกแบบอาคารเพื่ออนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2564

ข้อกำหนดกฎหมายที่เกี่ยวข้อง		รายละเอียดโครงการ
ประเภทอาคาร	ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของหลังคาอาคาร (วัดต่อตารางเมตร)	กำหนด คือ ไม่เกิน 6 วัตต์ต่อตารางเมตร (รายละเอียดดังภาคผนวก 6)
(1) โรงมหรสพ	8	
(2) โรงแรม	6	
(3) สถานบริการ	8	
(4) สถานพยาบาล	6	
(5) สถานศึกษา	10	
(6) สำนักงานหรือที่ทำการ	10	
(7) ห้างสรรพสินค้าหรือศูนย์การค้า	8	
(8) อาคารชุด	6	
(9) อาคารชุมนุม	8	

จากรายละเอียดข้างต้น พบว่า การออกแบบโครงการเป็นไปตามกฎกระทรวง กำหนดประเภทหรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2562 และประกาศกระทรวงพลังงาน เรื่อง กำหนดค่ามาตรฐานการออกแบบอาคารเพื่ออนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2564

นอกจากนี้ โครงการได้มีการกำหนดมาตรการด้านการอนุรักษ์พลังงานให้แก่เจ้าของโครงการหรือนิติบุคคลอาคารชุดนำไปปฏิบัติ โดยทำเป็นคู่มืออนุรักษ์พลังงานปิดไว้ในห้องชุดทุกห้อง

#### มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการใช้ไฟฟ้า ระยะดำเนินการ

1. จัดให้มีหม้อแปลงไฟฟ้า ขนาด 400 kVA จำนวน 1 ชุด แยกเฉพาะของโครงการ เพื่อไม่ให้เกิด Over Load ของการใช้ไฟฟ้าอาคารข้างเคียง
2. จัดให้มีระบบไฟฟ้าสำรองจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง ขนาด 150 kVA จำนวน 1 ชุด อยู่ภายในห้อง Generator ในกรณีที่เกิดเหตุการณ์ไฟฟ้าดับหรือระบบไฟฟ้าหลักขัดข้อง เครื่องสำรองไฟจะจ่ายกระแสไฟฟ้าให้แก่ระบบที่มีความสำคัญ
3. ตำแหน่งติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าจะต้องอยู่ในสถานที่ซึ่งบุคคลที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องเข้าได้โดยสะดวก เพื่อตรวจสอบและบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ
4. จัดทำป้ายหรือสัญลักษณ์เตือนให้ระวังอันตรายจากหม้อแปลงไฟฟ้าติดไว้บริเวณหม้อแปลงไฟฟ้าให้เห็นชัดเจน
5. จัดให้มีการตรวจสอบความปลอดภัยของหม้อแปลงไฟฟ้าให้อยู่สภาพปลอดภัยอย่างน้อย 1 ปี/ครั้ง ตลอดระยะเวลาดำเนินการ



6. จัดให้มีวิศวกรไฟฟ้าที่มีความรู้และความเชี่ยวชาญด้านไฟฟ้าคอยดูแล ซ่อมแซม และบำรุงรักษาหรือแปลงไฟฟ้าให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานอยู่เสมอ
7. จัดให้มีการตรวจสอบการทำงานของระบบไฟฟ้า ซ่อมบำรุงระบบไฟฟ้า อุปกรณ์ไฟฟ้าภายในโครงการ และรีบแก้ไขหากพบการชำรุดเสียหาย
8. เลือกใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าชนิดประหยัดพลังงาน และมีอายุการใช้งานยาวนาน
9. เลือกใช้อุปกรณ์หรือฉนวนกันความร้อน ในพื้นที่ของอาคารส่วนต่างๆ ที่สามารถติดตั้งได้ เช่น ผนังอาคาร ฝ้าเพดาน เพื่อลดและกันความร้อนภายนอกเข้าสู่อาคาร และเป็นการช่วยประหยัดพลังงานในการใช้เครื่องปรับอากาศได้ร่วมด้วย
10. ติดตั้งหลอดไฟฟ้าแสงสว่างในห้องพัก ทางเดิน และที่จอดรถ ให้มีความสว่างเหมาะสมกับการใช้งานในแต่ละพื้นที่ ตามกฎกระทรวงฉบับที่ 39 พ.ศ.2537 ออกตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 อันได้แก่ ช่องทางเดิน ห้องพัก มีแสงสว่างไม่น้อยกว่า 100 LUX ที่จอดรถไม่น้อยกว่า 50 LUX แต่ต้องเลือกหลอดไฟฟ้าที่ให้ความสว่างดังกล่าวใช้พลังงานไฟฟ้าไม่เกิน 12 วัตต์ต่อตารางเมตร ตามหลักเกณฑ์กฎกระทรวงกำหนดประเภทหรือขนาดของอาคารและมาตรฐานหลักเกณฑ์และวิธีการออกแบบอาคาร เพื่ออนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2563
11. รณรงค์ให้ผู้ใช้บริการใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัดและติดป้ายเตือนไว้ในจุดต่างๆ
12. มาตรการการอนุรักษ์พลังงานสำหรับเจ้าของโครงการและเจ้าหน้าที่โครงการ จะต้องดำเนินการในระยะดำเนินการ มีดังต่อไปนี้
  - 1) การอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าสำหรับระบบไฟฟ้าแสงสว่าง
    - 1.1 ปิดไฟฟ้าแสงสว่างเวลาพักเที่ยงสำหรับพื้นที่สำนักงาน
    - 1.2 แยกสวิตช์ควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่าง แทนการใช้หนึ่งตัวควบคุมหลอดแสงสว่างจำนวนมาก
    - 1.3 หมั่นดูแลทำความสะอาดเรื่องฝุ่นละอองหรือบำรุงรักษาอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ เพื่อให้แสงสว่างได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ
    - 1.4 ติดตั้งเครื่องปรับระดับแสงสว่าง (Dimmer) บริเวณห้องใช้สำหรับงานอเนกประสงค์ ซึ่งบางครั้งต้องการแสงสว่างมาก และบางครั้งต้องการแสงสว่างน้อย
    - 1.5 คำนวณและเลือกขนาดสายไฟฟ้าให้มีความสูญเสียต่ำ ทำได้โดยเพิ่มขนาดสายให้ใหญ่ขึ้นเนื่องจากสายมีความต้านทานต่ำกว่า จึงทำให้สามารถลดความสูญเสียเนื่องจากแรงดันไฟฟ้าตก และลดค่าไฟฟ้าลงได้
    - 1.6 ในการติดตั้งระบบไฟฟ้าให้เลือกใช้บัลลาสต์อิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งช่วยประหยัดไฟได้ 10 วัตต์/หลอด ประหยัดพลังงานได้ 30% เมื่อเทียบกับบัลลาสต์ชนิดแกนเหล็กธรรมดา
    - 1.7 ใช้หลอดประหยัดพลังงาน เช่น หลอด LED เพื่อเป็นการประหยัดพลังงาน
  - 2) การอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าสำหรับระบบทำความเย็นปรับอากาศ

2.1 ปลุกต้นไม้ภายในโครงการให้มากที่สุด ในบริเวณพื้นที่ว่างซึ่งไม่ใช่ถนนและทางวิ่ง เพื่อลดภาระการทำงานของเครื่องปรับอากาศ

2.2 ปิดเครื่องปรับอากาศในช่วงเวลาพักเที่ยง สำหรับห้องสำนักงานให้ใช้วิธีการลดการทำงานของคอมพิวเตอร์ โดยปรับเทอร์โมสตัทให้อยู่ที่อุณหภูมิสูงสุด เพื่อให้คอมพิวเตอร์หยุดทำงาน

2.3 บำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศอย่างสม่ำเสมอ

2.4 ทำความสะอาดแผ่นกรองอากาศด้านหน้าและแผ่นระบายความร้อนด้านหลังทุกเดือน

13. มาตรการอนุรักษ์พลังงานสำหรับผู้ให้บริการของโครงการจะมีการประชาสัมพันธ์เพื่อให้ผู้ให้บริการได้มีส่วนร่วมในการอนุรักษ์พลังงาน และเพื่อเป็นการส่งเสริมและรณรงค์ให้ช่วยกันประหยัดพลังงาน โครงการจะติดป้ายประชาสัมพันธ์ภายในห้องพัก และพื้นที่โครงการ โดยมีข้อความในแผ่นพับดังนี้

- 1) ปิดไฟทุกครั้งเมื่อไม่มีการใช้งาน
- 2) ใช้พลังงานอย่างประหยัด เมื่อเลิกใช้ควรปิดทันที เพื่อลดการสูญเสียพลังงานอย่างเปล่าประโยชน์
- 3) ไม่ปล่อยให้น้ำไหลตลอดเวลาล้างหน้า แปรงฟัน โกนหนวด และอาบน้ำ เพราะจะทำให้สูญเสียน้ำโดยเปล่าประโยชน์นาที่หลาย ๆ ลิตร
- 4) ไม่ทิ้งเศษอาหาร กระดาษ สารเคมีทุกชนิดลงในชักโครก เพราะจะต้องสูญเสียน้ำจากชักโครกเพื่อไล่สิ่งของลงท่อ

#### 4.3.8 การบดบังทิศทางลม และการบดบังแสงแดดบริเวณข้างเคียง

##### 1) การบดบังทิศทางลม

ภายในโครงการประกอบด้วยอาคาร 3 ชั้น ความสูง 13.35 เมตร อาคารสระว่ายน้ำและห้องเครื่องใต้ดิน ความสูง 2.10 เมตร โดยการศึกษาการบดบังทิศทางลม โครงการได้พิจารณาจากข้อมูลสถิติภูมิอากาศเฉลี่ยในคาบ 30 ปี ระหว่างปี พ.ศ.2537-2566 ณ สถานีตรวจวัดอากาศสนามบินภูเก็ต โดยในเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนมีนาคม เป็นลมที่พัดมาจากทิศตะวันออก และในเดือนเมษายน ถึงเดือนตุลาคม เป็นลมที่พัดมาจากทิศตะวันตก ซึ่งจากการจำลองการบดบังทิศทางลมต่อพื้นที่ข้างเคียงโดยรอบ สามารถประเมินผลกระทบจากการบดบังทิศทางลมต่อพื้นที่ข้างเคียงได้ดังนี้

(1) **เดือนพฤศจิกายน ถึงเดือนมีนาคม** (5 เดือน) เป็นลมที่พัดมาจากทิศตะวันออกไปสู่ทิศตะวันตก โดยลมที่พัดจะปะทะกับอาคารภายในวัดมงคลวราราม (วัดในยาง) [REDACTED] โครงการ จากนั้นจะพัดผ่านพื้นที่ว่างโดยรอบโครงการไปยังด้านทิศตะวันตก โดยบริเวณดังกล่าวเป็นถนน และพื้นที่ว่าง ดังนั้น จึงคาดว่าอาคารของโครงการจะส่งผลกระทบด้านการบดบังทิศทางลมในระดับต่ำ ดังรูปที่

#### 4.3.8-1



รูปที่ 4.3.8-1 ภาพจำลองทิศทางลมที่พัดผ่านบริเวณพื้นที่โครงการ เดือนพฤศจิกายน ถึงเดือนมีนาคม

(2) เดือนเมษายน ถึงเดือนตุลาคม (7 เดือน) เป็นลมที่พัดมาจากทิศตะวันตกไปสู่ทิศตะวันออกเฉียงใต้ โดยที่พัดจะปะทะกับอาคาร [REDACTED] ยังพื้นที่โครงการบริเวณที่เป็นที่ว่างและลานจอดรถ ไปยังด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้ โดยบริเวณดังกล่าวเป็นกุฏิสงฆ์ ของวัดมงคลวราราม (วัดในยาง) ซึ่งเป็นอาคารชั้นเดียว ดังนั้น จึงคาดว่าอาคารของโครงการจะส่งผลกระทบด้านการบดบังทิศทางลมในระดับต่ำ ดังรูปที่ 4.3.8-2



รูปที่ 4.3.8-2 ภาพจำลองทิศทางลมที่พัดผ่านบริเวณพื้นที่โครงการ เดือนเมษายน ถึงเดือนตุลาคม

## 2) การบดบังแสง

สำหรับอาณาเขตข้างเคียงพื้นที่โครงการมีรายละเอียด ดังนี้

- **ทิศเหนือ** ติดกับ ที่ดินภาระจำยอมและที่ดินที่เช่าที่จอดรถ ถัดไปเป็นวัดมงคลวราราม (วัดในยาง) โดยอาคารที่อยู่ติดแนวเขตที่ดินโครงการ ได้แก่ กุฏิสงฆ์ ชั้นเดียว จำนวน 7 หลัง และถนนในยาง 2 มีความกว้าง 9.30 เมตร (จากการวัดของบริษัทที่ปรึกษา เมื่อวันที่ 27 มิถุนายน 2567)
- **ทิศใต้** ติดกับ ที่ดินบุคคลอื่น ปัจจุบันเป็นที่ว่าง
- **ทิศตะวันออก** ติดกับ วัดมงคลวราราม (วัดในยาง) โดยอาคารที่อยู่ติดแนวเขตที่ดินโครงการ ได้แก่ อาคารเมรุ มีลักษณะเป็นอาคารชั้นเดียว และอาคารพระมหาอุทเทสิกเจดีย์ศรีมงคล (วิหารพ่อบ้านหนังสือ) มีลักษณะเป็นอาคาร 2 ชั้น
- **ทิศตะวันตก** ติดกับ ที่ดินบุคคลอื่น ปัจจุบันเป็นที่ว่าง

การประเมินผลกระทบด้านบดบังแสงแดดของตัวอาคารโครงการได้ดำเนินการตามแนวทางการศึกษาและการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านการบดบังแสงอาทิตย์และการเปลี่ยนแปลงของลมจากการก่อสร้างอาคาร สำหรับรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอาคาร การจัดสรรที่ดินและบริการชุมชน ในแต่ละช่วงเวลาโดยใช้วิธีการประมวลผลจากโปรแกรม SketchUp ซึ่งเป็นโปรแกรมแสดงการทอดตัวของแสงเงาของตัวอาคารโครงการ เพื่อประเมินผลกระทบเกี่ยวกับการบดบังแสงแดดของอาคารโครงการต่ออาคารโดยรอบ ซึ่งตัวอาคารโครงการทำให้เกิดเงา ซึ่งมีรูปร่าง ทิศทาง เปลี่ยนแปลงในแต่ละช่วงเวลา โดยได้จำลองการบดบังแสงแดดของอาคารโครงการในแต่ละช่วงเวลาต่างๆ เพื่อประเมินผลกระทบด้านการบดบังแสงจากเงาของอาคารโครงการต่ออาคารข้างเคียง การจำลอง ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ใน 1 วัน ซึ่งจะทำให้การจำลองระยะเงาของอาคารในช่วงเวลา 07.00 น.-17.00 น. คือ ในวันที่ 21 มิถุนายน (Summer Solstice) วันที่ 21 กันยายน (Equinox) และวันที่ 21 ธันวาคม (Winter Solstice) เพื่อให้ครอบคลุมวันสำคัญตลอดระยะเวลา 1 ปี

### ผลกระทบด้านการบดบังแสงแดดจากอาคารของโครงการ

การประเมินผลกระทบด้านการบดบังแสงแดดจากอาคารของโครงการโดยพิจารณาการเคลื่อนที่ของเปลือกโลก และการเปลี่ยนแปลงความเข้มของแสงอาทิตย์ที่ตกบนโลกในรอบปี การทอดตัวของแสงเงาของตัวอาคาร ซึ่งจะทำให้การจำลองระยะเงาของอาคารในช่วงเวลา 07.00 น.-17.00 น. โดยเลือกตัวแทน 3 วัน ได้แก่ วันที่ 21 เดือนมิถุนายน วันที่ 21 เดือนกันยายน และวันที่ 21 เดือนธันวาคม พบว่า ระยะเงาของอาคารทั้ง 3 วัน ในช่วงเวลา 06.00 น.-18.00 น. ดูตารางที่ 4.3.8-1 สามารถสรุปได้ดังนี้

- วันที่ 21 มิถุนายน คือ Summer solstice หรือวันที่แกนโลกเอียงเข้าหาดวงอาทิตย์มากที่สุด คือ 23.50 องศา ระยะเงาของอาคารอยู่ในช่วง 3.3-59.4 เมตร

- วันที่ 21 กันยายน หรือ 21 มีนาคม คือ Equinox หรือวันที่แกนโลกตั้งฉากกับระนาบดวงของดวงอาทิตย์ หรือขนานกับแกนดวงอาทิตย์ ระยะเงาของอาคารอยู่ในช่วง 1.6-61.4 เมตร
- วันที่ 21 ธันวาคม คือ วัน Winter solstice หรือวันที่แกนโลกเอียงออกจากแกนของดวงอาทิตย์มากที่สุด คือ 23.5 องศา ระยะเงาของอาคารอยู่ในช่วง 124.5-7 เมตร

ตารางที่ 4.3.8-1 ระยะเงาอาคารของโครงการใน 3 ช่วงเดือน

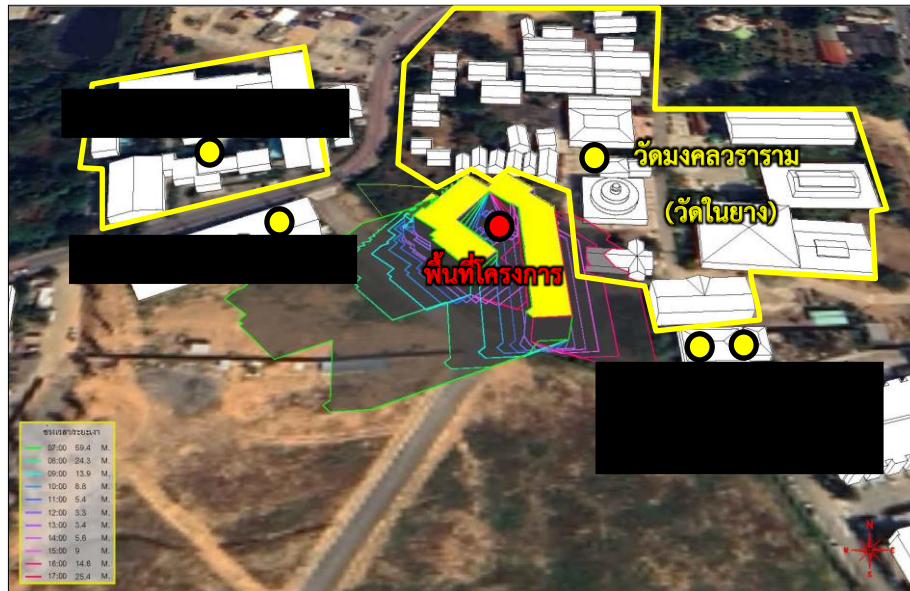
เวลา	ระยะเงา (เมตร)		
	เดือนมิถุนายน	เดือนกันยายน	เดือนธันวาคม
7.00	59.4	61.4	124.5
8.00	24.3	23.5	33
9.00	13.9	13.1	18.2
10.00	8.8	7.8	11.8
11.00	5.4	4.2	8.4
12.00	3.3	1.6	6.8
13.00	3.4	2.4	7
14.00	5.6	5.3	9
15.00	9	9.4	12.7
16.00	14.6	15.9	20
17.00	25.4	30.5	38.8

ที่มา : จากการประเมินของบริษัทที่ปรึกษา เมื่อเดือนสิงหาคม 2567

(1) วันที่ 21 เดือนมิถุนายน คือ วัน Summer solstice หรือวันที่แกนของโลกเอียงออกจากแกนของดวงอาทิตย์มากที่สุด คือ 23.5 องศา โดยในช่วงเวลา 07.00 น. - 08.00 น. เงาอาคารจะทอดยาวออกนอกพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ ระยะไกลสุดประมาณ 59.4 เมตร ซึ่งบริเวณที่ถูกบดบังเป็นพื้นที่ว่างภายนอกโครงการ ในช่วงเวลา 08.00-15.00 น. เงามีระยะ 3.3-24.3 เมตร เงาจะบดบังพื้นที่ว่างภายในโครงการ และในช่วงเวลา 16.00-17.00 น. เงาบางส่วนจะบดบังพื้นที่ว่างภายในโครงการ และบางส่วนจะทอดยาวออกนอกพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ ระยะไกลสุดประมาณ 38.8 เมตร โดยบริเวณที่ถูกบดบังเป็นอาคารของวัดมงคลวราราม (วัดในยาง)

ทั้งนี้ จะเห็นได้ว่า ในวันที่ 21 เดือนมิถุนายน อาคารข้างเคียงที่ได้รับผลกระทบจากการบดบังแสงแดด คือ อาคารเมรุ ภายในวัดมงคลวราราม (วัดในยาง) ซึ่งเป็นอาคารชั้นเดียว จะถูกบดบังแสงแดดประมาณ 1 ชั่วโมง ในช่วง 16.00-17.00 น. (ไม่เกิน 2 ชั่วโมง) ซึ่งจากการสอบถาม [REDACTED] เจ้าอาวาสวัดมงคลวราราม พบว่า วัดไม่มีกิจกรรมที่ต้องใช้พลังงานจากแสงอาทิตย์หรือแสงแดดเป็นหลัก ดังนั้น

จึงคาดว่าเงาที่เกิดจากอาคารของโครงการจะส่งผลกระทบด้านการบดบังแสงแดดต่ออาคารข้างเคียงในระดับต่ำ ดังรูปที่ 4.3.8-3 และรูปที่ 4.3.8-4



รูปที่ 4.3.8-3 แบบจำลองการบังแสงต่อพื้นที่ทุกชั่วโมงที่ทำการจำลอง วันที่ 21 เดือนมิถุนายน





รูปที่ 4.3.8-4 ภาพแบบจำลองการบดบังแสงแดด เดือนมิถุนายน





ช่วงเวลา	ก่อนมีโครงการ	หลังมีโครงการ	ก่อน และหลังมีโครงการ
10.00 น.			
11.00 น.			
12.00 น.			

รูปที่ 4.3.8-4 (ต่อ) ภาพแบบจำลองการบดบังแสงแดด เดือนมิถุนายน





ช่วงเวลา	ก่อนมีโครงการ	หลังมีโครงการ	ก่อน และหลังมีโครงการ
13.00 น.			
14.00			
15.00 น.			

รูปที่ 4.3.8-4 (ต่อ) ภาพแบบจำลองการบดบังแสงแดด เดือนมิถุนายน







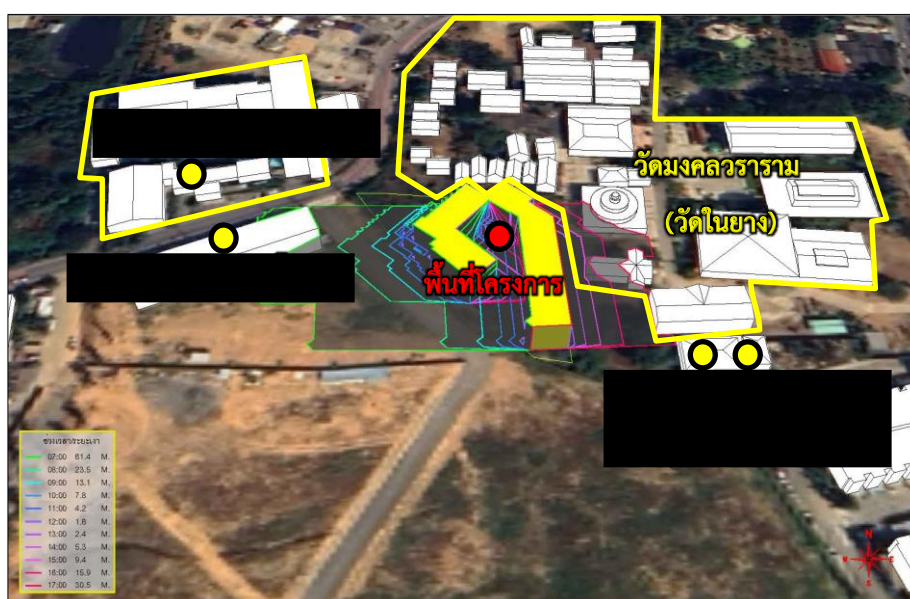
รูปที่ 4.3.8-4 (ต่อ) ภาพแบบจำลองการบดบังแสงแดด เดือนมิถุนายน














(2) วันที่ 21 เดือนกันยายน คือ วัน Equinox หรือวันที่แกนของโลกตั้งฉากกับระนาบของดวงอาทิตย์ หรือขนานกับแกนของดวงอาทิตย์ โดยในช่วงเวลา 07.00 น. - 08.00 น. เงาจะทอดยาวไปทางทิศตะวันตก ระยะไกลสุดประมาณ 61.4 เมตร ซึ่งบริเวณที่ถูกบดบังเป็นพื้นที่ว่าง ในช่วงเวลา 08.00-14.00 น. เงามีระยะ 1.6-23.5 เมตร เงาจะบดบังพื้นที่ว่างภายในโครงการ และพื้นที่ว่างภายนอกโครงการและในช่วงเวลา 15.00-17.00 น. เงาบางส่วนจะบดบังพื้นที่ว่างภายในโครงการ และบางส่วนจะทอดยาวออกนอกพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันออก ระยะไกลสุดประมาณ 9.4-30.5 เมตร โดยบริเวณที่ถูกบดบังเป็นพื้นที่ว่างและอาคารของวัดมงคลวราราม (วัดในยาง)

ทั้งนี้ จะเห็นได้ว่า ในวันที่ 21 เดือนกันยายน อาคารข้างเคียงที่ได้รับผลกระทบจากการบดบังแสงแดด คือ อาคารเมรุ ซึ่งเป็นอาคารชั้นเดียว และอาคารพระมหาอุทเทสิกเจดีย์ศรีมงคล (วิหารพ้อท่านหนังสือ) เป็นอาคาร 2 ชั้น ภายในวัดมงคลวราราม (วัดในยาง) จะถูกบดบังแสงแดดประมาณ 2 ชั่วโมง ในช่วง 15.00-17.00 น. ซึ่งจากการสอบถาม [REDACTED] อวาสวัดมงคลวราราม พบว่า วัดไม่มีกิจกรรมที่ต้องใช้พลังงานจากแสงอาทิตย์หรือแสงแดดเป็นหลัก ดังนั้น จึงคาดว่าเงาที่เกิดจากอาคารของ โครงการจะส่งผลกระทบต่ออาคารข้างเคียงในระดับปานกลาง ดังรูปที่ 4.3.8-5 และรูปที่ 4.3.8-6



รูปที่ 4.3.8-5 แบบจำลองการบังแสงต่อพื้นที่ทุกชั่วโมงที่ทำการจำลอง วันที่ 21 เดือนกันยายน












ช่วงเวลา	ก่อนมีโครงการ	หลังมีโครงการ	ก่อน และหลังมีโครงการ
07.00 น.			
08.00 น.			
9.00 น.			

รูปที่ 4.3.8-6 ภาพแบบจำลองการบดบังแสงแดด เดือนกันยายน





ช่วงเวลา	ก่อนมีโครงการ	หลังมีโครงการ	ก่อน และหลังมีโครงการ
10.00 น.			
11.00 น.			
12.00 น.			

รูปที่ 4.3.8-6 (ต่อ) ภาพแบบจำลองการบดบังแสงแดด เดือนกันยายน





ช่วงเวลา	ก่อนมีโครงการ	หลังมีโครงการ	ก่อน และหลังมีโครงการ
13.00 น.			
14.00			
15.00 น.			

รูปที่ 4.3.8-6 (ต่อ) ภาพแบบจำลองการบดบังแสงแดด เดือนกันยายน







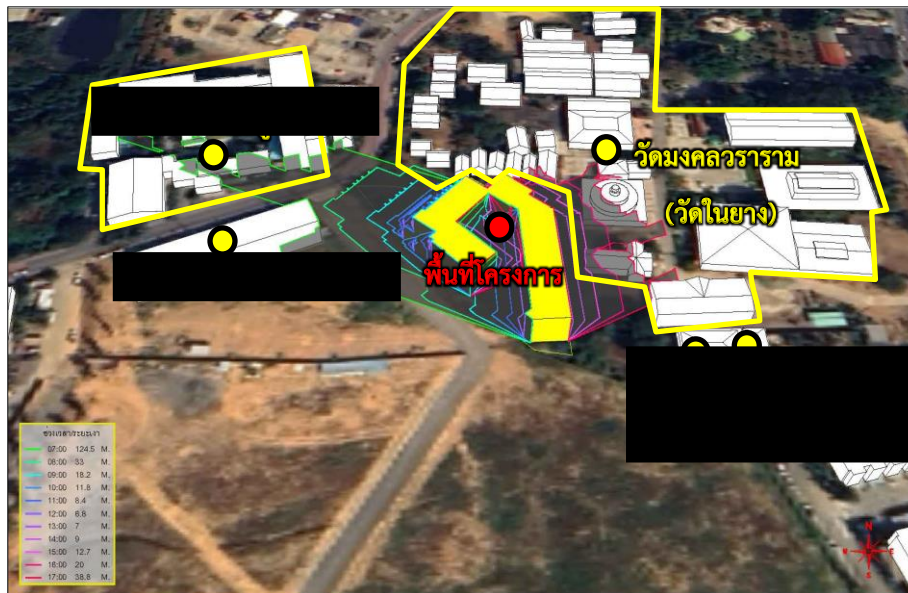
รูปที่ 4.3.8-6 (ต่อ) ภาพแบบจำลองการบดบังแสงแดด เดือนกันยายน





(3) วันที่ 21 เดือนธันวาคม คือ วัน Winter solstice เป็นวันที่แกนของโลกเอียงออกจากแกนของดวงอาทิตย์มากที่สุด คือ 23.50 องศา โดยในช่วงเวลา 07.00 น. - 08.00 น. เงาจะทอดยาวไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ระยะไกลสุดประมาณ 124.5 เมตร ซึ่งบริเวณที่ถูกบดบังเป็นพื้นที่ว่างและอาคารโรงแรมพราว ภูเก็ต ในช่วงเวลา 08.00-14.00 น. เงามีระยะ 6.8-33 เมตร เงาจะบดบังพื้นที่ว่างภายในโครงการ และพื้นที่ว่างภายนอกโครงการและในช่วงเวลา 15.00-17.00 น. เงาบางส่วนจะบดบังพื้นที่ว่างภายในโครงการ และบางส่วนจะทอดยาวออกนอกพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ระยะไกลสุดประมาณ 12.7-38.8 เมตร โดยบริเวณที่ถูกบดบังเป็นพื้นที่ว่างและอาคารของวัดมงคลวราราม (วัดในยาง)

ทั้งนี้ จะเห็นได้ว่า ในวันที่ 21 เดือนธันวาคม อาคารข้างเคียงที่ได้รับผลกระทบจากการบดบังแสงแดด คือ โรงแรม พราว ภูเก็ต จะถูกบดบังแสงแดดประมาณ 1 ชั่วโมง (ไม่เกิน 2 ชั่วโมง) ในช่วง 07.00-08.00 น. และอาคารภายในวัดมงคลวราราม (วัดในยาง) ได้แก่ อาคารเมรุ ซึ่งเป็นอาคารชั้นเดียว อาคารพระมหาอุทเทสิกเจดีย์ศรีมงคล (วิหารพ่อท่านหนังสือ) เป็นอาคาร 2 ชั้น และกุฏิสงฆ์เป็นอาคารชั้นเดียว จำนวน 2 หลัง จะถูกบดบังแสงแดดประมาณ 2 ชั่วโมง ในช่วง 15.00-17.00 น. ซึ่งจากการสอบถาม [REDACTED] เจ้าอาวาสวัดมงคลวราราม พบว่า ทั้ง 2 แห่ง ไม่มีกิจกรรมที่ต้องใช้พลังงานจากแสงอาทิตย์หรือแสงแดดเป็นหลัก ดังนั้น จึงคาดว่าเงาที่เกิดจากอาคารของโครงการจะส่งผลกระทบด้านการบดบังแสงแดดต่ออาคารข้างเคียงในระดับปานกลาง ดังรูปที่ 4.3.8-7 และ รูปที่ 4.3.8-8



รูปที่ 4.3.8-7 แบบจำลองการบังแสงต่อพื้นที่ทุกชั่วโมงที่ทำการจำลอง วันที่ 21 เดือนธันวาคม





รูปที่ 4.3.8-8 ภาพแบบจำลองการบดบังแสงแดด เดือนธันวาคม





ช่วงเวลา	ก่อนมีโครงการ	หลังมีโครงการ	ก่อน และหลังมีโครงการ
10.00 น.			
11.00 น.			
12.00 น.			

รูปที่ 4.3.8-8 (ต่อ) ภาพแบบจำลองการบดบังแสงแดด เดือนธันวาคม





ช่วงเวลา	ก่อนมีโครงการ	หลังมีโครงการ	ก่อน และหลังมีโครงการ
13.00 น.			
14.00			
15.00 น.			

รูปที่ 4.3.8-8 (ต่อ) ภาพแบบจำลองการบดบังแสงแดด เดือนธันวาคม





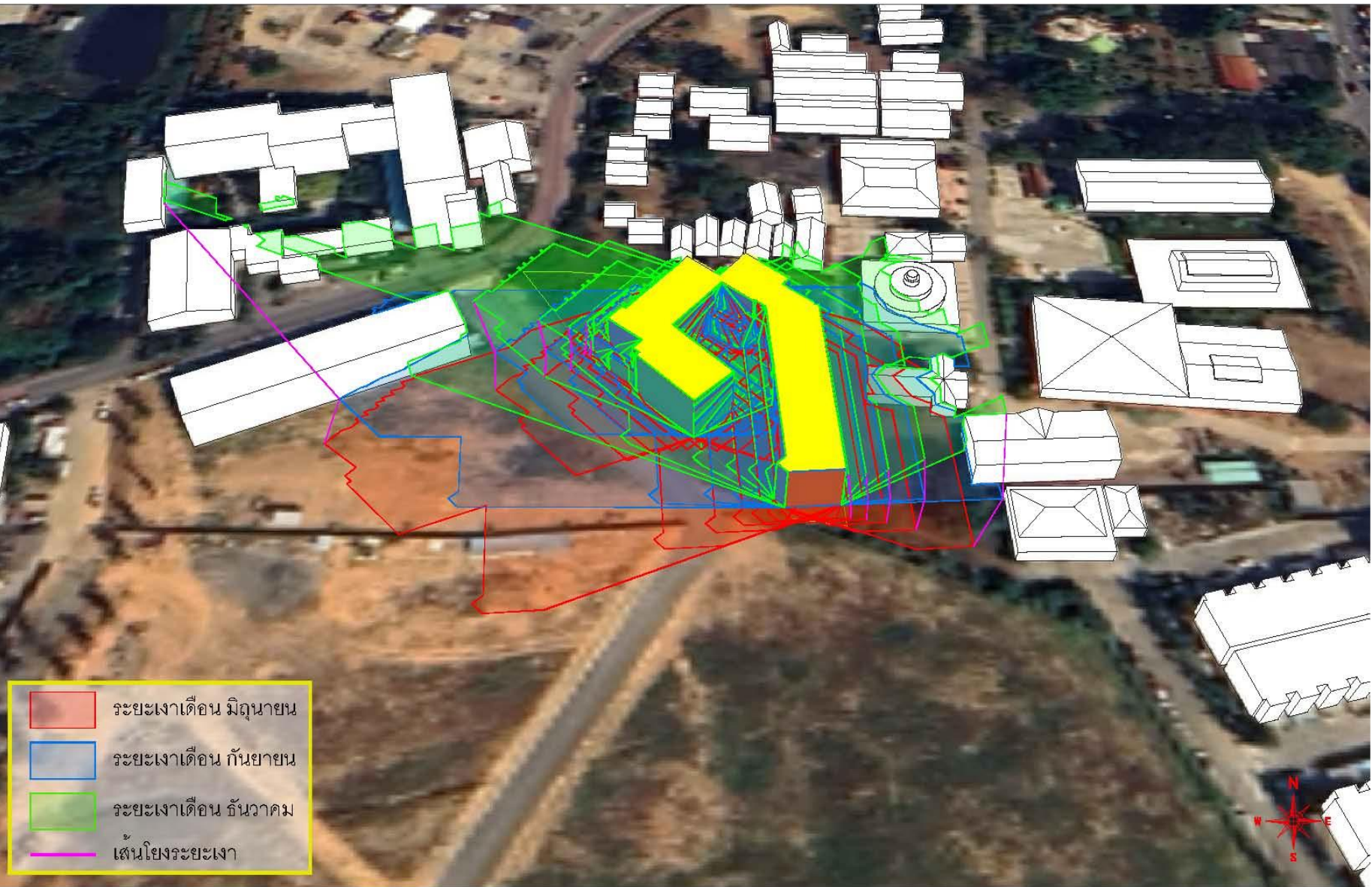
ช่วงเวลา	ก่อนมีโครงการ	หลังมีโครงการ	ก่อน และหลังมีโครงการ
16.00 น.			
17.00 น.			

รูปที่ 4.3.8-8 (ต่อ) ภาพแบบจำลองการบดบังแสงแดด เดือนธันวาคม



ทั้งนี้ โครงการได้ประเมินผลกระทบการบดบังแสงแดด โดยซ้อนภาพ 3 มิติ ของทั้ง 3 วัน ที่ได้ทำการประเมิน พร้อมลากเส้นเชื่อมเพื่อดูผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการบดบังแสงแดดต่ออาคารรอบโครงการตลอดทั้งปี ดังรูปที่ 4.3.8-9





รูปที่ 4.3.8-9 ภาพ 3 มิติ การบดบังแสงแดด ของทั้ง 3 วัน และเส้นเชื่อมที่เกิดขึ้นจากการบดบังแสงแดดต่ออาคารรอบโครงการตลอดทั้งปี

จากแบบจำลองระยะการบดบังแสงแดดจากอาคารของโครงการ พบว่า ระยะเงาของอาคารจะทอดยาวไกลประมาณ 1.6-124.5 เมตร ดังนั้น ในการประเมินผลกระทบโดยใช้ข้อมูลที่ได้จากการสอบถามความคิดเห็นของประชาชน จะใช้ข้อมูลความคิดเห็นเฉพาะกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับผลกระทบจากการบดบังแสงแดดจากอาคารของโครงการในระยะ 0-500 เมตร ดังตารางที่ 4.3.8-2 รายละเอียด ดังนี้

- 1) กลุ่มครัวเรือนและสถานประกอบการติดพื้นที่โครงการ จากการลงพื้นที่สำรวจ พบว่า ไม่มีครัวเรือน และสถานประกอบการที่อยู่ติดพื้นที่โครงการ
- 2) กลุ่มครัวเรือนในระยะ 0 ถึง 100 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 21 ครัวเรือน โดยจากการสอบถามระบุว่าไม่มีกิจกรรมที่ต้องใช้แสงแดดจากการตากผ้า ร้อยละ 100 แต่ไม่มีข้อห่วงกังวลต่อผลกระทบจากการบดบังแสงแดดที่เกิดจากอาคารของโครงการแต่อย่างใด
- 3) กลุ่มสถานประกอบการในระยะ 0 ถึง 100 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 10 แห่ง โดยจากการสอบถามระบุว่าไม่ได้มีกิจกรรมที่ใช้ประโยชน์จากแสงแดดเป็นหลัก และไม่มีข้อห่วงกังวลต่อผลกระทบจากการบดบังแสงแดดที่เกิดจากอาคารของโครงการแต่อย่างใด
- 4) กลุ่มครัวเรือนในระยะ 100 ถึง 500 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 158 ครัวเรือน โดยจากการสอบถามระบุว่าไม่ได้มีกิจกรรมที่ใช้ประโยชน์จากแสงแดดเป็นหลัก และไม่มีข้อห่วงกังวลต่อผลกระทบจากการบดบังแสงแดดที่เกิดจากอาคารของโครงการแต่อย่างใด
- 5) กลุ่มสถานประกอบการในระยะ 100 ถึง 500 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 52 แห่ง โดยจากการสอบถามระบุว่าไม่ได้มีกิจกรรมที่ใช้ประโยชน์จากแสงแดดเป็นหลัก และไม่มีข้อห่วงกังวลต่อผลกระทบจากการบดบังแสงแดดที่เกิดจากอาคารของโครงการแต่อย่างใด

ตารางที่ 4.3.8-2 สรุปผลกระทบจากการบดบังแสงอาทิตย์ ตำแหน่งที่ตั้ง และบ้านเลขที่ของผู้ที่ได้รับผลกระทบจากระยะเงาอาคารของโครงการใน 3 ช่วงเดือน

เวลา	วันที่ 21 เดือนมิถุนายน		วันที่ 21 เดือนกันยายน		วันที่ 21 เดือนธันวาคม		ผลจากการสำรวจความคิดเห็น
	ระยะเงา (เมตร)	ผู้ที่ได้รับผลกระทบ	ระยะเงา (เมตร)	ผู้ที่ได้รับผลกระทบ	ระยะเงา (เมตร)	ผู้ที่ได้รับผลกระทบ	
7.00 น.	59.4	- ไม่มีผู้ได้รับผลกระทบ	61.4	- ไม่มีผู้ได้รับผลกระทบ	124.5		จากการสอบถามความเห็นกลุ่มผู้ที่ได้รับผลกระทบจากการบดบังแสงแดดในช่วงเวลาดังกล่าว พบว่า ไม่ได้รับผลกระทบจากการบดบังแสงแดด เนื่องจากไม่มีกิจกรรมที่ต้องใช้พลังงานแสงอาทิตย์หรือแสงแดด หรือใช้ Solar Rooftop และไม่มีการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์แต่อย่างใด
8.00	24.3	- ไม่มีผู้ได้รับผลกระทบ	23.5	- ไม่มีผู้ได้รับผลกระทบ	33	- ไม่มีผู้ได้รับผลกระทบ	
9.00	13.9		13.1		18.2		
10.00	8.8		7.8		11.8		
11.00	5.4		4.2		8.4		
12.00	3.3		1.6		6.8		
13.00	3.4		2.4		7		
14.00	5.6		5.3		9		
15.00	9	9.4	- อาคารเมรุ และอาคารพระมหาอุทเทสิกเจดีย์ศรีมงคล (วิหารพ่อท่านหนังสือ)	12.7	- อาคารเมรุ และอาคารพระมหาอุทเทสิกเจดีย์ศรีมงคล (วิหารพ่อท่านหนังสือ)		
16.00	14.6	15.9		20			
17.00	25.4	30.5		38.8			

ที่มา : จากการสำรวจของบริษัทที่ปรึกษา เมื่อเดือนสิงหาคม 2567



อย่างไรก็ตาม โครงการได้กำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านการบดบังแสงแดดจากอาคารโครงการ ดังนี้

#### มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการบดบังทิศทางลมและการบดบังแสงแดดบริเวณข้างเคียง ระยะดำเนินการ

1. ตรวจสอบระยะถอยร่นหรือช่องว่างระหว่างอาคารไม่ให้มีสิ่งกีดขวาง เพื่อป้องกันการบดบังลมและเพื่อให้อากาศถ่ายเทได้สะดวก
2. เจ้าของโครงการจะไม่ทำการก่อสร้างต่อเติมหรือดัดแปลงอาคารให้มีความสูงเพิ่มขึ้นหรือให้ผิดไปจากที่ได้ออกแบบไว้ตามแบบแปลนที่ได้รับอนุญาตเพื่อป้องกันการบดบังแสงแดดที่อาจเกิดขึ้นต่ออาคารข้างเคียง
3. จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยดูแลรักษาต้นไม้ และพื้นที่สีเขียวให้มีสภาพสวยงาม นอกจากนี้ หากมีต้นไม้ได้รับความเสียหาย หรือตายจะจัดให้มีการปลูกต้นไม้ทดแทน เพื่อช่วยลดปริมาณความร้อนที่สะสมของพื้นที่เป็นลานคอนกรีต
4. กำหนดให้มีการแก้ไขผลกระทบด้านการบดบังแสงแดดต่อผู้พักอาศัยที่อยู่ข้างเคียงที่อาจได้รับผลกระทบ โดยโครงการกำหนดมาตรการชดเชยความเสียหายอันเนื่องมาจากผลกระทบที่อาจเกิดจากอาคารโครงการในช่วงเปิดดำเนินการ ซึ่งโครงการทำหนังสือแจ้งผู้พักอาศัยที่อาคาร/บ้านพักอาศัย มีเงาของอาคารโครงการพาดผ่าน และอาจเป็นผู้ที่ได้รับผลกระทบด้านการบดบังแสงแดดจากอาคารโครงการ ณ วันที่ดำเนินการก่อสร้าง โดยในหนังสือดังกล่าวจะระบุชื่อและหมายเลขโทรศัพท์ของบุคคลที่เป็นผู้รับเรื่อง ผู้ที่ได้รับผลกระทบสามารถติดต่อกับโครงการได้โดยตรง อนึ่ง เงื่อนไขในการดำเนินการตามมาตรการดังกล่าว บริษัท ในยาง แอร์พอร์ตโฮเต็ล จำกัด ในฐานะผู้ขออนุญาต เป็นผู้รับผิดชอบผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการบดบังแสงแดดของโครงการต่อบ้านพักอาศัยหรืออาคารที่อยู่ข้างเคียง
5. หลักเกณฑ์ และเงื่อนไขในการจ่ายเงินชดเชยค่าเสียหายหรือการดำเนินการแก้ไขผลกระทบให้กับบุคคลที่ได้รับความเสียหายให้เป็นไปตามข้อตกลงระหว่างผู้ที่ได้รับความเสียหายจากเหตุดังกล่าวกับเจ้าของโครงการ แต่หากทั้ง 2 ฝ่าย คือ บริษัท ในยาง แอร์พอร์ตโฮเต็ล จำกัดและผู้อาศัยที่อยู่ข้างเคียงที่อาจได้รับผลกระทบไม่สามารถตกลงร่วมกันได้ ให้ใช้ลักษณะไตรภาคี เพื่อเจรจาหาข้อตกลงร่วมกัน ซึ่งเงื่อนไขในการดำเนินการตามมาตรการต่างๆ โครงการเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่าย โดยความรับผิดชอบจะสิ้นสุดลงหลังจากได้รับใบรับรองการก่อสร้าง การดัดแปลง หรือการเคลื่อนย้ายอาคารประเภทควบคุมการใช้ (แบบ อ.5) แล้วเสร็จ 1 ปี

#### 4.3.9 การบดบังคลื่นวิทยุ และโทรทัศน์

##### ระยะดำเนินการ

สำหรับอาคารของโครงการประกอบด้วยอาคาร 3 ชั้น ความสูง 13.35 เมตร อาคารสรวายน้ำและห้องเครื่องใต้ดิน ความสูง 2.10 เมตร ซึ่งจากการสำรวจอาคารโดยรอบในระยะ 100 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ พบว่า ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ว่าง โดยอาคารที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการมากที่สุดเป็นที่ดินวัดมงคลวราราม (วัดในยาง) ได้แก่ กุฏิสงฆ์ชั้นเดียว จำนวน 7 หลัง อาคารเมรุ มีลักษณะเป็นอาคารชั้นเดียว และอาคารพระมหาอุทเทสิกเจดีย์ศรีมงคล (วิหารพ่อท่านหนังสือ) มีลักษณะเป็นอาคาร 2 ชั้น ซึ่งอยู่ติดกับพื้นที่โครงการทางด้านทิศเหนือและทิศตะวันออก โดยการสร้างอาคารที่มีความสูงมากกว่าอาคารข้างเคียงอาจทำให้เครื่องรับวิทยุและโทรทัศน์ในบริเวณพื้นที่ข้างเคียงได้รับสัญญาณที่มีความเข้มของสัญญาณลดลง ดังนี้

##### - คลื่นวิทยุ

จากสภาพะปกติที่ประชากรส่วนใหญ่นิยมรับฟังวิทยุระบบ FM ที่ส่งสัญญาณออกอากาศด้วยคลื่นในย่านความถี่ 87.5-108 MHz ดังนั้น จึงอธิบายโดยใช้รูปแบบการแพร่กระจายคลื่น FM เป็นหลัก โดย ITU (International Telecommunication Union) ได้กำหนดมาตรฐานความเข้มของสัญญาณวิทยุระบบ FM (Minimum Usable Field Strength) ของแต่ละพื้นที่เขตบริการไว้ ดังตารางที่ 4.3.9-1

ตารางที่ 4.3.9-1 มาตรฐานความเข้มของสัญญาณวิทยุระบบ FM (Minimum Usable Field Strength)

Areas	Services	
	Monophonic dB ( $\mu\text{V}/\text{M}$ )	Stereophonic dB ( $\mu\text{V}/\text{M}$ )
Rural	48	54
Urban	60	66
Large Cities	70	74

ที่มา : เอกสาร ITU “Rec. ITU-R BS.412-9” RECOMMENDATION ITU-R BS.412-9\* Planning Standards for terrestrial FM Sound Broadcasting at VHF

จากตารางข้างต้นได้สรุปค่ามาตรฐานความเข้มสัญญาณที่แนะนำสำหรับการออกแบบสถานีวิทยุกระจายเสียงระบบ FM (Stereo or Mono) ในเขตพื้นที่เมืองใหญ่และชนบท ดังนี้

- 1) เขตบริการพื้นที่ในชนบท (Rural Area) การส่งวิทยุกระจายเสียงระบบ FM ความเข้มของสัญญาณวิทยุ FM Stereo อย่างน้อย เท่ากับ 54 dB
- 2) เขตบริการพื้นที่ในตัวเมือง (Urban Area) ความเข้มของสัญญาณวิทยุ FM Stereo อย่างน้อย เท่ากับ 66 dB
- 3) เขตบริการพื้นที่ในตัวเมืองขนาดใหญ่ (Large Cities Area) สัญญาณวิทยุ FM Stereo อย่างน้อย เท่ากับ 74 dB

สำหรับโครงการตั้งอยู่ที่ ตำบลสาคร อำเภอดง จังหวัดภูเก็ต ซึ่งมีลักษณะเป็นพื้นที่ในตัวเมือง ดังนั้น หากต้องการให้คุณภาพของเสียงในพื้นที่ให้บริการมีคุณภาพและให้ผู้ฟังสามารถรับฟังเสียงได้ชัดเจน จำเป็นต้องเพิ่มระดับความเข้มสัญญาณให้มีค่าสูงกว่าค่าความเข้มสัญญาณที่แนะนำสำหรับเขตบริการพื้นที่ในตัวเมือง คือ อย่างน้อยเท่ากับ 66 dB

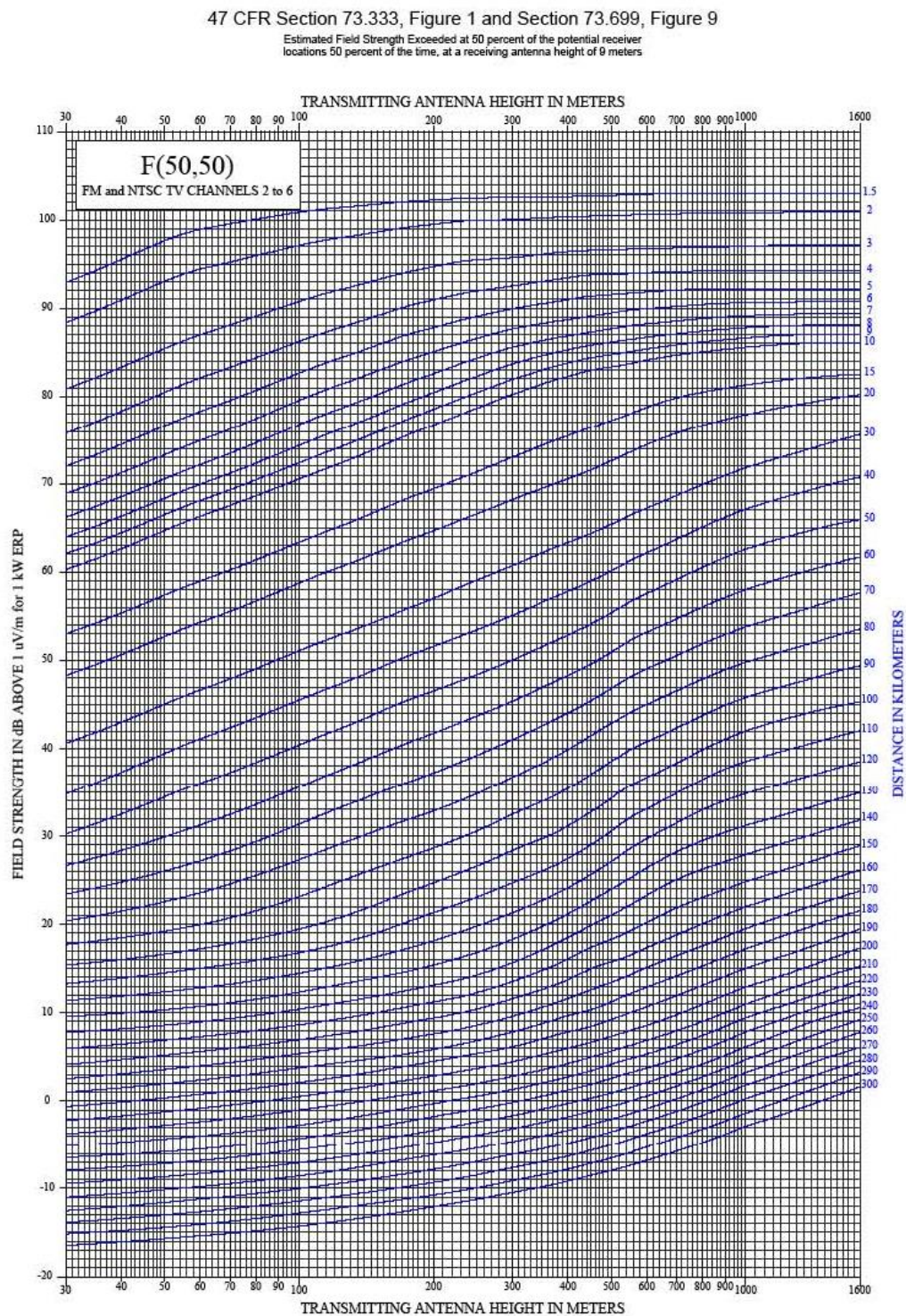
- **ความสัมพันธ์ของความเข้มสัญญาณกับระยะทางการให้บริการ**

ความเข้มสัญญาณวิทยุกับระยะทางการให้บริการจะมีความสัมพันธ์กัน อาทิเช่น หากสมมติให้ความสูงของเสาอากาศสถานีส่งเป็น 60 เมตร และให้ระดับความเข้มสัญญาณที่ต้องการเป็น 66 dB รัศมีของการบริการจะมีระยะทางประมาณ 15 กิโลเมตร (ดูรูปที่ 4.3.9-1 ประกอบ)

- **การรบกวนสัญญาณวิทยุจากการสร้างอาคาร**

ในทางทฤษฎีการสร้างอาคารจะทำให้เครื่องรับวิทยุได้รับสัญญาณวิทยุที่มีความเข้มสัญญาณลดลง (ในกรณีที่ตัวอาคารขวางแนวการส่งคลื่นจากสถานีส่งมายังเครื่องรับในแนวตรง กล่าวคือ ขวาง (Line of Sight) แต่ในทางปฏิบัติการสร้างอาคารกลับไม่มีผลกับการรับสัญญาณวิทยุมากนัก ทั้งนี้ เนื่องจากสาเหตุดังต่อไปนี้ <http://www.fcc.gov/mb/audio/bickel/curves.html>. และ มาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงสำหรับชุมชน)

1. สถานีส่งในเขตพื้นที่แต่ละแห่งจะออกอากาศด้วยกำลังส่งสูง ส่งผลให้มีระดับความเข้มสัญญาณเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ให้บริการที่มีแต่อาคารสูงไว้แล้ว ซึ่งเครื่องรับวิทยุโดยทั่วไปจะยังสามารถรับสัญญาณวิทยุได้แม้อยู่ในซอกอาคาร ชั้นใต้ดิน หรือแม้แต่ตัวอาคารบัง Line of Sight ก็ตาม
2. ในช่วงเวลาที่ระดับความเข้มสัญญาณตกลงไป (ชั่วคราวหรือถาวรแล้วแต่เหตุ) เครื่องรับจะปรับรูปแบบการรับสัญญาณจาก FM Stereo เป็น FM Mono โดยทันที ซึ่งไม่ได้ทำให้การรับฟังเสียงจากเครื่องวิทยุสะดุดลง (No Service Impact)
3. เครื่องรับวิทยุในปัจจุบันมีการใช้เทคโนโลยีที่ก้าวหน้ากว่าในสมัยก่อนมาก อาทิ มีการประยุกต์ใช้อุปกรณ์ Solid State และ Integrated Circuit เป็นมาตรฐาน ทำให้ระดับความไวในการรับสัญญาณภาครับมีค่าที่ดีขึ้นมาก ส่งผลให้ความเข้มสัญญาณที่ลดลงในระดับไม่มาก ไม่ทำให้เครื่องรับวิทยุเปลี่ยนรูปแบบการรับสัญญาณไปเป็น FM Mono
4. คลื่นโทรทัศน์มีความถี่ช่วง  $10^8 - 10^{12}$  เฮิรตซ์ จะไม่สะท้อนที่ชั้นบรรยากาศไอโอโนสเฟียร์ แต่จะทะลุผ่านชั้นบรรยากาศไปนอกโลก มีประโยชน์ในการสื่อสาร โดยในการถ่ายทอดสัญญาณโทรทัศน์จะต้องมีสถานีถ่ายทอดเป็นระยะๆ เพราะสัญญาณจะเดินทางเป็นเส้นตรงและผิวโลกมีความโค้ง ดังนั้น สัญญาณจึงไปได้สุดเพียงประมาณ 80 กิโลเมตร บนผิวโลก เนื่องจากคลื่นโทรทัศน์มีความยาวคลื่นสั้น จึงไม่สามารถเลี้ยวเบนอ้อมผ่านสิ่งกีดขวางใหญ่ๆ ได้ ดังนั้น เมื่อคลื่นโทรทัศน์กระทบกับอาคารจะทำให้ภาพถูกรบกวน เนื่องจากคลื่นสะท้อนจากอาคารเกิดการแทรกสอดกับคลื่นที่ส่งมาจากสถานีแล้วเข้าเครื่องรับพร้อมกัน ทำให้ไม่สามารถรับภาพได้ชัดเจนหรือเกิดเงาซ้อนทับของภาพ



รูปที่ 4.3.9-1 ความสัมพันธ์ของความเข้มสัญญาณ ระยะทางการให้บริการ และความสูงของสถานีส่งคลื่นสัญญาณโทรทัศน์



ทั้งนี้ จากการสอบถาม [REDACTED] เป็นเจ้าอาวาส วัดมงคลวราราม (วัดในยาง) มีความเห็นว่าการดำเนินโครงการไม่ส่งผลกระทบต่อการบดบังทัศนวิสัยและสัญญาณโทรทัศน์แต่อย่างใด (รายละเอียดดังบทที่ 3 หน้า 3-123) อย่างไรก็ตาม หากผู้ที่อยู่ข้างเคียงได้ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น โครงการต้องจัดให้มีการชดเชยค่าความเสียหาย หรือดำเนินการแก้ไขผลกระทบให้กับผู้ได้รับผลกระทบโดยให้เป็นข้อตกลงระหว่างผู้ได้รับผลกระทบกับเจ้าของโครงการ ในกรณีที่ทั้ง 2 ฝ่าย ไม่สามารถตกลงกันได้ให้ใช้ไตรภาคีเพื่อเจรจาข้อตกลง ซึ่งความรับผิดชอบจะสิ้นสุดลงหลังจากที่ทั้ง 2 เสร็จข้อตกลงแล้ว 1 ปี

#### มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบการบดบังทัศนวิสัยและโทรทัศน์ ระยะดำเนินการ

1. จัดให้มีกล่องรับความคิดเห็นติดตั้งไว้ที่ป้อมยาม เพื่อรับหนังสือร้องเรียน หากพบว่ามีการร้องเรียนต้องดำเนินการแก้ไขปัญหาโดยเร่งด่วน
2. สสำรวจผู้ที่ได้รับผลกระทบด้านการบดบังทัศนวิสัยสัญญาณวิทยุและโทรทัศน์จากอาคาร และบ้านพักอาศัยในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ
3. ต้องชดเชยความเสียหายต่อชุมชนโดยรอบในกรณีที่พิสูจน์ได้ว่าเกิดจากการดำเนินการโครงการ หากมีปัญหาเรื่องสัญญาณโทรทัศน์นั้น ให้ดำเนินการแจ้งกับโครงการ เพื่อที่จะตรวจสอบและปรับปรุง โดยมีกำหนดระยะเวลาให้แจ้งกับโครงการ หลังจากทั้ง 2 เสร็จข้อตกลงแล้ว 1 ปี

### 4.4 ผลกระทบต่อคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต

#### 4.4.1 สภาพเศรษฐกิจและสังคม

##### ระยะก่อสร้าง

จากการสอบถามประชาชนที่มีบ้านเรือนอยู่ใกล้เคียงกับพื้นที่โครงการ พบว่า ผลกระทบต่อเศรษฐกิจ และสังคมที่ประชาชนคาดว่าจะได้รับในระยะก่อสร้างโครงการจะมีลักษณะผลกระทบทั้งทางบวกและทางลบ รายละเอียดดังนี้

- **ผลกระทบทางบวก** ประชาชนมีความเห็นว่าการก่อสร้างโครงการในช่วงเวลา 12 เดือน จะทำให้ระบบสาธารณูปโภค อุปโภคดีขึ้น การค้าขายของร้านค้าปลีก และร้านค้าวัสดุก่อสร้างดีขึ้น และทำให้การจ้างงานในท้องถิ่นเพิ่มขึ้น
- **ผลกระทบทางลบ** ประชาชนมีความเห็นว่าในระยะเวลาที่มีการก่อสร้างอาคาร ผลกระทบที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่อาจทำให้เกิดปัญหาฝุ่นละอองฟุ้งกระจายจากการก่อสร้าง และขนส่งวัสดุก่อสร้าง รองลงมาคือ ปัญหาเสียงรบกวน ความสั่นสะเทือนที่เกิดจากการก่อสร้างและขนส่งวัสดุ และทำให้ปริมาณมูลฝอยเพิ่มมากขึ้น เป็นต้น

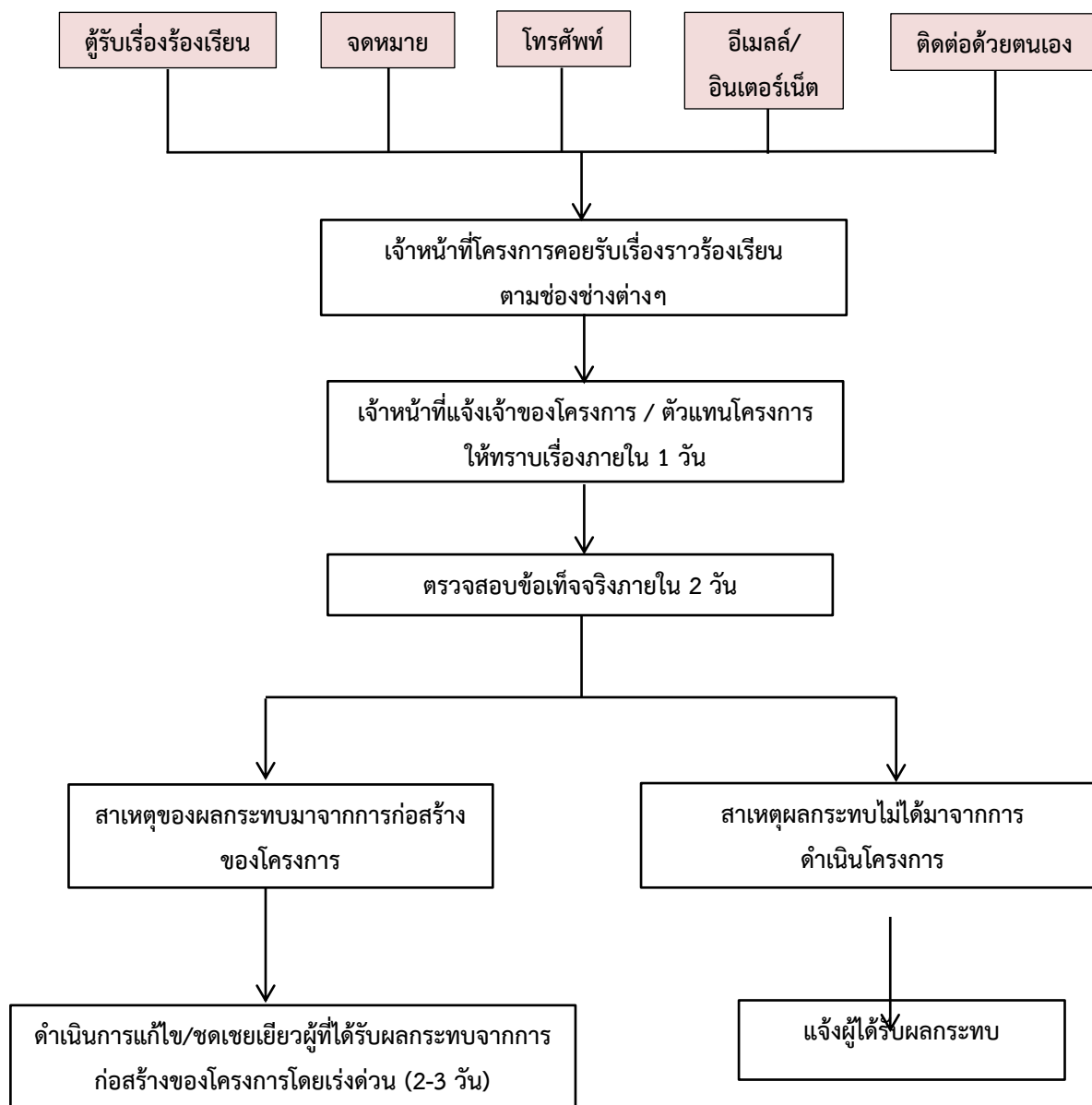
ดังนั้น โครงการจะต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบที่เกิดขึ้นอย่างเคร่งครัดตลอดระยะก่อสร้าง เพื่อลดผลกระทบที่เกิดขึ้น และเพื่อให้เกิดความมั่นใจว่าการดำเนินงานของโครงการพร้อมที่จะแก้ไขผลกระทบที่เกิดขึ้นดังกล่าว พร้อมทั้งจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมเสนอต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องด้วย

ทั้งนี้ โครงการมีการติดป้ายประชาสัมพันธ์ไว้บริเวณด้านหน้าโครงการ ระบุรายละเอียดโครงการ เบื้องต้น ได้แก่ ชื่อโครงการ ที่ตั้งโครงการ บริษัทเจ้าของโครงการ บริษัทผู้รับเหมา รวมถึงหมายเลขโทรศัพท์ ติดต่อเจ้าของโครงการ และผู้รับเหมาโครงการ (ตัวอย่างป้ายประชาสัมพันธ์ระยะก่อสร้าง ดังรูปที่ 4.4.1-1) ประกอบกับโครงการได้จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยทำหน้าที่รับเรื่องร้องเรียนจากผู้ใช้บริการบริเวณใกล้เคียง ที่ได้รับผลกระทบจากการดำเนินการทั้งในระยะก่อสร้าง เพื่อป้องกันปัญหาเกิดขึ้นซ้ำในอนาคต สำหรับผัง Flow Chart ขั้นตอนการดำเนินการแก้ไขปัญหาเรื่องร้องเรียน ดังรูปที่ 4.4.1-2

#### ป้ายประชาสัมพันธ์รายละเอียดโครงการ ระยะก่อสร้าง

ชื่อโครงการ : โครงการโรงแรม ในยาง แอร์พอร์ต โฮเต็ล (Nai Yang Airport Hotel)  
เจ้าของโครงการ : บริษัท ในยางแอร์พอร์ต โฮเต็ล จำกัด  
เบอร์โทรศัพท์เจ้าของโครงการ : .....  
ชื่อผู้รับเหมา : .....  
เบอร์โทรศัพท์ผู้รับเหมาก่อสร้าง : .....  
ชื่อผู้ควบคุมงาน : .....เลขทะเบียน.....  
ระยะเวลาก่อสร้าง : .....  
วันที่เริ่มก่อสร้าง : .....  
วันสิ้นสุดก่อสร้าง : .....  
จำนวนผู้ก่อสร้าง : .....  
ใบอนุญาตสิ่งแวดล้อม เลขที่ : .....ลงวันที่.....  
ใบอนุญาตก่อสร้าง เลขที่ : .....ลงวันที่.....  
กรณีมีข้อร้องเรียนหรือข้อเสนอแนะโปรดติดต่อเบอร์โทรศัพท์ : .....  
หรือที่สำนักงานควบคุมงานก่อสร้าง:.....

รูปที่ 4.4.1-1 ตัวอย่างป้ายประชาสัมพันธ์รายละเอียดโครงการในระยะก่อสร้าง



รูปที่ 4.4.1-2 Flow Chart ขั้นตอนการดำเนินการแก้ไขปัญหาเรื่องร้องเรียนมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบระยะก่อสร้าง

### มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านเศรษฐกิจและสังคม ระยะก่อสร้าง

1. ติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์แสดงรายละเอียดการก่อสร้างโครงการ เพื่อประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนโดยรอบทราบ โดยป้ายดังกล่าวจะต้องระบุ ชื่อโครงการ รายละเอียดผู้รับผิดชอบ และหมายเลขโทรศัพท์ติดต่อไว้บริเวณด้านหน้าโครงการ
2. จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยคอยอำนวยความสะดวก และดูแลความปลอดภัยจากกิจกรรมการก่อสร้างอาคารแก่ประชาชนใกล้เคียง
3. จัดให้มีหัวหน้าคนงานคอยดูแล ควบคุมความประพฤติของคนงานอย่างสม่ำเสมอตลอดระยะเวลาการก่อสร้างโครงการ
4. จัดจ้างผู้รับเหมาก่อสร้างที่มีการประกันความเสียหายที่อาจเกิดจากการก่อสร้าง
5. จัดให้มีวิศวกรดูแลการก่อสร้างอย่างใกล้ชิด และควบคุมการก่อสร้างให้ถูกต้องตามหลักวิศวกรรมเพื่อให้ส่งผลกระทบต่อพื้นที่ข้างเคียงน้อยที่สุด รวมทั้งติดตามตรวจสอบผลกระทบจากการก่อสร้างต่อโครงสร้างอาคารข้างเคียง
6. ก่อนเริ่มดำเนินการก่อสร้างอาคาร โครงการต้องสำรวจสภาพอาคารของวัดมงคลวรารามและบ้านเรือนประชาชนในระยะ 100 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ พร้อมถ่ายรูปลงสภาพบ้านดังกล่าวว่ามีการแตกร้าของผนัง ฝาหรือเพดานหรือไม่ ทั้งนี้ เพื่อเป็นข้อมูลเปรียบเทียบประเมินผลกระทบระหว่างก่อสร้างและหลักฐานการยืนยันความเสียหายหากการก่อสร้างอาคารของโครงการส่งผลกระทบต่ออาคารข้างเคียงจะต้องรีบดำเนินการแก้ไข ชดเชยหรือเยียวยาผู้ที่ได้รับผลกระทบโดยทันที
7. จัดให้มีกล่องรับความคิดเห็นที่บริเวณป้อมยาม พร้อมจัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยรับเรื่องร้องเรียนจากผู้พักอาศัยบริเวณใกล้เคียง ที่ได้รับผลกระทบจากการก่อสร้าง ซึ่งกรณีที่มีเรื่องร้องเรียน เจ้าหน้าที่โครงการต้องรายงานให้เจ้าของโครงการทราบ และตรวจสอบข้อเท็จจริงตลอดจนประสานงานกับผู้ได้รับความเดือดร้อน เพื่อหาแนวทางแก้ไขและยุติปัญหาความเดือดร้อนที่โดยจะต้องเร่งตรวจสอบภายใน 2 วัน ทั้งนี้ หากตรวจสอบแล้วพบว่าผู้ร้องเรียนหรือผู้ได้รับความเดือดร้อนได้รับผลกระทบจากการดำเนินการของโครงการจริง โครงการจะต้องเร่งดำเนินการแก้ไข ชดเชยหรือเยียวยาผู้ที่ได้รับผลกระทบโดยเร่งด่วน พร้อมทั้งให้ตรวจสอบหาสาเหตุที่ก่อให้เกิดผลกระทบและหาแนวทางแก้ไข เพื่อป้องกันปัญหาเกิดขึ้นซ้ำในอนาคต
8. เจ้าของโครงการต้องกำชับให้ผู้รับเหมาก่อสร้างปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอในรายงานอย่างเคร่งครัด

### ระยะดำเนินการ

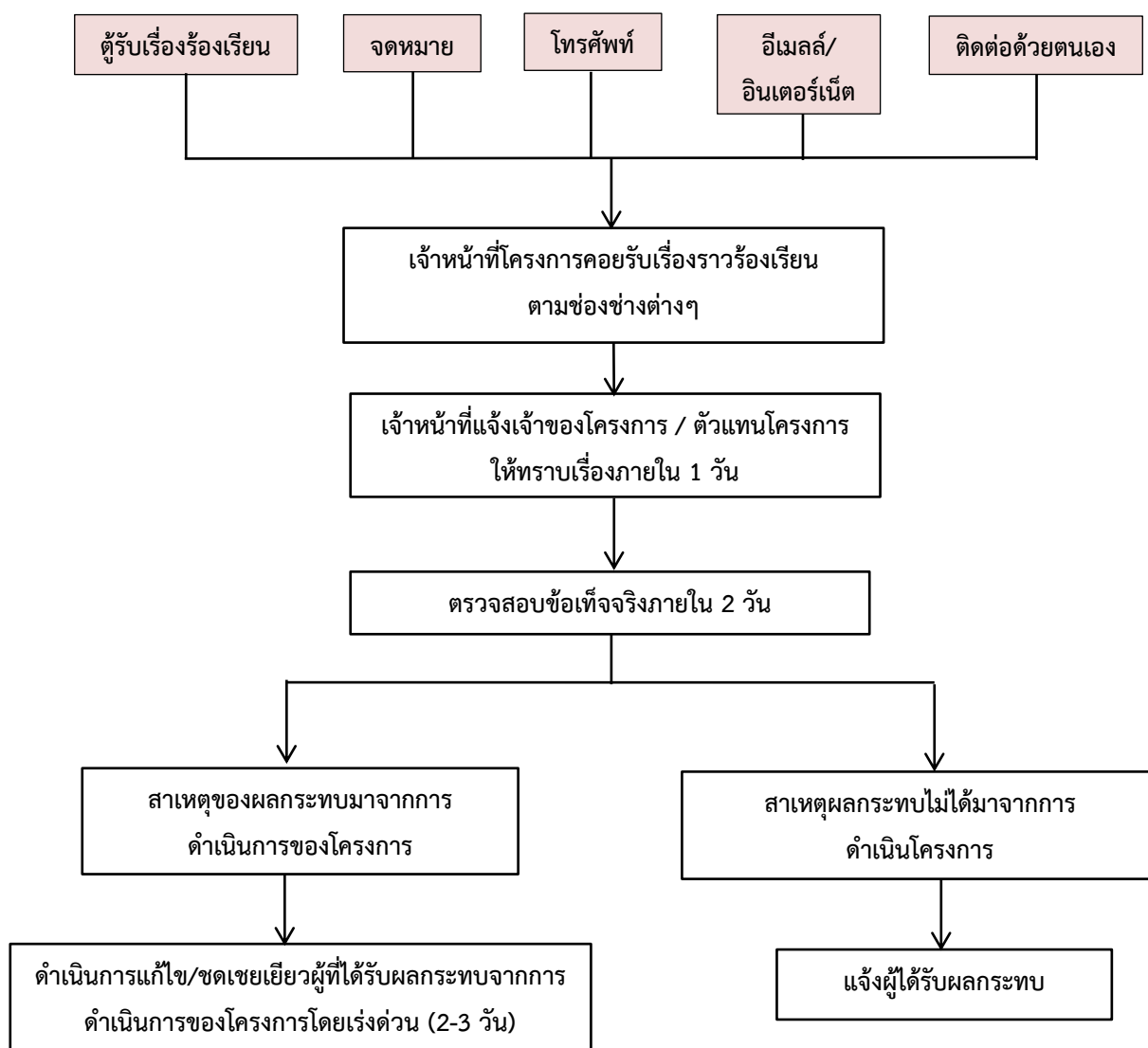
โครงการโรงแรม ในยาง แอร์พอร์ต โฮเทล (Nai Yang Airport Hotel) เป็นประเภทโรงแรม จำนวน 51 ห้องพัก เมื่อเปิดดำเนินการคาดว่าจะมีผู้ใช้บริการ เจ้าหน้าที่ และพนักงาน ในโครงการสูงสุดประมาณ 137 คน/วัน ดังนั้น จะส่งผลดีต่อชุมชนในด้านการสร้างรายได้ให้แก่ชุมชน การสนับสนุนร้านค้าในชุมชน ทำให้มีรายได้เพิ่มขึ้น และจากผลสำรวจให้ความเห็นต่อการดำเนินโครงการ พบว่า ประชาชนส่วนใหญ่ให้ความคิดเห็นว่าในระยะเปิดดำเนินการจะไม่ส่งผลกระทบต่อชุมชนแต่อย่างใด



แต่อย่างไรก็ตามโครงการได้จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยทำหน้าที่รับเรื่องร้องเรียนจากผู้ใช้บริการบริเวณใกล้เคียงที่ได้รับผลกระทบจากการดำเนินการโครงการ เพื่อป้องกันปัญหาเกิดขึ้นซ้ำในอนาคต สำหรับผัง Flow Chart ขั้นตอนการดำเนินการแก้ไขปัญหาเรื่องร้องเรียนระยะดำเนินการ ดังรูปที่ 4.4.1-3

#### มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านสภาพเศรษฐกิจและสังคม ระยะดำเนินการ

1. หากได้รับการร้องเรียนจากผู้พักอาศัยโดยรอบว่าได้รับความเดือดร้อนรำคาญจากการดำเนินโครงการเจ้าของโครงการต้องดำเนินการแก้ไขปัญหาความเดือดร้อนรำคาญให้แล้วเสร็จโดยเร็วที่สุด



รูปที่ 4.4.1-3 Flow Chart ขั้นตอนการดำเนินการแก้ไขปัญหาเรื่องร้องเรียนมาตรการป้องกัน  
และแก้ไขผลกระทบระยะดำเนินการ

## 4.4.2 อาชีวอนามัย และความปลอดภัย

### ระยะก่อสร้าง

- บริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้าง และพื้นที่ก่อสร้าง

#### ➤ ระบบสุขาภิบาล

ในระยะก่อสร้างหากไม่มีการจัดสุขาภิบาลที่เหมาะสมให้กับคนงานภายในโครงการ จะส่งผลกระทบต่อสุขภาพของคนงานก่อสร้างที่พักอยู่ภายในพื้นที่ก่อสร้าง และผู้พักอาศัยใกล้เคียงพื้นที่โครงการได้ ซึ่งอาจก่อให้เกิดโรคระบบทางเดินหายใจ โรคระบบทางเดินอาหาร และโรคที่มากับแมลงและสัตว์พาหะนำโรค ดังนั้น โครงการจึงได้กำหนดมาตรการป้องกันและลดผลกระทบดังกล่าว เพื่อป้องกันและควบคุมโรคที่อาจเกิดกับคนงานก่อสร้าง และผู้พักอาศัยใกล้เคียงพื้นที่โครงการ ไว้ดังนี้

#### มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัย ระยะก่อสร้าง

1. จัดระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการให้แก่คนงานก่อสร้างอย่างถูกสุขลักษณะ ดังนี้
  - จัดห้องสุขาที่ถูกสุขลักษณะ ไม่น้อยกว่า 1 ห้องต่อคนงาน 20 คน ซึ่งโครงการจัดไว้ จำนวน 3 ห้อง สำหรับคนงานก่อสร้าง จำนวน 50 คน
  - จัดให้มีน้ำเพื่อใช้ในการอุปโภคและบริโภคที่สะอาดแก่คนงานก่อสร้าง
  - จัดให้มีการบำบัดน้ำเสียจากห้องส้วม และน้ำใช้ในพื้นที่ก่อสร้าง
2. จัดให้มีถังมูลฝอยที่มีขนาดที่เหมาะสมและจำนวนเพียงพอเพื่อรองรับมูลฝอยจากคนงาน และควบคุมให้คนงานทิ้งมูลฝอยในถังมูลฝอยที่จัดเตรียมไว้อย่างเคร่งครัด พร้อมรวบรวมนำไปกำจัดให้ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล ไม่ให้มีมูลฝอยเหลือตกค้าง
3. พิจารณารับคนงานในท้องถิ่นเป็นอันดับแรก กรณีรับคนงานต่างด้าวเข้าทำงานต้องรับคนงานต่างด้าวที่มีใบอนุญาตเข้าทำงานอย่างถูกต้องตามกฎหมาย
4. ตรวจสอบสุขภาพคนงานอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง
5. กำจัดสัตว์พาหะนำโรค อันได้แก่ หนู แมลงสาบ ยุง และแมลงวัน ดังนี้
  - กำจัดหนูด้วยสารเคมี โดยวางในบริเวณที่หนูอาศัย หากิน ท่อน้ำทิ้ง และในบริเวณที่มีประวัติเคยพบเห็นหนู และจัดเจ้าหน้าที่ตรวจสอบและทำการเก็บซากอย่างสม่ำเสมอ
  - สำรวจและกำจัดแหล่งลูกน้ำยุงลายบริเวณที่พักอาศัยเป็นประจำทุกสัปดาห์
  - ฉีดพ่นยากำจัดแมลงวันในบริเวณที่มีแมลงวันชุมชุม
6. กำจัดสัตว์พาหะนำโรค และแหล่งเพาะพันธุ์ ก่อนหลังทำการรื้อถอนพื้นที่ก่อสร้าง ห้องน้ำ ห้องส้วม โดยวิธีดังต่อไปนี้
  - ฉีดพ่นยากำจัดยุง แมลงสาบ และแมลงวัน บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ห้องน้ำ ห้องส้วม ก่อนและหลังการรื้อถอน โดยทำการฉีดพ่นภายหลังเมื่อคนงานทั้งหมดย้ายออกไปหมดแล้ว

- กำจัดมูลฝอยที่ตกค้างอยู่บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง โดยทำการคัดแยกประเภทของมูลฝอยและให้บริษัทเอกชนที่ได้รับอนุญาตจากองค์การบริหารส่วนตำบลสา庫 เข้ามารับไปกำจัดให้ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล ไม่ให้เหลือตกค้าง
- สืบสิ่งปฏิกูลภายในบ่อเกรอะออก โดยให้บริษัทเอกชนที่ได้รับอนุญาตจากองค์การบริหารส่วนตำบลสา庫 เข้ามาสูบไปกำจัดให้ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล และฝังกลบในทันที

#### มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบระยะก่อสร้างจากบ้านพักคนงานก่อสร้างต่อชุมชนข้างเคียง

1. กำหนดมาตรการกำกับดูแล และควบคุมคนงานไม่ให้รบกวนหรือบุกรุกพื้นที่นอกโครงการ โดยจัดให้มีหัวหน้าคนงานคอยกำกับดูแล และลงโทษ กรณีที่มีการฝ่าฝืน เพื่อป้องกันคนงานก่อความเดือดร้อนต่อผู้พักอาศัยโดยรอบ ได้แก่
  - (1) ห้ามคนงานส่งเสียงดังจากการตีมีสุม่า ก่อเหตุทะเลาะวิวาทหรืออื่นๆ รบกวนผู้พักอาศัยบริเวณใกล้เคียง
  - (2) ห้ามนำบุคคลภายนอกพักในบ้านพักคนงานโดยไม่ได้รับอนุญาต
  - (3) ห้ามก่อกองไฟบริเวณที่พักคนงานโดยไม่ได้รับอนุญาต
  - (4) ห้ามเล่นการพนันทุกชนิด
  - (5) ห้ามลักขโมยทำลายทรัพย์สินของชุมชน และมีโทษขั้นไล่ออก
  - (6) ระมัดระวังมิให้เศษวัสดุหล่นทำความเสียหายให้กับทรัพย์สินของประชาชนบริเวณใกล้เคียง
2. ให้ติดป้ายบอกชื่อผู้รับเหมาก่อสร้าง ผู้ควบคุมงาน เจ้าของโครงการ และบริษัทประกันภัยจากการก่อสร้าง และเบอร์โทรศัพท์ติดต่อ เพื่อให้ประชาชนที่อาจจะได้รับความเสียหายหรือได้รับผลกระทบต่อร่างกายและทรัพย์สินจากการก่อสร้างโครงการสามารถติดต่อได้
3. ติดป้ายแสดงชื่อโครงการ และเบอร์โทรศัพท์ติดต่อบริเวณบ้านพักคนงานในตำแหน่งที่บุคคลภายนอกสามารถเห็นได้อย่างชัดเจน
4. จัดทำรั้วล้อมรอบบ้านพักคนงานอย่างเป็นสัดส่วนความสูงอย่างน้อย 2 เมตร และกำหนดให้มีทางเข้า-ออกบ้านพักคนงาน จำนวน 1 จุด เพื่อตรวจสอบและควบคุมการเข้า-ออกของคนงานก่อสร้าง
5. จัดเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยบริเวณทางเข้า ออก-บ้านพักคนงานนอกพื้นที่ก่อสร้างตลอด 24 ชั่วโมง เพื่ออำนวยความสะดวกด้านการจราจร และป้องกันไม่ให้คนงานออกสู่ภายนอกพื้นที่ก่อสร้างในยามวิกาล
6. ติดตั้งกล้องวงจรปิดภายในพื้นที่บ้านพักคนงานก่อสร้างตลอดแนวรั้วบ้านพักคนงานเพื่อตรวจสอบความปลอดภัยในบ้านพักคนงาน และพื้นที่ข้างเคียง
7. เจ้าของโครงการต้องกำชับให้ผู้รับเหมาก่อสร้างปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอในรายงาน

### ➤ การเกิดอุบัติเหตุ

ในระยะก่อสร้าง การเกิดอุบัติเหตุส่วนใหญ่จะเกิดขึ้นกับคนงาน และเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ก่อสร้าง โดยอาจเกิดจากความประมาทหรือความรู้เท่าไม่ถึงการณ์ ซึ่งเป็นอุบัติเหตุเล็กน้อย เช่น ตะปูตำ ลื่นล้ม พลัดตกจากที่สูง และเคล็ดขัดยอกจากการยกของหนัก เป็นต้น ซึ่งมีความรุนแรงในระดับที่แตกต่างกันไป โดยโครงการจะจัดเตรียมยาสามัญ และอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้นไว้ภายในอาคารสำนักงานชั่วคราว เพื่อให้การช่วยเหลือแก่คนงานที่ได้รับบาดเจ็บก่อนนำส่งโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสาคุ ซึ่งอยู่ห่างจากที่ตั้งโครงการประมาณ 550 เมตร (วัดตามระยะถนน) ใช้เวลาเดินทางประมาณ 3 นาที (ขึ้นอยู่กับสภาพการจราจร) แต่อย่างไรก็ตาม โครงการจะกำหนดมาตรการป้องกันอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้น โดยกำชับให้ผู้รับเหมาจะต้องจัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายให้แก่คนงาน ส่วนผลกระทบอาจเกิดขึ้นกับบุคคลภายนอกซึ่งจะจัดให้มีมาตรการป้องกันเช่นกัน ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัยที่เกิดขึ้นในระยะก่อสร้างอยู่ในระดับต่ำ

#### มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการเกิดอุบัติเหตุ ระยะก่อสร้าง

1. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องปฏิบัติตามกฎกระทรวง เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง พ.ศ.2551 และให้โครงการสามารถควบคุมตรวจสอบผู้รับเหมาให้ปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด
2. กำหนดเวลาทำงานก่อสร้างวันจันทร์ถึงวันเสาร์ ตั้งแต่เวลา 08.00-17.00 น. และกำหนดวันหยุดอย่างน้อย 1 วันต่อสัปดาห์ และในกรณีที่มีความจำเป็นต้องดำเนินการก่อสร้างเกินเวลาในกิจกรรมต่อเนื่องเป็นครั้งคราวจะดำเนินการได้เฉพาะการเทปูนเพื่อทำฐานรากเท่านั้น และก่อสร้างได้ไม่เกินเวลา 19.00 น. และไม่เกิน 3 วัน/สัปดาห์ โดยต้องขอรับอนุญาตจากหน่วยงานอนุญาตก่อสร้างล่วงหน้าอย่างน้อย 3 วัน และจะต้องแจ้งให้ผู้อยู่อาศัยติดพื้นที่โครงการรับทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 2 วัน
3. จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยบริเวณทางเข้า-ออกบ้านพักคนงาน และในพื้นที่ก่อสร้าง ตลอด 24 ชั่วโมง เพื่ออำนวยความสะดวกด้านการจราจร และป้องกันไม่ให้เกิดคนงานออกสู่ภายนอกพื้นที่ก่อสร้างในยามวิกาล
4. ตรวจสอบอุปกรณ์/เครื่องมือ ที่ในการทำงานให้มีความพร้อมในการใช้งาน เพื่อป้องกันอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้น
5. ติดป้ายแนะนำการทำงานและป้ายเตือนเพื่อให้คนงานก่อสร้างปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องโดยจะมีหัวหน้าคนงานเป็นผู้ดูแล
6. จัดให้มียาสามัญและอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้นไว้ภายในอาคารสำนักงานชั่วคราว เพื่อให้การช่วยเหลือแก่คนงานที่ได้รับบาดเจ็บก่อนนำส่งโรงพยาบาลใกล้เคียง
7. จัดหารถยนต์เตรียมไว้สำหรับส่งคนงานก่อสร้าง ที่อาจจะได้รับอุบัติเหตุจากการก่อสร้าง หรือเจ็บป่วยหนักส่งสถานพยาบาลที่อยู่ใกล้เคียง



8. บริษัทรับเหมาก่อสร้างต้องจัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมกับสภาพการทำงานให้เพียงพอกับจำนวนผู้ปฏิบัติงานที่ต้องใช้ซึ่งได้แก่ หมวกนิรภัย รองเท้านิรภัย แวนตา กันเศษวัสดุ ถังมือที่เหมาะสมกับชนิดของงาน เข็มขัดนิรภัย ตาข่ายกันตกสำหรับงานที่อยู่บนที่สูง หน้ากากช่างเชื่อมเพื่อป้องกันแสงและประกายไฟ หน้ากากป้องกันฝุ่น ปลั๊กอุดหู เป็นต้น

9. ติดตั้งถังดับเพลิงเคมีแห้ง ขนาด 4 กิโลกรัม บริเวณบ้านพักคนงาน จำนวน 4 จุด และภายในพื้นที่ก่อสร้างโครงการ จำนวน 3 ถัง โดยติดตั้งไว้ให้ส่วนบนสุดสูงจากพื้นไม่เกิน 1.50 เมตร

10. ติดตั้งกล้องวงจรปิด (CCTV) ภายในพื้นที่ก่อสร้าง และบริเวณเหนือรั้วโครงการเพื่อตรวจสอบกรณีอุบัติเหตุหรือเหตุการณ์ต่างๆ ในพื้นที่ก่อสร้าง

11. จัดให้มีการประกันภัยความรับผิดชอบตามกฎหมายต่อชีวิตร่างกายและทรัพย์สินของบุคคลภายนอก และแสดงสำเนาตารางกรมธรรม์ประกันภัยดังกล่าวไว้ในที่เปิดเผยและเห็นได้ง่ายภายในพื้นที่ก่อสร้าง

12. จัดให้มีการเก็บสถิติการเกิดอุบัติเหตุและแสดงผลการเกิดอุบัติเหตุในพื้นที่ก่อสร้างเพื่อนำผลดังกล่าวมาตรวจประเมินประสิทธิภาพของการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขและปรับปรุงมาตรการให้เหมาะสมต่อไป

13. ในการพิจารณาเลือกบริษัทรับเหมาก่อสร้างโครงการควรพิจารณาการจัดการด้านความปลอดภัยประกอบด้วย และในสัญญาว่าจ้างระหว่างเจ้าของโครงการและบริษัทรับเหมาก่อสร้างจะต้องระบุครอบคลุมคนงานโดยคุ้มครองและดูแลความปลอดภัยต่อชีวิตและทรัพย์สินของชุมชนรอบโครงการตลอดระยะเวลาก่อสร้าง

14. จัดให้มีเจ้าหน้าที่รับเรื่องร้องเรียน ณ สำนักงานชั่วคราวในพื้นที่ก่อสร้าง โดยชุมชนสามารถร้องเรียนโดยวาจาหรือชุมชนสามารถทำเป็นหนังสือมายังเจ้าหน้าที่ภาคสนามได้เช่นกัน ในกรณีที่พบว่าปัญหาที่ร้องเรียนมีสาเหตุมาจากการดำเนินงานของโครงการโดยตรง โครงการจะต้องดำเนินการหาแนวทางแก้ไขโดยทันที

### **ระยะดำเนินการ**

#### **1) อาชีวอนามัยและความปลอดภัย**

การดำเนินโครงการเป็นประเภทโรงแรม กิจกรรมที่เกิดขึ้นโดยส่วนใหญ่ จะเป็นการพักอาศัยและพักผ่อน ซึ่งมีความเสี่ยงต่อการเกิดอันตรายหรืออุบัติเหตุร้ายแรงในระดับต่ำ แต่อย่างไรก็ตามโอกาสที่จะเกิดอุบัติเหตุเล็กๆ น้อยๆ อาจเกิดขึ้นได้บ้าง เช่น ถูกของมีคมบาด การหกล้ม หรือเคล็ดขัดยอก เป็นต้น ทั้งนี้จากการสำรวจ พบว่า สถานพยาบาลที่อยู่ในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลสาकुที่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดคือ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสาकु ซึ่งอยู่ห่างจากที่ตั้งโครงการประมาณ 550 เมตร (วัดตามระยะถนน) ใช้เวลาเดินทางประมาณ 3 นาที (ขึ้นอยู่กับสภาพการจราจร)

แต่อย่างไรก็ตาม เพื่อให้เกิดความปลอดภัยสูงสุดต่อผู้ใช้บริการ และเป็นไปตามกฎหมายกำหนดโครงการได้จัดให้มีระบบรักษาความปลอดภัย กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินร้ายแรง เช่น การเกิดเพลิงไหม้ โดยได้ติดตั้งระบบป้องกันอัคคีภัยไว้อย่างเพียงพอ และได้จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย คอยดูแลความปลอดภัยและความเรียบร้อยภายในโครงการ ซึ่งผู้ใช้บริการสามารถติดต่อหรือแจ้งเหตุได้ตลอด 24 ชั่วโมง

นอกจากนี้ ยังได้จัดให้มีมาตรการรักษาความปลอดภัยภายในโครงการโดยติดตั้งระบบโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV System) ทั้งหมด 47 จุด โดยคุณสมบัติของกล้องสามารถจับภาพได้ในเวลากลางคืน ซึ่งในการติดตั้งกล้องจะติดตั้งกล้องทำมุม 70 องศา มีระยะที่จับภาพได้ 50 เมตร เป็นระบบที่สามารถบันทึกภาพได้นานอย่างน้อย 1 เดือน และสามารถดูภาพย้อนหลังได้ ซึ่งในกรณีที่เกิดการเตือนภัยจากอุปกรณ์เซ็นเซอร์ระบบควบคุมจะสามารถแสดงภาพบริเวณพื้นที่จุดนั้นๆ ได้ทันที โดยติดตั้งครอบคลุมพื้นที่โครงการทั้งภายในและภายนอกอาคาร โดยภายในอาคาร ติดตั้งจำนวน 47 จุด และภายนอกอาคารติดตั้งครอบคลุมบริเวณทางเข้า-ออก ลานจอดรถ และแนวเขตที่ดิน จำนวน 10 ตัว โดยมีกล้องมองเห็นพื้นที่สาธารณะได้ชัดเจน

#### มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ระยะดำเนินการ

1. ติดตั้งติดตั้งระบบกล้องวงจรปิด (CCTV) ครอบคลุมพื้นที่โครงการทั้งภายในอาคาร และภายนอกอาคาร ทั้งหมด 47 จุด เพื่อรักษาความปลอดภัยของโครงการ และบริเวณพื้นที่โดยรอบโครงการ
2. จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย หมุนเวียนทำหน้าที่ตรวจตราความเป็นระเบียบเรียบร้อย และรักษาความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของผู้ใช้บริการภายในโครงการตลอด 24 ชั่วโมง
3. ประชาสัมพันธ์ให้ผู้ใช้บริการภายในโครงการทราบเกี่ยวกับหมายเลขโทรศัพท์ที่ในกรณีเกิดเหตุต่างๆ เช่น สถานีตำรวจภูธรสาคร และหน่วยงานบรรเทาสาธารณภัยองค์การบริหารส่วนตำบลสาคร เป็นต้น

#### 2) ความปลอดภัยในการใช้สระว่ายน้ำ

ภายในโครงการได้จัดให้มีสระว่ายน้ำ จำนวน 1 สระ มีขนาด 220.51 ตารางเมตร ลึก 1.20 เมตร มีปริมาตร 264.61 ลูกบาศก์เมตร

สำหรับระบบสระว่ายน้ำของโครงการส่วนเดิมเป็นระบบน้ำล้น (Overflow System) ซึ่งน้ำในสระจะถูกนำไปบำบัดโดยการทำให้ล้นออกมายังรางน้ำล้นข้างสระ แล้วไหลไปยังถังพัก (Surge Tank) ก่อนจะถูกปั๊ม (Pump) ผ่านไปยังเครื่องกรองน้ำ (Filter) ในห้องเครื่อง สำหรับระบบการฆ่าเชื้อโรคเป็นระบบเกลือ ซึ่งเป็นระบบที่สร้างคลอรีนจากเกลือโดยผ่านกระแสไฟฟ้าลงไปในสารละลายเกลือที่เรียกว่า Electrolysis จากขั้วหนึ่งไปยังอีกขั้วหนึ่ง เพื่อที่จะสลายพันธะของเกลือ และทำการสร้างคลอรีนไฮโปคลอไรต์ เพื่อใช้ในการฆ่าเชื้อโรคในสระว่ายน้ำ สำหรับระบบเกลือนี้เป็นระบบการฆ่าเชื้อโรคที่ปลอดภัยต่อผู้ที่มาใช้สระว่ายน้ำ โดยการเติมเกลือลงในสระโดยตรง ซึ่งน้ำจากสระว่ายน้ำของโครงการไม่มีการระบายเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียแต่อย่างใด

ทั้งนี้ สระว่ายน้ำของโครงการได้จัดไว้เพื่อให้ผู้ให้บริการภายในอาคารส่วนเดิมแต่ละอาคารได้ใช้เพื่อการพักผ่อน และเล่นน้ำเท่านั้น ซึ่งผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้สระว่ายน้ำได้ เช่น

- อุบัติเหตุจากความไม่มั่นคงแข็งแรงของโครงสร้างสระว่ายน้ำ
- อุบัติเหตุจากการจมน้ำในสระขณะเล่นน้ำ
- อุบัติเหตุจากการลื่นล้มขณะเดินริมสระถ้าพื้นริมสระว่ายน้ำมีการปูวัสดุที่เปื่อยกลื่นได้ง่ายหรือหลุดร่อนง่าย

- โรคที่อาจติดต่อกับผู้เล่นสรวายน้ำอันเนื่องมาจากคุณภาพน้ำในสระไม่สะอาด ขาดการดูแลบำรุงรักษาติดตามตรวจสอบ

สำหรับโครงสร้างสรวายน้ำจากการตรวจสอบพบว่าเป็นโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กมีความมั่นคงแข็งแรง ฉาบผิวภายในสรวายน้ำด้วยวัสดุกันน้ำซึม ทำความสะอาดได้ง่าย พื้นท้องสรวายน้ำที่เป็นทางเดิน และนั่งพักโดยรอบสระทำด้วยวัสดุแข็งแรง เรียบ ไม่ลื่น ไม่ดูดซับน้ำ ทำความสะอาดง่าย พื้นลาดเอียงเล็กน้อยไปในทิศทางลงทางระบายน้ำของสรวายน้ำและมีการตรวจสอบสภาพความมั่นคงแข็งแรงของสรวายน้ำเป็นประจำทุกปี อันได้แก่ พื้นผิวขอบสรวายน้ำและผนังสรวายน้ำต้องไม่แตกร้าว หลุดร่อน ถ้าพบต้องหยุดใช้งานสรวายน้ำและซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพดี สรวายน้ำอยู่ในส่วนเดิม

ทั้งนี้ในระยะดำเนินการโครงการได้จัดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านการจัดการสรวายน้ำ ดังนี้

### **มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านการจัดการสรวายน้ำ**

#### **1. ด้านโครงสร้างสรวายน้ำ**

1.1 จัดให้มีการออกแบบให้โครงสร้างสรวายน้ำเป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก น้ำซึมไม่ได้ ผนังเรียบอยู่ในสภาพดีและทำความสะอาดได้และพื้นทางเดินข้างสรวายน้ำ ต้องเป็นพื้นเรียบ ไม่ลื่น ไม่มีน้ำขังและทำความสะอาดได้ง่าย

1.2 ตรวจสอบสภาพสรวายน้ำให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ หากพบกระเบื้องปูสระหรืออุปกรณ์ใดๆชำรุดให้รีบซ่อมแซมทันที เพื่อป้องกันอุบัติเหตุจากการใช้สรวายน้ำ

1.3 จัดให้มีรางระบายน้ำล้นมีฝาปิดรอบสระน้ำ อยู่ในสภาพดี และไม่มีน้ำล้นออกจากราง

1.4 จัดให้มีราวกันตกบริเวณริมสรวายน้ำด้านริมอาคาร

1.5 จัดให้มีป้ายบอกความลึกของสรวายน้ำที่สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน

#### **2. ด้านความปลอดภัยและอุบัติเหตุจากการจมน้ำ**

2.1 จัดให้มีแสงสว่างเพียงพอทั่วบริเวณสรวายน้ำ เพื่อให้มองเห็นได้อย่างชัดเจนในกรณีที่มีการเปิดใช้สระในเวลากลางคืน

2.2 จัดให้มีเจ้าหน้าที่ประจำพื้นที่สรวายน้ำ เพื่อควบคุมดูแล และให้ความช่วยเหลือในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน

2.3 จัดให้มีอ่างล้างมือ ที่ล้างเท้า และบริเวณล้างตัวก่อนลงสระน้ำ

2.4 จัดให้มีห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า ตู้เก็บสิ่งของ ที่วางหรือเก็บรองเท้า สำหรับผู้พักอาศัย

2.5 จัดให้มีการบริการแยกกันระหว่างห้องน้ำ และห้องส้วมในบริเวณสรวายน้ำ

2.6 กำหนดให้มีข้อปฏิบัติสำหรับผู้มาใช้บริการ เป็นภาษาไทย ภาษาอังกฤษ และภาษาจีน ติดไว้ในบริเวณสรวายน้ำให้มองเห็นชัดเจน อาทิ

- ต้องสวมชุดว่ายน้ำที่สะอาด
- ต้องชำระล้างร่างกายก่อนลงสระทุกครั้ง

- ผู้ที่เป็นโรคตาแดง โรคผิวหนัง เป็นหวัด ไข้หวัดใหญ่ หรือโรคติดต่ออื่นๆ ห้ามลงเล่นในสระว่ายน้ำ
  - ห้ามนำสัตว์เลี้ยงเข้ามาในบริเวณสระว่ายน้ำ
  - ห้ามนำอาหาร และเครื่องดื่ม หรือขวดแก้ว เข้าภายในพื้นที่สระว่ายน้ำ
  - เด็กอายุต่ำกว่า 10 ปี ต้องมีผู้ปกครองคอยดูแล
  - วิธีการปฐมพยาบาลช่วยคนจมน้ำ
- 2.7 กำหนดห้ามดื่มสุราในบริเวณสระว่ายน้ำ และห้ามผู้เมาสุราลงใช้บริการสระว่ายน้ำ
- 2.8 ห้ามการใช้สระว่ายน้ำของโครงการอย่างคึกคะนอง หรือกระทำการใดๆ ที่อาจเกิดอุบัติเหตุทั้งต่อตนเองหรือผู้ใช้สระว่ายน้ำรายอื่น
- 2.9 กำหนดให้ผู้ใช้สระว่ายน้ำของโครงการ ห้ามส่งเสียงดัง รบกวนผู้ใช้สระรายอื่น

### 3. การตรวจสอบคุณภาพน้ำสระว่ายน้ำ

สำหรับการตรวจสอบคุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำจะกำหนดให้มีมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำภายในสระว่ายน้ำ จำนวน 2 ระดับ คือ บริเวณผิวน้ำสระ และบริเวณความลึกของสระว่ายน้ำ ดัชนีคุณภาพน้ำที่ต้องตรวจวัดสำหรับสระว่ายน้ำของโครงการที่ใช้เกลือในการฆ่าเชื้อโรค ประกอบด้วย

- 3.1 คลอรีนอิสระคงเหลือ ตรวจวัดทุกวัน วันละ 2 ครั้ง ขณะที่มีผู้ใช้สระมากที่สุด
- 3.2 ค่าความเป็นกรด-ด่าง ตรวจวัดทุกวัน วันละ 2 ครั้ง ขณะที่มีผู้ใช้สระมากที่สุด
- 3.3 โคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) ตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง ขณะที่มีผู้ใช้สระมากที่สุด
- 3.4 ฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal coliform Bacteria) ตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง ขณะที่มีผู้ใช้สระมากที่สุด
- 3.5 คลอรีนที่รวมกับสารอื่น (Combined Chlorine) ตรวจวัดปีละ 1 ครั้ง ขณะที่มีผู้ใช้สระมากที่สุด
- 3.6 ค่าความเป็นด่าง (Alkalinity) ตรวจวัดปีละ 1 ครั้ง ขณะที่มีผู้ใช้สระมากที่สุด
- 3.7 ความกระด้าง (Calcium Hardness) ตรวจวัดปีละ 1 ครั้ง ขณะที่มีผู้ใช้สระมากที่สุด
- 3.8 กรดไซยานูริก (Cyanuric Acid) (กรณีที่ใช้) ตรวจวัดปีละ 1 ครั้ง ขณะที่มีผู้ใช้สระมากที่สุด
- 3.9 คลอไรด์ (Chloride) ตรวจวัดปีละ 1 ครั้ง ขณะที่มีผู้ใช้สระมากที่สุด
- 3.10 แอมโมเนีย (Ammonia) ตรวจวัดปีละ 1 ครั้ง ขณะที่มีผู้ใช้สระมากที่สุด
- 3.11 ไนเตรท (Nitrate) ตรวจวัดปีละ 1 ครั้ง ขณะที่มีผู้ใช้สระมากที่สุด
- 3.12 จุลินทรีย์หรือตัวบ่งชี้จุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค ได้แก่ *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *seudomonas aeruginosa* ตรวจวัดปีละ 1 ครั้ง ขณะที่มีผู้ใช้สระมากที่สุด

### 4. การตรวจสอบความปลอดภัยของสระว่ายน้ำ

ตรวจสอบความสมบูรณ์ขององค์ประกอบสระว่ายน้ำ และอุปกรณ์ส่วนควบของสระว่ายน้ำเป็นประจำทุกวัน หากพบอุปกรณ์ชำรุดให้ดำเนินการซ่อมแซมโดยเร็ว ประกอบด้วย

- 4.1 กระเบื้องปูพื้น และผนังสระว่ายน้ำ ราวจับ บันได และฝาปิดรางน้ำล้นรอบสระ
- 4.2 อุปกรณ์เครื่องกรองน้ำ และปั้มน้ำ



- 4.3 อุปกรณ์ช่วยชีวิต ได้แก่ โคมช่วยชีวิต 2 อัน ห่วงชูชีพ 2 อัน ไม่ช่วยชีวิต 1 อัน และชุดปฐมพยาบาล
- 4.4 ตรวจสอบระบบไฟส่องสว่างบริเวณสระว่ายน้ำ

**มาตรการการจัดการสระว่ายน้ำตามคำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1/2550 เรื่อง การควบคุมกิจการสระว่ายน้ำหรือกิจการอื่นๆ ทำนองเดียวกัน**

**1) สถานที่ตั้ง**

- 1.1) สถานที่ตั้ง ควรห่างจากแหล่งซึ่งอาจทำให้เกิดการปนเปื้อนในสระว่ายน้ำ เช่น สถานีเลี้ยงสัตว์ หรือสถานที่ตั้งหรือรวบรวมมูลฝอย เป็นต้น
- 1.2) ควรมีรั้วหรือกำแพงเพื่อสุขอนามัย และความปลอดภัยของผู้พักอาศัย และเพื่อป้องกันไม่ให้บุคคลภายนอกที่ไม่ได้รับอนุญาตไปใช้สระว่ายน้ำ ในช่วงที่ไม่เปิดให้บริการ รวมทั้งป้องกันสัตว์เข้ามาในบริเวณสระว่ายน้ำ
- 1.3) สถานที่ตั้งและบริเวณของสระว่ายน้ำ รวมทั้งระบบสาธารณูปโภคต้องอยู่ในที่น้ำท่วมไม่ถึง พื้นดินแข็งแรงไม่ทรุดง่าย อยู่ในบริเวณที่มีไฟฟ้า และน้ำประปาอย่างเพียงพอ มีทางเข้าออกสะดวก

**2) สระว่ายน้ำและอาคารประกอบ**

- 2.1) โครงสร้างสระว่ายน้ำ ควรสร้างด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก หรือวัสดุที่มีความมั่นคงแข็งแรง น้ำซึมไม่ได้ ผนังเรียบ อยู่ในสภาพดี และทำความสะอาดง่าย
- 2.2) ต้องมีรางระบายน้ำล้น มีฝาปิดรอบสระว่ายน้ำ มีความกว้าง 30-40 เซนติเมตร ไม่เป็นสนิม แข็งแรง ทำความสะอาดง่ายอยู่ในสภาพดี และไม่มีน้ำล้นออกจากราง
- 2.3) ต้องมีอุปกรณ์เครื่องมือสำหรับใช้ทำความสะอาดสระว่ายน้ำ ได้แก่ เครื่องดูดตะกอน แปร่งขัดสระชนิดลวดทองเหลืองและพลาสติก รวมทั้งตะแกรงข้อนวัสดุแขวนลอย
- 2.4) ต้องมีที่ว่างสำหรับใช้เป็นทางเดินรอบสระว่ายน้ำ มีความกว้างไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร ไม่ลื่น ไม่มีน้ำขัง ทำความสะอาดง่าย
- 2.5) กรณีที่สระว่ายน้ำใดมีการใช้ระบบไหลเวียนน้ำเป็นแบบระบบสกินเมอร์ควรต้องมีข้อกำหนดเกี่ยวกับการป้องกันอันตรายจากระบบนี้ด้วย
- 2.6) ความลึกของน้ำ มีป้ายบอกความลึกหรือเลขบอกระดับความลึกที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน ในกรณีที่สระว่ายน้ำนั้นมีความลึกตั้งแต่ 1.50 เมตร ขึ้นไป โดยมีตัวเลขแสดงความลึกเป็นระยะๆ อย่างน้อย 3 ระยะ
- 2.7) ต้องจัดให้มีแสงสว่างเพียงพอทั่วบริเวณสระว่ายน้ำ เพื่อให้มองเห็นได้ชัดเจน ในกรณีที่มีการเปิดใช้สระในเวลากลางคืน
- 2.8) อาคารประกอบทำด้วยวัสดุมั่นคงแข็งแรง ผนังเรียบ ไม่ลื่นไม่ดูดซับน้ำ ทำความสะอาดง่าย พื้นลาดเอียงเล็กน้อยเพื่อการระบายน้ำที่ดี
- 2.9) พื้น ควรทำด้วยวัสดุแข็งแรง เรียบ ไม่ดูดซับน้ำ ทำความสะอาดง่าย ไม่ลื่น อยู่ในสภาพดี

2.10) จัดให้มีห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า ตู้เก็บสิ่งของ ที่วางหรือเก็บรองเท้า สำหรับผู้พักอาศัยในบริเวณทางเข้าสระว่ายน้ำและมีจำนวนเพียงพอ

2.11) จัดให้มีอ่างล้างมือ บริเวณล้างตัวก่อนลงสระ และที่ล้างเท้า ทางเข้าบริเวณสระว่ายน้ำ และเติมคลอรีนลงในที่ล้างเท้าเพื่อป้องกันการติดเชื้อ

2.12) มีการรักษาความสะอาดรอบอาคารประกอบและพื้นที่โดยรอบอย่างสม่ำเสมอ

2.13) ดูแลมิให้มีการนำสัตว์ทุกชนิดเข้าไปในบริเวณสระว่ายน้ำ หรืออาคารประกอบ

### 3) ข้อปฏิบัติสำหรับผู้ประกอบกิจการ

3.1) จัดให้มีผู้ควบคุมดูแล ซึ่งผ่านการฝึกอบรมการดูแลคุณภาพน้ำสระว่ายน้ำตามหลักสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับการควบคุมคุณภาพน้ำ และการดูแลรักษาสระว่ายน้ำ

3.2) ต้องมีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยประจำสระ (Life guard) อย่างน้อย 1 คน ต่อผู้ใช้บริการไม่เกิน 100 คน กรณีที่เกิน 100 คน เศษของ 100 คน ให้คิดเป็น 100 คน และต้องเป็นผู้ที่มีความชำนาญในการว่ายน้ำและผ่านการอบรมการช่วยชีวิตคนจมน้ำ สามารถให้การปฐมพยาบาลได้ โดยต้องอยู่ประจำสระว่ายน้ำตลอดเวลาที่เปิดบริการ

3.3) ต้องมีการจัดการและควบคุมคุณภาพน้ำให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ดังนี้

3.3.1) ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) 7.20-8.40

3.3.2) คลอรีนอิสระ (Free Chlorine) 0.60-1 ส่วนในล้านส่วน

3.3.3) คลอรีนที่รวมกับสารอื่น (Combined Chlorine) 0.50-1 ส่วนในล้านส่วน

3.3.4) ค่าความเป็นด่าง (Alkalinity) 80-100 ส่วนในล้านส่วน

3.3.5) ความกระด้าง (Calcium Hardness) 250-600 ส่วนในล้านส่วน

3.3.6) กรดไซยานูริก (Cyanuric Acid) 30-60 ส่วนในล้านส่วน 250-600 ส่วนในล้านส่วน

3.3.7) คลอไรด์ (Chloride) ไม่เกิน 600 ส่วนในล้านส่วน

3.3.8) แอมโมเนีย (Ammonia) ไม่เกิน 20 ส่วนในล้านส่วน

3.3.9) ไนเตรท (Nitrate) ไม่เกิน 50 ส่วนในล้านส่วน

3.3.10) โคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) น้อยกว่า 10 ต่อน้ำ 100 มิลลิลิตร  
โดยวิธี MPN (Most Probable Numbers) ในอัตราส่วน 100 มิลลิลิตร

3.3.11) ตรวจไม่พบฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform)

3.3.12) ตรวจไม่พบจุลินทรีย์หรือตัวบ่งชี้จุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค (ได้แก่ *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*)

3.4) จัดให้มีการเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ ตามเกณฑ์มาตรฐาน ดังนี้

3.4.1) การเก็บตัวอย่างต้องทำอย่างน้อย 2 ระดับ โดยเก็บจากส่วนลึกและส่วนตื้น  
ขณะที่มีผู้ใช้สระว่ายน้ำมากที่สุด

3.4.2) ตรวจวิเคราะห์ปริมาณคลอรีนอิสระคงเหลือ และค่าความเป็นกรด-ด่าง อย่างน้อย  
วันละ 2 ครั้ง ก่อนเปิดและหลังปิดบริการ หากมีผู้ใช้บริการเป็นจำนวนมากหรือ

เป็นวันที่มีแสงแดดจัดควรตรวจสอบปริมาณคลอรีน และค่าความเป็นกรด-ด่างในระหว่างวันด้วย กรณีใช้คลอรีนชนิดกรดไตรคลอโรไฮโดรไอโซยานูริก ต้องตรวจหาค่ากรดไฮยานูริกด้วย

3.4.3) ตรวจวิเคราะห์ปริมาณโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) และฟิคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform) อย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง

3.4.4) ตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทางเคมี และชีวภาพ ตามเกณฑ์มาตรฐานตามที่กำหนดในข้อ 3.3) ครบทุกข้อมูล อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง เพื่อประกอบการพิจารณาขอหรือต่อใบอนุญาต

3.5) จัดหาเครื่องมือสำหรับตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำไว้ประจำ รวมทั้งบันทึกผลการตรวจวิเคราะห์ และข้อมูลอื่นที่จำเป็น ดังนี้

3.5.1) เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวิเคราะห์ปริมาณคลอรีน ต้องสามารถวิเคราะห์ได้ในช่วง 0.20-2 ppm ส่วนในล้านส่วน

3.5.2) เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวิเคราะห์ค่าความเป็นกรด-ด่าง ต้องสามารถตรวจวัดได้อย่างน้อยช่วง 3-9 และสามารถอ่านค่าได้ช่วงละ 1

3.5.3) มีการบันทึกข้อมูลจำนวนผู้ใช้สระว่ายน้ำในแต่ละวัน แยกเพศและอายุ ระยะเวลาที่ใช้สระว่ายน้ำ

3.6) ต้องจัดให้มีป้ายแสดงข้อปฏิบัติสำหรับผู้ใช้บริการ ติดไว้ในบริเวณสระว่ายน้ำให้มองเห็นได้ชัด และควรมีข้อความอย่างน้อยดังนี้

3.6.1) ต้องสวมชุดว่ายน้ำที่สะอาด

3.6.2) ต้องชำระล้างร่างกายก่อนลงสระทุกครั้ง

3.6.3) ผู้ที่เป็นโรคตาแดง โรคผิวหนัง เป็นหวัด หนูน้ำหนวก หรือโรคติดต่ออื่นๆ ห้ามลงเล่นในสระว่ายน้ำ

3.6.4) ห้ามนำสัตว์เลี้ยงเข้ามาในบริเวณสระว่ายน้ำ

3.6.5) ห้ามปัสสาวะ บ้วนน้ำลาย หรือส่งน้ำมูลลงในน้ำ

3.6.6) ห้ามทำสระว่ายน้ำสกปรก

3.6.7) จำนวนผู้ให้บริการมากที่สุด ที่สระว่ายน้ำสามารถรองรับได้

3.6.8) วิธีการปฐมพยาบาลช่วยคนจมน้ำ

3.7) ต้องดูแลบำรุงรักษาเครื่องกรองน้ำตามระยะเวลาที่เหมาะสมเพื่อให้ทำงานได้เต็มประสิทธิภาพ

#### 4) การจัดการเกี่ยวกับสารเคมี

4.1) สถานที่เก็บสารเคมี ต้องมีป้ายระบุว่า “สถานที่เก็บสารเคมีอันตราย” และ “ห้ามเข้า” มีการระบายอากาศดี และมีการป้องกันน้ำซึมเข้าภาชนะบรรจุสารเคมี และมีการจัดเก็บสารเคมีเป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

4.2) สารเคมีที่ใช้ต้องมีฉลากระบุชื่อสารเคมี ส่วนผสม หรือส่วนประกอบที่เป็นอันตราย วิธีการใช้ และวิธีการปฐมพยาบาลในกรณีฉุกเฉิน หรือตามที่กฎหมายอื่นกำหนด

4.3) ในการใช้สารเคมีต้องปฏิบัติตามที่ระบุไว้ในฉลาก และไม่นำสารเคมีหมดอายุมาใช้ในการใช้ที่ไม่มีระบบการเติมสารเคมีแบบอัตโนมัติ ให้เติมสารเคมีลงในส้วมในขณะปิดบริการแล้ว

4.4) สถานที่ทำงานที่เกี่ยวข้องกับการใช้สารเคมีต้องมีแสงสว่างเพียงพอ เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุอันเนื่องจากพนักงานไม่สามารถมองเห็นสิ่งต่างๆ ได้อย่างชัดเจน ค่ามาตรฐานแสงสว่างในบริเวณต่างๆ ควรเป็นดังนี้

- ห้องสุขาจ่ายสารเคมีไม่น้อยกว่า 100 ลักซ์
- ห้องเครื่องกรองน้ำ ไม่น้อยกว่า 50 ลักซ์
- ห้องหรือสถานที่เก็บสารเคมีไม่น้อยกว่า 50 ลักซ์

4.5) ต้องมีมาตรการในการป้องกันการสัมผัสสารเคมีของพนักงาน เช่น กำหนดขั้นตอนการทำงานที่ปลอดภัย จัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมให้พนักงาน รวมทั้งประเมินการสัมผัสสารเคมีอันตรายของพนักงานที่ทำหน้าที่เติมสารเคมี และมีผลไว้ให้เจ้าหน้าที่ตรวจสอบอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง

4.6) ในขณะทำงานกับสารเคมี ให้ผู้ปฏิบัติงานสวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสม เช่น สวมหน้ากาก และสวมถุงมือในขณะปฏิบัติเกี่ยวกับสารเคมี เป็นต้น

4.7) ห้ามสูบบุหรี่ ดื่มเครื่องดื่ม หรือรับประทานอาหารในห้องจัดเก็บสารเคมี

4.8) ดูแลความสะอาดอย่างสม่ำเสมอ หากสารเคมีหกหรือไหล ต้องทำความสะอาดทันที

## 5) การจัดการสิ่งปฏิกูล น้ำเสีย และขยะ

5.1) จัดให้มีห้องน้ำ ห้องส้วม และการบำบัดสิ่งปฏิกูลดังนี้

5.1.1) มีห้องน้ำ ส้วมแยกออกจากกัน โดยมีแบบและจำนวนตามที่กำหนดในกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร และกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง

5.1.2) ลักษณะของห้องส้วม การบำบัด และการกำจัดสิ่งปฏิกูลต้องถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล

5.1.3) ต้องดูแลรักษาความสะอาดของห้องน้ำและห้องส้วมเป็นประจำทุกวันที่เปิดให้บริการ

5.1.4) ภายในห้องน้ำควรมีวัสดุอุปกรณ์ตามความจำเป็นและเหมาะสม

5.2) มีการบำบัดน้ำเสียให้มีคุณภาพได้มาตรฐานก่อนระบายออก ซึ่งส่วนประกอบของระบบการ จัดการน้ำเสีย ประกอบด้วย

5.2.1) ตะแกรงดักขยะ สำหรับดักเศษขยะออกจากน้ำเสีย

5.2.2) ระบบรวบรวมน้ำเสีย น้ำจากส่วนต่างๆของอาคารไหลมารวมกันที่ถังรวบรวมน้ำเพื่อรอการบำบัด น้ำที่ล้นออกจากบ่อรวบรวมนี้จะไหลเข้าสู่บ่อบำบัด

5.2.3) ระบบบำบัดน้ำเสียต้องมีวิธีการบำบัดน้ำเสียที่เหมาะสม ไม่ก่อให้เกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญและเป็นอันตรายต่อสุขภาพของชุมชน

- 5.2.4) รางระบายน้ำทิ้ง รางหรือท่อสำหรับระบายน้ำทิ้ง ควรมีตะแกรงวางปิดรางเพื่อกรองเศษผงต่างๆ และป้องกันหนู นอกจากนี้ทางเปิดของท่อระบายน้ำออกสู่ถังเก็บน้ำรดน้ำต้นไม้ควรมีตะแกรงปิดเพื่อป้องกันหนูด้วย
- 5.3) จัดให้มีการจัดการขยะดังนี้
  - 5.3.1) มีการคัดแยกขยะและมีถังรองรับขยะแยกตามประเภท
  - 5.3.2) มีถังรองรับขยะที่เพียงพอตามหลักสุขาภิบาล
  - 5.3.3) ล้างทำความสะอาดถังรองรับขยะและบริเวณที่วางถังอยู่เสมอ
  - 5.3.4) รวบรวมขยะจากถังรองรับขยะไปยังที่พักขยะรวม หรือนำไปกำจัดทุกวัน โดยเฉพาะขยะที่เน่าเสียได้ง่าย
  - 5.3.5) กำจัดขยะด้วยวิธีที่ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล และเป็นไปตามข้อกำหนดท้องถิ่น
  - 5.3.6) ดูแลมิให้เกิดการทิ้งขยะเกลื่อนกลาดภายในสถานประกอบกิจการและบริเวณโดยรอบ
- 6) การสุขาภิบาลอาหาร และน้ำดื่ม
  - 6.1) ในกรณีมีการจำหน่ายอาหาร ต้องปฏิบัติตามหลักสุขาภิบาลอาหาร และตามข้อกำหนดของท้องถิ่น
  - 6.2) ต้องมีน้ำดื่มที่ได้คุณภาพตามมาตรฐานน้ำดื่มไว้บริการอย่างเพียงพอ
  - 6.3) ลักษณะการนำน้ำมาดื่ม ต้องไม่ก่อให้เกิดความสกปรกหรือการปนเปื้อน เช่น ใช้ระบบน้ำกดใช้แก้วส่วนตัว ใช้แก้วกระดาษที่ใช้ครั้งเดียวทิ้ง และใช้แก้วส่วนกลางที่ใช้ดื่มเพียงครั้งเดียว แล้วนำไปล้างทำความสะอาดก่อนนำมาใช้ดื่มใหม่ เป็นต้น ทั้งนี้ให้จัดทำป้ายหรือข้อความการปฏิบัติไว้ด้วย
- 7) การป้องกันควบคุมสัตว์ และแมลงนำโรค
  - 7.1) ภายในสถานประกอบกิจการไม่ควรมีหนู แมลงวัน และแมลงสาบ
  - 7.2) ต้องมีการป้องกัน ควบคุม กำจัดสัตว์ และแมลงนำโรค โดยเฉพาะหนู แมลงวันและแมลงสาบอย่างถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล
- 8) การดูแลสุขภาพและความปลอดภัย
  - 8.1) ต้องกำหนดให้มีผู้ดูแลด้วย กรณีที่นำเด็กอายุต่ำกว่า 10 ปี ที่ยังว่ายน้ำไม่เป็นและผู้สูงอายุที่ไม่สามารถดูแลตัวเองได้มาใช้บริการสระว่ายน้ำ
  - 8.2) จัดให้มีอุปกรณ์ช่วยชีวิตดังนี้
    - 8.2.1) โฟมช่วยชีวิต อย่างน้อย 2 อัน
    - 8.2.2) ห่วงชูชีพ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายใน 15 นิ้ว หรือทุ่นลอย ผูกเอาไว้กับเชือกยาวไม่น้อยกว่าความกว้างของสระว่ายน้ำ อย่างน้อย 2 อัน
    - 8.2.3) ไม้ช่วยชีวิต หรือวัตถุอื่นใด มีความยาวไม่น้อยกว่า 3.50 เมตร น้ำหนักเบา อย่างน้อย 1 อัน และต้องวางไว้ที่ปลายลู่วิ่งของสระว่ายน้ำ



8.2.4) เครื่องช่วยหายใจ สำหรับผู้ใหญ่ และสำหรับเด็ก อย่างละ 1 ชุด

8.2.5) ห้องปฐมพยาบาลพร้อมชุดปฐมพยาบาลที่พร้อมใช้งานได้ตลอดเวลาไว้ประจำ  
ส้วมและอยู่ในบริเวณที่ใกล้ที่สุด

8.3) มีอุปกรณ์สื่อสารที่สามารถติดต่อบุคคลหรือสถานที่สำคัญๆ เช่น โรงพยาบาล และสถานี  
ตำรวจ เพื่อขอความช่วยเหลือเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินต่างๆ เช่นเพลิงไหม้ หรือมีคนจมน้ำ  
และต้องปิดประกาศหมายเลขโทรศัพท์ของสถานที่ดังกล่าวไว้ในที่เห็นได้ชัดเจนและเป็น  
ข้อมูลปัจจุบันอยู่เสมอ

## 9) เหตุรำคาญ

ต้องควบคุมมิให้เกิดเหตุรำคาญ ซึ่งมาจากกิจกรรมการดำเนินการต่างๆ

### ➤ การปฏิบัติตามมาตรฐานด้านสุขาภิบาลอาหาร

ภายในโครงการได้จัดให้มีร้านอาหาร อยู่บริเวณชั้น 1 มีพื้นที่ใช้สอย 133.96 ตารางเมตร โครงการ  
จะต้องปฏิบัติตามกฎกระทรวง สุขลักษณะของสถานที่จำหน่ายอาหาร พ.ศ.2561 ดังนี้

#### หมวด 1 สุขลักษณะของสถานที่จำหน่ายอาหาร

ข้อ 3 สถานที่จำหน่ายอาหารต้องมีการจัดการเกี่ยวกับสถานที่และบริเวณที่ใช้ทำ ประกอบ  
หรือปรุงอาหาร จำหน่ายอาหาร และบริโภคอาหาร ดังต่อไปนี้

(1) พื้นบริเวณที่ใช้ทำ ประกอบ หรือปรุงอาหารต้องสะอาด ทำด้วยวัสดุที่แข็งแรงไม่  
ชำรุด และทำความสะอาดง่าย

(2) ในกรณีที่มีผนังหรือเพดาน ผนังหรือเพดานต้องสะอาด ทำด้วยวัสดุที่แข็งแรง  
และไม่ชำรุด

(3) มีการระบายอากาศเพียงพอ และในกรณีที่สถานที่จำหน่ายอาหารเป็นสถานที่  
สาธารณะ ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมผลิตภัณฑ์ยาสูบ ต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุม  
ผลิตภัณฑ์ยาสูบ

(4) มีแสงสว่างเพียงพอตามความเหมาะสมในแต่ละบริเวณ ทั้งนี้ ตามที่รัฐมนตรี  
โดยคำแนะนำของคณะกรรมการประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

(5) มีที่ล้างมือและอุปกรณ์สำหรับล้างมือที่ถูกสุขลักษณะสำหรับสถานที่และบริเวณ  
สำหรับใช้ทำ ประกอบหรือปรุงอาหาร และบริโภคอาหาร เว้นแต่สถานที่หรือบริเวณบริโภคอาหารไม่มีพื้นที่  
เพียงพอ สำหรับจัดให้มีที่ล้างมือ ต้องจัดให้มีอุปกรณ์สำหรับทำความสะอาดมือที่เหมาะสม

(6) โต๊ะที่ใช้เตรียม ประกอบหรือปรุงอาหาร หรือจำหน่ายอาหาร ต้องสูงจากพื้นไม่  
น้อยกว่า หกสิบเซนติเมตร ทำด้วยวัสดุที่ทำความสะอาดง่าย และมีสภาพดี

(7) โต๊ะหรือเก้าอี้ที่จัดไว้สำหรับบริโภคอาหารต้องสะอาด ทำด้วยวัสดุที่แข็งแรง  
และไม่ชำรุด

ข้อ 4 สถานที่จำหน่ายอาหารต้องมีการจัดการเกี่ยวกับส้วม ดังต่อไปนี้

(1) ต้องจัดให้มีหรือจัดหาห้องส้วมที่มีสภาพดี พร้อมใช้ และมีจำนวนเพียงพอ  
(2) ห้องส้วมต้องสะอาด พื้นระบายน้ำได้ดี ไม่มีน้ำขัง มีการระบายอากาศที่ดี และมีแสงสว่างเพียงพอ

(3) มีอ่างล้างมือที่ถูกสุขลักษณะและมีอุปกรณ์สำหรับล้างมือจำนวนเพียงพอ  
(4) ห้องส้วมต้องแยกเป็นสัดส่วน โดยประตูไม่เปิดโดยตรงสู่บริเวณที่เตรียมทำประกอบ หรือปรุงอาหาร ที่เก็บ ที่จำหน่าย ที่บริโภคอาหาร ที่ล้างและที่เก็บภาชนะอุปกรณ์ เว้นแต่จะมีการจัดการห้องส้วมให้สะอาดอยู่เสมอ และมีฉากปิดกั้นที่เหมาะสม ทั้งนี้ ประตูห้องส้วมต้องปิดตลอดเวลา

**ข้อ 5** สถานที่จำหน่ายอาหารต้องมีการจัดการเกี่ยวกับมูลฝอย โดยมีถังรองรับมูลฝอยที่มีสภาพดี ไม่รั่วซึม ไม่ดูดซับน้ำ มีฝาปิดมิดชิด แยกเศษอาหารจากมูลฝอยประเภทอื่น และต้องดูแล รักษาความสะอาดถังรองรับมูลฝอยและบริเวณโดยรอบตัวถังรองรับมูลฝอยอย่างสม่ำเสมอ ทั้งนี้การจัดการเกี่ยวกับมูลฝอยและถังรองรับมูลฝอยให้เป็นไปตามข้อบัญญัติท้องถิ่นเกี่ยวกับการจัดการมูลฝอย ในสถานที่จำหน่ายอาหาร

**ข้อ 6** สถานที่จำหน่ายอาหารต้องมีการจัดการเกี่ยวกับน้ำเสีย ดังต่อไปนี้  
(1) ต้องมีการระบายน้ำได้ดี ไม่มีน้ำขัง และไม่มีเศษอาหารตกค้างในบริเวณสถานที่จำหน่ายอาหาร

(2) ต้องแยกเศษอาหารออกจากภาชนะ อุปกรณ์ และเครื่องใช้ก่อนการทำความสะอาด  
(3) ต้องมีการแยกไขมันไปกำจัดก่อนระบายน้ำทิ้งออกสู่ระบบระบายน้ำ โดยใช้ถังดักไขมันหรือบ่อดักไขมัน หรือการบำบัดด้วยวิธีการอื่นที่มีประสิทธิภาพไม่ต่ำกว่าการบำบัดด้วยถังดักไขมันหรือบ่อดักไขมัน และน้ำทิ้งต้องได้มาตรฐานตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

**ข้อ 7** สถานที่จำหน่ายอาหารต้องมีมาตรการในการป้องกันสัตว์ แมลงนำโรค และสัตว์เลื้อยตามหลักวิชาการ

**ข้อ 8** สถานที่จำหน่ายอาหารต้องมีมาตรการ อุปกรณ์ หรือเครื่องมือสำหรับป้องกัน อัคคีภัยจากการใช้เชื้อเพลิงในการทำ ประกอบ หรือปรุงอาหาร

**หมวด 2** สุขลักษณะของอาหาร กรรมวิธีการทำ ประกอบ หรือปรุง การเก็บรักษา และการจำหน่ายอาหาร

**ข้อ 9** สถานที่จำหน่ายอาหารต้องมีการจัดการเกี่ยวกับอาหารสด ตามหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้  
(1) อาหารสดที่นำมาประกอบและปรุงอาหาร ต้องเป็นอาหารสดที่มีคุณภาพดี สะอาด และปลอดภัยต่อผู้บริโภค

(2) อาหารสดต้องเก็บรักษาในอุณหภูมิที่เหมาะสม และเก็บเป็นสัดส่วน มีการปกปิดไม่วางบนพื้นหรือบริเวณที่อาจทำให้อาหารปนเปื้อน ทั้งนี้ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการ ที่รัฐมนตรีโดยคำแนะนำของคณะกรรมการประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

**ข้อ 10** สถานที่จำหน่ายอาหารต้องมีการจัดการเกี่ยวกับอาหารแห้ง อาหารในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท เครื่องปรุงรส และวัตถุเจือปนอาหาร ตามหลักเกณฑ์ ดังต่อไปนี้

(1) อาหารแห้งต้องสะอาด ปลอดภัย ไม่มีการปนเปื้อน และมีการเก็บอย่างเหมาะสม

(2) อาหารในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท เครื่องปรุงรส วัตถุเจือปนอาหาร และสิ่งอื่นที่นำมาใช้ ในกระบวนการประกอบหรือปรุงอาหารต้องปลอดภัย และได้มาตรฐานตามกฎหมายว่าด้วยอาหาร

**ข้อ 11** สถานที่จำหน่ายอาหารต้องมีการจัดการเกี่ยวกับอาหารประเภทปรุงสำเร็จตามหลักเกณฑ์ ดังต่อไปนี้

(1) อาหารประเภทปรุงสำเร็จต้องเก็บในภาชนะที่สะอาด ปลอดภัย และมีการป้องกันการปนเปื้อน รวมทั้งวางสูงจากพื้นไม่น้อยกว่าหกสิบเซนติเมตร

(2) มีการควบคุมคุณภาพอาหารประเภทปรุงสำเร็จให้สะอาด ปลอดภัยสำหรับการบริโภคตามชนิดของอาหาร ตามที่รัฐมนตรีโดยคำแนะนำของคณะกรรมการประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

(3) มีการจัดการสุขลักษณะของการจำหน่ายอาหารตามที่รัฐมนตรีโดยคำแนะนำของคณะกรรมการประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

**ข้อ 12** น้ำดื่มหรือเครื่องดื่มที่เป็นอาหารในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ใช้ในสถานที่จำหน่ายอาหาร ต้องมีคุณภาพและมาตรฐานตามกฎหมายว่าด้วยอาหาร โดยต้องวางสูงจากพื้นไม่น้อยกว่าสิบห้าเซนติเมตร และต้องทำความสะอาดพื้นผิวภายนอกของภาชนะบรรจุให้สะอาดก่อนนำมาให้บริการ

ในกรณีที่เป็นน้ำดื่มที่ไม่ได้เป็นอาหารในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทหรือเครื่องดื่มที่ปรุงจำหน่ายต้องบรรจุในภาชนะที่สะอาด มีการปกปิด และป้องกันการปนเปื้อน โดยต้องวางสูงจากพื้นไม่น้อยกว่าหกสิบเซนติเมตร ทั้งนี้ น้ำดื่มและน้ำที่ใช้สำหรับปรุงเครื่องดื่มต้องมีคุณภาพไม่ต่ำกว่าเกณฑ์คุณภาพน้ำบริโภคที่กรมอนามัยกำหนด

**ข้อ 13** การทำ ประกอบ หรือปรุงอาหารต้องใช้น้ำที่มีคุณภาพไม่ต่ำกว่าเกณฑ์คุณภาพน้ำบริโภค ที่กรมอนามัยกำหนด

**ข้อ 14** สถานที่จำหน่ายอาหารต้องมีการจัดการเกี่ยวกับน้ำแข็ง ตามหลักเกณฑ์ ดังต่อไปนี้

(1) ใช้น้ำแข็งที่สะอาดและมีคุณภาพมาตรฐานตามกฎหมายว่าด้วยอาหาร

(2) เก็บในภาชนะที่สะอาด สภาพดี มีฝาปิด และวางสูงจากพื้นไม่น้อยกว่าสิบห้าเซนติเมตร ปากขอบภาชนะสูงจากพื้นไม่น้อยกว่าหกสิบเซนติเมตร ไม่วางในบริเวณที่อาจก่อให้เกิดการปนเปื้อน และต้องไม่ระบายน้ำจากถังน้ำแข็งลงสู่พื้นบริเวณที่วางภาชนะ

(3) ใช้อุปกรณ์สำหรับคีบหรือตักน้ำแข็งโดยเฉพาะ โดยอุปกรณ์ต้องสะอาดและมีด้ามจับ

(4) ห้ามนำอาหารหรือสิ่งของอื่นไปแช่รวมกับน้ำแข็งสำหรับบริโภค

**ข้อ 15** สถานที่จำหน่ายอาหารต้องมีการจัดการเกี่ยวกับน้ำใช้ ตามหลักเกณฑ์ ดังต่อไปนี้

(1) น้ำใช้ต้องเป็นน้ำประปา ยกเว้นในท้องถิ่นที่ไม่มีน้ำประปาให้ใช้น้ำที่มีคุณภาพเทียบเท่า น้ำประปาหรือเป็นไปตามคำแนะนำของเจ้าพนักงานสาธารณสุข

(2) ภาชนะบรรจุน้ำใช้ต้องสะอาด ปลอดภัย และสภาพดี

**ข้อ 16** สถานที่จำหน่ายอาหารต้องมีการจัดการสารเคมี สารทำความสะอาด วัตถุมีพิษ

หรือวัตถุที่อาจเป็นอันตรายต่ออาหาร โดยติดฉลากและป้ายให้เห็นชัดเจน พร้อมทั้งมีคำเตือน และคำแนะนำ เมื่อเกิดอุบัติเหตุจากสารดังกล่าว และการจัดเก็บต้องแยกบริเวณเป็นสัดส่วนต่างหากจาก บริเวณที่ใช้ทำ ประกอบ บรรจุ จำหน่าย และบริโภคอาหาร

ในกรณีที่มีการเปลี่ยนถ่ายสารเคมี สารทำความสะอาด วัตถุมีพิษ หรือวัตถุที่อาจเป็นอันตรายต่ออาหารจากภาชนะบรรจุเดิม ห้ามนำภาชนะบรรจุนั้นมาใช้บรรจุอาหาร และห้ามนำภาชนะบรรจุอาหารมาใช้บรรจุสารเคมี สารทำความสะอาดวัตถุมีพิษ หรือวัตถุที่อาจเป็นอันตรายต่ออาหาร

**ข้อ 17** ห้ามใช้ก๊าซหุงต้มเป็นเชื้อเพลิงในการทำ ประกอบ หรือปรุงอาหารบนโต๊ะหรือที่รับประทานอาหารในสถานที่จำหน่ายอาหาร

**ข้อ 18** ห้ามใช้เมทานอลหรือเมทิลแอลกอฮอล์เป็นเชื้อเพลิงในการทำ ประกอบ บรรจุหรืออุ่นอาหารในสถานที่จำหน่ายอาหาร เว้นแต่เป็นการใช้แอลกอฮอล์แข็งสำหรับใช้เป็นเชื้อเพลิง ทั้งนี้ ผลิตภัณฑ์ดังกล่าวต้องมีมาตรฐานตามกฎหมายว่าด้วยมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

**หมวด 3** สุขลักษณะของภาชนะ อุปกรณ์ และเครื่องใช้อื่นๆ

**ข้อ 19** สถานที่จำหน่ายอาหารต้องมีการจัดการเกี่ยวกับภาชนะ อุปกรณ์ และเครื่องใช้ตามหลักเกณฑ์ ดังต่อไปนี้

- (1) ภาชนะ อุปกรณ์ และเครื่องใช้ต่างๆ ต้องสะอาดและทำจากวัสดุที่ปลอดภัย เหมาะสมกับอาหารแต่ละประเภทมีสภาพดี ไม่ชำรุด และมีการป้องกันการปนเปื้อนที่เหมาะสม
- (2) มีการจัดเก็บภาชนะ อุปกรณ์ และเครื่องใช้ไว้ในที่สะอาด โดยวางสูงจากพื้นไม่น้อยกว่าหกสิบเซนติเมตร และมีการปกปิดหรือป้องกันการปนเปื้อนที่เหมาะสม
- (3) จัดให้มีชั้นกลาง สำหรับอาหารที่รับประทานร่วมกัน
- (4) ตู้อุ่น ตู้แช่ หรืออุปกรณ์เก็บรักษาคุณภาพอาหารด้วยความเย็นอื่นๆ ต้องสะอาด มีสภาพดี ไม่ชำรุด และมีประสิทธิภาพเหมาะสมในการเก็บรักษาคุณภาพอาหาร
- (5) ตู้อบ เตาอบ เตาไมโครเวฟ อุปกรณ์ประกอบหรือปรุงอาหารด้วยความร้อนอื่นๆ หรืออุปกรณ์เตรียมอาหาร ต้องสะอาด มีประสิทธิภาพ ปลอดภัย สภาพดี และไม่ชำรุด

**ข้อ 20** สถานที่จำหน่ายอาหารต้องมีการจัดการเกี่ยวกับการทำความสะอาดภาชนะ อุปกรณ์ และเครื่องใช้ ตามหลักเกณฑ์ ดังต่อไปนี้

- (1) ภาชนะ อุปกรณ์ และเครื่องใช้ที่รอการทำความสะอาด ต้องเก็บในที่ที่สามารถ ป้องกันสัตว์ และแมลงนำโรคได้
- (2) มีการทำความสะอาดภาชนะ อุปกรณ์ และเครื่องใช้ที่ถูกลักษณะ และใช้สารทำความสะอาดที่เหมาะสม โดยปฏิบัติตามคำแนะนำการใช้สารทำความสะอาดนั้นๆ จากผู้ผลิต
- (3) จัดให้มีการฆ่าเชื้อภาชนะ อุปกรณ์ และเครื่องใช้ภายหลังการทำความสะอาด ให้รัฐมนตรีโดยคำแนะนำของคณะกรรมการประกาศในราชกิจจานุเบกษากำหนดสารที่ห้ามใช้ ในการทำความสะอาดภาชนะ อุปกรณ์ และเครื่องใช้

**หมวด 4** สุขลักษณะส่วนบุคคลของผู้ประกอบกิจการและผู้สัมผัสอาหาร

**ข้อ 21** ผู้ประกอบกิจการและผู้สัมผัสอาหารต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ด้านสุขลักษณะดังต่อไปนี้

(1) ผู้ประกอบกิจการและผู้สัมผัสอาหารต้องมีสุขภาพร่างกายแข็งแรงไม่เป็นโรคติดต่อหรือพาหะนำโรคติดต่อ โรคผิวหนังที่น่ารังเกียจ หรือโรคอื่นๆ ตามที่กำหนดในข้อบัญญัติท้องถิ่น ในกรณีที่เจ็บป่วยต้องหยุดปฏิบัติงานและรักษาให้หายก่อนจึงกลับมาปฏิบัติงานได้

(2) ผู้ประกอบกิจการและผู้สัมผัสอาหารต้องผ่านการอบรมตามหลักเกณฑ์ และวิธีการที่รัฐมนตรีโดยคำแนะนำของคณะกรรมการประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

(3) ผู้สัมผัสอาหารต้องรักษาความสะอาดของร่างกาย สวมใส่เสื้อผ้าและอุปกรณ์ป้องกัน ที่สะอาดและสามารถป้องกันการปนเปื้อนสู่อาหารได้

(4) ผู้สัมผัสอาหาร ต้องล้างมือ และปฏิบัติตนในการเตรียม ประกอบ ปูจ จำหน่าย และเสิร์ฟอาหาร ให้ถูกสุขลักษณะ และไม่กระทำการใดๆ ที่จะทำให้เกิดการปนเปื้อนต่ออาหารหรือก่อให้เกิดโรค ปฏิบัติการอื่นใดเกี่ยวกับสุขลักษณะตามที่กำหนดในข้อบัญญัติท้องถิ่น

#### 4.4.3 การป้องกันอัคคีภัย

##### ระยะก่อสร้าง

- บริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้าง

บริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้างจัดให้มีการติดตั้งถังดับเพลิงเคมีแห้ง ขนาด 4 กิโลกรัม ไว้บริเวณบ้านพักคนงาน จำนวน 4 จุด โดยติดตั้งไว้บ้านพักคนงาน โดยเป็นถังดับเพลิงชนิดมือถือติดตั้งไว้ให้ส่วนบนสุดสูงจากพื้นไม่เกิน 1.50 เมตร สามารถอ่านคำแนะนำและนำไปใช้ได้สะดวก

- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง

โครงการได้จัดให้มีการติดตั้งถังดับเพลิงเคมีแห้ง ขนาด 4 กิโลกรัม จำนวน 3 ถัง ไว้ในสถานที่ที่คาดว่าจะเกิดเพลิงไหม้ได้ง่าย และจะต้องติดตั้งบริเวณที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจนและสามารถหยิบใช้ได้สะดวก โดยติดตั้งไว้บริเวณห้องเก็บวัสดุก่อสร้าง ห้องเก็บเครื่องมือก่อสร้าง สำนักงานควบคุมงานก่อสร้างเป็นถังดับเพลิงชนิดมือถือติดตั้งไว้ให้ส่วนบนสุดสูงจากพื้นไม่เกิน 1.50 เมตร สามารถอ่านคำแนะนำและนำไปใช้ได้สะดวก และห้ามคนงานสูบบุหรี่ใกล้แหล่งวัสดุที่ติดไฟได้ง่าย พร้อมทั้งกำชับให้คนงานดับไฟให้สนิททุกครั้งหลังจากเลิกสูบบุหรี่ ทั้งนี้ โครงการได้จัดให้มีการอบรมและให้ความรู้เกี่ยวกับวิธีการใช้อุปกรณ์ดับเพลิงและวิธีการป้องกันการเกิดอัคคีภัยให้แก่คนงานอีกด้วย

##### **มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการป้องกันอัคคีภัย ระยะก่อสร้าง**

1. จัดให้มีระบบป้องกันอัคคีภัย โดยการติดตั้งถังดับเพลิงเคมีแห้ง ขนาด 4 กิโลกรัม บริเวณบ้านพักคนงาน จำนวน 6 จุด และบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง จำนวน 3 ถัง ไว้ในสถานที่ที่คาดว่าจะเกิดเพลิงไหม้ได้ง่าย และจะต้องติดตั้งบริเวณที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจนและสามารถหยิบใช้ได้สะดวก

2. จัดให้มีการตรวจสอบถังดับเพลิงให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานอยู่เสมอ



3. การเดินสายไฟและการติดตั้งระบบไฟฟ้าต่างๆ ต้องให้ความสำคัญปลอดภัยและถูกต้องตามขั้นตอน
4. จัดเก็บวัสดุการก่อสร้างที่เป็นวัตถุไวไฟหรือง่ายต่อการติดไฟ แยกให้เป็นสัดส่วนพร้อมทั้งแสดงป้ายเตือนให้ชัดเจน เพื่อให้คนงานก่อสร้างทราบและระมัดระวังมากขึ้น
5. ห้ามคนงานสูบบุหรี่ใกล้กับวัสดุที่ติดไฟได้ง่าย พร้อมทั้งกำชับให้คนงานดับไฟให้สนิททุกครั้งหลังจากเลิกสูบบุหรี่
6. ควบคุมดูแลกิจกรรมที่ก่อให้เกิดประกายไฟอย่างเข้มงวด
7. จัดให้มีวิศวกรควบคุมดูแลงานก่อสร้างทุกขั้นตอนอย่างใกล้ชิด เพื่อให้เป็นไปตามแบบแปลนการก่อสร้างโครงการ และเงื่อนไขในการอนุญาตก่อสร้างของทางราชการ
8. จัดให้มีการอบรมและให้ความรู้เกี่ยวกับวิธีการใช้อุปกรณ์ดับเพลิงและวิธีการป้องกันการเกิดอัคคีภัยให้แก่คนงาน
9. จัดทำตารางบันทึกตรวจสอบสภาพการใช้งานของเครื่องมือและอุปกรณ์การใช้งานต่างๆ

### **ระยะดำเนินการ**

โครงการได้จัดให้มีระบบป้องกันอัคคีภัยตามข้อกำหนดของกฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ.2537) และกฎกระทรวงฉบับที่ 47 (พ.ศ.2540) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 ดังนี้

#### **1) ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้**

ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ มีหน้าที่ตรวจจับการเกิดเหตุเพลิงไหม้ โดยตรวจจับควันไฟ ความร้อนเปลวไฟ หรือทำการแจ้งเตือน โดยมีผู้พบเห็นและทำการส่งสัญญาณเตือนในรูปแบบของเสียง และแสงแล้วส่งสัญญาณไปยังตู้ควบคุมหรือแผนกดับเพลิง ซึ่งระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ภายในโครงการมีดังนี้

➤ **แผงควบคุมรวม (Fire Alarm Control Panel : FCP)** ทำหน้าที่เป็นจุดศูนย์รวมการรับส่งสัญญาณตรวจรับ โดยเมื่ออุปกรณ์ชุดแจ้งเหตุที่ติดตั้งไว้เริ่มทำงาน จะส่งสัญญาณไปที่แผงควบคุมเพื่อให้เจ้าหน้าที่ในห้องควบคุมตรวจสอบ และหากเป็นเหตุเพลิงไหม้จะส่งสัญญาณให้ผู้อยู่ภายในอาคารทราบจนกว่าจะมีเจ้าหน้าที่มาปิดสวิทช์เพื่อตัดเสียง โดยโครงการจะติดตั้งแผงควบคุมรวมไว้ในห้อง MDB

➤ **อุปกรณ์แจ้งเหตุโดยใช้มือดึง (Manual Pull Station : M)** เป็นอุปกรณ์เริ่มส่งสัญญาณโดยใช้มือดึงหรือกดจากบุคคลที่เห็นเหตุการณ์ ซึ่งโครงการได้ติดตั้งอุปกรณ์แจ้งเหตุแบบมือดึง (Manual Pull Station; M) รวมทั้งหมด 18 จุด

- ชั้น 1 ติดตั้งบริเวณห้องทานอาหาร ห้องครัว โถงต้อนรับ โถงบันได โถงทางเดิน จำนวน 8 จุด

- ชั้น 2-3 ติดตั้งบริเวณโถงบันได โถงทางเดิน จำนวน 5 จุด/ชั้น รวมทั้งหมด 10 จุด

➤ **อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้ด้วยเสียง (Alarm Bell : B)** เมื่อได้รับสัญญาณจากระบบแจ้งเหตุด้วยมือ อุปกรณ์ส่งสัญญาณชนิดเสียงจะส่งสัญญาณเตือนให้ผู้พักอาศัยทราบ ซึ่งอุปกรณ์ชนิดนี้จะติดตั้งคู่กับอุปกรณ์แจ้งเหตุแบบมือดึง (Manual Pull Station : M) รวมทั้งหมด 18 จุด

➤ **อุปกรณ์ตรวจจับควัน (Smoke Detector : SD)** มีหน้าที่ตรวจสอบอนุภาคของควันที่เกิดจากเพลิงไหม้ภายในอาคารโดยอัตโนมัติ ซึ่งส่วนใหญ่การเกิดเพลิงไหม้จะเกิดควันไฟก่อน จึงทำให้อุปกรณ์ตรวจจับควันสามารถตรวจการเกิดเพลิงไหม้ได้ในระยะแรก และจะส่งสัญญาณไปยังแผงควบคุม เพื่อให้เจ้าหน้าที่ในห้องควบคุมทราบ เพื่อส่งสัญญาณแจ้งเหตุให้พื้นที่อื่นๆภายในอาคารทราบทั่วทั้งอาคาร ซึ่งโครงการได้ติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับควัน (Smoke Detector : SD) รวมทั้งหมด 156 จุด รายละเอียดดังนี้

- ชั้น 1 ติดตั้งบริเวณห้องพักทุกห้อง ห้องทานอาหาร ห้อง Generator ห้อง MDB ห้องช่าง ห้องปฐมพยาบาล ห้องสำนักงาน และโถงทางเดิน จำนวน 50 จุด
- ชั้น 2-3 ติดตั้งบริเวณห้องพักทุกห้อง และโถงทางเดิน จำนวน 53 จุด/ชั้น รวมทั้งหมด 106 จุด

➤ **อุปกรณ์ตรวจจับความร้อน (Heat Detector : H)** เป็นอุปกรณ์ตรวจจับความร้อนที่เกิดจากเพลิงไหม้ โดยจะเริ่มส่งสัญญาณ (Initiating Devices) ไปยังแผงควบคุมเมื่ออุณหภูมิมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มสูงขึ้น ซึ่งโครงการได้ติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับความร้อน (Heat Detector : H) รวมทั้งหมด 12 จุด รายละเอียดดังนี้

- ชั้นใต้ดิน ติดตั้งบริเวณห้อง Pump จำนวน 2 จุด
- ชั้น 1 ติดตั้งบริเวณห้องครัว ห้องน้ำผู้ชาย ห้องน้ำผู้หญิง ห้องน้ำผู้พิการ จำนวน 10 จุด

➤ **ไฟส่องสว่างฉุกเฉิน (Emergency Light)** จัดให้มีระบบไฟส่องสว่างฉุกเฉินภายในอาคาร ติดตั้งบริเวณโถงทางเดิน และบริเวณบันไดหลัก ซึ่งเป็นระบบแยกอิสระที่มีแบตเตอรี่ใช้งานได้นานไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง การออกแบบและการติดตั้งระบบไฟฟ้าฉุกเฉินให้เป็นไปตามมาตรฐานของ วสท. ติดตั้งทั้งหมดจำนวน 31 จุด รายละเอียดดังนี้

- ชั้น 1 ติดตั้งบริเวณห้องครัว ห้องช่าง ห้องปฐมพยาบาล สำนักงาน โถงบันไดหลัก และโถงทางเดิน จำนวน 13 จุด
- ชั้น 2-3 ติดตั้งบริเวณโถงบันไดหลัก และโถงทางเดิน จำนวน 9 จุด/ชั้น รวมทั้งหมด 18 จุด

➤ **ป้ายทางออกฉุกเฉิน (Emergency Exit Signs)** จัดให้มีป้ายบอกทางออกฉุกเฉิน ติดตั้งทั้งหมดจำนวน 20 จุด รายละเอียดดังนี้

- ชั้น 1 ติดตั้งบริเวณโถงทางเดิน จำนวน 4 จุด
- ชั้น 2-3 ติดตั้งบริเวณโถงทางเดิน จำนวน 8 จุด/ชั้น รวมทั้งหมด 16 จุด

## 2) ระบบดับเพลิงภายในโครงการ

ภายในโครงการจัดให้มีระบบดับเพลิง รวมทั้งหมด 13 จุด รายละเอียดดังนี้

➤ **หัวรับน้ำดับเพลิงภายนอก (Fire Department Connection : FDC)** โครงการจัดให้มีหัวรับน้ำดับเพลิง จำนวน 1 จุด อยู่ใกล้ที่จอดรถจักรยานยนต์คันที่ 1 เป็นหัวรับน้ำดับเพลิง 2 ทาง ขนาด  $\phi 6" \times 2-1/2" \times 2-1/2"$  พร้อมข้อต่อสวมเร็วตัวผู้มีฝาครอบ และโซ่ประกอบครบชุด ติดตั้งสูงจากพื้น 0.80 เมตร (ตามมาตรฐาน NFPA 14 Standard for the Installation of standpipe and Hose Systems ระบุให้ติดตั้งสูงจากพื้นไม่มากกว่า 1.20 เมตร)

➤ **ตู้สายฉีดน้ำดับเพลิง (FIRE HOSE CABINET : FHC)** โครงการจัดให้มีตู้ดับเพลิง ภายในประกอบด้วย หัวฉีดน้ำดับเพลิง (Hose Valve) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว และสายฉีดน้ำดับเพลิง (Hose Reel) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 110 มิลลิเมตร และถังดับเพลิงแบบมือถือชนิดผงเคมีแห้งขนาด 10 ปอนด์ ติดตั้งบริเวณโถงทางเดินภายในอาคาร โดยชั้น 1-3 ติดตั้ง จำนวน 2 จุด/ชั้น รวมติดตั้งทั้งหมด 6 จุด

➤ **ถังดับเพลิงชนิดผงเคมี ABC ขนาด 10 ปอนด์** เป็นถังดับเพลิงชนิดเคมีแห้ง ความจุสารเคมี 10 ปอนด์ อยู่ภายในตู้ดับเพลิง (FHC) โดยผู้ให้บริการภายในอาคาร สามารถอ่านคู่มือการใช้งานได้จากป้ายบริเวณจุดที่ตั้งหรือข้างถัง รวมทั้งหมด 6 จุด

สำหรับรายละเอียดการติดตั้งอุปกรณ์ระบบป้องกันอัคคีภัยของอาคารในตารางที่ 4.4.3-1

ตารางที่ 4.4.3-1 จำนวนการติดตั้งอุปกรณ์ระบบป้องกันอัคคีภัยของโครงการ

อาคาร	ชั้นที่	M	B	SD	H	EM	Exit	FHC	ABC
อาคาร 3 ชั้น	1	8	8	50	10	13	4	2	2
	2	5	5	53	0	9	8	2	2
	3	5	5	53	0	9	8	2	2
รวม		18	18	156	10	31	20	6	6
อาคารสระว่ายน้ำ	ชั้นใต้ดิน	0	0	0	2	0	0	0	0
รวม		0	0	0	2	0	0	0	0

หมายเหตุ :	M	หมายถึง	อุปกรณ์แจ้งเหตุแบบมือดึง (Manual Pull Station)
	B	หมายถึง	อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้ด้วยเสียง (Alarm Bell)
	SD	หมายถึง	เครื่องตรวจจับควัน (Smoke Detector)
	EM	หมายถึง	ไฟส่องสว่างฉุกเฉิน (Emergency Light)
	Exit	หมายถึง	ป้ายทางออกฉุกเฉิน (Emergency Exit Signs)
	ABC	หมายถึง	ถังดับเพลิงชนิดผงเคมี ABC ขนาด 10 ปอนด์

### 3) ประเมินระบบป้องกันอัคคีภัยกับกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

โครงการได้จัดเตรียมระบบป้องกันอัคคีภัย จำนวนอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยโดยให้สอดคล้องตามข้อกำหนดของกฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ.2537) และกฎกระทรวงฉบับที่ 47 (พ.ศ.2540) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 รายละเอียดในตารางที่ 4.4.3-2

ตารางที่ 4.4.3-2 สรุปรายละเอียดระบบป้องกันอัคคีภัยของโครงการตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

กฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ.2537)	กฎกระทรวงฉบับที่ 47 (พ.ศ.2540)	รายละเอียดของ ระบบ	รายละเอียดของโครงการ	ผู้ออกแบบ/
<p><b>ข้อ 3</b> ห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว และบ้านแฝด ที่มี ความสูงไม่เกิน 2 ชั้น ต้องติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบ มือถืออย่างใดอย่างหนึ่งตามชนิดและขนาดที่ กำหนดไว้ในตารางที่ 1 ท้ายกฎกระทรวงนี้ จำนวน คูหาละ 1 เครื่อง</p> <p>อาคารอื่นนอกจากอาคารตามวรรคหนึ่ง ต้องติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถืออย่างใดอย่าง หนึ่งตามชนิดและขนาดที่กำหนดไว้ในตาราง วรรคหนึ่ง สำหรับดับเพลิงที่เกิดจากประเภทของ วัสดุที่มีในแต่ละชั้นไว้ 1 เครื่อง ต่อพื้นที่อาคารไม่ เกิน 1,000 ตารางเมตร ทุกระยะไม่เกิน 45 เมตร แต่ไม่น้อยกว่าชั้นละ 1 เครื่อง</p> <p>การติดตั้งเครื่องดับเพลิงตามวรรคหนึ่งและ วรรคสอง ต้องติดตั้งให้ส่วนบนสุดของตัวเครื่องสูง จากระดับพื้นอาคารไม่เกิน 1.50 เมตร ในที่ มองเห็นสามารถอ่านคำแนะนำการใช้ได้และ สามารถนำไปใช้งานได้สะดวก และต้องอยู่ใน สภาพที่ใช้งานได้ตลอดเวลา</p>	<p><b>ข้อ 5 (3)</b> ติดตั้งเครื่องมือดับเพลิงแบบมือถือ ตามชนิดและขนาดที่เหมาะสม สำหรับ ดับเพลิงที่เกิดจากประเภทของวัสดุที่มี ในแต่ละชั้นโดยให้มี 1 เครื่องต่อพื้นที่ไม่เกิน 1,000 ตารางเมตร ทุกระยะไม่เกิน 45 เมตร แต่ไม่น้อยกว่าชั้นละ 1 เครื่องการติดตั้งเครื่อง ดับเพลิงแบบมือถือนี้ต้องติดตั้งให้ส่วนบนสุด ของตัวเครื่องสูงจากระดับพื้นอาคารไม่เกิน 1.50 เมตร ในที่ มองเห็นสามารถอ่าน คำแนะนำการใช้ได้และสามารถเข้าใช้สอยได้ สะดวกและต้องอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ ตลอดเวลา โดยเครื่องดับเพลิงมือถือต้องมี ขนาดบรรจุสารเคมีไม่น้อยกว่า 4 กิโลกรัม</p>	<p><b>ระบบดับเพลิง</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>หัวรับ น้ำดับ เพลิง ภายนอก (Fire Department Connection : FDC)</b> จัดให้มีหัวรับ น้ำดับเพลิง จำนวน 1 จุด อยู่บริเวณใกล้ที่จอด รถจักรยานยนต์คันที่ 1 เป็นหัวรับน้ำดับเพลิง 2 ทาง ขนาด ๑6"x2-1/2"x2-1/2" พร้อมข้อต่อสวมเร็วตัวผู้มี ฝาครอบ และใช้ประกอบครบชุด ติดตั้งสูงจากพื้น 0.80 เมตร (ตามมาตรฐาน NFPA 14 Standard for the Installation of standpipe and Hose Systems ระบุให้ติดตั้งสูงจากพื้นไม่มากกว่า 1.20 เมตร)</li> <li>● <b>ตู้สายฉีดน้ำดับเพลิง (FIRE HOSE CABINET : FHC)</b> จัดให้มีตู้ดับเพลิง ภายในประกอบด้วย หัวฉีด น้ำดับเพลิง (Hose Valve) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว และสายฉีดน้ำดับเพลิง (Hose Reel) ขนาด เส้นผ่านศูนย์กลาง 110 มิลลิเมตร และถังดับเพลิง แบบมือถือชนิดผงเคมีแห้งขนาด 10 ปอนด์ ติดตั้ง ทั้งหมด 6 จุด</li> <li>● <b>ถังดับเพลิงชนิดผงเคมี ABC ขนาด 10 ปอนด์</b> เป็นถังดับเพลิงชนิดเคมีแห้ง ความจุสารเคมี 10 ปอนด์ อยู่ภายในตู้ดับเพลิง (FHC) รวมทั้งหมด 6 จุด</li> </ul>	
<p><b>ข้อ 5</b> อาคารอื่นนอกจากอาคารตามข้อ 3 วรรค หนึ่ง ที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในหลังเดียวกันเกิน 2,000 ตารางเมตร ต้องมีระบบสัญญาณเตือน</p>	<p><b>ข้อ 5 (4)</b> ติดตั้งระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ ทุกชั้นโดยระบบสัญญาณเตือนเพลิง ไหม้ อย่างน้อยประกอบด้วย</p>	<p><b>ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>แผงควบคุมรวม (Fire Alarm Control Panel : FCP)</b> ติดตั้งแผงควบคุมรวมไว้ในห้อง MDB</li> <li>● <b>อุปกรณ์แจ้งเหตุโดยใช้มือดึง (Manual Pull</b></li> </ul>	

ตารางที่ 4.4.3-2 สรุปรายละเอียดระบบป้องกันอัคคีภัยของโครงการตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง (ต่อ)

กฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ.2537)	กฎกระทรวงฉบับที่ 47 (พ.ศ.2540)	รายละเอียดของ ระบบ	รายละเอียดของโครงการ	ผู้ออกแบบ/
<p>เพลิงไหม้ทุกชั้นด้วย</p> <p><b>ข้อ 6</b> ระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ตามข้อ 4 และข้อ 5 อย่างน้อยต้องประกอบ ด้วย</p> <p>(1) อุปกรณ์แจ้งเหตุที่มีทั้งระบบแจ้งเหตุอัตโนมัติและระบบแจ้งเหตุที่ใช้มือเพื่อให้อุปกรณ์ส่งสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ทำงาน</p> <p>(2) อุปกรณ์ส่งสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ที่สามารถส่งเสียงหรือสัญญาณให้คนที่อยู่ในอาคารได้ยินหรือทราบอย่างทั่วถึง เพื่อให้หนีไฟ</p>	<p>(ก) อุปกรณ์ส่งสัญญาณเพื่อให้หนีไฟที่สามารถส่งเสียงหรือสัญญาณให้คนที่อยู่ในอาคารได้ยินหรือทราบอย่างทั่วถึง</p> <p>(ข) อุปกรณ์แจ้งเหตุที่มีทั้งระบบแจ้งเหตุอัตโนมัติและระบบแจ้งเหตุที่ใช้มือเพื่อให้อุปกรณ์ส่งสัญญาณทำงาน</p>		<p><b>Station : M</b> ติดตั้งอุปกรณ์แจ้งเหตุแบบมือดึง (Manual Pull Station; M) รวมทั้งหมด 18 จุด</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้ด้วยเสียง (Alarm Bell : B)</b> ติดตั้งคู่กับอุปกรณ์แจ้งเหตุแบบมือดึง (Manual Pull Station : M) รวมทั้งหมด 18 จุด</li> <li>• <b>อุปกรณ์ตรวจจับควัน (Smoke Detector : SD)</b> ติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับ วมทั้งหมด 156 จุด</li> <li>• <b>อุปกรณ์ตรวจจับความร้อน (Heat Detector : H)</b> ติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับความร้อน วมทั้งหมด 12 จุด</li> </ul>	
<p><b>ข้อ 17</b> โรงงาน โรงแรม โรงมหรสพ ห้องประชุม สถานที่พาในร่ม สถานพยาบาลสถานขนส่งมวลชน สำนักงาน ห้างสรรพสินค้า หรือตลาด ต้องจัดให้มีระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรองสำหรับกรณีฉุกเฉิน เช่นแบตเตอรี่ หรือเครื่องกำเนิดไฟฟ้า เป็นต้น แยกเป็นอิสระจากระบบที่ใช้อยู่ตามปกติ และสามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าปกติหยุดทำงาน แหล่ง จ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรองสำหรับกรณีฉุกเฉินตามวรรคหนึ่ง ต้องสามารถจ่ายพลังงานไฟฟ้าได้เพียงพอตามหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้</p> <p>(1) จ่ายพลังงานไฟฟ้าเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง สำหรับเครื่องหมายแสดงทางออกฉุกเฉินทางเดิน ห้องโถง บันได บันไดหนีไฟ และระบบ</p>	<p><b>ข้อ 5 (5)</b> ติดตั้งระบบไฟส่องสว่างสำรองเพื่อให้มีแสงสว่างสามารถมองเห็นช่องทางเดินได้ขณะเพลิงไหม้ และมีป้ายบอกขึ้นและป้ายบอกทางหนีไฟที่ด้านในและด้านนอกของประตูหนีไฟทุกชั้นด้วยตัวอักษรที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจนโดยตัวอักษรต้องมีขนาดไม่เล็กกว่า 10 เซนติเมตร</p>	ระบบส่องสว่างฉุกเฉิน	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>ไฟส่องสว่างฉุกเฉิน (Emergency Light)</b> ติดตั้งบริเวณโถงทางเดิน และบริเวณบันไดหลักทั้งหมดจำนวน 31 จุด</li> <li>• <b>ป้ายทางออกฉุกเฉิน (Emergency Exit Signs)</b> ติดตั้งทั้งหมดจำนวน 20 จุด</li> </ul>	



ตารางที่ 4.4.3-2 สรุปรายละเอียดระบบป้องกันอัคคีภัยของโครงการตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง (ต่อ)

กฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ.2537)	กฎกระทรวงฉบับที่ 47 (พ.ศ.2540)	รายละเอียดของ ระบบ	รายละเอียดของโครงการ	ผู้ออกแบบ/
<p>สัญญาณเตือนเพลิงไหม้</p> <p>(2) จ่ายพลังงานไฟฟ้าตลอดเวลาที่ใช้งานสำหรับห้อง ไอ.ซี.ยู ห้อง ซี.ซี.ยู ห้องช่วยชีวิตฉุกเฉินระบบสื่อสาร และเครื่องสูบน้ำดับเพลิง เพื่อความปลอดภัยสาธารณะและกระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรมที่จะก่อให้เกิดอันตรายต่อชีวิตหรือสุขภาพอนามัยเมื่อกระแสไฟฟ้าขัดข้อง</p>				
	<p>ข้อ 5 (2) จัดให้มีการติดตั้งแบบแปลนแผนผังของอาคารแต่ละชั้นแสดงตำแหน่งห้องต่างทุกห้อง ตำแหน่งที่ติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิงต่างๆ ประตูหรือทางหนีไฟของชั้นนั้นติดตั้งไว้ในตำแหน่งที่เห็นได้ชัดเจนที่บริเวณห้องโถงหรือหน้าลิฟต์ทุกแห่งทุกชั้นของอาคารและที่บริเวณพื้นที่ชั้นล่างของอาคารต้องจัดให้มีแบบแปลนแผนผังของอาคารทุกชั้นเก็บรักษาไว้เพื่อให้สามารถตรวจสอบได้โดยสะดวก</p>	<p>แผนผังและแบบแปลนติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิงต่างๆ</p>	<p>โครงการจะจัดทำผังเส้นทางหนีไฟจากจุดต่างๆ ไปยังจุดรวมพล ติดไว้บริเวณโถงทางเดินแต่ละชั้นของอาคาร เพื่อให้ผู้ใช้บริการทราบถึงตำแหน่งบันไดหนีไฟและเส้นทางอพยพไปยังจุดรวมพลได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว</p>	

#### 4) บันไดหนีไฟ และพื้นที่จุดรวมพล

➤ **บันไดหนีไฟ** ตามกฎกระทรวงฉบับที่ 47 (พ.ศ.2540) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 ข้อ 5 (1) อาคารที่มีความสูงตั้งแต่สี่ชั้นขึ้นไปให้ติดตั้งบันไดหนีไฟที่ไม่ใช่บันไดในแนวดิ่งเพิ่มจากบันไดหลักให้เหมาะสมกับพื้นที่ของอาคารแต่ละชั้น เพื่อให้สามารถลำเลียงบุคคลทั้งหมดในอาคารออกสู่ภายนอกได้ภายใน 1 ชั่วโมง

➤ **จุดรวมพล** ภายในโครงการได้จัดให้มีพื้นที่รวมพล จำนวน 1 จุด อยู่บริเวณใกล้ทางเข้า-ออกโครงการ มีพื้นที่ 40 ตารางเมตร คิดเป็นสัดส่วนของพื้นที่จุดรวมพลต่อผู้ใช้บริการ พนักงาน และเจ้าหน้าที่ภายในโครงการ เท่ากับ 0.29 ตารางเมตร/คน ( $40/137=0.29$ ) ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้ให้ไม่น้อยกว่า 0.25 ตารางเมตร/คน หรือน้อยกว่า 34.25 ตารางเมตร

ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาขนาดและตำแหน่งของพื้นที่จุดรวมพล จะเห็นได้ว่า มีความเหมาะสมเนื่องจากอยู่บริเวณพื้นที่ว่างและใกล้ทางเข้า-ออกพื้นที่โครงการ นอกจากนี้ เส้นทางอพยพหนีภัยจากอาคารภายในโครงการมายังจุดรวมพลสามารถมองเห็นได้ชัดเจนไม่สลับซับซ้อน สามารถอพยพผู้ใช้บริการได้อย่างสะดวก รวดเร็ว และปลอดภัย

➤ **แผนการซ้อมหนีไฟ** โครงการได้จัดให้มีแผนซ้อมการหนีไฟอย่างน้อยปีละครั้ง เพื่อให้เจ้าหน้าที่ในโครงการมีความรู้ความเข้าใจ และมีความพร้อมในกรณีที่เกิดเพลิงไหม้โดยร่วมกับหน่วยงานท้องถิ่นหรือส่วนราชการในพื้นที่ ทั้งนี้ โครงการจะจัดทำผังเส้นทางหนีไฟจากจุดต่างๆ ไปยังจุดรวมพล ติดไว้บริเวณโถงทางเดินแต่ละชั้นของอาคาร เพื่อให้ผู้พักอาศัยทราบถึงตำแหน่งบันไดหนีไฟและเส้นทางอพยพไปยังจุดรวมพลได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว

#### 5) ความพร้อมของเครื่องมือ/อุปกรณ์และบุคลากรในการป้องกันอัคคีภัยของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

พื้นที่โครงการอยู่ในความรับผิดชอบของงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยองค์การบริหารส่วนตำบลสาคร มีพนักงานดับเพลิง เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการป้องกันบรรเทาสาธารณภัย ดังนี้

##### ความสามารถในการให้บริการระงับอัคคีภัยของหน่วยงานที่รับผิดชอบ

การป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยองค์การบริหารส่วนตำบลสาคร สังกัดสำนักงานปลัดเทศบาลมีอุปกรณ์ และบุคลากร ดังนี้

1) พนักงานดับเพลิง	จำนวน 10 คน
2) รถยนต์บรรทุกน้ำ	จำนวน 1 คัน
3) ถังดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้ง	จำนวน 10 ถัง
4) ถังดับเพลิงชนิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์	จำนวน 3 ถัง
5) ถังดับเพลิงชนิดน้ำ	จำนวน 3 ถัง

ที่มา : องค์การบริหารส่วนตำบลสาคร เมื่อเดือน สิงหาคม 2567

สำหรับระยะห่างจากพื้นที่โครงการถึงหน่วยงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยองค์การบริหารส่วนตำบลสาकु ประมาณ 3.40 กิโลเมตร (ตามระยะทางถนน ) ใช้เวลาเดินทางประมาณ 6 นาที (ขึ้นอยู่กับสภาพการจราจร)

#### มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการป้องกันอัคคีภัย ระยะดำเนินการ

1. จัดให้มีหัวรับน้ำดับเพลิงภายนอก จำนวน 1 จุด และตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงพร้อมอุปกรณ์ติดตั้งบริเวณโถงทางเดินภายในอาคาร โดยชั้น 1-3 ติดตั้ง จำนวน 2 จุด/ชั้น รวมติดตั้งทั้งหมด 6 จุด โดยสายฉีดน้ำดับเพลิงต้องสามารถฉีดน้ำดับเพลิงได้ครอบคลุมทั่วทั้งโครงการ
2. ติดตั้งระบบป้องกันอัคคีภัยและระบบเตือนภัยของโครงการให้เป็นไปตามข้อกำหนดของกฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ.2537) และกฎกระทรวงฉบับที่ 47 (พ.ศ.2540) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522
3. จัดให้มีจุดรวมพล จำนวน 1 จุด อยู่บริเวณใกล้ทางเข้า-ออกโครงการ มีพื้นที่ 40 ตารางเมตร คิดเป็นสัดส่วนของพื้นที่จุดรวมพลต่อผู้ใช้บริการภายในโครงการ เท่ากับ 0.29 ตารางเมตร/คน ( $40/137=0.29$ ) ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้ไม่น้อยกว่า 0.25 ตารางเมตร/คน หรือน้อยกว่า 34.25 ตารางเมตร
4. จัดให้มีการตรวจสอบระบบป้องกันอัคคีภัยและระบบเตือนภัยเป็นประจำ เพื่อให้สามารถใช้งานได้อยู่เสมอ หากพบว่ามี การชำรุด เสียหายให้เร่งดำเนินการแก้ไข โดยทันที
5. ติดป้ายแนะนำการใช้อุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยไว้ที่บริเวณที่ติดตั้งอุปกรณ์ เพื่อความสะดวกและสามารถใช้งานได้ทันที
6. กำหนดให้มีการฝึกซ้อมการใช้อุปกรณ์และเครื่องมือดับเพลิง การช่วยเหลือผู้ประสบภัย อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง โดยผู้ที่มีความรู้และเชี่ยวชาญจากหน่วยงานบรรเทาสาธารณภัย
7. จัดให้มีแผนปฏิบัติการฉุกเฉิน โดยระบุถึงวิธีการปฏิบัติตน หมายเลขโทรศัพท์ในกรณีเกิดเหตุต่างๆ และตำแหน่งจุดรวมพล โดยทำเป็นแผ่นพับประชาสัมพันธ์ หรือติดป้ายไว้บริเวณพื้นที่ส่วนกลาง เช่น อาคารต้อนรับ เป็นต้น
8. ประสานงานกับหน่วยงานบรรเทาสาธารณภัยบรรเทาสาธารณภัยองค์การบริหารส่วนตำบลสาकु ให้ทราบทิศทางของรถที่เข้ามาอำนวยความสะดวก เพื่อให้สามารถลำเลียงคนออกภายนอกโครงการได้อย่างรวดเร็วมีประสิทธิภาพ และไม่กีดขวางทิศทางการจราจร
9. ประชาสัมพันธ์ให้ผู้ใช้บริการภายในโครงการทราบเกี่ยวกับหมายเลขโทรศัพท์ในกรณีเกิดเหตุต่างๆ เช่น หน่วยงานบรรเทาสาธารณภัยองค์การบริหารส่วนตำบลสาकु และสถานีตำรวจภูธรสาकु เป็นต้น

#### 4.4.4 ทักษะคุณภาพ

##### ระยะก่อสร้าง

ในระยะก่อสร้าง โครงการอาจก่อให้เกิดทัศนียภาพที่ไม่สวยงาม เนื่องจากมีการกองวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างต่างๆ ในพื้นที่โครงการ ทำให้เกิดผลกระทบด้านสุนทรียภาพต่อผู้ที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้างโครงการ ดังนั้น ในระยะก่อสร้างจะมีการก่อสร้างรั้วชั่วคราว (Aluminum Sheet) สูง 3 เมตร และต่อด้วยผ้าใบ/ตาข่ายสูง 2 เมตร โดยรอบแนวเขตพื้นที่โครงการ เพื่อบดบังทัศนียภาพที่ไม่สวยงาม

สำหรับการก่อสร้างของโครงการใช้เวลาประมาณ 12 เดือน (1 ปี) ซึ่งคาดว่าจะมีผลกระทบในระยะเวลาสั้นๆ เท่านั้น และเมื่อการก่อสร้างแล้วเสร็จผู้รับเหมาก่อสร้างจะดำเนินการขนย้ายวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างออกไปจากพื้นที่โครงการ พร้อมทั้งตกแต่ง และทำความสะอาดพื้นที่โครงการให้เป็นระเบียบเรียบร้อย จึงคาดว่าผลกระทบต่อด้านทัศนียภาพที่เกิดขึ้นอยู่ในระดับต่ำ

##### มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบด้านทัศนียภาพ ระยะก่อสร้าง

1. วางแผนจัดเก็บวัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักรให้เป็นระเบียบเรียบร้อย มีการดูแลรักษาความสะอาดภายในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง
2. จัดทำรั้วชั่วคราว (Aluminum Sheet) ที่มีความมั่นคงแข็งแรงโดยรอบแนวเขตพื้นที่ก่อสร้างสูง 3 เมตร และต่อด้วยตาข่าย/ผ้าใบอีก 2 เมตร เพื่อกันขอบเขตพื้นที่โครงการอย่างเป็นสัดส่วนและบดบังทัศนียภาพที่ไม่สวยงามในช่วงก่อสร้าง ดังรูปที่ 4.4.4-1



ที่มา : บริษัท เอสแซนซ์ เรสซิเดนซ์ จำกัด, 2567



ที่มา : <https://แฟ้มดีไซน์ป้าย-สกรีน.com/> : เมื่อวันที่ 22 สิงหาคม 2567

รูปที่ 4.4.4-1 ตัวอย่างภาพถ่ายรั้วในช่วงก่อสร้างโดยรอบพื้นที่โครงการ

3. จัดให้มีการติดตั้งผ้าใบ (Mesh Sheet) ตลอดแนวด้านข้าง และความสูงของอาคารที่กำลังก่อสร้าง และจะต้องรักษาให้อยู่ในสภาพดีตลอดการก่อสร้าง เพื่อช่วยบดบังทัศนียภาพที่ไม่สวยงามในช่วงก่อสร้าง

4. ควบคุมกิจกรรมการก่อสร้างให้อยู่ภายในพื้นที่โครงการเท่านั้น และให้วิศวกรผู้ชำนาญควบคุมงานตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง

### ระยะดำเนินการ

1) การประเมินผลกระทบด้านทัศนียภาพต่อแหล่งโบราณสถาน และแหล่งทรัพยากรธรรมชาติที่ควรแก่การอนุรักษ์

ภายในโครงการประกอบด้วยอาคารห้องพัก 3 ชั้น ความสูง 13.35 เมตร จำนวน 1 อาคาร และสระว่ายน้ำ จำนวน 1 สระ มีพื้นที่ใช้สอยรวมทั้งหมด 3,347.20 ตารางเมตร และมีพื้นที่อาคารปกคลุมดินประมาณ 1,111.13 ตารางเมตร มีที่จอดรถยนต์ จำนวน 15 คัน และที่จอดรถจักรยานยนต์ จำนวน 14 คัน ถนนภายในโครงการ และพื้นที่สีเขียว ซึ่งโครงการได้มีการออกแบบอาคารและจัดสภาพภูมิทัศน์ภายในโครงการ จะเน้นให้กลมกลืนกับสภาพแวดล้อมโดยรอบ พร้อมทั้งจัดให้มีการปลูกต้นไม้ เพื่อให้ร่มเงาเหมาะแก่การพักผ่อน โดยโครงการได้จัดมีพื้นที่สีเขียวทั้งหมด 419.34 ตารางเมตร

นอกจากนี้ จากการตรวจสอบข้อมูลทะเบียนแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ของภาคใต้ ของสำนักงานนโยบายทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ลงวันที่ 7 พฤศจิกายน พ.ศ.2532 พบว่า แหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ ในอำเภอเมืองภูเก็ต มีจำนวน 7 แหล่ง (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กองจัดการสิ่งแวดล้อมธรรมชาติและศิลปกรรม กลุ่มงานจัดการสิ่งแวดล้อมธรรมชาติ <https://naturalsite.onep.go.th>) ได้แก่

1) น้ำตกโดนไทร ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 2 ตำบลเทพกระษัตรี อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต ห่างจากที่ตั้งโครงการประมาณ 9.62 กิโลเมตร (ตามระยะราบ) และประมาณ 14 กิโลเมตร (ตามระยะถนน)

2) หาดในยาง ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 1 ตำบลสาคร อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต ห่างจากที่ตั้งโครงการประมาณ 600 เมตร (ตามระยะราบ) และประมาณ 1.3 กิโลเมตร (ตามระยะถนน)

3) หาดป่าตอง ตั้งอยู่ในเขตเทศบาลเมืองป่าตอง ตำบลป่าตอง อำเภอกะทู้ จังหวัดภูเก็ต ห่างจากที่ตั้งโครงการประมาณ 21.46 กิโลเมตร (ตามระยะราบ)

4) หาดสุรินทร์ ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 3 ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต ห่างจากที่ตั้งโครงการประมาณ 12.74 กิโลเมตร (ตามระยะราบ)

5) หาดในหาน ตั้งอยู่ที่ ตำบลราไวย์ อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต ห่างจากที่ตั้งโครงการประมาณ 32.61 กิโลเมตร (ตามระยะราบ)

6) เขารัง ตั้งอยู่ที่ เทศบาลนครภูเก็ต อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต ห่างจากที่ตั้งโครงการประมาณ 22.58 กิโลเมตร (ตามระยะราบ)

7) แหลมพรหมเทพ ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 6 ตำบลราไวย์ อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต ห่างจากที่ตั้งโครงการประมาณ 36.76 กิโลเมตร (ตามระยะราบ)



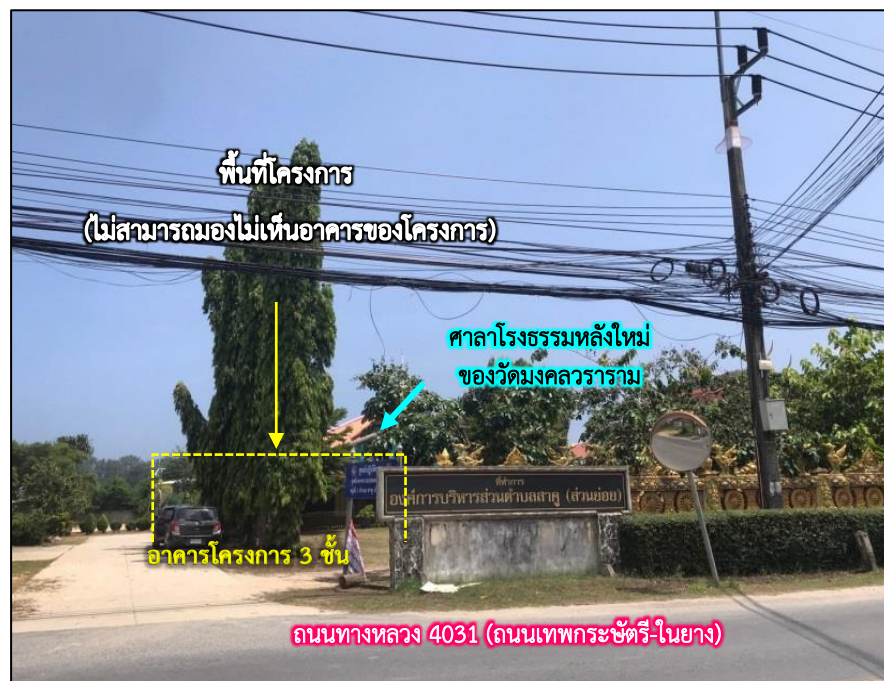
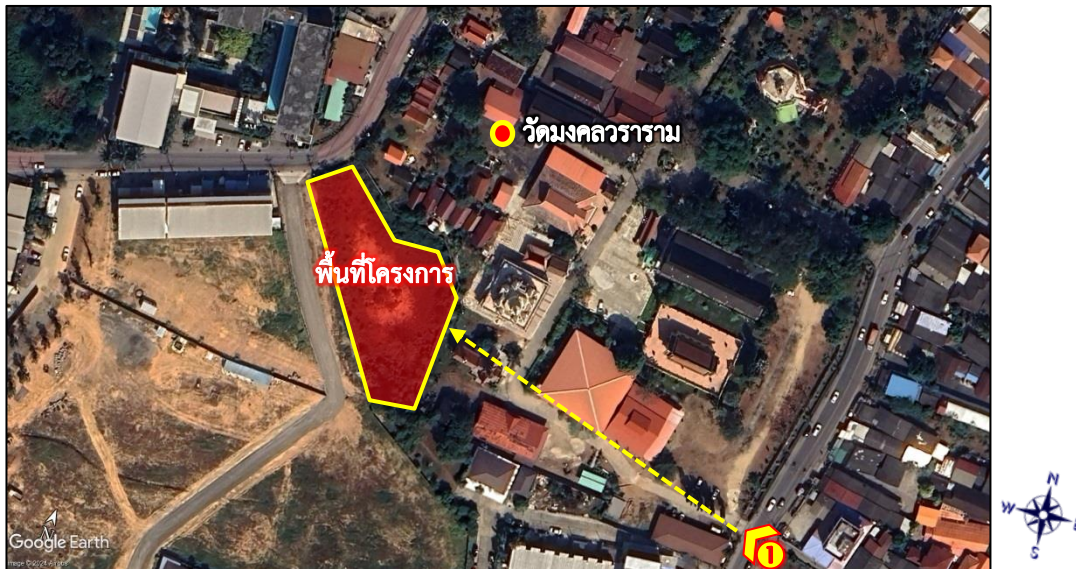
จากการตรวจสอบแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ในจังหวัดภูเก็ต ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 7 พฤศจิกายน พ.ศ.2532 พบว่า บริเวณพื้นที่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการพบแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์มากที่สุด คือ หาดในยาง ซึ่งอยู่ห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 600 เมตร (ตามระยะราบ) และ 1.3 กิโลเมตร (ตามระยะถนน) รองลงมา คือ น้ำตกโตนไทร อยู่ห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 9.62 กิโลเมตร (ตามระยะราบ) และ 14 กิโลเมตร (ตามระยะถนน)

ทั้งนี้ การดำเนินโครงการคาดว่าจะไม่ส่งผลกระทบต่อหาดในยาง เนื่องจากพื้นที่โครงการห่างไกลจากหาดในยาง ประกอบกับมีอาคารอยู่ในแนวสายตาบดบัง ซึ่งไม่สามารถมองเห็นอาคารโครงการจากมุมมองชายหาดได้

## 2) การประเมินผลกระทบด้านทัศนียภาพต่อโครงสร้างทางสถาปัตยกรรม

สำหรับผลกระทบจากอาคารของโครงการที่อาจเกิดขึ้นต่อมุมมองทางสายตาผู้สังเกตนั้น เป็นไปได้ทั้งในแนวทางบวก และทางลบ ขึ้นอยู่กับความรู้สึกของแต่ละบุคคล ความรู้สึกต่ออาคารนั้นอาจเป็นได้ทั้งความงาม และความไม่น่าดู ซึ่งสัมพันธ์กับทำเล ที่ตั้ง ความแตกต่างจากมุมมองเดิมหรือการเปลี่ยนแปลงของจุดหมายตา (Landmark) ซึ่งในการประเมินผลกระทบจากมุมมองทางสายตา โครงการพิจารณาจากสถานที่สำคัญ เช่น ศาสนสถาน สถานศึกษา และหน่วยงานราชการ เป็นต้น ประกอบกับพิจารณาจากมุมมองใกล้เคียงพื้นที่โครงการที่คาดว่าจะมีผลกระทบต่อมุมมองสายตาผู้สังเกต ตามแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการหรือกิจการด้านอาคาร การจัดสรรที่ดิน และบริการชุมชน (กรกฎาคม 2560) ดังนี้

- **มุมมองที่ 1** มองในระดับสายตา บริเวณถนนทางหลวง 4031 (ถนนเทพกระษัตรี-ในยาง) หน้าวัดมงคลวราราม (วัดในยาง) ด้านทิศตะวันออกของพื้นที่โครงการ ซึ่งเป็นพื้นที่อ่อนไหวที่อยู่ในระยะ 1 กิโลเมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ เมื่อพิจารณาจากมุมมองดังกล่าว พบว่า ไม่สามารถมองเห็นอาคารของโครงการได้ เนื่องจากมีอาคารศาลาโรงธรรมหลังใหม่และต้นไม้บดบังสายตา ดังรูปที่ 4.4.4-2 ดังนั้น อาคารของโครงการจึงไม่ส่งผลกระทบต่อมุมมองของ ผู้ที่อยู่บริเวณถนนทางหลวง 4031 (ถนนเทพกระษัตรี-ในยาง) หน้าวัดมงคลวราราม (วัดในยาง) แต่อย่างใด



รูปที่ 4.4.4-2 ทศนียภาพมุมมองที่ 1 มุมมองระดับสายตาหน้าวัดมงคลวราราม (วัดในยาง)

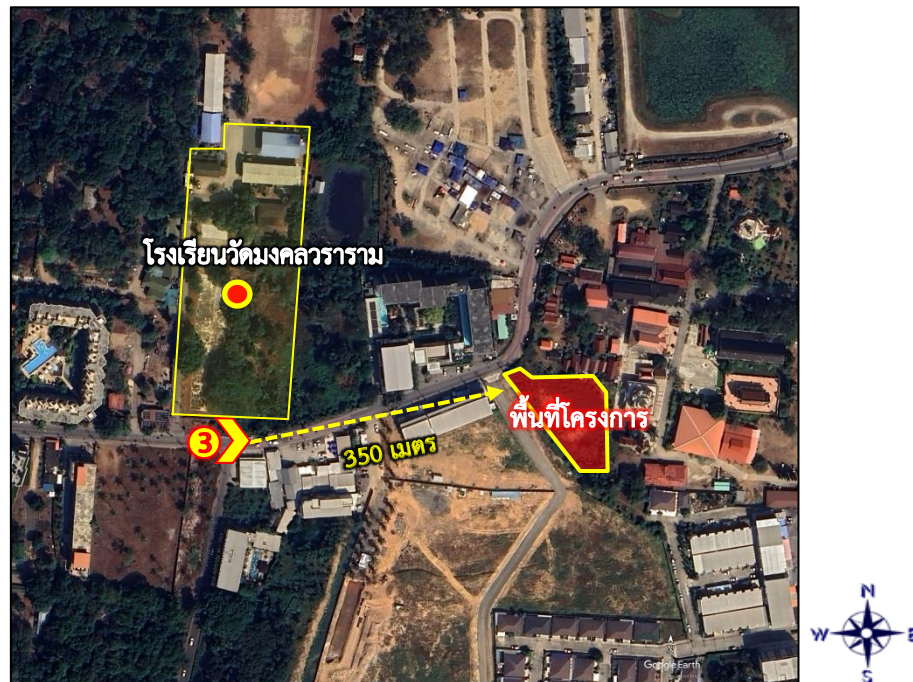
- **มุมมองที่ 2** มองในระดับสายตาผ่านอาคารมัสยิดดารุ้ลอาบีดีน ซึ่งเป็นพื้นที่อ่อนไหวที่อยู่ในระยะ 1 กิโลเมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ เมื่อพิจารณาจากมุมมองดังกล่าว พบว่า ไม่สามารถมองเห็นอาคารของโครงการได้ เนื่องจากมีอาคารอื่นๆ บดบัง ประกอบกับมัสยิดดารุ้ลอาบีดีน อยู่ห่างจากพื้นที่โครงการในระยะราวประมาณ 548 เมตร ดังรูปที่ 4.4.4-3 ดังนั้น อาคารของโครงการจึงไม่ส่งผลกระทบต่อมุมมองของผู้ที่อยู่บริเวณหน้ามัสยิดดารุ้ลอาบีดีน แต่อย่างใด



รูปที่ 4.4.4-3 ทศนียภาพมุมมองที่ 2 มุมมองระดับสายตาหน้ามัสยิดดารุ้ลอาบีดีน



- มุมมองที่ 3 มองในระดับสายผ่านหน้าโรงเรียนวัดมงคลวราราม ซึ่งเป็นพื้นที่อ่อนไหวที่อยู่ในระยะ 1 กิโลเมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ เมื่อพิจารณาจากมุมมองดังกล่าว พบว่า ไม่สามารถมองเห็นอาคารของโครงการได้ เนื่องจากมีอาคารอื่นขบดบัง ประกอบกับโรงเรียนวัดมงคลวรารามอยู่ห่างจากพื้นที่โครงการในระยะราวประมาณ 350 เมตร ดังรูปที่ 4.4.4-4 ดังนั้น อาคารของโครงการจึงไม่ส่งผลกระทบต่อมุมมองของผู้ที่อยู่บริเวณหน้าโรงเรียนวัดมงคลวราราม แต่อย่างใด



รูปที่ 4.4.4-4 ทศนียภาพมุมมองที่ 3 มุมมองระดับสายตาบริเวณหน้าโรงเรียนวัดมงคลวราราม



นอกจากนี้โครงการยังได้มีการนำเสนอมุมมองที่สำคัญจากมุมมองต่างๆเนื่องจากเป็นมุมมองที่ผู้คนพลุกพล่าน และมีผู้คนในชุมชนสัญจรผ่านไปยังสถานที่ต่างๆเป็นจำนวนมาก ได้แก่

- **มุมมองที่ 4** มองในระดับสายตาบริเวณถนนในยางซอย 2 ด้านทิศเหนือของพื้นที่โครงการ เมื่อพิจารณาจากมุมมองดังกล่าว พบว่า ก่อนมีโครงการจะมองเห็นอาคารของวัดมงคลวราราม (วัดในยาง) และไม้ยืนต้น ทั้งนี้ หลังมีการพัฒนาโครงการจะมองเห็นอาคารของโครงการ ประมาณร้อยละ 90 ดังนั้น จึงคาดว่าอาคารของโครงการจะส่งผลกระทบต่อมุมมองของผู้ที่อยู่บริเวณถนนในยางซอย 2 ในระดับต่ำ ดังรูปที่ 4.4.4-5



รูปที่ 4.4.4-5 ทศนียภาพมุมมองที่ 4 มุมมองระดับสายตาถนนในยาง 2

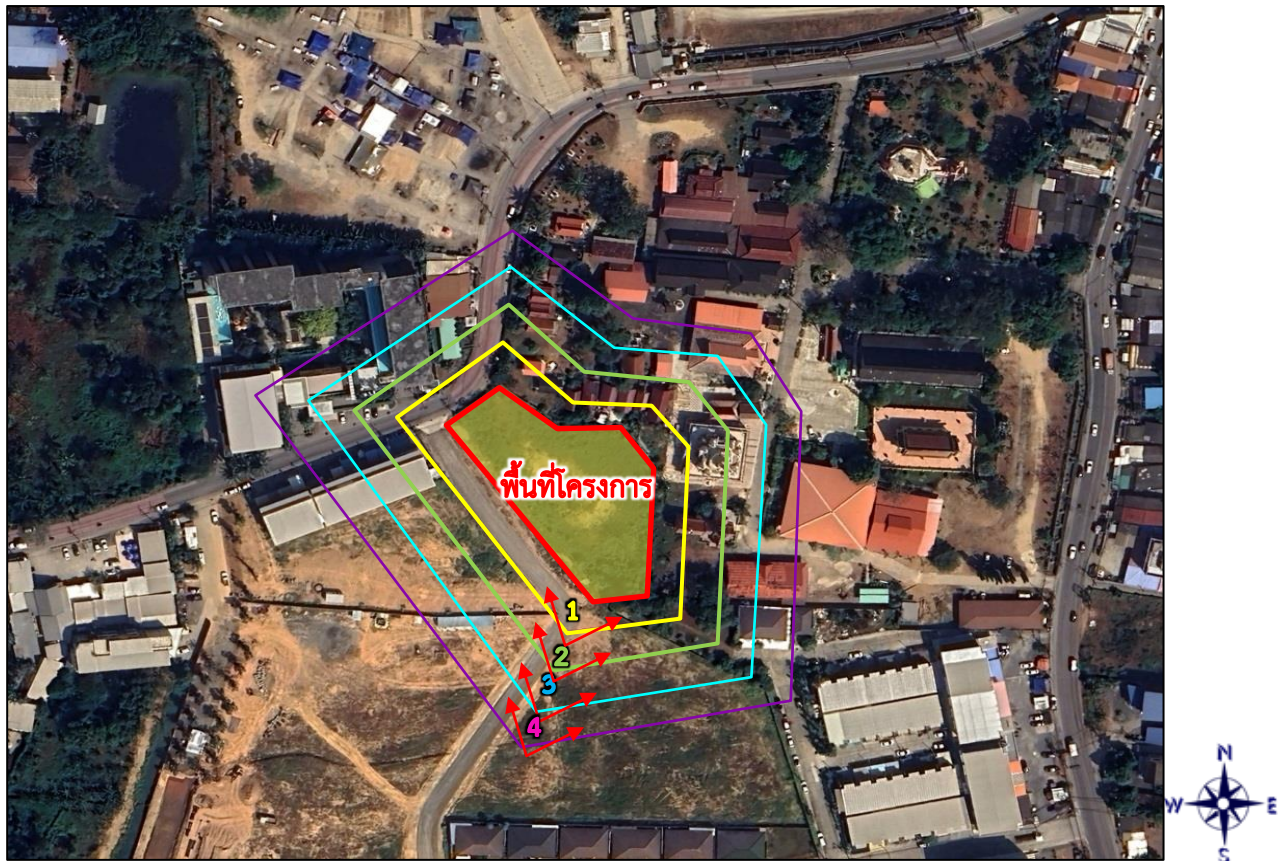


สำหรับการประเมินผลกระทบระยะ  $D:H = 1$  ถึง  $D:H = 4$  ดังรูปที่ 4.4.4-6 สำหรับจุดควบคุมการมอง (Visual Control Point) คือ จุดมองที่คาดว่าจะมีผลกระทบทางสายตาวางอย่างมีนัยสำคัญ โดยเครื่องมือที่ช่วยในการกำหนด คือ การนำค่า  $D:H$  (ระยะห่างระหว่างอาคารกับผู้สังเกต : ความสูงอาคาร) ซึ่งอาคารส่วนขยายของโครงการมีลักษณะเป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก 3 ชั้น มีความสูง 13.35 เมตร มีค่า  $D:H = 1$  คือ 13.35 เมตร  $D:H = 2$  คือ 26.70 เมตร  $D:H = 3$  คือ 40.05 เมตร และ  $D:H = 4$  คือ 53.40 เมตร ดังรูปที่ 4.4.4-7 ถึงรูปที่ 4.4.4-10 ซึ่งแต่ละระยะจะทำให้ผู้มองเห็นอาคารมีความรู้สึกดังนี้

- ระยะ  $D:H = 1$  ผู้ที่อยู่ในระยะนี้จะมองเห็นรายละเอียดของอาคารได้ชัดเจน จนรู้สึกถูกปิดล้อม และมีความรู้สึกอึดอัด
- ระยะ  $D:H = 2$  ผู้ที่อยู่ในระยะนี้จะมองเห็นอาคารเด่น ทำให้ความรู้สึกถูกปิดล้อมลดลง
- ระยะ  $D:H = 3$  ผู้ที่อยู่ในระยะนี้จะมองเห็นอาคารและพื้นที่โดยรอบมีความสมดุลเท่ากัน
- ระยะ  $D:H = 4$  ผู้ที่อยู่ในระยะนี้จะมองเห็นอาคารกลายเป็นส่วนหนึ่งของภาพทิวทัศน์ ทำให้เกิดความรู้สึกโล่ง ไม่อึดอัด



แต่อย่างไรก็ตาม เพื่อลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมทางทัศนียภาพโครงการได้จัดให้มีการปลูกต้นไม้เพื่อช่วยพรางหรือปิดบังส่วนของอาคารไม่ให้โดดเด่นจนเกินไป ดังนั้น จึงคาดว่าอาคารของโครงการส่งผลกระทบในระดับต่ำ



สัญลักษณ์	คำอธิบาย
<span style="color: yellow;">—</span>	D : H 1 = 13.35 ม.
<span style="color: green;">—</span>	D : H 2 = 26.70 ม.
<span style="color: cyan;">—</span>	D : H 3 = 40.05 ม.
<span style="color: purple;">—</span>	D : H 4 = 53.40 ม.

รูปที่ 4.4.4-6 ตำแหน่งการกำหนดจุดควบคุมการมอง  
และจุดควบคุมการมองวิกฤต



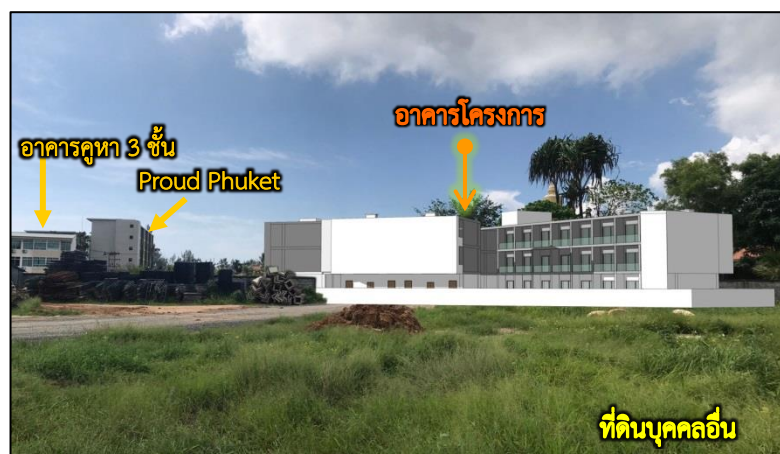
รูปที่ 4.4.4-7 ตำแหน่งการกำหนดจุดควบคุมการมอง และจุดควบคุมการมองวิกฤตจาก  
ที่ดินบุคคลอื่น ที่ระยะ 13.35 เมตร (D : H1)



รูปที่ 4.4.4-8 ตำแหน่งการกำหนดจุดควบคุมการมอง และจุดควบคุมการมองวิกฤตจาก  
ที่ดินบุคคลอื่น ที่ระยะ 26.70 เมตร (D : H2)



รูปที่ 4.4.4-9 ตำแหน่งการกำหนดจุดควบคุมการมอง และจุดควบคุมการมองวิกฤตจาก  
ที่ดินบุคคลอื่น ที่ระยะ 40.05 เมตร (D : H3)



รูปที่ 4.4.4-10 ตำแหน่งการกำหนดจุดควบคุมการมอง และจุดควบคุมการมองวิกฤตจาก  
ที่ดินบุคคลอื่น ที่ระยะ 53.40 เมตร (D : H4)



สำหรับการประเมินผลกระทบต่อทัศนียภาพในลักษณะการรบกวน (Disturbance) การบดบัง (Obstruction) การคุกคาม (Threaten) และความแปลกแยก (Alienation) จะประเมินผู้ที่อยู่อาศัยใกล้เคียง หรือผู้ที่สัญจรผ่านพื้นที่โครงการในแต่ละทิศ ได้แก่

- ทิศเหนือ ติดกับ ที่ดินของวัดมงคลวราราม (วัดในยาง) โดยอาคารที่อยู่ติดแนวเขตที่ดินโครงการ ได้แก่ กุฏิสงฆ์ชั้นเดียว จำนวน 7 หลัง และถนนในยาง 2 มีความกว้าง 9.30 เมตร (จากการวัดของบริษัทที่ปรึกษา เมื่อวันที่ 27 มิถุนายน 2567)
- ทิศใต้ ติดกับ ที่ดินบุคคลอื่น ปัจจุบันเป็นที่ว่าง
- ทิศตะวันออก ติดกับ วัดมงคลวราราม (วัดในยาง) โดยอาคารที่อยู่ติดแนวเขตที่ดินโครงการ ได้แก่ อาคารเมรุ มีลักษณะเป็นอาคารชั้นเดียว และอาคารพระมหาอุทเทสิกเจดีย์ศรีมงคล (วิหารพ้อท่านหนังสือ) มีลักษณะเป็นอาคาร 2 ชั้น
- ทิศตะวันตก ติดกับ ที่ดินบุคคลอื่น ปัจจุบันเป็นที่ว่าง

● **ลักษณะการรบกวน (Disturbance)** อาคารรบกวนทิวทัศน์ที่สวยงาม รบกวนช่องมองที่สำคัญ ทั้งนี้ไม่ว่าอาคารจะปรากฏด้านหน้า ด้านข้าง หรือเป็นฉากหลังก็ตาม ที่อาจจะส่งผลกระทบต่อผู้อยู่อาศัยใกล้เคียงหรือผู้ที่สัญจรผ่านพื้นที่โครงการ โดยจะประเมินในระดับสายตาของผู้ที่อาจได้รับผลกระทบ ได้แก่ กลุ่มผู้อยู่อาศัยใกล้เคียงพื้นที่โครงการ และผู้ที่สัญจรผ่านพื้นที่โครงการ มีรายละเอียด ดังนี้

- **มุมมองของผู้อยู่อาศัยใกล้เคียงพื้นที่โครงการ** ผู้ที่จะได้รับผลกระทบ คือ ผู้อยู่อาศัยด้านทิศเหนือ (กุฏิสงฆ์ จำนวน 7 หลัง) และทิศตะวันออก (อาคารเมรุ และอาคารพระมหาอุทเทสิกเจดีย์ศรีมงคล (วิหารพ้อท่านหนังสือ)) ของพื้นที่โครงการ คาดว่าจะได้รับผลกระทบด้านการรบกวน (Disturbance) ในระดับปานกลาง เนื่องจากอาคารของโครงการมีระยะห่างจากอาคารข้างเคียงประมาณ 10.68-11.87 เมตร ซึ่งไม่ได้มีการก่อสร้างชิดแนวเขตที่ดินจนเป็นการรบกวนผู้อยู่อาศัยข้างเคียงแต่อย่างใด ทั้งนี้ โครงการจัดให้รั้วซึ่งลักษณะเป็นรั้วทึบ สูง 2 เมตร พร้อมทั้งมีการปลูกไม้ยืนต้นตามแนวรั้วตลอดแนวเขตที่ดิน เพื่อให้มองเห็นร่มรื่น และสร้างความสบายตาให้แก่ผู้ที่พบเห็น ประกอบกับโครงการไม่ได้ใช้สีหรือการออกแบบอาคารที่โดดเด่นเพื่อลดผลกระทบด้านการรบกวน (Disturbance) ของผู้อยู่อาศัยใกล้เคียงพื้นที่โครงการ

- **มุมมองของผู้ที่สัญจรผ่านพื้นที่โครงการ** สำหรับถนนในยาง 2 เป็นเส้นทางหลักที่ผู้คนใช้สัญจรไปยังสถานที่ต่างๆ ซึ่งอาคารของโครงการอาจส่งผลกระทบด้านการรบกวนต่อผู้ที่สัญจรผ่านไปผ่านมา แต่หากพิจารณาจากสภาพพื้นที่โครงการปัจจุบันซึ่งได้จัดให้มีการปลูกไม้ยืนต้น ไม้พุ่ม บริเวณหน้าพื้นที่โครงการ และเลือกใช้สีอาคารที่ไม่โดดเด่นนั้น สามารถช่วยลดผลกระทบด้านการรบกวน (Disturbance) ที่เกิดขึ้นกับผู้สัญจรผ่านพื้นที่โครงการได้ ดังนั้น คาดว่าจะเกิดผลกระทบด้านการรบกวน (Disturbance) ต่อผู้ที่สัญจรผ่านพื้นที่โครงการในระดับต่ำ

- **การบดบัง (Obstruction)** คือ บดบังอาคารที่มีคุณค่า หรือทัศนียภาพที่งดงามทำให้มองเห็นทัศนียภาพที่งดงาม สำหรับผลกระทบด้านการบดบังจะเกิดขึ้นกับผู้ที่อยู่อาศัย ติดกับพื้นที่โครงการ หรืออยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการเท่านั้น โดยผู้ที่ได้รับผลกระทบจากการบดบัง ได้แก่ ที่อยู่อาศัยด้านทิศเหนือ (กุฏิสงฆ์ จำนวน 7 หลัง) และทิศตะวันออก (อาคารเมรุ และอาคารพระมหาอุทเทสิกเจดีย์ศรีมงคล (วิหารพ้อ ทานหนังสือ)) ของพื้นที่โครงการ แต่คาดว่าจะส่งผลกระทบในระดับต่ำ เนื่องจากอาคารของโครงการเป็นเพียงอาคาร 3 ชั้น และได้อยู่ใกล้สถานที่ท่องเที่ยวที่เป็นจุดสนใจหรือจุดหมายตา หรือทัศนียภาพที่งดงามจนทำให้มองเห็นทัศนียภาพที่ดลาลดลง และไม่ได้ใช้สีอาคารที่โดดเด่น

- **การคุกคาม (Threaten)** คือ อาคารประชิดกับโบราณสถาน ทำให้โบราณสถานถูกข่มขู่ให้ลดความโดดเด่น ความสง่า หรือความสวยงาม สำหรับการคุกคามที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ คาดว่า จะไม่ส่งผลกระทบต่อพื้นที่ข้างเคียง เนื่องจากอาคารของโครงการไม่ได้อยู่ใกล้แหล่งโบราณสถาน โบราณคดี หรือสถานที่ที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์ ประกอบกับการดำเนินโครงการเป็นประเภทโรงแรม ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อการพักผ่อน โดยไม่มีกิจกรรมที่ก่อให้เกิดอันตรายหรือทำให้ผู้ที่อยู่อาศัยใกล้เคียงรู้สึกไม่ปลอดภัยแต่อย่างใด

- **ความแปลกแยก (Alienation)** คือการสร้างอาคารที่มีลักษณะโดดเด่น แตกต่างจากบริเวณข้างเคียง ซึ่งเป็นพื้นที่สำคัญ ส่งผลให้สูญเสียบูรณภาพของพื้นที่โดยรวมไป สำหรับอาคารโครงการมีลักษณะเป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก 1-3 ชั้น มีความสูงตั้งแต่ 2.10 -13.35 เมตร ซึ่งจากการสำรวจพื้นที่โดยรอบโครงการในระยะ 1 กิโลเมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ ประกอบไปด้วย พื้นที่ว่าง ชุมชนพักอาศัย ร้านอาหาร ร้านค้า สถานประกอบการ ดังนั้น จึงประเมินได้ว่าอาคารของโครงการจะส่งผลกระทบต่อทัศนียภาพด้านความแปลกแยก (Alienation) ในเรื่องของความสูงอาคารในระดับต่ำ

#### มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านทัศนียภาพ ระยะดำเนินการ

1. จัดให้มีพื้นที่สีเขียวทั้งหมด 419.34 ตารางเมตร โดยคิดเป็นพื้นที่สีเขียวตามเกณฑ์ 293.93 ตารางเมตร โดยเป็นไม้ยืนต้น 144.44 ตารางเมตร ได้แก่ ต้นปาล์มหางกระรอก อโศกอินเดีย พุทธรักษา พลับพลึง กระจูดทองเลื้อย และหญ้านวลน้อย ซึ่งให้ประโยชน์ทั้งในด้านเชิงนิเวศและนันทนาการ
2. จัดให้มีกำแพงสูง 2 เมตร และต่อสวนแนวตั้งสูงประมาณ 5 เมตร พร้อมปลูกต้นไม้ยืนต้น และ กระจูดทองเลื้อย บริเวณแนวเขตที่ดินด้านทิศเหนือ และด้านทิศตะวันออก เพื่อบดบังทัศนียภาพที่ไม่เหมาะสม
3. ห้ามโครงการ เปลี่ยนแปลงหรือปรับปรุงการใช้ประโยชน์พื้นที่ภายในโครงการ หรือก่อสร้างอาคารเพิ่มเติมที่อาจทำให้พื้นที่สีเขียวภายในโครงการลดลง และไม่ปฏิบัติตามเกณฑ์ที่กำหนด
4. จัดให้มีการปลูกไม้ยืนต้น และไม้พุ่มภายในโครงการ เพื่อบดบังมุมมองระดับสายตาของผู้ที่พบเห็นหรือผู้ที่สัญจรผ่านพื้นที่โครงการ
5. ดูแลอาคาร และพื้นที่ภายในโครงการให้มีสภาพดี และสวยงามตามแบบภูมิสถาปัตย์ของอาคารที่ออกแบบไว้ และให้สอดคล้องกลมกลืนกับสภาพแวดล้อมบริเวณใกล้เคียง



#### 4.4.5 การประเมินผลกระทบด้านความเป็นส่วนบุคคล

##### 1) ภาพรวมโดยรอบอาคารของโครงการ

สภาพโดยรอบพื้นที่โครงการ ในแต่ละทิศรอบโครงการสรุปดังนี้

- **ทิศเหนือ** ติดกับ ที่ดินภาระจำยอมและที่ดินที่เช่าที่จอดรถ ถัดไปเป็นวัดมงคลวราราม (วัดในยาง) โดยอาคารที่อยู่ติดแนวเขตที่ดินโครงการ ได้แก่ กุฏิสงฆ์ ชั้นเดียว จำนวน 7 หลัง และถนนในยาง 2 มีความกว้าง 9.30 เมตร (จากการวัดของบริษัทที่ปรึกษา เมื่อวันที่ 27 มิถุนายน 2567)
- **ทิศใต้** ติดกับ ที่ดินบุคคลอื่น ปัจจุบันเป็นที่ว่าง
- **ทิศตะวันออก** ติดกับ วัดมงคลวราราม (วัดในยาง) โดยอาคารที่อยู่ติดแนวเขตที่ดินโครงการ ได้แก่ อาคารเมรุ มีลักษณะเป็นอาคารชั้นเดียว และอาคารพระมหาอุทเทสิกเจดีย์ศรีมงคล (วิหารพ้อท่านหนังสือ) มีลักษณะเป็นอาคาร 2 ชั้น
- **ทิศตะวันตก** ติดกับ ที่ดินบุคคลอื่น ปัจจุบันเป็นที่ว่าง

สำหรับการประเมินผลกระทบด้านความเป็นส่วนบุคคล จะประเมิน 2 ทิศ ได้แก่ ทิศเหนือ และทิศตะวันออก เนื่องจากอยู่ติดกับวัดมงคลวราราม (วัดในยาง) ซึ่งด้านทิศเหนืออาคารที่อยู่ใกล้แนวเขตที่ดินโครงการมากที่สุด คือ กุฏิสงฆ์ อยู่ห่างจากอาคารโครงการประมาณ 10.68 เมตร และทิศตะวันออกอาคารที่อยู่ใกล้แนวเขตที่ดินโครงการมากที่สุด คือ อาคารเมรุ มีลักษณะเป็นอาคารชั้นเดียว ส่วนทิศตะวันตก และทิศใต้ จะไม่ประเมินเนื่องจากอยู่ติดกับถนนสาธารณประโยชน์ (ถนนในยาง 2) และพื้นที่ว่าง ซึ่งคาดว่าจะไม่ส่งผลกระทบต่อผู้ใช้บริการภายในโครงการแต่อย่างใด

##### 2) มุมมองของผู้ที่อยู่ภายนอกมองมายังโครงการ และมุมมองของผู้ใช้บริการของโครงการมองไปยังภายนอก

เมื่อพิจารณาจากอาคารต่างๆ รอบโครงการในแต่ละทิศ สามารถประเมินผลกระทบด้านความเป็นส่วนตัวของผู้ใช้บริการภายในโครงการและความเป็นส่วนตัวของผู้พักอาศัยที่อยู่ภายนอกโครงการแต่ละทิศได้ดังนี้

- **ทิศเหนือ** อยู่ติดกับอาคารกุฏิสงฆ์ ของวัดมงคลวราราม (วัดในยาง) จำนวน 7 หลัง ซึ่งผู้ที่อยู่ในกุฏิสงฆ์จะสามารถมองเห็นอาคารของโครงการแต่ไม่สามารถมองเห็นผู้ใช้บริการที่อยู่ภายในอาคารเนื่องจากผนังอาคารเป็นผนังทึบ ดังรูปที่ 4.4.5-1 ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบจากมุมมองของผู้ที่อยู่ภายในกุฏิสงฆ์ทางด้านทิศเหนือของพื้นที่โครงการ จะไม่ส่งผลกระทบต่อผู้ใช้บริการภายในโครงการ

สำหรับมุมมองของผู้ใช้บริการภายในโครงการมองไปยังกุฏิสงฆ์ จำนวน 7 หลัง ก็จะไม่สามารถมองเห็นผู้ที่อยู่ในกุฏิสงฆ์ได้เช่นกัน เนื่องจากด้านหลังของอาคารเป็นผนังทึบ ดังนั้น จึงคาดว่ามุมมองของผู้ใช้บริการจะไม่ส่งผลกระทบต่อความเป็นส่วนตัวของผู้ที่อยู่ในกุฏิสงฆ์ที่อยู่ทางด้านทิศเหนือเช่นกัน

- **ทิศตะวันออก** อยู่ติดกับอาคารเมรุและอาคารพระมหาอุทเทสิกเจดีย์ศรีมงคล (วิหารพ่อท่านหนังสือ) ของวัดมงคลวราราม (วัดในยาง) ซึ่งผู้ที่อยู่ภายในอาคารดังกล่าวจะสามารถมองเห็นอาคารของโครงการแต่ไม่สามารถมองเห็นผู้ให้บริการที่อยู่ภายในอาคารเนื่องจากผนังอาคารเป็นผนังทึบ **ดังรูปที่ 4.4.5-1** ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบจากมุมมองของผู้ที่อยู่ในภูมิทัศน์ทางด้านทิศเหนือของพื้นที่โครงการ จะไม่ส่งผลกระทบต่อผู้ให้บริการภายในโครงการ ส่วนผลกระทบด้านความเป็นส่วนตัวของอาคารเมรุและอาคารพระมหาอุทเทสิกเจดีย์ศรีมงคล (วิหารพ่อท่านหนังสือ) คาดว่าจะไม่ส่งผลกระทบเช่นกันเนื่องจากอาคารดังกล่าวไม่ใช่อาคารอยู่อาศัย

### 3) ความเป็นส่วนบุคคลของผู้ให้บริการที่เล่นน้ำบริเวณสระว่ายน้ำในโครงการ

ภายในโครงการได้จัดให้มีสระว่ายน้ำ 1 สระ ซึ่งอยู่ภายในพื้นที่อาคารของโครงการ มีขนาด 220.51 ตารางเมตร ลึก 1.20 เมตร มีปริมาตร 264.61 ลูกบาศก์เมตร เมื่อพิจารณาตำแหน่งสระว่ายน้ำพบว่า จะถูกล้อมรอบไปด้วยอาคารของโครงการ ซึ่งผู้ใช้สระว่ายน้ำจะไม่สามารถมองเห็นผู้ที่อยู่ในห้องพักได้ เนื่องจากโครงการได้จัดให้ติดตั้งม่านบริเวณหน้าต่างห้องนอนทุกห้อง แต่จะมองเห็นเมื่อผู้ให้บริการออกมายืนหน้าระเบียง ดังนั้น จึงคาดว่ามุมมองของผู้ใช้สระว่ายน้ำจะส่งผลกระทบต่อผู้ให้บริการในอาคารในระดับต่ำ สำหรับมุมมองของผู้ให้บริการภายในอาคารมองไปยังผู้ใช้สระว่ายน้ำ พบว่า จะสามารถมองเห็นผู้ใช้สระว่ายน้ำได้อย่างชัดเจน ซึ่งคาดว่าผลกระทบจะเกิดขึ้นจะอยู่ในระดับปานกลาง **ดังรูปที่ 4.4.5-2**

### มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านความเป็นส่วนตัว ระยะดำเนินการ

1. ออกแบบอาคารให้ด้านที่อยู่ติดวัดมงคลวราราม (วัดในยาง) ได้แก่ ด้านทิศเหนือ และด้านทิศตะวันออก เป็นผนังทึบและตกแต่งตัวระแนงไม้เพื่อบดบังความเป็นส่วนตัวของผู้ให้บริการภายในห้องพัก และผู้ที่อยู่ในวัดมงคลวราราม (วัดในยาง)
2. จัดให้มีกำแพงสูง 2 เมตร และต่อสวนแนวตั้งสูงประมาณ 5 เมตร พร้อมปลูกต้นไม้ยืนต้น และกระดุมทองเลื้อย บริเวณแนวเขตที่ดินด้านทิศเหนือ และด้านทิศตะวันออก เพื่อบดบังสายตาจากพื้นที่ภายนอกโครงการเข้าภายในโครงการได้
3. จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยดูแลรักษา บำรุงต้นไม้และพื้นที่สีเขียวภายในพื้นที่โครงการให้มีสภาพสวยงามอยู่เสมอ หากมีต้นไม้ภายในและพื้นที่เขียวได้รับความเสียหาย หรือตายจะต้องจัดให้มีการปลูกต้นไม้ทดแทนโดยทันที
4. ติดตั้งม่านบริเวณหน้าต่าง และประตูกระจกของห้องพักแต่ละห้อง เพื่อลดผลกระทบจากสายตาของผู้ที่มองมาจากภายนอก และเพิ่มความเป็นส่วนตัวของผู้ให้บริการภายในห้องพัก



รูปที่ 4.4.5-1 ตำแหน่งด้านหลังของอาคารโครงการ



รูปที่ 4.4.5-2 ตำแหน่งอาคารและสระว่ายน้ำภายในโครงการ

#### 4.4.6 การสาธารณสุข

##### ระยะก่อสร้าง

ในระยะก่อสร้างโครงการจะมีกิจกรรมการก่อสร้างอาคาร 3 ชั้น ความสูง 13.35 เมตร อาคารสระว่ายน้ำและห้องเครื่องใต้ดิน ความสูง 2.10 เมตร มีพื้นที่ใช้สอยรวมทั้งหมด 3,347.20 ตารางเมตร ซึ่งอาจจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมหลายด้าน เช่น ฝุ่นละออง เสียง สั่นสะเทือน มูลฝอย น้ำเสีย และอุบัติเหตุต่างๆ ทั้งจากกิจกรรมการก่อสร้าง และคนงานก่อสร้าง ซึ่งหากโครงการไม่มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสม จะส่งผลกระทบต่อสุขภาพของคนงานก่อสร้าง และผู้อยู่อาศัยโดยรอบโครงการได้ โดยอาจเป็นสาเหตุก่อให้เกิดโรกระบบทางเดินหายใจ โรกระบบทางเดินอาหาร และโรคมาลาเรีย และสัตว์พาหะนำโรค ดังนั้น โครงการจึงได้กำหนดมาตรการป้องกันด้านสุขภาพ เพื่อป้องกันและควบคุมโรคที่อาจเกิดกับคนงานก่อสร้าง และผู้อยู่อาศัยข้างเคียงโดยรอบโครงการรายละเอียดดังต่อไปนี้

สำหรับการประเมินผลกระทบทางสุขภาพของโครงการดำเนินการศึกษามีลักษณะตามแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสุขภาพ กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, มีนาคม 2565 ซึ่งกำหนดวิธีการดังนี้

##### 1) การกลั่นกรองโครงการ (Screening)

###### 1.1) ข้อมูลรายละเอียดและแผนงานของโครงการ

โครงการโรงแรม ในยาง แอร์พอร์ต โฮเทล (Nai Yang Airport Hotel) จำนวน 51ห้องพัก ภายในโครงการประกอบด้วยอาคาร 3 ชั้น จำนวน 1 อาคาร ความสูง 13.35 เมตร อาคารสระว่ายน้ำและห้องเครื่องใต้ดิน ความสูง 2.10 เมตร มีพื้นที่ใช้สอยรวมทั้งหมด 3,347.20 ตารางเมตร และมีพื้นที่อาคารปกคลุมดินประมาณ 1,111.13 ตารางเมตร มีที่จอดรถยนต์ จำนวน 15 คัน และที่จอดรถจักรยานยนต์ จำนวน 14 คัน ถนนภายในโครงการ และพื้นที่สีเขียว คาดว่าจะใช้ระยะเวลาก่อสร้างประมาณ 12 เดือน (1 ปี) จะใช้คนงานสูงสุดประมาณ 50 คน โดยกำหนดให้มีระบบน้ำใช้ ระบบบำบัดน้ำเสียจากการอุปโภค-บริโภค ของคนงานก่อสร้าง การคัดแยกและรวบรวมมูลฝอย ตลอดจนการเก็บขนมูลฝอยไปกำจัด รวมทั้งการจัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยดูแลพื้นที่ก่อสร้างและการจราจรเข้า-ออกโครงการช่วงก่อสร้าง ตลอด 24 ชั่วโมง

สำหรับพื้นที่โครงการ ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 1 ตำบลสาคร อำเภอดงหลวง จังหวัดสุพรรณบุรี การคมนาคมเข้าสู่พื้นที่โครงการใช้การคมนาคมทางบกจาก 2 เส้นทาง ดังนี้

- เส้นทางที่ 1 กรณีมาจากเมืองสุพรรณบุรี โดยเริ่มจากอนุสาวรีย์ท้าวเทพกระษัตรี ท้าวศรีสุนทร ตรงไปตามถนนทางหลวงหมายเลข 402 (ถนนเทพกระษัตรี) ระยะทางประมาณ 9 กิโลเมตร เลี้ยวซ้ายเข้าสู่ถนนทางหลวงหมายเลข 4031 (ถนนเทพกระษัตรี-ในยาง) ตรงไประยะทางประมาณ 8 กิโลเมตร แล้วเลี้ยวซ้ายเข้าสู่ถนนในยางซอย 2 ตรงไปประมาณ 320 เมตร พื้นที่โครงการอยู่ทางซ้ายมือ
- เส้นทางที่ 2 กรณีมาจากด้านท่าฉัตรไชยประมาณ 13.50 กิโลเมตร ถึงสามแยกสนามบินแล้ว ขวเข้าสู่ถนนทางหลวงหมายเลข 4026 (บ้านเมืองใหม่-สนามบิน) ตรงไประยะทางประมาณ 4

กิโลเมตร แล้ว เบี่ยงซ้ายตรงไปประมาณ 100 เมตร เลี้ยวขวาเข้าสู่ถนนในยาง 2 ตรงไปประมาณ 320 เมตร พื้นที่โครงการอยู่ทางซ้ายมือ

ทั้งนี้ การขนส่งวัสดุก่อสร้าง เข้าสู่พื้นที่โครงการจะใช้เส้นทางที่ 2 เป็นเส้นทางหลักโดยใช้รถบรรทุกขนาดใหญ่ และขนาดเล็ก ได้แก่ รถบรรทุก 6 ล้อ และรถบรรทุก 4 ล้อ (รถกระบะ) โดยจะขนส่งในช่วงเวลา 10.00 น. ถึง เวลา 15.00 น. เท่านั้น เพื่อลดความแออัดของการจราจรบนถนนสาธารณะ พร้อมทั้งจะต้องปิดคลุมผ้าใบท้ายรถขนส่งวัสดุก่อสร้างให้มิดชิดและแน่นหนาเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจาย และตกหล่นของวัสดุก่อสร้าง รวมถึงจะมีการกำชับให้ผู้ขับขี่เพิ่มความระมัดระวังเป็นพิเศษในช่วงที่มีการวิ่งผ่านพื้นที่ชุมชน และให้ใช้ความเร็วรถไม่เกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง เพื่อลดอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นได้ จึงคาดว่าจะส่งผลกระทบต่อชุมชนในระดับต่ำ (แผนที่เส้นทางขนส่งวัสดุก่อสร้างดังรูปที่ 4.4.6-1)





ที่มา : ปรับปรุงจาก Google earth เข้าถึงข้อมูลเมื่อเดือนสิงหาคม 2567

รูปที่ 4.4.6-1 เส้นทางขนส่งวัสดุก่อสร้างในระยะก่อสร้างโครงการ

## 1.2) ข้อมูลการสัมผัสของมนุษย์

**ระยะก่อสร้าง** คือ คนงานที่ปฏิบัติงานในบริเวณพื้นที่โครงการ จำนวน 50 คน ซึ่งจะต้องสัมผัสกับมลพิษที่อาจเกิดขึ้นอยู่ตลอดเวลาการทำงานในแต่ละวัน (ประมาณ 8 ชั่วโมง) และผู้อยู่อาศัยใกล้เคียงโครงการกลุ่มที่มีความเสี่ยงและความอ่อนไหวเมื่อได้สัมผัสมลพิษ ได้แก่ เด็ก ผู้สูงอายุ ผู้ป่วยหรือมีโรคประจำตัว สตรีมีครรภ์ หรือผู้ที่ไวต่อการรับอันตราย

**ระยะดำเนินการ** คือ ผู้ใช้บริการภายในโครงการ พนักงานของโครงการ และประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ โดยกลุ่มที่มีความเสี่ยงและความอ่อนไหวเมื่อได้สัมผัสมลพิษ ได้แก่ เด็ก ผู้สูงอายุ ผู้ป่วยหรือมีโรคประจำตัว สตรีมีครรภ์ หรือผู้ที่ไวต่อการรับอันตราย

## 2) การกำหนดขอบเขตการศึกษา (Scoping)

### ระยะก่อสร้าง

ในการกำหนดขอบเขตการศึกษาผลกระทบด้านสุขภาพที่เกิดจากกิจกรรมต่างๆ ภายในโครงการ จะพิจารณาจากข้อมูลรายละเอียดโครงการ สภาพแวดล้อมปัจจุบันของพื้นที่โครงการและข้อมูลสุขภาพชุมชนในปัจจุบัน ทั้งนี้ โอกาสที่จะเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ ได้แก่ เสียงความสั่นสะเทือน ฝุ่น เขม่าควัน และสิ่งคุกคามต่อจิตใจ ได้แก่ ความกังวลต่อการจราจร และการเข้ามาอยู่ของคนงานก่อสร้าง เป็นต้น นอกจากนี้ จะพิจารณาด้านสิ่งแวดล้อม ปัจจัยต่อการสัมผัสและลักษณะผลกระทบต่อสุขภาพ

### ระยะดำเนินการ

ในการกำหนดขอบเขตการศึกษาผลกระทบด้านสุขภาพที่เกิดจากกิจกรรมต่างๆ ภายในโครงการ จะพิจารณาจากข้อมูลรายละเอียดโครงการ สภาพแวดล้อมปัจจุบันของพื้นที่โครงการ และข้อมูลสุขภาพชุมชนในปัจจุบัน ทั้งนี้โอกาสที่จะเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ ได้แก่ เสียง ฝุ่น เขม่าควัน และสิ่งคุกคามต่อจิตใจ ได้แก่ ความกังวล เช่น การจราจรติดขัด เป็นต้น นอกจากนี้ จะพิจารณาด้านสิ่งแวดล้อม ปัจจัยต่อการสัมผัสและลักษณะผลกระทบต่อสุขภาพ

## 3) การประเมินผลกระทบ (Assessment)

### ระยะก่อสร้าง

การประเมินผลกระทบในระยะก่อสร้าง ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพ ในด้านคุณภาพอากาศ ระดับเสียง ความสั่นสะเทือน การบำบัดน้ำเสีย การจัดการมูลฝอย สภาพเศรษฐกิจและสังคม อาชีวอนามัย และความปลอดภัย พิจารณาถึงปัจจัยที่สำคัญที่อาจมีผลกระทบต่อสุขภาพ คือ

- สิ่งคุกคามทางกายภาพ ได้แก่ ฝุ่นละออง ระดับเสียง และความสั่นสะเทือน
- การแพร่ของโรคจากพาหะนำโรค เช่น แมลงวัน แมลงสาบ และหนู
- สิ่งคุกคามต่อจิตใจ ได้แก่ ความเครียด ความกังวล และความรำคาญ จากกิจกรรมก่อสร้าง

และพฤติกรรมของคนงานก่อสร้างที่ไม่ดี เป็นต้น



### ➤ ผลกระทบทางสุขภาพจากกิจกรรมการก่อสร้างต่อคนงานภายในโครงการ

กิจกรรมการก่อสร้างของโครงการ เช่น การขนส่งวัสดุก่อสร้าง และก่อสร้าง กิจกรรมการตกแต่งอาคาร และเก็บงาน เป็นต้น อาจก่อให้เกิดฝุ่นละออง เสียงดังรบกวน สั่นสะเทือน และสารเคมี (สีจากอาคาร) ที่อาจส่งผลให้ผู้ปฏิบัติงานเสี่ยงได้สัมผัสเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ ดังนี้

สำหรับกิจกรรมการก่อสร้าง คนงานก่อสร้างจะเป็นผู้ที่ได้รับผลกระทบโดยตรง ดังนั้น ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องจัดให้มีมาตรการป้องกันและลดผลกระทบด้านฝุ่นละออง เสียง และความสั่นสะเทือน เพื่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพของคนงานก่อสร้างให้น้อยที่สุด

### ➤ ผลกระทบทางสุขภาพจากกิจกรรมคนงานระหว่างการก่อสร้าง

มูลฝอย น้ำเสีย และสิ่งปฏิกูล จากกิจกรรมของคนงานก่อสร้าง หากไม่มีการจัดการให้ถูกต้อง จะเป็นการเพิ่มแหล่งเพาะพันธุ์แมลงและสัตว์นำโรคประเภท หนู แมลงวัน และยุง ซึ่งจะส่งผลให้ประชาชนในชุมชนเกิดการเจ็บป่วยด้วยโรคติดต่อจากสัตว์ที่เป็นพาหะนำโรคดังกล่าว เช่น โรคอุจจาระร่วง โรคไข้เลือดออก เป็นต้น จะก่อให้เกิดโรคกับคนงานก่อสร้างโครงการด้วย รายละเอียดดังนี้

#### 1.1) โรคที่มีสัตว์เป็นพาหะนำโรค

##### - โรคไข้เลือดออก

โรคไข้เลือดออกเป็นโรคที่เกิดจากการติดเชื้อไวรัสเดงกี มีุงกลายเป็นพาหะนำโรค โดยยุงตัวเมียจะกัดและดูดเลือดของผู้ป่วยซึ่งมีเชื้อไวรัสเดงกี เชื้อจะเข้าไปฟักตัวเพิ่มจำนวนในยุงและสามารถถ่ายทอดเชื้อให้คนที่ถูกมันกัดได้ ยุงกลายเป็นยุงที่อาศัยอยู่ภายในบ้าน และบริเวณบ้าน มักจะกัดเวลากลางวัน แหล่งเพาะพันธุ์ คือ น้ำใสที่ขังอยู่ตามภาชนะเก็บน้ำต่างๆ โดยทั่วไปโรคไข้เลือดออกจะพบมากในฤดูฝน เนื่องจากยุงลาย มีการแพร่พันธุ์มากในฤดูฝน แต่ในเมืองใหญ่ๆ เช่น กรุงเทพฯ อาจพบโรคนี้ได้ตลอดปี อาการของโรคไข้เลือดออกมีตั้งแต่ไม่มีอาการผิดปกติไปจนถึงเสียชีวิตได้หากไม่ได้รับการรักษาอย่างทันท่วงที

##### - โรคอุจจาระร่วง

สาเหตุเกิดจากการติดเชื้อ เช่น เชื้อแบคทีเรีย ไวรัส โปรโตซัว ปรสิตและหนอนพยาธิในลำไส้ จากการรับประทานอาหาร และน้ำไม่สะอาด การไม่ล้างมือให้สะอาดก่อนการเตรียมหรือปรุงอาหาร และภาชนะสกปรกมีเชื้อโรคปะปน โดยมีแมลงวันเป็นพาหะนำโรคและแพร่เชื้อโรคด้วยนิสย์ที่กินอาหารทุกชนิด หากอาหารตามกองมูลฝอย เศษอาหาร อุจจาระ ทำให้เชื้อโรคติดกับแมลงวันได้ และชอบถ่ายมูลลงบนอาหาร อีกทั้งเมื่อแมลงวันกินอาหารอิ่มแล้ว มันจะถูหรือเสียดสีขาหน้าของมัน ทำให้เชื้อโรคที่ติดมากับขาหน้าร่วงลงบนอาหาร เมื่อคนกินอาหารดังกล่าวก็จะได้รับเชื้อโรคติดต่อเข้าไปด้วย หรืออาจเกิดจากแมลงสาบหรือหนูที่สัมผัสเชื้อ มาสัมผัสกับภาชนะประกอบอาหาร หรืออาหารที่รับประทานก็อาจทำให้เกิดโรคท้องร่วงได้เช่นกัน

### ➤ ผลกระทบทางสุขภาพจากกิจกรรมการก่อสร้างต่อผู้ที่อยู่ใกล้เคียงโครงการ

กิจกรรมการก่อสร้างของโครงการ เช่น การขนส่งวัสดุก่อสร้าง และก่อสร้าง กิจกรรมการตกแต่งอาคาร และเก็บงาน เป็นต้น อาจก่อให้เกิดฝุ่นละออง เสียงดังรบกวน สั่นสะเทือน และสารเคมี (สีจากอาคาร) ที่อาจส่งผลให้ผู้ที่อยู่ข้างเคียงได้สัมผัสเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ ดังนี้

**1.1) ผลกระทบด้านฝุ่นละออง** เนื่องจากฝุ่นละอองจะฟุ้งกระจายไปตามกระแสลมที่มีการแปรผันไปตามสภาพภูมิอากาศ ซึ่งมีผลทำให้เกิดโรคระบบทางเดินหายใจหรือภูมิแพ้ และโรคผิวหนัง ทั้งนี้จากการประเมินปริมาณฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นจากการก่อสร้าง ดังนี้

- ปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) กรณีเลวร้ายที่สุดในช่วงก่อสร้างเท่ากับ 0.007161 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งมีค่าไม่เกินมาตรฐานคุณภาพอากาศค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ที่กำหนดไว้เท่ากับ 0.33 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

- ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน ( $PM_{10}$ ) กรณีเลวร้ายที่สุดในช่วงก่อสร้างเท่ากับ 0.000659 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งมีค่าไม่เกินมาตรฐานคุณภาพอากาศค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ที่กำหนดไว้เท่ากับ 0.12 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ทั้งนี้ โครงการต้องกำหนดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นดังกล่าว

**1.2) ผลกระทบด้านเสียง** เป็นผลกระทบโดยตรงต่อผู้ที่อยู่ข้างเคียง โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ที่อยู่ใกล้กับพื้นที่ก่อสร้างด้านทิศเหนือ คือ อาคารภูสิ่งษ์ (อาคารชั้นเดียว) จะได้รับระดับเสียงอยู่ในช่วง 69.31-83.31 dB(A) ซึ่งมีค่าเกินค่ามาตรฐานที่กำหนด (เกิน 70 dB(A) แต่สูงไม่เกินค่าสูงสุดในช่วงเวลาหนึ่ง (115 dB(A)) โดยผลกระทบจะลดลงเรื่อยๆ เมื่อระยะทางห่างออกไป แต่การรับสัมผัสเสียงจากกิจกรรมการก่อสร้างเป็นระยะเวลานานอาจส่งผลให้สมรรถภาพการได้ยินลดลงและเกิดความรำคาญต่อผู้ที่อยู่ข้างเคียงโครงการ ดังนั้น เพื่อเป็นการลดผลกระทบที่เกิดขึ้นให้เหลือน้อยที่สุด โครงการกำหนดให้มีการติดตั้งรั้วชั่วคราว (Aluminum Sheet) สูง 3 เมตรในระยะก่อสร้าง และติดตั้งผนังกันเสียงที่สามารถลดเสียงได้ไม่น้อยกว่า 27 dB(A) โดยทำให้ผลกระทบอยู่ในระดับที่ยอมรับได้

**1.3) ผลกระทบด้านความสั่นสะเทือน** เป็นผลกระทบโดยตรงต่อผู้ที่อยู่ข้างเคียง โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ที่อยู่ใกล้กับพื้นที่ก่อสร้างด้านทิศเหนือ และทิศตะวันออก ซึ่งความสั่นสะเทือนเมื่อรับสัมผัสจากกิจกรรมการก่อสร้างเป็นระยะเวลานานอาจส่งผลให้เกิดการตีตันของหลอดเลือดในตับ และไตหรือเกิดการไม่ทำงานของเส้นโลหิตแดงของอวัยวะที่สัมผัสความสั่นสะเทือน และเกิดความรำคาญต่อผู้อยู่อาศัยโดยรอบโครงการ

**1.4) ผลกระทบด้านคุณภาพอากาศจากจราจร** เป็นผลกระทบที่จะเกิดกับผู้ที่อยู่ข้างเคียงบริเวณถนนโดยรอบ ได้แก่ ถนนในยาง 2 เนื่องจากในช่วงก่อสร้างจะมีรถขนส่งดิน คอนกรีต วัสดุก่อสร้าง และรถรับ-ส่งคนงาน ซึ่งใช้ถนนดังกล่าวเป็นเส้นทางหลักในการขนส่ง กิจกรรมดังกล่าวอาจทำให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นตามแนวเส้นทางสัญจร ซึ่งการสัมผัสฝุ่นละอองเป็นเวลานาน อาจทำให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจหรือภูมิแพ้ รวมทั้งก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ (CO) จากท่อไอเสียรถยนต์จะเข้าไป

ขีดขวางปริมาณก๊าซออกซิเจน (O<sub>2</sub>) ที่ร่างกายจำเป็นต้องใช้ ดังนั้น ผู้ที่มีอาการโรคหัวใจและเกี่ยวกับหลอดเลือดจะมีความเสี่ยงสูง

#### ➤ การประเมินระดับผลกระทบด้านสุขภาพที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการต่อพื้นที่โดยรอบ

การประเมินระดับผลกระทบด้านสุขภาพที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการดำเนินการโครงการต่อพื้นที่โดยรอบนั้น จะใช้ข้อมูลที่ได้จากสถิติกลุ่มโรค และจากการสอบถามความคิดเห็นมาประกอบการจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพที่อาจเกิดขึ้น โดยอาจใช้วิธีการประเมินแบบเมตริกซ์ (Health Assessment Matrix) ตามแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสุขภาพ กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, มีนาคม 2565 โดยมีรายละเอียดดังนี้

##### 1. หลักการ

ความเสี่ยง = โอกาสที่อาจเกิดผลกระทบ \* ความรุนแรงของผลกระทบ

##### 2. วิธีการ

2.1) ระบุสิ่งคุกคามสุขภาพที่จะประเมิน และผลกระทบด้านสุขภาพที่เกิด

2.2) คำนวณโอกาสที่ทำให้เกิดผลกระทบจากสิ่งคุกคามสุขภาพนั้นๆ อาจวัดเป็นโอกาส (Probability) หรือความน่าจะเป็นที่จะเกิด (Likelihood) (ตารางที่ 4.4.6-1) เช่น โอกาสเกิดร้อยละ 90 หรือความบ่อยที่เกิด (เช่น ปีละ 2 ครั้ง) แล้วจัดแบ่งช่วง อย่างน้อย 3 ช่วงขึ้นไป

2.3) กำหนดระดับความรุนแรงของผลกระทบ (Severity of Consequence) อย่างน้อย 3 ระดับขึ้นไป (ดังตารางที่ 4.4.6-2)

2.4) คำนวณคะแนนความเสี่ยง จากโอกาสและความรุนแรงของผลกระทบ (ดังตารางที่ 4.4.6-3)

2.5) กำหนดระดับความเสี่ยง (ดังตารางที่ 4.4.6-4)

สำหรับรายละเอียดการประเมิน ดังตารางที่ 4.4.6-5



#### ตารางที่ 4.4.6-1 ตัวอย่างการกำหนดโอกาสที่อาจเกิดผลกระทบ (Likelihood)

โอกาสที่อาจเกิดผลกระทบ (Likelihood)	อธิบายความ
ต่ำ (1)	เช่น - มีความเป็นไปได้น้อยที่จะเกิด - มีข้อมูลแสดงว่ามีแนวโน้มที่จะเกิดแต่ยังขาดสถิติที่ชัดเจนจากข้อมูลที่มีอยู่สนับสนุน - มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ
ปานกลาง (2)	เช่น - มีความเป็นไปได้ปานกลางหรือ - มีสถิติจากข้อมูลที่มีอยู่สนับสนุนการคาดการณ์ความเป็นไปได้ - ไม่มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบหรือมาตรการที่มีอยู่ไม่ครอบคลุมการเกิดเหตุการณ์
สูง (3)	เช่น - เคยเกิดเหตุการณ์ - ไม่มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบหรือมาตรการที่มีอยู่ไม่เพียงพอ

ที่มา : แนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสุขภาพ กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, มีนาคม 2565

#### ตารางที่ 4.4.6-2 ตัวอย่างการกำหนดระดับความรุนแรงของผลกระทบ (Consequences)

ระดับ	อธิบายความ
ต่ำ (1)	เช่น - เกิดการเจ็บป่วยเล็กน้อย - ไม่มีผลกระทบต่อการดำเนินกิจกรรมประจำวัน - ไม่เกิดการบาดเจ็บในชุมชน - สิ่งคุกคามสุขภาพไม่อยู่ในระดับที่เป็นอันตรายต่อร่างกาย
ปานกลาง (2)	เช่น - เกิดการบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยปานกลาง - ส่งผลกระทบต่อการดำเนินกิจกรรมประจำวันต่อกลุ่มเสี่ยงในชุมชนเป็นเวลานาน
สูง (3)	เช่น - ทำให้เกิดการบาดเจ็บอย่างถาวร - สิ่งคุกคามสุขภาพสามารถส่งผลกระทบที่รุนแรง - ทำให้เกิดการสูญเสียหรือตายในกลุ่มเสี่ยงที่อยู่ในชุมชน

ที่มา : แนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสุขภาพ กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, มีนาคม 2565

#### ตารางที่ 4.4.6-3 คะแนนความเสี่ยง (Risk) จากการประเมิน

โอกาส	ความรุนแรงของผลกระทบ		
	ต่ำ (1)	ปานกลาง (2)	สูง (3)
ต่ำ (1)	1	2	3
ปานกลาง(2)	2	4	6
สูง (3)	3	6	9

ที่มา : แนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสุขภาพ กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, มีนาคม 2565

#### ตารางที่ 4.4.6-4 การกำหนดระดับความเสี่ยงตามค่าคะแนน

ค่าคะแนน	ระดับความเสี่ยง	อธิบายความ
1-2	ต่ำ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่ก่อให้เกิดผลเสียต่อสถานะสุขภาพ</li> <li>- ไม่เพิ่มอัตราป่วย/การบาดเจ็บ</li> </ul>
3-4	ปานกลาง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ก่อให้เกิดผลเสียต่อสถานะสุขภาพ</li> <li>- เพิ่มอัตราป่วย/การบาดเจ็บ</li> <li>- ต้องมีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านสุขภาพที่มีความเหมาะสมและเพียงพอ</li> </ul>
5-9	สูง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ก่อให้เกิดผลเสียต่อสถานะสุขภาพในวงกว้าง</li> <li>- มีการบาดเจ็บ อาจทำให้ทุพพลภาพ มีการเสียชีวิต</li> <li>- ต้องมีมาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบด้านสุขภาพเพิ่มเติม ถ้าไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ให้ปรับเปลี่ยนวิธีการดำเนินงาน</li> </ul>

ที่มา : แนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสุขภาพ กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, มีนาคม 2565

ตารางที่ 4.4.6-5 การประเมินและการจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพของโครงการ ระยะก่อสร้าง

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ			มาตรการลดความเสี่ยง/ผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
ผลกระทบต่อชุมชน							
1. งานปรับพื้นที่	<div><div>- ผุ่นละออง</div><div>- เสียง</div></div>	<div><div>- จากการสำรวจไม่มีครัวเรือนและสถานประกอบการที่อยู่ติดกับพื้นที่โครงการ</div><div>- ครัวเรือนในระยะมากกว่า 0-100 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 21 ครัวเรือน มีความกังวลว่าในระยะก่อสร้างจะส่งผลกระทบต่อ ด้านผุ่นละออง จำนวน 21 ครัวเรือน</div><div>- สถานประกอบการ ในระยะมากกว่า 0-100 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 10 แห่ง มีความกังวลว่าในระยะก่อสร้างจะส่งผลกระทบต่อ ด้านผุ่นละออง จำนวน 6 แห่ง</div><div>- ครัวเรือนในระยะมากกว่า 100-500 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 158 ครัวเรือน มีความกังวลว่าในระยะก่อสร้างจะส่งผลกระทบต่อ ด้านผุ่นละอองร้อยละ 47.47 จำนวน 75 ครัวเรือน</div><div>- สถานประกอบการ ในระยะมากกว่า 100-500 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 52 แห่ง มีความกังวลว่าในระยะก่อสร้างจะส่งผลกระทบต่อ ด้านผุ่นละอองร้อยละ 40.38 จำนวน 21 แห่ง</div><div>- ครัวเรือนในระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 46 ครัวเรือน มีความกังวลว่าในระยะก่อสร้างจะส่งผลกระทบต่อ ด้านผุ่นละอองร้อยละ 26.09 จำนวน 12 ครัวเรือน</div><div>- สถานประกอบการ ในระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 7 แห่ง มีความกังวลว่าในระยะก่อสร้างจะส่งผลกระทบต่อ ด้านผุ่นละออง จำนวน 2 แห่ง และไม่มีข้อห่วงกังวลด้านผุ่นละออง จำนวน 5 แห่ง</div></div>	<div>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</div> <div><div>- ผุ่นละอองจากการปรับถมพื้นที่อาจส่งผลให้ประชาชนที่ได้สัมผัสเกิดการระคายเคือง ไอ จาม รวมทั้งการป่วยด้วยโรกระบบทางเดินหายใจเพิ่มขึ้น เช่น หวัด ภูมิแพ้ เป็นต้น</div><div>- การรับสัมผัสเสียงจากกิจกรรมการปรับพื้นที่ ซึ่งเป็นช่วงระยะเวลาสั้นๆ ของโครงการ แต่ถ้าเป็นระยะเวลานานอาจส่งผลให้สมรรถภาพการได้ยินลดลงและเกิดความรำคาญต่อผู้พักอาศัยโดยรอบโครงการ</div></div> <div>ผลกระทบต่อสุขภาพทางใจ</div> <div><div>- การสัมผัสผุ่นละอองเป็นเวลานานจะมีผลต่อความรู้สึกรำคาญ หงุดหงิดของผู้สัมผัสได้</div><div>- การสัมผัสเสียงเป็นเวลานานจะมีผลต่อความรู้สึกรำคาญหงุดหงิดของผู้สัมผัส นอกจากนี้ การสัมผัสเสียงดังต่อเนื่องจะสร้างความหงุดหงิดรำคาญรบกวนต่อชีวิตและความปกติสุขด้วย</div></div>	<div>ปานกลาง (2)</div> <div><div>- กิจกรรมการปรับถมพื้นที่ทำให้เกิดการผุ่นละอองในช่วงสั้นๆ ในระหว่างการดำเนินกิจกรรมดังกล่าว แต่ได้มีกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบไว้แล้วจากการประเมินผุ่นละอองจากการก่อสร้าง พบว่า มีปริมาณผุ่นละอองรวม (TSP) 0.007161 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ปริมาณผุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM<sub>10</sub>) 0.000659 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยเมื่อรวมกับผลตรวจวัดบริเวณพื้นที่โครงการจะมีปริมาณผุ่นละอองรวม (TSP) 0.0355 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ปริมาณ ผุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM<sub>10</sub>) 0.0186 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กฎหมายกำหนด</div><div>- เสียง ที่เกิดจากการปรับพื้นที่ในช่วงเวลาหนึ่ง ในระหว่างการดำเนิน กิจกรรมดังกล่าว อาจส่งผลกระทบต่อผู้ที่อยู่ใกล้เคียง ดังนั้นโครงการได้มีกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบไว้แล้ว</div></div>	<div>ปานกลาง (2)</div> <div><div>- การสัมผัสผุ่นละอองเป็นเวลานานอาจทำให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ โดยกิจกรรมการปรับพื้นที่อยู่ในช่วงเวลาสั้นๆ และมีมาตรการลดผลกระทบที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด แต่ทั้งนี้เนื่องจากผุ่นละอองเมื่อเข้าสู่ร่างกายจะกระตุ้นให้ระบบทางเดินหายใจอักเสบ ดังนั้น กลุ่มเสี่ยงที่จะได้รับผลกระทบจากผุ่นละอองมา คือ กลุ่มที่เป็นโรคระบบทางเดินหายใจอยู่แล้ว และสภาพร่างกายไม่แข็งแรง</div><div>- รายงาน 21 กลุ่มโรค ในปี พ.ศ. 2562-2566 ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสาครุมมีการเจ็บป่วยด้วยโรกระบบทางเดินหายใจ มีแนวโน้มลดลงและเพิ่มขึ้น โดยในปี พ.ศ. 2562 มีผู้ป่วยจำนวน 479 ราย ในปี พ.ศ. 2563 มีผู้ป่วยเพิ่มขึ้นเป็นจำนวน 331 ราย ในปี พ.ศ. 2564 มีผู้ป่วยลดลงเหลือจำนวน 237 ราย ในปี พ.ศ. 2565 มีผู้ป่วยเพิ่มขึ้นเป็นจำนวน 469 ราย และในปีพ.ศ. 2566 มีผู้ป่วยลดลงเหลือจำนวน 411 ราย (อยู่ในอันดับ 2 ของผู้ป่วยนอกที่รับบริการที่โรงพยาบาลตาม 21 กลุ่มโรคย้อนหลัง 5 ปี)</div><div>- กรณีได้รับเสียงดังต่อเนื่อง</div></div>	<div>ปานกลาง</div> <div>(2x2=4)</div>	<div><div>1. จัดวางตำแหน่งเครื่องจักร และกิจกรรมที่ก่อให้เกิดผุ่นให้อยู่ห่างจากผู้ที่ได้รับผุ่นมากที่สุด</div><div>2. จัดทำรั้วชั่วคราว (Aluminum Sheet) โดยรอบแนวเขตพื้นที่ก่อสร้าง สูง 3 เมตร และต่อด้วยตาข่าย/ผ้าใบอีก 2 เมตร เพื่อกันขอบเขตพื้นที่โครงการอย่างเป็นสัดส่วน และป้องกันผุ่นละอองฟุ้งกระจายไปยังอาคารข้างเคียง พร้อมติดป้ายหรือสัญลักษณ์แสดงเขตก่อสร้าง และสัญลักษณ์อื่นๆ เช่น ป้ายเขตก่อสร้างห้ามบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปภายในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง สัญญาณเตือนอันตราย ที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจนตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</div></div>

ตารางที่ 4.4.6-5 (ต่อ) การประเมินและการจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพของโครงการ ระยะก่อสร้าง

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ			มาตรการลดความเสี่ยง/ผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
ผลกระทบต่อชุมชน							
1. งานปรับพื้นที่ (ต่อ)		<div>- พื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ วัดมงคลวราราม โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสาคุ ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กตำบลสาคุ โรงเรียนวัดมงคลวราราม และมีสียิดตารู้ลอปีดิน พบว่า มีจำนวน 4 แห่ง มีความกังวลว่าในระยะก่อสร้างจะส่งผลกระทบต่อด้านฝุ่นละออง และไม่มีข้อห่วงกังวลด้านฝุ่นละอองจำนวน 1 แห่ง</div>			<div>จะสร้างความหงุดหงิดรำคาญรบกวนต่อชีวิตและความปกติสุขจากรายงาน 21 กลุ่มโรค ในปี พ.ศ.2562-2566 ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสาคุ มีการเจ็บป่วยด้วยโรคระบบประสาทจำนวน 0, 1, 1, 8 และ 3 รายตามลำดับ (อยู่ในอันดับ 16 ของผู้ป่วยนอกที่รับบริการที่โรงพยาบาลตาม 21 กลุ่มโรคย้อนหลัง 5 ปี)</div>		
2. กิจกรรมการทำฐานราก	<div>- เสี่ยง - สั่นสะเทือน - ฝุ่นละออง - อุบัติเหตุจากการสัญจร</div>	<div>- จากการสำรวจไม่มีครัวเรือนและสถานประกอบการที่อยู่ติดกับพื้นที่โครงการ - ครัวเรือนในระยะมากกว่า 0-100 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 21 ครัวเรือนมีความกังวลว่าในระยะก่อสร้างจะส่งผลกระทบต่อ ด้านเสียงดังรบกวน จำนวน 21 ครัวเรือน - สถานประกอบการ ในระยะมากกว่า 0-100 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 10 แห่ง มีความกังวลว่าในระยะก่อสร้างจะส่งผลกระทบด้านเสียงดังรบกวน จำนวน 5 แห่ง ด้านความสั่นสะเทือน จำนวน 6 แห่ง ฝุ่นละออง จำนวน 6 แห่ง และจราจรติดขัดจำนวน 7 แห่ง - ครัวเรือนในระยะมากกว่า 100-500 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 158 ครัวเรือน มีความกังวลว่าในระยะก่อสร้างจะส่งผลกระทบด้านเสียงดังรบกวนร้อยละ 46.20 จำนวน 73 ครัวเรือน ด้านความสั่นสะเทือน ร้อยละ 43.04 จำนวน 68 ครัวเรือน ฝุ่นละอองร้อยละ 47.47 จำนวน</div>	<div><b>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</b> - การรับ สัมผัสเสียงและความสั่นสะเทือนจากกิจกรรมฐานรากโครงการ ซึ่งเป็นช่วงระยะเวลาสั้นๆ ของโครงการ แต่ถ้าเป็นระยะเวลานานอาจส่งผลให้สมรรถภาพการได้ยินลดลงและเกิดความรำคาญต่อผู้พักอาศัยโดยรอบโครงการ - ฝุ่นละอองจากการปรับถมพื้นที่อาจส่งผลให้ประชาชนที่ได้สัมผัสเกิดการระคายเคือง ไอ จาม รวมทั้งการป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจเพิ่มขึ้น เช่น หวัด ภูมิแพ้ เป็นต้น - การจราจรอาจทำให้เกิดอุบัติเหตุ จะส่งผลให้เกิดการบาดเจ็บ หรือเสียชีวิต หรือทรัพย์สินเสียหาย</div> <div><b>ผลกระทบต่อสุขภาพทางใจ</b> - การสัมผัสเสียงและสั่นสะเทือนเป็นเวลานานจะมีผลต่อความรู้สึกรำคาญ หงุดหงิดของผู้สัมผัส นอกจากนี้ การสัมผัสเสียงและสั่นสะเทือนดังต่อเนื่อง</div>	<div><b>ปานกลาง (2)</b> - กิจกรรมการทำฐานราก และขุดทำระบบสาธารณูปโภคใต้ดินทำให้เกิดการเสี่ยง สั่นสะเทือนและฝุ่นละออง และการจราจรในช่วงเวลาหนึ่ง ในระหว่างการดำเนิน กิจกรรมดังกล่าว แต่ได้มีกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบไว้แล้ว - จากการประเมินระดับเสียงที่เกิดจากการทำฐานรากเสียงต่อพื้นที่ใกล้เคียงโครงการอยู่ในช่วง 68.42-69.31 dB(A) ซึ่งไม่เกินค่ามาตรฐานระดับเสียงเฉลี่ยทั่วไป 24 ชั่วโมง ที่กำหนดให้มีค่าไม่เกิน 70 dB(A) - จาก การ ประเมิน ความสั่นสะเทือนจากการทำฐานรากพบว่า จะได้รับ ความสั่นสะเทือนอยู่ในช่วง 0.002 – 0.053 มิลลิเมตร/วินาที ซึ่งเกิน</div>	<div><b>ต่ำ (1)</b> - กรณีได้รับเสียง และสั่นสะเทือนต่อเนื่อง จะสร้างความหงุดหงิดรำคาญ รบกวนต่อชีวิตและความปกติสุขจากรายงาน 21 กลุ่มโรค ในปี พ.ศ.2562-2566 ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสาคุ มีการเจ็บป่วยด้วยโรคระบบประสาท จำนวน 0, 1, 1, 8 และ 3 ราย ตามลำดับ (อยู่ในอันดับ 16 ของผู้ป่วยนอกที่รับบริการที่โรงพยาบาลตาม 21 กลุ่มโรคย้อนหลัง 5 ปี) - การสัมผัสฝุ่นละอองเป็นเวลานานอาจทำให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ โดยกิจกรรมการปรับพื้นที่อยู่ในช่วงเวลานั้นๆ และมีมาตรการลดผลกระทบที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด แต่ทั้งนี้เนื่องจากฝุ่นละอองเมื่อเข้าสู่ร่างกายจะกระตุ้นให้ระบบ</div>	<div><b>ต่ำ</b> (2x1=2)</div>	<div><b>ด้านเสียง</b> 1. ก่อนดำเนินการก่อสร้างต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่เข้าไปแจ้งต่อกลุ่มที่อยู่ในระยะ 0 ถึง 100 เมตรจากพื้นที่โครงการ และให้หมายเลขโทรศัพท์ของเจ้าหน้าที่ควบคุมงานก่อสร้าง เพื่อให้ผู้พักอาศัยที่อยู่ใกล้กับโครงการติดต่อกับโครงการได้โดยตรง 2. กำหนดเวลาทำงานก่อสร้างในช่วงเวลา 08.00 - 17.00 น. ในวันจันทร์-วันเสาร์ โดยให้หยุดในวันอาทิตย์และวันหยุดนักขัตฤกษ์ สำหรับกิจกรรมที่ก่อให้เกิดเสียงดังรบกวน และความสั่นสะเทือนให้ทำเฉพาะในช่วงเวลา 08.00 น. - 17.00 น. ทั้งนี้ ในกรณีที่มีความจำเป็นต้องทำงานเกินกว่า 17.00 น. ซึ่งจะต้องเป็นงานที่ต้องทำต่อเนื่องเฉพาะงานเทพื้น และคอนกรีตฐานรากเท่านั้น แต่ต้องไม่เกิน 19.00 น. และต้องแจ้งให้ผู้อยู่อาศัยใกล้เคียงทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 2 วัน” 3. จัดทำรั้วชั่วคราว (Aluminum Sheet) บริเวณด้านทิศใต้ สูง 3 เมตร และต่อด้วยตาข่าย/ผ้าใบอีก 2 เมตร เพื่อลดผลกระทบด้านเสียงต่อ</div>

ตารางที่ 4.4.6-5 (ต่อ) การประเมินและการจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพของโครงการ ระยะก่อสร้าง

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ			มาตรการลดความเสี่ยง/ผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
ผลกระทบต่อชุมชน							
2. กิจกรรมการทำฐานราก (ต่อ)		75 คริวเรื่อน และจรรยาจรติดขัดร้อยละ 46.84 จำนวน 74 คริวเรื่อน  - สถานประกอบการ ในระยะมากกว่า 100-500 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 52 แห่ง มีความกังวลว่าในระยะก่อสร้างจะส่งผลกระทบต่อด้านเสียงดังรบกวนร้อยละ 25.0 จำนวน 13 แห่ง ด้านความสั่นสะเทือน ร้อยละ 23.08 จำนวน 12 แห่ง ฝุ่นละอองร้อยละ 40.38 จำนวน 21 แห่ง และจรรยาจรติดขัดร้อยละ 40.38 จำนวน 21 แห่ง  - คริวเรื่อนในระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 46 คริวเรื่อน มีความกังวลว่าในระยะก่อสร้างจะส่งผลกระทบต่อด้านเสียงดังรบกวนร้อยละ 23.91 จำนวน 21 คริวเรื่อน ด้านความสั่นสะเทือน ร้อยละ 23.91 จำนวน 21 คริวเรื่อน ฝุ่นละอองร้อยละ 26.09 จำนวน 12 คริวเรื่อน และจรรยาจรติดขัดร้อยละ 41.30 จำนวน 19 คริวเรื่อน  - สถานประกอบการ ในระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 7 แห่ง มีความกังวลว่าในระยะก่อสร้างจะส่งผลกระทบต่อ ด้านฝุ่นละออง จำนวน 2 แห่ง จรรยาจรติดขัด จำนวน 4 แห่ง ด้านเสียงดังรบกวน จำนวน 1 แห่งและด้านความสั่นสะเทือน จำนวน 1 แห่ง  - พื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ วัดมงคลวราราม โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสาคุ ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กตำบลสาคุ โรงเรียนวัดมงคลวราราม และมียิตดารู้ลอาบีดิน พบว่า มีความกังวลว่าในระยะก่อสร้างจะส่งผลกระทบต่อด้านเสียงดังรบกวน จำนวน 4	จะสร้างความหงุดหงิด รำคาญรบกวนต่อชีวิตและความปกติสุขด้วย  - การสัมผัสฝุ่นละอองเป็นเวลานาน จะมีผลต่อความรู้สึกรำคาญ หงุดหงิดของผู้สัมผัสได้	ค่ามาตรฐานที่กฎหมายกำหนด คือ 5 มิลลิเมตร/วินาที แต่อย่างไรก็ตามโครงการได้จัดให้มีมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม  - เปรียบเทียบระดับผลกระทบต่อคน และอาคารสิ่งปลูกสร้างตามเกณฑ์ที่เสนอไว้โดย Whiffin และ Leonard (1971) พบว่าความสั่นสะเทือนจากการทำงานของเครื่องจักรต่างๆ รวมทั้งการเข้าออกของรถขนส่งวัสดุก่อสร้างในพื้นที่โครงการ และงานปรับพื้นที่โครงการ ส่งผลให้พื้นที่โดยรอบได้รับระดับความสั่นสะเทือนอยู่ใน ช่วง 0.002 – 0.053 มิลลิเมตร/วินาที มีผลกระทบต่อมนุษย์ถ้าความสั่นสะเทือนระดับที่เป็นไปได้ที่จะรับรู้ ส่วนผลกระทบต่อโครงสร้างอาคารพบว่า ไม่ส่งผลกระทบต่อโครงสร้างทุกเสียหายต่อโครงสร้างทุกประเภท  - จากการประเมินฝุ่นละอองจากการก่อสร้าง พบว่า มีปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) 0.007161 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM <sub>10</sub> ) 0.000659 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยเมื่อรวมกับผลตรวจวัดบริเวณ	ทางเดินหายใจแย่งลง ดังนั้นกลุ่มเสี่ยงที่จะได้รับผลกระทบจากฝุ่นละอองมา คือ กลุ่มที่เป็นโรคระบบทางเดินหายใจอยู่แล้ว และสภาพร่างกายไม่แข็งแรง  - รายงาน 21 กลุ่มโรค ในปี พ.ศ. 2562-2566 ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสาคุมีการเจ็บป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจ มีแนวโน้มลดลงและเพิ่มขึ้น โดยในปี พ.ศ. 2562 มีผู้ป่วยจำนวน 479 ราย ในปี พ.ศ. 2563 มีผู้ป่วยเพิ่มขึ้นเป็นจำนวน 331 ราย ในปี พ.ศ. 2564 มีผู้ป่วยลดลงเหลือจำนวน 237 ราย ในปี พ.ศ. 2565 มีผู้ป่วยเพิ่มขึ้นเป็นจำนวน 469 ราย และในปีพ.ศ. 2566 มีผู้ป่วยลดลงเหลือจำนวน 411 ราย (อยู่ในอันดับ 2 ของผู้ป่วยนอกที่รับบริการที่โรงพยาบาลตาม 21 กลุ่มโรคย้อนหลัง 5 ปี)  - กรณีเกิดอุบัติเหตุอาจทำให้ได้รับอันตราย บาดเจ็บ และสูญเสียทรัพย์สินไม่มากนัก จากการใช้เส้นทางคมนาคมในพื้นที่และโครงข่ายใกล้เคียง		อาคารข้างเคียง โดยสามารถลดระดับเสียงลงได้ไม่น้อยกว่า 27 dB(A)  4. ควบคุมรถบรรทุกที่ขนส่งวัสดุก่อสร้างที่เข้าสู่พื้นที่โครงการให้ดับเครื่องยนต์เมื่อจอดรอแล้วห้ามติดเครื่องยนต์ทิ้งไว้เพื่อคอยปฏิบัติงาน  5. กำหนดแผนงาน/วิธีการก่อสร้างให้เหมาะสม อุปกรณ์/เครื่องมือที่มีเสียงดังต้องมีการซ่อมแซมและบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอ และหลีกเลี่ยงการทำงานที่มีเสียงดังในช่วงเวลากลางคืน  6. จัดหาเครื่องป้องกันเสียง เช่น ปลั๊กอุดหู (Ear Plug) ที่ทำด้วยยางหรือพลาสติก หรือที่ครอบหู (Ear Muffs) ให้กับคนงานที่ต้องทำงานบริเวณที่มีเสียงดังมาก เช่น งานตัดเหล็ก งานเจีย เป็นต้น และกำชับดูแลให้คนงานสวมใส่ตลอดเวลาทำงาน  7. ในกรณีที่เกิดปัญหาเรื่องเสียงรบกวนแก่ผู้ที่พักอาศัยข้างเคียง เจ้าของโครงการต้องให้ผู้รับเหมาก่อสร้างหาวิธีการก่อสร้างหรือจัดการงานก่อสร้างเพื่อให้ระดับเสียงลดลง เช่น การลดเสียงที่แหล่งกำเนิด หรือการลดระยะเวลาการทำงานของอุปกรณ์/เครื่องมือที่มีเสียงดัง เป็นต้น  8. ควบคุมคนงานก่อสร้างไม่ให้ส่งเสียงดังจากการตีมสุรา การทะเลาะวิวาทหรืออื่นๆ รบกวนพื้นที่โดยรอบโครงการ  9. ควบคุมความเร็วของรถบรรทุกวัสดุก่อสร้างไม่ให้เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง และห้ามบีบแตรหรือเหยียบคันเร่งของรถให้เกิดเสียงดังโดยไม่จำเป็น โดยเฉพาะบริเวณชุมชน
ด้านความสั่นสะเทือน							
1. ก่อนดำเนินการก่อสร้าง ต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่เข้าไปแจ้งต่อกลุ่มพื้นที่ติดโครงการ และระยะ 100 เมตรจากขอบเขตพื้นที่โครงการ และให้							



ตารางที่ 4.4.6-5 (ต่อ) การประเมินและการจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพของโครงการ ระยะก่อสร้าง

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ			มาตรการลดความเสี่ยง/ผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
ผลกระทบต่อชุมชน							
2. กิจกรรมการทำฐานราก (ต่อ)		แห่ง ด้านความสั่นสะเทือน จำนวน 4 แห่ง ฝุ่นละออง จำนวน 4 แห่ง และจราจรติดขัด จำนวน 3 แห่ง		พื้นที่โครงการจะมีปริมาณ ฝุ่นละอองรวม (TSP) 0.0355 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ปริมาณ ฝุ่นละอองขนาด ไม่เกิน 10 ไมครอน (PM <sub>10</sub> ) 0.0186 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ กฎหมายกำหนด  - การจราจรในระยะก่อสร้างถนน ในยาง 2 ช่วงเช้าและช่วงเย็นของ ธรรมดา อยู่ในระดับความ คล่องตัว B (Los B) (0.21 – 0.45) คือ การไหลคงที่ แต่ผู้ใช้ รถคันอื่นเริ่มจะมองเห็นรถคัน อื่นๆ ได้ชัดเจน และสามารถ เลือกใช้ความเร็วที่ต้องการได้แต่ อาจจะไม่มีความคล่องตัว ในการแซงรถที่อยู่ในเส้นทาง เดียวกัน ส่วนการจราจรใน วันหยุดช่วงเช้าและช่วงเย็น อยู่ในระดับความคล่องตัว B (Los B) (0.21 – 0.45)เช่นเดิม ดังนั้น จึงถือได้ว่าผลกระทบต่อ การจราจรในระยะก่อสร้างจะอยู่ ในระดับต่ำ			หมายเลขโทรศัพท์ของเจ้าหน้าที่ควบคุมการก่อสร้าง เพื่อให้ผู้พักอาศัยที่อยู่ใกล้กับโครงการสามารถติดต่อกับโครงการได้โดยตรง  2. จัดให้มีการตรวจสอบ และถ่ายภาพอาคารที่อยู่ใกล้เคียงก่อนก่อสร้างโครงการเพื่อใช้เป็นหลักฐานยืนยันความเสียหายที่อาจจะเกิดขึ้นจากการก่อสร้างโครงการ  3. หลีกเลี่ยงการใช้เครื่องจักรหรือเครื่องมือการก่อสร้างที่เป็นแหล่งกำเนิดเสียง และความสั่นสะเทือนในระดับสูงพร้อมกัน  4. ติดตั้งอุปกรณ์ลดความสั่นสะเทือนตามคำแนะนำของผู้ผลิตเครื่องจักร รวมทั้งตรวจสอบสภาพของเครื่องจักรให้มีสภาพที่ดีและเหมาะสมกับงาน เพื่อประสิทธิภาพในการทำงาน  5. หากพบว่าอาคารใกล้เคียงเกิดรอยร้าวหรือเกิดความเสียหายจากแรงสั่นสะเทือนจากการก่อสร้างอาคารของโครงการ ทางโครงการจะต้องเร่งทำการซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพเดิม โดยจะต้องทำความเข้าใจกับเจ้าของอาคารให้มีความชัดเจน  6. ในช่วงที่มีการเจาะทดสอบเสาเข็มระยะแรก หากพบว่าส่งผลกระทบต่ออาคารข้างเคียงทำให้อาคารแตกร้าวหรืออาจส่งผลกระทบต่อความมั่นคงแข็งแรงของโครงสร้างอาคารข้างเคียง หรือผู้พักอาศัยใกล้เคียงได้รับความเดือดร้อน โครงการจะต้องพิจารณาหาแนวทางแก้ไขหรือเปลี่ยนวิธีการวางฐานรากอาคารให้ส่งผลกระทบต่อข้างเคียงน้อยที่สุด  7. จัดให้มีการประกันภัยความรับผิดชอบตามกฎหมายต่อชีวิต ร่างกาย และทรัพย์สินของบุคคลภายนอกโดยแสดงสำเนาทารางกรมธรรม์ประกันภัยไว้ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ

ตารางที่ 4.4.6-5 (ต่อ) การประเมินและการจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพของโครงการ ระยะก่อสร้าง

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ			มาตรการลดความเสี่ยง/ผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
ผลกระทบต่อชุมชน							
2. กิจกรรมการทำฐานราก (ต่อ)							<div>8. ตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนทุกวันที่มีการทำฐานราก และรายงานผลสัปดาห์ละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาที่ตอกเสาเข็ม หลังจากนั้นตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาดำเนินการก่อสร้างโดยเทียบค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ.2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคารกรณีผลกระทบต่อฐานรากอาคารประเภทที่ 2 โดยค่ามาตรฐานความสั่นสะเทือนที่ได้รับในกรณีไม่ทราบ ความถี่และอาจเกิดการสั่นสะเทือนแบบพ้องกัน ต้องไม่เกิน 0.197 นิ้วต่อวินาทีหรือ 5 มิลลิเมตรต่อวินาที ซึ่งจะไม่ส่งผลกระทบต่อฐานรากอาคาร</div> <div>ด้านฝุ่นละออง</div> <div>1. จัดทำรั้วชั่วคราว (Aluminum Sheet) บริเวณด้านทิศใต้ของพื้นที่โครงการ สูง 3 เมตร และต่อด้วยตาข่าย/ผ้าใบอีก 2 เมตร เพื่อกันขอบเขตพื้นที่โครงการอย่างเป็นสัดส่วน และป้องกันฝุ่นละอองฟุ้งกระจายไปยังอาคารข้างเคียง</div> <div>2. จัดให้มีการติดตั้งผ้าใบ (Mesh Sheet) ทั้ง 4 ด้าน ของอาคาร 3 ชั้น จำนวน 1 อาคาร และจะต้องรักษา ผ้าใบ (Mesh Sheet) ให้อยู่ในสภาพดีตลอดการก่อสร้าง เพื่อป้องกันฝุ่นละอองฟุ้งกระจายไปยังบริเวณข้างเคียง</div> <div>3. จัดเทคนิคการก่อสร้างให้เป็นระบบสำเร็จรูปหรือกึ่งสำเร็จรูปที่มีการหล่อคอนกรีตในพื้นที่ก่อสร้างให้น้อยที่สุด</div> <div>4. หลีกเลี่ยงการขุดผิวคอนกรีต แต่ในกรณีที่ต้องดำเนินการต้องทำให้ผิวคอนกรีตเปียกก่อน</div> <div>5. ฉีดพรมน้ำบริเวณพื้นที่ก่อสร้างอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง และเพิ่มความถี่ตามความเหมาะสมกรณี</div>

ตารางที่ 4.4.6-5 (ต่อ) การประเมินและการจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพของโครงการ ระยะก่อสร้าง

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ			มาตรการลดความเสี่ยง/ผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
ผลกระทบต่อชุมชน							
2. กิจกรรมการทำฐานราก (ต่อ)							<p>ที่พบว่าเกิดฝุ่นละอองจำนวนมากเพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง</p> <p>6. จัดให้มีพนักงานทำความสะอาดคอยกวาดเศษดิน ทราย ที่ตกหล่นอยู่บริเวณพื้นที่ข้างเคียงโครงการ โดยในกรณีที่มีเศษดินเปื้อกตกหล่นจะทำความสะอาดโดยใช้น้ำฉีด และกวาดพื้นให้สะอาดโดยทันที</p> <p>7. ทำการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ภายในพื้นที่โครงการทุกวันที่มีการสร้างฐานราก และรายงานผลทุกสัปดาห์ หลังจากนั้นทำการตรวจวัดทุก 1 เดือน และรายงานผลทุก 1 เดือน ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง</p> <p><b>ด้านการจราจร</b></p> <p>1. การขนส่งวัสดุก่อสร้าง เข้าสู่พื้นที่โครงการให้ทำการขนส่งในช่วงเวลา 10.00 น. ถึง 15.00 น. เพื่อหลีกเลี่ยงการจราจรที่ติดขัด</p> <p>2. จัดให้มีคนงานก่อสร้างหรือเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย จำนวน 1 คน คอยควบคุม และอำนวยความสะดวกการจราจรบริเวณทางเข้า-ออกโครงการ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</p> <p>3. จัดระเบียบรถบรรทุกขนส่งวัสดุก่อสร้างให้จอดอยู่ในเขตก่อสร้างเท่านั้น และห้ามจอดบนถนนในยาง 2 โดยเด็ดขาด</p> <p>4. อบรม ตักเตือน และเข้มงวด กับพนักงานขับรถทุกคนให้ปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด เพื่อให้พนักงานขับรถมีความพร้อม ขับขี่อย่างถูกต้องและปลอดภัย เพื่อลดความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ</p> <p>5. ในระหว่างการก่อสร้างหากพบว่าถนนในยาง 2 มีการชำรุดเสียหายอันเกิดจากการขนส่งวัสดุของโครงการ ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องเร่งซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้เป็นปกติ เพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดแก่ผู้ที่สัญจร</p>

ตารางที่ 4.4.6-5 (ต่อ) การประเมินและการจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพของโครงการ ระยะก่อสร้าง

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ			มาตรการลดความเสี่ยง/ผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
ผลกระทบต่อชุมชน							
							6. กำชับให้พนักงานขับรถขนส่งวัสดุก่อสร้างใช้ความระมัดระวังเพิ่มขึ้นในขณะที่ขับผ่านชุมชนหรือทางแยก โดยเฉพาะกรณีตัดกระแสจราจร 7. จำกัดความเร็วของรถให้วิ่งด้วยความเร็วไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง เมื่อผ่านพื้นที่ชุมชน 8. จัดให้มีป้ายประชาสัมพันธ์บริเวณด้านข้างของรถขนส่งวัสดุก่อสร้าง โดยระบุชื่อโครงการ ชื่อบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ติดต่อเพื่อเป็นช่องทางในการเรียกร้องของประชาชน 9. จัดให้มีการล้างทำความสะอาดล้อรถบรรทุก ทุกครั้งก่อนออกสู่ถนนสาธารณะประโยชน์ และกรณีที่มีดินโคลนหรือเศษวัสดุตกหล่นบนพื้นผิวจราจร โครงการต้องรีบให้เก็บหรือทำความสะอาดทันที
3. งาน โครงสร้างอาคาร	<div><div>ฝุ่นละออง</div><div>เสียงดัง</div></div>	<div><div>จากการสำรวจไม่มีครัวเรือนและสถานประกอบการที่อยู่ติดกับพื้นที่โครงการ</div><div>ครัวเรือนในระยะมากกว่า 0-100 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 21 ครัวเรือน มีความกังวลว่าในระยะก่อสร้างจะส่งผลกระทบต่อ ด้านฝุ่นละออง จำนวน 21 ครัวเรือน</div><div>สถานประกอบการ ในระยะมากกว่า 0-100 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 10 แห่ง มีความกังวลว่าในระยะก่อสร้างจะส่งผลกระทบต่อ ด้านฝุ่นละออง จำนวน 6 แห่ง</div><div>ครัวเรือนในระยะมากกว่า 100-500 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 158 ครัวเรือน มีความกังวลว่าในระยะก่อสร้างจะส่งผลกระทบต่อ ด้านฝุ่นละอองร้อยละ 47.47 จำนวน 75 ครัวเรือน</div><div>สถานประกอบการ ในระยะมากกว่า 100-</div></div>	<div><div>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</div><div>การสัมผัสฝุ่นละอองจากการงาน โครงสร้างอาคาร อาจส่งผลให้ประชาชนที่ได้สัมผัสเกิดการระคายเคือง ไอ จาม รวมทั้งการป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจเพิ่มขึ้น เช่น หวัด ภูมิแพ้ เป็นต้น</div><div>การรับสัมผัสเสียงจากการงาน โครงสร้างอาคาร เป็นเวลานานอาจส่งผลให้อาจส่งผลให้สมรรถภาพการได้ยินลดลงและเกิดความรำคาญต่อผู้ใช้บริการโดยรอบโครงการ</div><div>ผลกระทบต่อสุขภาพทางใจ</div><div>การสัมผัสฝุ่นละอองเป็นเวลานาน จะมีผลต่อความรู้สึกรำคาญ หงุดหงิดของผู้สัมผัส นอกจากนี้ การสัมผัสเสียงดังต่อเนื่อง จะสร้างความ</div></div>	<div><div>ปานกลาง (2)</div><div>กิจกรรมที่ทำให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองในช่วงการขึ้นโครงสร้างอาคาร ซึ่งได้กำหนดมาตรการไว้แล้ว</div><div>การทำให้เกิดเสียงดังในช่วงกิจกรรมการทำโครงสร้าง ซึ่งได้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบไว้แล้ว</div><div>จากการประเมินฝุ่นละอองจากการก่อสร้าง พบว่า มีปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) 0.007161 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM<sub>10</sub>) 0.000659 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยเมื่อรวมกับผลตรวจวัดบริเวณ</div></div>	<div><div>ปานกลาง (2)</div><div>การสัมผัสฝุ่นละอองเป็นเวลานาน อาจทำให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ ซึ่งมีมาตรการลดผลกระทบที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด แต่ทั้งนี้เนื่องจากฝุ่นละอองเมื่อเข้าสู่ร่างกายจะกระตุ้นให้ระบบทางเดินหายใจแย่ลง ดังนั้น กลุ่มเสี่ยงที่จะได้รับผลกระทบจากฝุ่นละอองมา คือ กลุ่มที่เป็นโรคระบบทางเดินหายใจอยู่แล้ว และสภาพร่างกายไม่แข็งแรง</div><div>กรณีได้รับเสียงต่อเนื่อง จะก่อให้เกิดความหงุดหงิด สร้างความรำคาญ รบกวนต่อชีวิตและความปกติสุข</div></div>	<div><div>ปานกลาง (2x2=2)</div></div>	มาตรการด้านฝุ่นละอองในตารางหัวข้อลำดับ 2 (กิจกรรมการทำฐานราก)

ตารางที่ 4.4.6-5 (ต่อ) การประเมินและการจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพของโครงการ ระยะก่อสร้าง

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ			มาตรการลดความเสี่ยง/ผลกระทบสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
ผลกระทบต่อชุมชน							
3. งาน โครงสร้างอาคาร (ต่อ)		500 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 52 แห่ง มีความกังวลว่าในระยะก่อสร้างจะส่งผลกระทบต่อ ด้านฝุ่นละอองร้อยละ 40.38 จำนวน 21 แห่ง  - คริวเรือนในระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 46 คริวเรือน มีความกังวลว่าในระยะก่อสร้างจะส่งผลกระทบต่อ ด้านฝุ่นละอองร้อยละ 26.09 จำนวน 12 คริวเรือน  - สถานประกอบการ ในระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 7 แห่ง มีความกังวลว่าในระยะก่อสร้างจะส่งผลกระทบต่อ ด้านฝุ่นละออง จำนวน 2 แห่ง และไม่มีข้อห่วงกังวลด้าน ฝุ่นละออง จำนวน 5 แห่ง  - พื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ วัดมงคลวราราม โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ตำบลสาคร ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กตำบลสาคร โรงเรียนวัดมงคลวราราม และมีมัสยิดดารุลอาบิติน พบว่า มีจำนวน 4 แห่ง มีความกังวลว่าในระยะก่อสร้างจะส่งผลกระทบต่อด้านฝุ่นละออง และไม่มีข้อห่วงกังวลด้านฝุ่นละออง จำนวน 1 แห่ง	หุดหิด ร้าคาญ รบกวนต่อชีวิตและความปกติสุขด้วย  - การสัมผัสเสียงเป็นเวลานานจะมีผลต่อความรู้สึกร้าคาญหุดหิดของผู้สัมผัส นอกจากนี้ การสัมผัสเสียงดังต่อเนื่องจะสร้างความหุดหิด ร้าคาญ รบกวนต่อชีวิตและความปกติสุขด้วย	พื้นที่โครงการจะมีปริมาณ ฝุ่นละอองรวม (TSP) 0.0355 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ปริมาณ ฝุ่นละอองขนาด ไม่เกิน 10 ไมครอน (PM <sub>10</sub> ) 0.0186 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กฎหมายกำหนด  - จากการประเมินระดับเสียงที่เกิดจากการทำฐานราก ต่อพื้นที่ใกล้เคียงโครงการ อยู่ในช่วง 68.42-69.31 dB(A) ซึ่งไม่เกินค่ามาตรฐานระดับเสียงเฉลี่ยทั่วไป 24 ชั่วโมง ที่กำหนด ให้มีค่าไม่เกิน 70 dB(A)	- รายงาน 21 กลุ่มโรค ในปี พ.ศ. 2562-2566 ของโรงพยาบาล ส่งเสริมสุขภาพตำบลคูมีการ เจ็บป่วยด้วยโรคระบบทางเดิน หายใจ มีแนวโน้มลดลงและ เพิ่มขึ้น โดยในปี พ.ศ. 2562 มี ผู้ป่วยจำนวน 479 ราย ในปี พ.ศ. 2563 มีผู้ป่วยเพิ่มขึ้นเป็นจำนวน 331 ราย ในปี พ.ศ. 2564 มี ผู้ป่วยลดลงเหลือจำนวน 237 ราย ในปี พ.ศ. 2565 มีผู้ป่วย เพิ่มขึ้นเป็นจำนวน 469 ราย และ ในปีพ.ศ. 2566 มีผู้ป่วยลดลง เหลือจำนวน 411 ราย (อยู่ใน อันดับ 2 ของผู้ป่วยนอกที่รับ บริการที่โรงพยาบาลตาม 21 กลุ่มโรคย้อนหลัง 5 ปี)  - จากการสำรวจความคิดเห็นถึง ความเจ็บป่วยด้วยโรคระบบ ทางเดินหายใจ คริวเรือนในระยะ มากกว่า 0-100 เมตร จำนวน 3 คริวเรือน พบว่า ไม่มีผู้ป่วยเป็น โรคเกี่ยวกับทางเดินหายใจ/ ภูมิแพ้  - จากการสำรวจความคิดเห็นถึง ความเจ็บป่วยด้วยโรคระบบ ทางเดินหายใจ คริวเรือนในระยะ มากกว่า 100-500 เมตร จำนวน 158 คริวเรือน พบว่า มีจำนวน 6 คริวเรือน หรือร้อยละ 3.80 ที่ ป่วยเป็นโรคเกี่ยวกับทางเดิน หายใจ/ภูมิแพ้		



ตารางที่ 4.4.6-5 (ต่อ) การประเมินและการจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพของโครงการ ระยะก่อสร้าง

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ			มาตรการลดความเสี่ยง/ผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
ผลกระทบต่อชุมชน							
					- จากการสำรวจความคิดเห็นถึงความเจ็บป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจ ครั้วเรื้อนในระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร จำนวน 46 ครั้วเรื้อน พบว่า มีจำนวน 1 ครั้วเรื้อน หรือร้อยละ 2.17 ที่ป่วยเป็นโรคเกี่ยวกับทางเดินหายใจ/ภูมิแพ้		
4. การขุดดิน และวัสดุก่อสร้างหรือเครื่องจักร	- มลพิษทางอากาศ  - ผลกระทบจากการขนส่ง	- จากการสำรวจไม่มีครั้วเรื้อนและสถานประกอบการที่อยู่ติดกับพื้นที่โครงการ  - ครั้วเรื้อนในระยะมากกว่า 0-100 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 21 ครั้วเรื้อน มีความกังวลว่าในระยะก่อสร้างจะส่งผลกระทบต่อ ด้านฝุ่นละออง จำนวน 21 ครั้วเรื้อน  - สถานประกอบการ ในระยะมากกว่า 0-100 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 10 แห่ง มีความกังวลว่าในระยะก่อสร้างจะส่งผลกระทบต่อ ด้านฝุ่นละออง จำนวน 6 แห่ง  - ครั้วเรื้อนในระยะมากกว่า 100-500 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 158 ครั้วเรื้อน มีความกังวลว่าในระยะก่อสร้างจะส่งผลกระทบต่อ ด้านฝุ่นละอองร้อยละ 47.47 จำนวน 75 ครั้วเรื้อน  - สถานประกอบการ ในระยะมากกว่า 100-500 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 52 แห่ง มีความกังวลว่าในระยะก่อสร้างจะส่งผลกระทบต่อ ด้านฝุ่นละอองร้อยละ 40.38 จำนวน 21 แห่ง  - ครั้วเรื้อนในระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 46	<b>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</b>  - ฝุ่นละอองจากการกิจกรรมการก่อสร้างและขนส่งวัสดุอุปกรณ์ผ่านถนนในชุมชน จะทำให้เพิ่มการเจ็บป่วยจากโรคระบบทางเดินหายใจ  <b>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิตใจ</b>  - การสัมผัสเป็นเวลานาน จะมีผลต่อความรู้สึกรำคาญ หงุดหงิดของผู้สัมผัส นอกจากนี้ การสัมผัสเสียงดังต่อเนื่องจะสร้างความหงุดหงิดรำคาญ รบกวนต่อชีวิตและความปกติสุขด้วย  <b>ผลกระทบต่อสุขภาพทางสังคม</b>  - อาจทำให้สภาพถนนมีความเสียหายจากปริมาณรถบรรทุกขนส่งวัสดุเพิ่มขึ้น และทำให้การเดินทางของผู้สัญจรยากลำบากขึ้น	<b>ปานกลาง (2)</b>  - กิจกรรมที่ทำให้เกิดฟุ้งกระจายของฝุ่นเกิดขึ้นในช่วงขนส่งเศษวัสดุก่อสร้าง และได้กำหนดมาตรการป้องกันแลแก้ไขผลกระทบไว้แล้ว  - จากการประเมินฝุ่นละอองจากการก่อสร้าง พบว่า มีปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) 0.007161 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM <sub>10</sub> ) 0.000659 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยเมื่อรวมกับผลตรวจวัดบริเวณพื้นที่โครงการจะมีปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) 0.0355 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ปริมาณ ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM <sub>10</sub> ) 0.0186 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กฎหมายกำหนด	<b>ปานกลาง (2)</b>  - ก า ร สัมผัสฝุ่น ล ะ อ อ ง เป็นเวลานาน อาจทำให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจและมีมาตรการลดผลกระทบกำหนดไว้อย่างเคร่งครัด แต่ทั้งนี้ เนื่องจากฝุ่นละอองเมื่อเข้าสู่ร่างกายจะกระตุ้นให้ระบบทางเดินหายใจแย่ลง ดังนั้น กลุ่มเสี่ยงจะได้รับผลกระทบจากฝุ่นละอองมาก คือกลุ่มที่เป็นโรคระบบทางเดินหายใจอยู่แล้ว และสภาพร่างกายไม่แข็งแรง  - รายงาน 21 กลุ่มโรค ในปี พ.ศ. 2562-2566 ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสาครมีการเจ็บป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจ มีแนวโน้มลดลงและเพิ่มขึ้น โดยในปี พ.ศ. 2562 มีผู้ป่วยจำนวน 479 ราย ในปี พ.ศ. 2563 มีผู้ป่วยเพิ่มขึ้นเป็นจำนวน 331 ราย ในปี พ.ศ. 2564 มี	<b>ปานกลาง (2x2=4)</b>	มาตรการด้านฝุ่นละอองในตารางหัวข้อลำดับ 2 (กิจกรรมการทำฐานราก)

ตารางที่ 4.4.6-5 (ต่อ) การประเมินและการจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพของโครงการ ระยะก่อสร้าง

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ			มาตรการลดความเสี่ยง/ผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
ผลกระทบต่อชุมชน							
4. การขุดดิน และวัสดุ ก่อ ส รั ำ ง ห รื อ เครื่องจักร (ต่อ)		<p>ครัวเรือน มีความกังวลว่าในระยะก่อสร้างจะส่งผลกระทบต่อ ด้านฝุ่นละอองร้อยละ 26.09 จำนวน 12 ครัวเรือน</p> <p>- สถานประกอบการ ในระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 7 แห่ง มีความกังวลว่าในระยะก่อสร้างจะส่งผลกระทบต่อ ด้านฝุ่นละออง จำนวน 2 แห่ง และไม่มีข้อห่วงกังวลด้านฝุ่นละออง จำนวน 5 แห่ง</p> <p>- พื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ วัดมณฑลวราราม โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสาคร ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กตำบลสาคร โรงเรียนวัดมณฑลวราราม และมีสภิตดารัฐอาบิติน พบว่า มีจำนวน 4 แห่ง มีความกังวลว่าในระยะก่อสร้างจะส่งผลกระทบต่อด้านฝุ่นละออง และไม่มีข้อห่วงกังวลด้านฝุ่นละออง จำนวน 1 แห่ง</p>			<p>ผู้ป่วยลดลงเหลือจำนวน 237 ราย ในปี พ.ศ. 2565 มีผู้ป่วยเพิ่มขึ้นเป็นจำนวน 469 ราย และในปีพ.ศ. 2566 มีผู้ป่วยลดลงเหลือจำนวน 411 ราย (อยู่ในอันดับ 2 ของผู้ป่วยนอกที่รับบริการที่โรงพยาบาลตาม 21 กลุ่มโรคย้อนหลัง 5 ปี)</p> <p>- จากการสำรวจความคิดเห็นถึงความเจ็บป่วยด้วยโรกระบบทางเดินหายใจ ครัวเรือนในระยะมากกว่า 0-100 เมตร จำนวน 3 ครัวเรือน พบว่า ไม่มีผู้ป่วยเป็นโรคเกี่ยวกับทางเดินหายใจ/ภูมิแพ้</p> <p>- จากการสำรวจความคิดเห็นถึงความเจ็บป่วยด้วยโรกระบบทางเดินหายใจ ครัวเรือนในระยะมากกว่า 100-500 เมตร จำนวน 158 ครัวเรือน พบว่า มีจำนวน 6 ครัวเรือน หรือร้อยละ 3.80 ที่ป่วยเป็นโรคเกี่ยวกับทางเดินหายใจ/ภูมิแพ้</p> <p>- จากการสำรวจความคิดเห็นถึงความเจ็บป่วยด้วยโรกระบบทางเดินหายใจ ครัวเรือนในระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร จำนวน 46 ครัวเรือน พบว่า มีจำนวน 1 ครัวเรือน หรือร้อยละ 2.17 ที่ป่วยเป็นโรคเกี่ยวกับทางเดินหายใจ/ภูมิแพ้</p>		
	- อุบัติเหตุจากการ	- จากการสำรวจไม่มีครัวเรือนและสถาน	ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย	ปานกลาง (2)	ปานกลาง (2)	ปานกลาง	มาตรการด้านการจราจรในตารางหัวข้อลำดับ 2

ตารางที่ 4.4.6-5 (ต่อ) การประเมินและการจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพของโครงการ ระยะก่อสร้าง

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ			มาตรการลดความเสี่ยง/ผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
ผลกระทบต่อชุมชน							
4. การขุดดิน และวัสดุ ก่อ ส รั ำ ง ห รื อ เครื่องจักร (ต่อ)	ขนส่งวัสดุก่อสร้าง/อุปกรณ์ก่อสร้าง/เครื่องจักร	<p>ประกอบการที่อยู่ติดกับพื้นที่โครงการ</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- คริวเรือนในระยะมากกว่า 0-100 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 21 คริวเรือน ความกังวลว่าในระยะก่อสร้างจะทำให้เกิดอุบัติเหตุมากขึ้น จำนวน 21 คริวเรือน</li><li>- สถานประกอบการ ในระยะมากกว่า 0-100 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 10 แห่ง มีความกังวลว่าในระยะก่อสร้างจะทำให้เกิดอุบัติเหตุมากขึ้น จำนวน 5 แห่ง</li><li>- คริวเรือนในระยะมากกว่า 100-500 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 158 คริวเรือน มีความกังวลว่าในระยะก่อสร้างจะทำให้เกิดอุบัติเหตุมากขึ้น ร้อยละ 10.13 จำนวน 16 คริวเรือน</li><li>- สถานประกอบการ ในระยะมากกว่า 100-500 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 52 แห่ง มีความกังวลว่าในระยะก่อสร้างจะทำให้เกิดอุบัติเหตุมากขึ้น ร้อยละ 13.46 จำนวน 7 แห่ง</li><li>- คริวเรือนในระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 46 คริวเรือน มีความกังวลว่าในระยะก่อสร้างจะทำให้เกิดอุบัติเหตุมากขึ้น ร้อยละ 4.35 จำนวน 2 คริวเรือน</li><li>- สถานประกอบการ ในระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 7 แห่ง มีความกังวลว่าในระยะก่อสร้างจะทำให้เกิดอุบัติเหตุมากขึ้น จำนวน 1 แห่ง</li><li>- พื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ วัดมงคลวราราม โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสาคุ ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กตำบลสาคุ</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- การได้รับอันตราย บาดเจ็บ เจ็บป่วย เสียชีวิต สูญเสียอวัยวะพิการหรือเสียชีวิต และสูญเสียทรัพย์สินจากอุบัติเหตุจากการขนส่ง และการจราจรที่เกิดปริมาณที่เพิ่มขึ้น</li></ul> <p><b>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิตใจ</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- เกิดความเครียดอันเนื่องจากสภาพการทำงานและสิ่งแวดล้อมที่ไม่ปลอดภัย รวมทั้งความเครียดในการเดินทางจากปริมาณจราจรที่เพิ่มขึ้น</li></ul> <p><b>ผลกระทบต่อสุขภาพทางสังคม</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- อาจทำให้สภาพถนนมีความเสียหายจากปริมาณรถบรรทุกขนส่งดินและวัสดุก่อสร้างเพิ่มขึ้น และทำให้การสัญจรผู้เดินทางลำบากมากขึ้น</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- การมีมาตรการที่ปฏิบัติอย่างเคร่งครัดจะทำให้โอกาสเกิดอุบัติเหตุน้อย</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- กรณีที่เกิดอุบัติเหตุทำให้ได้รับอันตราย บาดเจ็บ และสูญเสียทรัพย์สิน จากการใช้เส้นทางคมนาคมและสัญจรในพื้นที่และโครงข่ายใกล้เคียงระดับความรุนแรงก็เกิดขึ้นได้ตั้งแต่เล็กน้อยจนถึงแก่ชีวิต ซึ่งขึ้นอยู่กับมาตรการที่จัดเตรียมไว้เพียงพอหรือไม่</li><li>- รายงาน 21 กลุ่มโรค ในปี พ.ศ. 2562-2566 ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสาคุ มีจำนวนผู้ป่วยจากอุบัติเหตุจากการขนส่งและผลที่ตามมา โดยในปี พ.ศ.2562-2563 มีผู้ป่วยจำนวน 1 ราย ในปี พ.ศ.2564-2566 ไม่มีผู้ป่วยจากอุบัติเหตุจากการขนส่งและผลที่ตามมา (อยู่ในอันดับ 21 ของผู้ป่วยนอกที่รับบริการที่โรงพยาบาลตาม 21 กลุ่มโรคย้อนหลัง 5 ปี)</li></ul>	(2x2=4)	(กิจกรรมการทำฐานราก)

ตารางที่ 4.4.6-5 (ต่อ) การประเมินและการจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพของโครงการ ระยะก่อสร้าง

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ			มาตรการลดความเสี่ยง/ผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
ผลกระทบต่อชุมชน							
4. การขุดดิน และวัสดุ ก่อ ส รั ำ ง ห รื อ เครื่องจักร (ต่อ)		โรงเรียนวัดมงคลวราราม และมีสียิตดารัฐอาบิติน พบว่า มีความกังวลว่าในระยะก่อสร้างจะทำให้เกิดอุบัติเหตุมากขึ้น จำนวน 2 แห่ง					
5. กิจกรรมการตกแต่ง และเก็บงาน	- สารเคมีที่มาจากสีที่ใช้ทาตัวอาคาร ได้แก่ สารนำสี ( Binder agent) ผ ง สี ( Pigment) ตัว ท ำ ล ะ ล าย (Solvents) และ ส ำ ร ป ร ุ ง แ ต่ ง (Additives)	- จากการสำรวจไม่มีครัวเรือนและสถานประกอบการที่อยู่ติดกับพื้นที่โครงการ - ครัวเรือนและสถานประกอบการ ในระยะมากกว่า 0-100 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ - ครัวเรือนในระยะมากกว่า 100-500 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ - ครัวเรือนในระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ - พื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ วัดมงคลวราราม โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสาคร ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กตำบลสาคร โรงเรียนวัดมงคลวราราม และมีสียิตดารัฐอาบิติน	<b>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</b> - สีทาอาคารเป็นผลิตภัณฑ์ที่อยู่ในรูปของเหลวหรือเป็นผง จะโดยการทา พื้นหรือจุ่มบนผิววัตถุ หลังจากเคลือบแล้ว จะแปรสภาพเป็นฟิล์มแข็งที่ให้ความคงทนและปกป้องรักษา หรือวัตถุประสงค์อื่น องค์ประกอบของสีจะมี 4 ชนิด คือ สารนำสี (Binder agent) ผ ง สี (Pigment) ตัว ท ำ ล ะ ล าย (Solvents) แ ล ะ ส ำ ร ป ร ุ ง แ ต่ ง (Additives) ซึ่งทุกองค์ประกอบมีความเป็นพิษ เมื่อมีการสูดดม ดูดซึมจากการสัมผัส เป็นระยะเวลานาน ทำให้เกิดอาการคลื่นไส้ อาเจียน ปวดศีรษะ ระคายเคืองเยื่อจมูก และตา ทำลายระบบทางเดินหายใจระบบการสร้างเม็ดเลือด ทำลายระบบประสาทส่วนกลาง เป็นต้น <b>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิตใจ</b> - การสัมผัส ไรระเหยจากสารประกอบของสีทาอาคารเป็นเวลานาน มีผลต่อความรู้สึกรำคาญ	<b>ปานกลาง (3)</b> - กิจกรรมการทาสีภายในโครงการ จะเกิดในช่วงเวลาหนึ่งเท่านั้น แต่เนื่องจากไอรระเหยจากสารประกอบของสีทาอาคารจะฟุ้งกระจายอยู่ภายในอาคาร จึงส่งผลให้คนงานที่ดำเนินกิจกรรมภายในอาคารมีโอกาสสัมผัสสารเคมีภายในสีทาอาคารได้ตลอดเวลา ดำเนินการ แต่ได้มีการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบไว้แล้ว	<b>ปานกลาง (2)</b> - การสัมผัสสารเคมีของสีทาอาคารเป็นเวลานาน อาจทำให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ ซึ่งขึ้นอยู่กับมาตรการที่จัดเตรียมไว้เพียงพอหรือไม่ - รายงาน 21 กลุ่มโรค ในปี พ.ศ. 2562-2566 ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสาครมีการเจ็บป่วยด้วยโรกระบบทางเดินหายใจ มีแนวโน้มลดลงและเพิ่มขึ้น โดยในปี พ.ศ. 2562 มีผู้ป่วยจำนวน 479 ราย ในปี พ.ศ. 2563 มีผู้ป่วยเพิ่มขึ้นเป็นจำนวน 331 ราย ในปี พ.ศ. 2564 มีผู้ป่วยลดลงเหลือจำนวน 237 ราย ในปี พ.ศ. 2565 มีผู้ป่วยเพิ่มขึ้นเป็นจำนวน 469 ราย และในปีพ.ศ. 2566 มีผู้ป่วยลดลงเหลือจำนวน 411 ราย (อยู่ในอันดับ 2 ของผู้ป่วยนอกที่รับบริการที่โรงพยาบาลตาม 21 กลุ่มโรคย้อนหลัง 5 ปี) - จากการสำรวจความคิดเห็นถึงความเจ็บป่วยด้วยโรกระบบทางเดินหายใจ ครัวเรือนในระยะมากกว่า 0-100 เมตร จำนวน 3 ครัวเรือน พบว่า ไม่มีผู้ป่วยเป็น	<b>ปานกลาง (3x2=6)</b>	1. จัดหาอุปกรณ์หน้ากากป้องกันละอองและไอของสารพิษจากสีทาอาคารพร้อมกำหนดให้คนงานสวมใส่ทุกครั้งตลอดเวลาที่ดำเนินกิจกรรมทาสีอาคาร 2. ห้ามคนงานก่อสร้างรับประทานอาหารภายในอาคารที่มีกิจกรรมทาสี 3. ตรวจสอบสุขภาพคนงานปีละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง

ตารางที่ 4.4.6-5 (ต่อ) การประเมินและการจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพของโครงการ ระยะก่อสร้าง

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ			มาตรการลดความเสี่ยง/ผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
ผลกระทบต่อชุมชน							
5. กิจกรรมการตกแต่งและเก็บงาน (ต่อ)					โรคเกี่ยวกับทางเดินหายใจ/ภูมิแพ้  - จากการสำรวจความคิดเห็นถึงความเจ็บป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจ ครั้วเรือนในระยะมากกว่า 100-500 เมตร จำนวน 158 ครั้วเรือน พบว่า มีจำนวน 6 ครั้วเรือน หรือร้อยละ 3.80 ที่ป่วยเป็นโรคเกี่ยวกับทางเดินหายใจ/ภูมิแพ้  - จากการสำรวจความคิดเห็นถึงความเจ็บป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจ ครั้วเรือนในระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร จำนวน 46 ครั้วเรือน พบว่า มีจำนวน 1 ครั้วเรือน หรือร้อยละ 2.17 ที่ป่วยเป็นโรคเกี่ยวกับทางเดินหายใจ/ภูมิแพ้		
6. กิจกรรมคนงานระหว่างการทำงานก่อสร้าง	- ปริมาณมูลฝอย  - น้ำเสียและสิ่งปฏิกูล	- จากการสำรวจไม่มีครั้วเรือนและสถานประกอบการที่อยู่ติดกับพื้นที่โครงการ  - ครั้วเรือนในระยะมากกว่า 0-100 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 21 ครั้วเรือน มีความกังวลว่าในระยะก่อสร้างโครงการจะทำให้เกิดปัญหาน้ำเสียมากขึ้น จำนวน 21 ครั้วเรือน  - สถานประกอบการ ในระยะมากกว่า 0-100 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 10 แห่ง มีความกังวลว่าในระยะก่อสร้างโครงการจะทำให้เกิดปัญหาน้ำเสียมากขึ้น จำนวน 5 แห่ง และปัญหามูลฝอย จำนวน 3 แห่ง  - ครั้วเรือนในระยะมากกว่า 100-500 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 158	<b>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</b>  - มูลฝอย น้ำเสีย และสิ่งปฏิกูลจากคนงาน หากไม่มีการกำจัดให้ถูกต้อง จะเป็นการเพิ่มแหล่งเพาะพันธุ์แมลงและสัตว์นำโรค ประเภท หนู แมลงวัน และยุง มีผลทำให้ประชาชนในชุมชนเกิดเจ็บป่วยด้วยโรคติดเชื้อจากสัตว์ที่เป็นพาหะนำโรค เช่น โรคอุจจาระร่วง โรคบิดโรคไข้เลือดออก เป็นต้น  <b>ผลกระทบต่อสุขภาพจิตใจ</b>  - มูลฝอย น้ำเสีย และสิ่งปฏิกูล จากกิจกรรมการพักอาศัยของคนงาน หากไม่ได้รับการรวบรวมหรือกำจัดที่	<b>ปานกลาง (2)</b>  - กำหนดวิธีการกำจัดมูลฝอย น้ำเสีย และสิ่งปฏิกูลที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ รวมทั้งมีมาตรการกำหนดไว้ ทำให้โอกาสของการปนเปื้อนไปสู่สิ่งแวดล้อมหรือรับสัมผัสโดยสัมผัสโดยมนุษย์อยู่ในระดับต่ำ	<b>ต่ำ (1)</b>  - การติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปที่สามารถรองรับน้ำเสียได้เพียงพอ บำบัดน้ำได้มาตรฐาน และการจัดถังรองรับมูลฝอยภายในที่พักอาศัยและพื้นที่ก่อสร้างที่เพียงพอ มีการจัดการที่ถูกต้อง สุขลักษณะ และมีการประสานงานให้หน่วยงานท้องถิ่นเข้ามารับไปกำจัดตามหลักวิชาการจึงไม่ก่อให้เกิดแหล่งเพาะพันธุ์สัตว์นำโรค และการปนเปื้อนของมูลฝอยไปสู่สิ่งแวดล้อมต่างๆ เช่น	<b>ต่ำ</b>  (2x1=2)	<b>การจัดการมูลฝอย</b>  1. จัดให้มีถังมูลฝอยพลาสติก ชนิดมีฝาปิด ขนาด 240 ลิตร จำนวน 4 ถัง แยกเป็นถังมูลฝอยอินทรีย์/มูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้ 1 ถัง ถังมูลฝอยทั่วไป 1 ถัง ถังมูลฝอยรีไซเคิล 1 ถัง และถังมูลฝอยอันตราย 1 ถัง จัดไว้ในบ้านพักคนงานก่อสร้าง และภายในพื้นที่โครงการใกล้ทางเข้า-ออก เพื่อให้รถเก็บขนมูลฝอยเก็บขนได้อย่างสะดวก  2. จัดที่รองรับมูลฝอย ขนาด 40 ลิตร วางไว้ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ และจัดให้มีถังมูลฝอยพลาสติก ชนิดมีฝาปิด ขนาด 240 ลิตร จำนวน 4 ถัง แยกเป็นถังมูลฝอยอินทรีย์/มูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้ 1 ถัง ถังมูลฝอยทั่วไป 1 ถัง ถังมูลฝอยรีไซเคิล 1 ถัง และถังมูลฝอย



ตารางที่ 4.4.6-5 (ต่อ) การประเมินและการจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพของโครงการ ระยะก่อสร้าง

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ			มาตรการลดความเสี่ยง/ผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
ผลกระทบต่อชุมชน							
6. กิจกรรมคนงาน ระหว่างก่อสร้าง (ต่อ)		ครัวเรือน มีความกังวลว่าในระยะก่อสร้างโครงการจะทำให้เกิดปัญหาน้ำเสียมากขึ้น ร้อยละ 8.23 จำนวน 15 ครัวเรือน และปัญหา มูลฝอย ร้อยละ 8.23 จำนวน 13 ครัวเรือน - สถานประกอบการ ในระยะมากกว่า 100-500 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 52 แห่ง มีความกังวลว่าในระยะก่อสร้างโครงการจะทำให้เกิดปัญหาน้ำเสียมากขึ้น ร้อยละ 9.62 จำนวน 5 แห่ง และปัญหามูลฝอย ร้อยละ9.62 จำนวน 5 แห่ง - ครัวเรือนในระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 46 ครัวเรือน มีความกังวลว่าในระยะก่อสร้างโครงการจะทำให้เกิดปัญหาน้ำเสียมากขึ้น ร้อยละ 4.35 จำนวน 2 ครัวเรือน และปัญหามูลฝอย ร้อยละ 2.17 จำนวน 1 ครัวเรือน - สถานประกอบการ ในระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 7 มีความกังวลว่าในระยะก่อสร้างโครงการจะทำให้เกิดปัญหาน้ำเสียมากขึ้น จำนวน 3 แห่ง และปัญหามูลฝอย จำนวน 1 แห่ง - พื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ วัดมงคลวราราม โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสาคร ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กตำบลสาคร โรงเรียนวัดมงคลวราราม และมีสียิดตารู้ลอปีดิน พบว่า มีความกังวลว่าในระยะก่อสร้างโครงการจะทำให้เกิดปัญหาน้ำเสียมากขึ้น และปัญหามูลฝอย จำนวน 2 แห่ง	ถูกต้อง ปล่อยทิ้งไว้จะส่งกลิ่นเหม็นรบกวน สร้างความเดือดร้อนรำคาญแก่ประชาชนในชุมชน		แหล่งน้ำผิวดิน เป็นต้น		อันตราย 1 ถึง จำนวน 2 ถึง ภายพื้นที่โครงการใกล้ทางเข้า-ออก เพื่อให้รถเก็บขนมูลฝอยเก็บขนได้อย่างสะดวก 3. ตรวจสอบสภาพถังมูลฝอยเป็นประจำสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันแมลงและสัตว์พาหะนำโรคใช้เป็นที่อยู่อาศัย แหล่งอาหาร กรณีที่พบว่าถังมูลฝอยชำรุดหรือเสียหายต้องซ่อมแซมหรือเปลี่ยนใหม่ 4. กำชับให้คนงานทิ้งมูลฝอยลงในภาชนะรองรับที่ได้จัดเตรียมไว้อย่างเคร่งครัด 5. ประสานองค์การบริหารส่วนตำบลสาครหรือบริษัทเอกชนที่ได้รับอนุญาตจากองค์การบริหารส่วนตำบลสาคร เข้ามาทำการเก็บขนมูลฝอยในพื้นที่โครงการ โดยไม่ให้มีมูลฝอยตกค้าง ส่งกลิ่นรบกวนพื้นที่ข้างเคียง และไม่ให้เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของพาหะนำโรค 6. กรณีเกิดน้ำชะมูลฝอย หรือเศษมูลฝอยตกหล่นบริเวณจุดเก็บขนมูลฝอย ต้องจัดให้มีคนงานล้างทำความสะอาดพื้น และเก็บมูลฝอยที่ตกหล่นใส่ถังมูลฝอย เพื่อรอการเก็บขนครั้งต่อไป <b>การจัดการน้ำเสีย</b> 1. จัดให้มีห้องส้วมอย่างเพียงพอ และถูกสุขลักษณะบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง สำหรับเจ้าหน้าที่ และคนงาน 50 คน จำนวน 3 ห้องพร้อมติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียแบบเติมอากาศชนิดที่มีตัวกลางยึดเกาะ (Fix Film Aeration) ขนาด 1 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ชุด โดยน้ำทิ้งหลังจากบำบัดจะมีค่าบีโอดี (BOD <sub>5</sub> ) ไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร และปริมาณสารแขวนลอยไม่เกิน 30 มิลลิกรัม/ลิตร 2. ติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทั้งก่อนเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียและหลังผ่านระบบบำบัดน้ำเสียอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสีย

ตารางที่ 4.4.6-5 (ต่อ) การประเมินและการจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพของโครงการ ระยะก่อสร้าง

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ			มาตรการลดความเสี่ยง/ผลกระทบสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
ผลกระทบต่อชุมชน							
6. กิจกรรมคนงาน ระ ห ว่ า ง ก า ร ก่อสร้าง (ต่อ)							3. ประสานบริษัทเอกชนที่ได้รับอนุญาตจากองค์การบริหารส่วนตำบลสาकु มาสุบสิ่งปฏิกูลจากถังเกรอะของระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปไปกำจัดทุก 2 เดือน หรือเมื่อถังเกรอะเต็ม 4. จัดให้มีคนงานคอยดูแลรักษาความสะอาดห้องส้วมเป็นประจำ และกำชับให้คนงานรักษาความสะอาดบริเวณห้องส้วมเพื่อป้องกันไม่ให้ส่งกลิ่นรบกวนผู้ที่อยู่ข้างเคียง

➤ การประเมินผลกระทบจากการดำเนินการก่อสร้างกับจำนวนผู้ป่วยโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสาคร ระหว่างปี พ.ศ. 2562 ถึง พ.ศ. 2566

➤ จำนวนผู้ป่วยด้านสาธารณสุข

สำหรับสถานพยาบาลที่อยู่ใกล้โครงการมากที่สุด คือ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสาคร โดยอยู่ห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 170 เมตร (ตามระยะราบ) และประมาณ 550 เมตร (ตามระยะถนน) ทั้งนี้ จากข้อมูลสถิติสาเหตุการป่วย 21 กลุ่มโรค ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสาครระหว่างปี พ.ศ. 2562 ถึง ปี พ.ศ.2566 พบว่า มีผู้ป่วยด้วยโรคต่างๆ 10 อันดับสูงสุด ได้แก่ อาการ, อาการแสดงและสิ่งผิดปกติที่พบได้จากการตรวจทางคลินิกและทางห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้ โรคระบบหายใจ โรคระบบไหลเวียนเลือด โรคเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ โภชนาการ และเมตาบอลิซึม โรคระบบกล้ามเนื้อ รวมโครงร่าง และเนื้อเยื่อเสริม โรคระบบย่อยอาหาร รวมโรคในช่องปาก โรคระบบสืบพันธุ์ร่วมปัสสาวะ โรคผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง โรคที่เกิดเฉพาะตำแหน่ง โรคตา รวมส่วนประกอบของตา และสาเหตุจากภายนอกอื่นๆ ที่ทำให้ป่วยหรือตายตามลำดับ ดังตารางที่ 4.4.6-6 โดยสามารถวิเคราะห์แนวโน้ม ดังนี้

1. อาการแสดงและผิดปกติที่พบได้จากการตรวจทางคลินิกและทางห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้ มีแนวโน้มลดลง โดยในปี พ.ศ. 2562 มีผู้ป่วยจำนวน 595 ราย ในปี พ.ศ. 2563 พ.ศ. 2564 พ.ศ. 2565 และพ.ศ. 2566 มีผู้ป่วยลดลงเหลือจำนวน 531, 409, 306 และ 253 ราย ตามลำดับ
2. โรคระบบหายใจ มีแนวโน้มลดลงและเพิ่มขึ้น โดยในปี พ.ศ. 2562 มีผู้ป่วยจำนวน 479 ราย ในปี พ.ศ. 2563 มีผู้ป่วยเพิ่มขึ้นเป็นจำนวน 331 ราย ในปี พ.ศ. 2564 มีผู้ป่วยลดลงเหลือจำนวน 237 ราย ในปี พ.ศ. 2565 มีผู้ป่วยเพิ่มขึ้นเป็นจำนวน 469 ราย และในปีพ.ศ. 2566 มีผู้ป่วยลดลงเหลือจำนวน 411 ราย
3. โรคระบบไหลเวียนเลือด มีแนวโน้มลดลงและเพิ่มขึ้น โดยในปี พ.ศ. 2562 มีผู้ป่วยจำนวน 240 ราย ในปี พ.ศ. 2563 มีผู้ป่วยเพิ่มขึ้นเป็นจำนวน 278 ราย ในปี พ.ศ. 2564 มีผู้ป่วยลดลงเหลือจำนวน 256 รายปี พ.ศ. 2565 และปีพ.ศ. 2566 มีผู้ป่วยเพิ่มขึ้นเป็นจำนวน 324 และ 391 ราย ตามลำดับ
4. โรคเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ โภชนาการ และเมตาบอลิซึม มีแนวโน้มลดลงและเพิ่มขึ้น โดยในปี พ.ศ. 2562 ปี มีผู้ป่วยจำนวน 145 ราย ในปี พ.ศ. 2563 และพ.ศ. 2564 มีผู้ป่วยเพิ่มขึ้นเป็นจำนวน 153 และ 465 ราย ตามลำดับ ในปี พ.ศ. 2565 มีผู้ป่วยลดลงเหลือจำนวน 294 รายและปีพ.ศ. 2566 ผู้ป่วยเพิ่มขึ้นเป็นจำนวน 330 ราย
5. โรคระบบกล้ามเนื้อ รวมโครงร่างและเนื้อเยื่อเสริม มีแนวโน้มลดลง โดยในปี พ.ศ. 2562 มีผู้ป่วยจำนวน 196 ราย ในปี พ.ศ. 2563 พ.ศ. 2564 พ.ศ. 2565 และปีพ.ศ. 2566 มีผู้ป่วยลดลงเหลือจำนวน 170, 165, 162 และ 116 ราย
6. โรคระบบย่อยอาหาร รวมโรคในช่องปาก มีแนวโน้มลดลงและเพิ่มขึ้น โดยในปีพ.ศ. 2562 มีผู้ป่วยจำนวน 131 ราย ในปี พ.ศ. 2563 และปีพ.ศ. 2564 มีผู้ป่วยลดลงเหลือจำนวน 106 และ 87 ราย

ตามลำดับ ปีพ.ศ. 2565 มีผู้ป่วยเพิ่มขึ้นเป็นจำนวน 148 ราย และในปี พ.ศ. 2566 มีผู้ป่วยลดลงเหลือจำนวน 91 ราย

7. โรคระบบสืบพันธุ์ร่วมปัสสาวะ มีแนวโน้มลดลงและเพิ่มขึ้น โดยในปี พ.ศ. 2562 มีผู้ป่วยจำนวน 58 ราย ในปี พ.ศ. 2563 และพ.ศ. 2564 มีผู้ป่วยเพิ่มขึ้นเป็นจำนวน 142 และ 156 ราย ตามลำดับ และในปี พ.ศ. 2565 และปีพ.ศ. 2566 มีผู้ป่วยลดลงเหลือจำนวน 88 และ 84 ราย ตามลำดับ

8. โรคผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง มีแนวโน้มลดลง โดยในปี พ.ศ. 2562 มีผู้ป่วยจำนวน 113 ราย ในปี พ.ศ. 2563 พ.ศ. 2564 พ.ศ. 2565 และปีพ.ศ. 2566 มีผู้ป่วยลดลงเหลือจำนวน 92, 61, 45 และ 44 ราย ตามลำดับ

9. โรคที่เกิดเฉพาะตำแหน่ง มีแนวโน้มลดลงและเพิ่มขึ้น โดยในปี พ.ศ. 2562 มีผู้ป่วยจำนวน 33 ราย ในปีพ.ศ. 2563 มีผู้ป่วยเพิ่มขึ้นเป็นจำนวน 36 ราย ในปีพ.ศ. 2564 มีผู้ป่วยลดลงเหลือจำนวน 11 ราย ในปี พ.ศ. 2565 และพ.ศ. 2566 มีผู้ป่วยเพิ่มขึ้นเป็นจำนวน 76 และ 126 ราย ตามลำดับ

10. โรคตา รวมส่วนประกอบของตา มีแนวโน้มลดลงและเพิ่มขึ้น โดยในปี พ.ศ. 2562 มีผู้ป่วยจำนวน 34 ราย ในปี พ.ศ. 2563 และปีพ.ศ. 2564 มีผู้ป่วยลดลงเหลือจำนวน 29 และ 24 ราย ตามลำดับ ในปี พ.ศ. 2565 และพ.ศ. 2566 มีผู้ป่วยเพิ่มขึ้นเป็นจำนวน 32 และ 38 ราย ตามลำดับ

ตารางที่ 4.4.6-6 สถิติสาเหตุการป่วย 21 กลุ่มโรคของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสาคุ ระหว่าง พ.ศ.2562 ถึง พ.ศ.2566

ลำดับ	สาเหตุการป่วย (กลุ่มโรค)	จำนวนผู้ป่วย (ราย)					
		พ.ศ.2562	พ.ศ.2563	พ.ศ.2564	พ.ศ.2565	พ.ศ.2566	รวม
1.	อาการแสดงและสิ่งผิดปกติที่พบได้จากการตรวจทางคลินิกและทางห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้	595	531	409	306	253	2,094
2.	โรคระบบหายใจ	479	331	237	469	411	1,927
3.	โรคระบบไหลเวียนเลือด	240	278	256	324	391	1,489
4.	โรคเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ โภชนาการ และเมตาบอลิซึม	145	153	465	294	330	1,387
5.	โรคระบบกล้ามเนื้อ รวมโครงร่างและเนื้อเยื่อเสริม	196	170	165	162	116	809
6.	โรคระบบย่อยอาหาร รวมโรคในช่องปาก	131	106	87	148	91	563
7.	โรคระบบสืบพันธุ์ร่วมปัสสาวะ	58	142	156	88	84	528
8.	โรคผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง	113	92	61	45	44	355
9.	โรคที่เกิดเฉพาะตำแหน่ง	33	36	11	76	126	282
10.	โรคตา รวมส่วนประกอบของตา	34	29	24	32	38	157
11.	ภาวะแปรปรวนทางจิตและพฤติกรรม	24	18	10	21	59	132
12.	สาเหตุจากภายนอกอื่นๆที่ทำให้ป่วยหรือตาย	25	19	25	33	16	118
13.	โรคติดเชื้อและปรสิต	8	12	17	27	18	82
14.	โรคหูและปุ่มกกหู	6	3	8	2	7	26
15.	ภาวะแทรกซ้อนในการตั้งครรภ์ การคลอด และระยะหลังคลอด	-	1	9	3	1	14
16.	โรคระบบประสาท	-	1	1	8	3	13
17.	เนื้องอก (รวมมะเร็ง)	1	-	-	9	1	11
18.	รูปร่างผิดปกติแต่กำเนิด การพิการจนผิดรูปแต่กำเนิดและโครโมโซม ผิดปกติ	-	2	-	-	7	9
19.	โรคเลือดและอวัยวะสร้างเลือด และความผิดปกติเกี่ยวกับภูมิคุ้มกัน	2	-	-	1	-	3
20.	ภาวะผิดปกติของทารกที่เกิดขึ้นในระยะปริกำเนิด (อายุครรภ์ 22 สัปดาห์ขึ้นไปจนถึง 7 วันหลังคลอด)	-	1	-	1	-	2
21.	อุบัติเหตุจากการขนส่งและผลที่ตามมา	1	1	-	-	-	2
รวม		2,091	1,926	1,941	2,049	1,996	10,003

ที่มา โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสาคุเมื่อเดือนสิงหาคม 2567



- **จำนวนการก่อสร้างอาคาร 5 ปีย้อนหลัง ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2562 ถึง ปี พ.ศ. 2566**

จากการสำรวจกิจกรรมการก่อสร้างอาคารในระยะ 1 กิโลเมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ ในระยะเวลา 5 ปี ตามสถิติสาเหตุการป่วย 21 กลุ่มโรค ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2562 - ปี พ.ศ. 2566 พบว่า กิจกรรมการก่อสร้างอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นและลดลง ดังนั้น โครงการจึงยกตัวอย่างอาคารที่ก่อสร้างในปี พ.ศ.2562 ถึง พ.ศ. 2566 เพื่อเปรียบเทียบกับจำนวนผู้ป่วยด้วยโรคที่อาจมีสาเหตุมาจากกิจกรรมการก่อสร้าง ซึ่งมีจำนวน 12 แห่ง รายละเอียดดังนี้ (ดูรูปที่ 4.4.6-2 ประกอบ)

- 

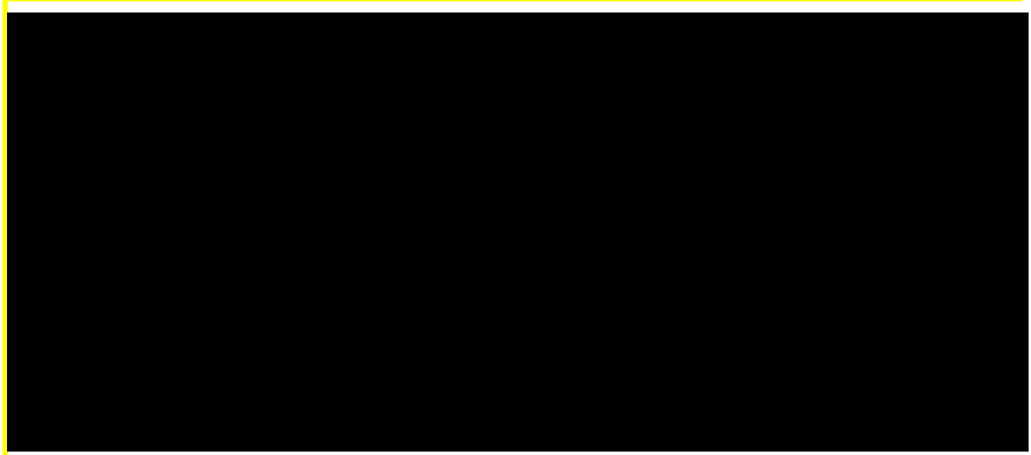
- 

- 

- 

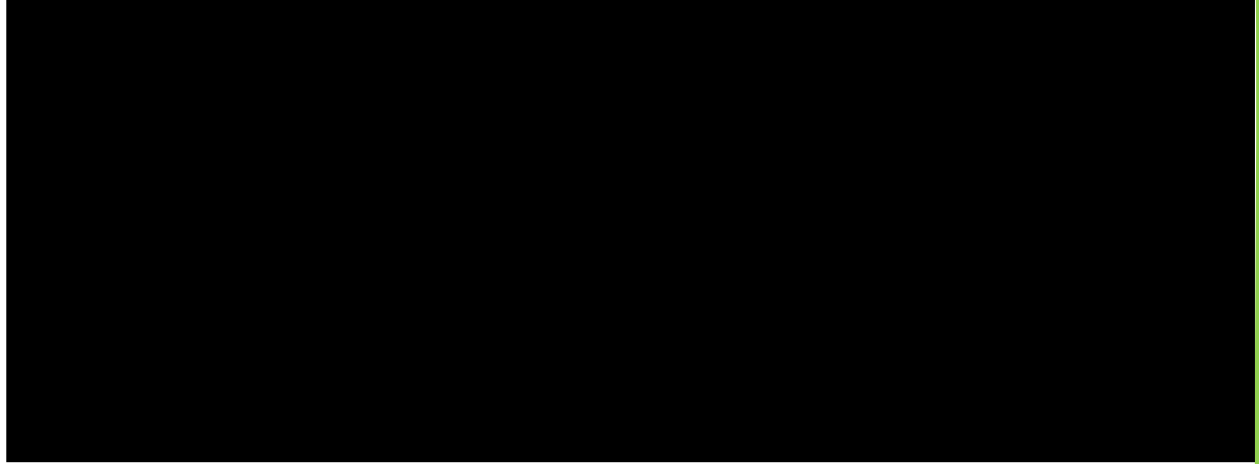
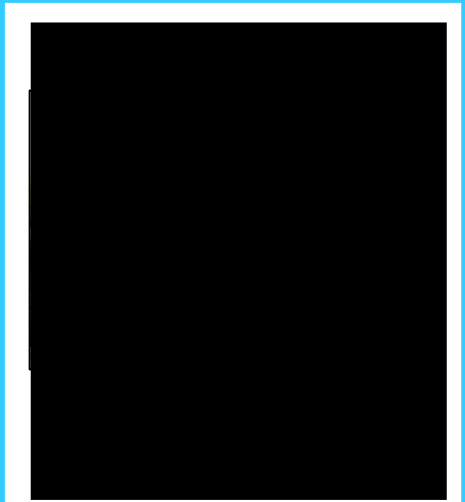
-

เมื่อเปรียบเทียบกับจำนวนผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุการป่วยของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสาคร ปี พ.ศ.2562 ถึง พ.ศ.2566 พบว่า โรคบางชนิดที่อาจเกิดจากการก่อสร้างอาคาร เช่น โรคเกี่ยวกับทางเดินหายใจ โรคระบบย่อยอาหารรวมโรคในช่องปาก และอุบัติเหตุจากการขนส่ง และผลที่ตามมา เป็นต้น จากจำนวนผู้ป่วยกับจำนวนอาคารที่ก่อสร้างไม่มีความสัมพันธ์กัน ไม่มีการแปรผันตามกันของจำนวนการก่อสร้างกับจำนวนสถิติโรคที่อาจเกิดจากการก่อสร้าง ดังตารางที่ 4.4.6-7 ดังนั้น จึงประเมินได้ว่าการก่อสร้างอาคารของโครงการจะไม่เกิดผลกระทบแพร่กระจายไปไกล และคาดว่าผลกระทบดังกล่าวอาจจะส่งผลกระทบต่อประชาชนโดยรอบในระดับต่ำ



อาคารก่อสร้างปี พ.ศ.2564

สัญลักษณ์	คำอธิบาย
	พื้นที่โครงการ
	รัศมี 1 กิโลเมตรจาก
	ขอบเขตพื้นที่โครงการ
	จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศ
	บริเวณในวัดมงคลวราราม
	จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศ
	ภายในโครงการ
	ตำแหน่งพื้นที่อ่อนไหว
	เส้นทางขนส่งวัสดุก่อสร้าง



รูปที่ 4.4.6-2 แผนที่แสดงพื้นที่ที่มีกิจกรรมก่อสร้าง 5 ปี ในปี พ.ศ. 2562 - พ.ศ. 2566 ในระยะ 1 กิโลเมตร  
จากขอบเขตพื้นที่โครงการ

ตารางที่ 4.4.6-7 พื้นที่ก่อสร้าง 5 ปี ในปี พ.ศ.2562 ถึง ปี พ.ศ.2566 เปรียบเทียบกับจำนวนผู้ป่วยโรคที่อาจเกิดจากการดำเนินการก่อสร้างของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลาคู ระหว่าง พ.ศ.2562 ถึง พ.ศ.2566

โรคที่อาจเกิดจากการดำเนินการก่อสร้าง	2562		2563		2564		2565		2566		หมายเหตุ
	จำนวนผู้ป่วย	จำนวนอาคารที่ก่อสร้าง	จำนวนผู้ป่วย	จำนวนอาคารที่ก่อสร้าง	จำนวนผู้ป่วย	จำนวนอาคารที่ก่อสร้าง	จำนวนผู้ป่วย	จำนวนอาคารที่ก่อสร้าง	จำนวนผู้ป่วย	จำนวนอาคารที่ก่อสร้าง	
1. โรคระบบหายใจ	2,091	2	1,926	6	1,941	3	2,049	0	1,996	1	<p>เมื่อพิจารณาจำนวนผู้ป่วยและจำนวนอาคารที่ก่อสร้าง ในปี พ.ศ. 2562 มีจำนวนผู้ป่วย 2,091 ราย มีจำนวนอาคารที่ก่อสร้าง 2 แห่ง ในปี พ.ศ. 2563 มีจำนวนผู้ป่วยลดลงเป็น 1,926 ราย มีจำนวนอาคารที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้นเป็น 6 แห่ง ในปี พ.ศ. 2564 มีจำนวนผู้ป่วยลดลงเป็น 1,941 ราย มีจำนวนอาคารที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้นเป็น 3 แห่ง ในปี พ.ศ. 2565 มีจำนวนผู้ป่วยเพิ่มขึ้นเป็น 2,049 ราย ซึ่งไม่มีอาคารที่ก่อสร้างในปีดังกล่าว และในปี พ.ศ. 2566 มีจำนวนผู้ป่วยลดลงเป็น 1,996 ราย จำนวนอาคารที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้นเป็น 1 แห่ง</p> <p>จะเห็นได้ว่า การดำเนินการก่อสร้างกับจำนวนผู้ป่วยไม่มีความสัมพันธ์กัน คือ จำนวนผู้ป่วยในปี พ.ศ. 2562-2563 มีแนวโน้มลดลง ในขณะที่จำนวนพื้นที่ก่อสร้างในปี พ.ศ. 2562-2563 มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ในปี พ.ศ. 2564-2565 มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น แต่จำนวนพื้นที่ก่อสร้างลดลง และในปี พ.ศ. 2565 มีแนวโน้มลดลง และมีจำนวนพื้นที่ก่อสร้างลดลงเช่นเดียวกัน ดังนั้น คาดว่าการดำเนินการก่อสร้างของโครงการอาจมีผลกระทบต่อประชาชนโดยรอบในระดับต่ำ</p> <p>อย่างไรก็ตาม โครงการได้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในด้านต่างๆ ที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพประชาชนในระยะก่อสร้าง และจะดำเนินการตามมาตรการอย่างเคร่งครัด เพื่อป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อประชาชนโดยรอบ</p>
2. อุบัติเหตุจากการขนส่งและผลที่ตามมา	2,091	2	1,926	6	1,941	3	2,049	0	1,996	1	<p>เมื่อพิจารณาจำนวนผู้ป่วยและจำนวนอาคารที่ก่อสร้าง ในปี พ.ศ. 2562 มีจำนวนผู้ป่วย 2,091 ราย มีจำนวนอาคารที่ก่อสร้าง 2 แห่ง ในปี พ.ศ. 2563 มีจำนวนผู้ป่วยลดลงเป็น 1,926 ราย มีจำนวนอาคารที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้นเป็น 6 แห่ง ในปี พ.ศ. 2564 มีจำนวนผู้ป่วยลดลงเป็น 1,941 ราย มีจำนวนอาคารที่ก่อสร้างลดลงเป็น 3 แห่ง ในปี พ.ศ. 2565 มีจำนวนผู้ป่วยเพิ่มขึ้นเป็น 2,049 ราย ซึ่งไม่มีอาคารที่ก่อสร้างในปีดังกล่าว และในปี พ.ศ. 2566 มีจำนวนผู้ป่วยลดลงเป็น 1,996 ราย จำนวนอาคารที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้นเป็น 1 แห่ง</p> <p>จะเห็นได้ว่า การดำเนินการก่อสร้างกับจำนวนผู้ป่วยไม่มีความสัมพันธ์กัน คือ จำนวนผู้ป่วยในปี พ.ศ. 2562-2563 มีแนวโน้มลดลง ในขณะที่จำนวนพื้นที่ก่อสร้างในปี พ.ศ. 2562-2563 มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ในปี พ.ศ. 2564-2565 มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น แต่จำนวนพื้นที่ก่อสร้างลดลง และในปี พ.ศ. 2565 มีแนวโน้มลดลง และมีจำนวนพื้นที่ก่อสร้างลดลงเช่นเดียวกัน ดังนั้น คาดว่าการดำเนินการก่อสร้างของโครงการอาจมีผลกระทบต่อประชาชนโดยรอบในระดับต่ำ</p> <p>อย่างไรก็ตาม โครงการได้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในด้านต่างๆ ที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพประชาชนในระยะก่อสร้าง และจะดำเนินการตามมาตรการอย่างเคร่งครัด เพื่อป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อประชาชนโดยรอบ</p>



ตารางที่ 4.4.6-7 (ต่อ) พื้นที่ก่อสร้าง 5 ปี ในปี พ.ศ.2562 ถึง ปี พ.ศ.2566 เปรียบเทียบกับจำนวนผู้ป่วยโรคที่อาจเกิดจากการดำเนินการก่อสร้างของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสาคร ระหว่าง พ.ศ.2562 ถึง พ.ศ.2566

โรคที่อาจเกิดจากการดำเนินการก่อสร้าง	2562		2563		2564		2565		2566		หมายเหตุ
	จำนวนผู้ป่วย	จำนวนอาคารที่ก่อสร้าง	จำนวนผู้ป่วย	จำนวนอาคารที่ก่อสร้าง	จำนวนผู้ป่วย	จำนวนอาคารที่ก่อสร้าง	จำนวนผู้ป่วย	จำนวนอาคารที่ก่อสร้าง	จำนวนผู้ป่วย	จำนวนอาคารที่ก่อสร้าง	
3. โรคระบบย่อยอาหารรวมโรคในช่องปาก (โรคอุจจาระร่วง)	2,091	2	1,926	6	1,941	3	2,049	0	1,996	1	<p>เมื่อพิจารณาจำนวนผู้ป่วยและจำนวนอาคารที่ก่อสร้าง ในปี พ.ศ. 2562 มีจำนวนผู้ป่วย 2,091 ราย มีจำนวนอาคารที่ก่อสร้าง 2 แห่ง ในปี พ.ศ. 2563 มีจำนวนผู้ป่วยลดลงเป็น 1,926 ราย มีจำนวนอาคารที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้นเป็น 6 แห่ง ในปี พ.ศ. 2564 มีจำนวนผู้ป่วยลดลงเป็น 1,941 ราย มีจำนวนอาคารที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้นเป็น 3 แห่ง ในปี พ.ศ. 2565 มีจำนวนผู้ป่วยเพิ่มขึ้นเป็น 2,049 ราย ซึ่งไม่มีอาคารที่ก่อสร้างในปีดังกล่าว และในปี พ.ศ. 2566 มีจำนวนผู้ป่วยลดลงเป็น 1,996 ราย จำนวนอาคารที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้นเป็น 1 แห่ง</p> <p>จะเห็นได้ว่า การดำเนินการก่อสร้างกับจำนวนผู้ป่วยไม่มีความสัมพันธ์กัน คือ จำนวนผู้ป่วยในปี พ.ศ. 2562-2563 มีแนวโน้มลดลง ในขณะที่จำนวนพื้นที่ก่อสร้างในปี พ.ศ. 2562-2563 มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ในปี พ.ศ. 2564-2565 มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น แต่จำนวนพื้นที่ก่อสร้างลดลง และในปี พ.ศ. 2565 มีแนวโน้มลดลง และมีจำนวนพื้นที่ก่อสร้างลดลงเช่นเดียวกัน ดังนั้น คาดว่าการดำเนินการก่อสร้างของโครงการอาจมีผลกระทบต่อประชาชนโดยรอบในระดับต่ำ</p> <p>อย่างไรก็ตาม โครงการได้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในด้านต่างๆ ที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพประชาชนในระยะก่อสร้าง และจะดำเนินการตามมาตรการอย่างเคร่งครัด เพื่อป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อประชาชนโดยรอบ</p>



## **ระยะดำเนินการ**

การดำเนินโครงการเป็นประเภทโรงแรม ผู้ใช้บริการในแต่ละวันอาจจะก่อให้เกิดความเครียด และส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เช่น คุณภาพอากาศ เสียง และการจราจร ซึ่งกิจกรรมดังกล่าว อาจมีส่วนทำให้ผู้อยู่อาศัยที่อยู่ใกล้เคียงโครงการเกิดการเจ็บป่วย หรือมีส่วนกระตุ้นให้ผู้ป่วยบางรายที่หายป่วยกลับมาป่วยด้านสุขภาพอีก ทั้งนี้ บริษัทที่ปรึกษาได้ประเมินผลกระทบต่อสุขภาพของผู้ที่อยู่ข้างเคียงที่เกิดจากกิจกรรมของโครงการในช่วงเปิดดำเนินการ ดังนี้

### **(1) คุณภาพอากาศ**

#### **ผลกระทบจากมลสารภายในโครงการ**

การดำเนินโครงการเป็นประเภทโรงแรม แหล่งกำเนิดมลสารทางอากาศจะเกิดจากการสัญจรของรถยนต์ในโครงการ โดยเฉพาะบริเวณที่จอดรถและทางวิ่งรถภายในโครงการ ได้แก่ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ฝุ่นละออง เป็นต้น ซึ่งมลพิษที่เกิดขึ้นอาจจะส่งผลกระทบต่อด้านความเดือดร้อนรำคาญ และอาจเกิดการสะสมเป็นผลกระทบต่อสุขภาพของผู้ใช้บริการภายในโครงการ และผู้ที่อยู่ใกล้เคียงได้ ทำให้แนวโน้มอัตราการป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจ เช่น ไข้หวัด โรคภูมิแพ้ หอบหืดอักเสบ โรคปอดอักเสบเพิ่มขึ้น

#### **ผลกระทบจากระบบปรับอากาศของโครงการ**

โครงการเลือกใช้ระบบปรับอากาศแบบ Air Cooled Split System โดยประกอบด้วย เครื่องระบายความร้อนชนิดระบายด้วยอากาศ (Air Cooled Condensing Unit) และเครื่องส่งลมเย็นหรือคอยล์เย็น (Fan Coil Unit) มีหน้าที่ทำความเย็นหมุนเวียนในพื้นที่ปรับอากาศ โดยจะทำการแลกเปลี่ยนความร้อนภายในห้อง และควบคุมอุณหภูมิภายในห้องให้คงที่ และสามารถปรับระดับอุณหภูมิภายในห้องด้วยการปรับ Mode การทำงานของเครื่องได้ที่ชุดควบคุมระยะไกลอัตโนมัติ (Remote Control) เมื่อคอยล์เย็นแลกเปลี่ยนความร้อนภายในห้องแล้ว จะนำความร้อนเหล่านั้นไปถ่ายเทที่คอนเดนเซอร์ซึ่งอยู่ภายนอกอาคารสู่บริเวณข้างเคียง อาจเกิดการสะสมเป็นผลกระทบต่อสุขภาพของผู้ใช้บริการภายในโครงการหรือที่อยู่ใกล้เคียงได้ ทำให้แนวโน้มอัตราการป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจ

### **(2) เสียง**

เสียงจากการสัญจรของผู้ใช้บริการภายในโครงการ อาจส่งผลให้การเจ็บป่วยการเสื่อมของประสาทหูเพิ่มขึ้นโดยเฉพาะประชาชนโดยรอบ อีกทั้งยังทำให้เกิดความเครียด ความหวงกังวล ความเดือดร้อนรำคาญของผู้ที่อยู่ข้างเคียง

### **(3) การคมนาคม**

สำหรับด้านการจราจรในระยะดำเนินการจะส่งผลกระทบด้าน อุบัติเหตุจากการสัญจรความปลอดภัย จะทำให้จำนวนรถในพื้นที่เพิ่มมากขึ้น จะส่งผลให้เกิดปัญหาการจราจร รถติดขัด หากมีการสัญจรด้วยความเร็วสูง เมื่อผ่านพื้นที่ชุมชนอาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุต่อชีวิต โดยเฉพาะช่วงโมงเร่งด่วนช่วงเช้าและช่วงเย็น อาจส่งผลกระทบต่อความรู้สึกของประชาชนข้างเคียง

#### (4) การจัดการมูลฝอย

สำหรับด้านการจัดการมูลฝอยในระยะดำเนินการ ถ้าไม่มีการจัดเก็บให้เรียบร้อย และไม่ส่งไปกำจัดอย่างถูกหลักสุขาภิบาลก็จะอาจทำให้เกิดการแพร่ของเชื้อโรคที่เป็นสาเหตุของโรคทางเดินหายใจ โรคทางเดินอาหาร โรคผิวหนังได้ โดยการสัมผัสโดยตรงกับมูลฝอย และการติดเชื้อจากหนู แมลงสาบ แมลงวัน และถ้ามูลฝอยถูกทิ้งกองในโครงการหรือนอกโครงการจะส่งกลิ่นเหม็นรบกวน และเกิดทัศนียภาพที่ไม่น่ามอง

จากผลกระทบทางสุขภาพจากกิจกรรมที่เกิดขึ้นในระยะดำเนินการ โครงการได้กำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการ ดังตารางที่ 4.4.6-8

ตารางที่ 4.4.6-8 การประเมินและการจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพของโครงการ ระยะดำเนินการ

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ			มาตรการลดความเสี่ยง/ผลกระทบสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
1. คุณภาพอากาศ	- มลพิษทางอากาศ	<div>- ผู้ใช้บริการภายในโครงการ</div> <div>- จากการสำรวจไม่มีครัวเรือนและสถานประกอบการที่อยู่ติดกับพื้นที่โครงการ</div> <div>- ครัวเรือนในระยะมากกว่า 0-100 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 21 ครัวเรือน ไม่มีข้อห่วงกังวลด้านคุณภาพอากาศ</div> <div>- สถานประกอบการ ในระยะมากกว่า 0-100 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 10 แห่ง ไม่มีข้อห่วงกังวลด้านคุณภาพอากาศ</div> <div>- ครัวเรือนในระยะมากกว่า 100-500 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 158 ครัวเรือน ไม่มีข้อห่วงกังวลด้านคุณภาพอากาศ</div> <div>- สถานประกอบการ ในระยะมากกว่า 100-500 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 52 แห่ง ไม่มีข้อห่วงกังวลด้านคุณภาพอากาศ</div> <div>- ครัวเรือนในระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 46 ครัวเรือน ไม่มีข้อห่วงกังวลด้านคุณภาพอากาศ</div> <div>- สถานประกอบการ ในระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 7 แห่ง ไม่มีข้อห่วงกังวลด้านคุณภาพอากาศ</div> <div>- พื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ วัดมงคลวราราม โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสาครุ ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กตำบลสาครุ</div>	<div>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</div> <div>- ผู้่นละอองจากการการดำเนินโครงการจะทำให้เพิ่มการเจ็บป่วยจากโรคระบบทางเดินหายใจ</div> <div>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิตใจ</div> <div>- การสัมผัสเป็นเวลานาน จะมีผลต่อความรู้สึกรำคาญ หงุดหงิดของผู้สัมผัส นอกจากนี้ การสัมผัสเสี่ยงดังต่อเนื่องจะสร้างความหงุดหงิดรำคาญ รบกวนต่อชีวิตและความปกติสุขด้วย</div>	<div>ปานกลาง (2)</div> <div>- การหายใจเอามลสารทางอากาศเข้าไป มีโอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ</div> <div>- จากการประเมินความเข้มข้นของมลสารที่คำนวณจากกิจกรรมการดำเนินการ ของยานพาหนะของผู้ใช้บริการ พบว่า มีปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) 0.0000005 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM<sub>10</sub>) 0.0000010 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยเมื่อรวมกับผลตรวจวัดบริเวณพื้นที่โครงการ จะมีปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) 0.029001 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM<sub>10</sub>) 0.018001 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กฎหมายกำหนด</div>	<div>ปานกลาง (2)</div> <div>- การสัมผัสฝุ่นละอองเป็นเวลานาน อาจทำให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ ซึ่งมีมาตรการลดผลกระทบที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด แต่ทั้งนี้ เนื่องจากฝุ่นละอองเมื่อเข้าสู่ร่างกายจะกระตุ้นให้ระบบทางเดินหายใจอักเสบ ดังนั้น กลุ่มเสี่ยงที่จะได้รับผลกระทบจากฝุ่นละอองมา คือ กลุ่มที่เป็นโรคระบบทางเดินหายใจอยู่แล้ว และสภาพร่างกายไม่แข็งแรง</div> <div>- รายงาน 21 กลุ่มโรค ในปี พ.ศ. 2562 -2566 ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสาครุมีการเจ็บป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจ มีแนวโน้มลดลงและเพิ่มขึ้น โดยในปี พ.ศ. 2562 มีผู้ป่วยจำนวน 479 ราย ในปี พ.ศ. 2563 มีผู้ป่วยเพิ่มขึ้นเป็นจำนวน 331 ราย ในปี พ.ศ. 2564 มีผู้ป่วยลดลงเหลือจำนวน 237 ราย ในปี พ.ศ. 2565 มีผู้ป่วยเพิ่มขึ้นเป็นจำนวน 469 ราย และในปี พ.ศ. 2566 มีผู้ป่วยลดลงเหลือจำนวน 411 ราย (อยู่ในอันดับ 2 ของผู้ป่วยนอกที่รับบริการที่โรงพยาบาลตาม 21 กลุ่มโรคย้อนหลัง 5 ปี)</div> <div>- จากการสำรวจความคิดเห็นถึงความเจ็บป่วยด้วยโรคระบบ</div>	<div>ปานกลาง</div> <div>(2x2=4)</div>	<div>1. จัดเจ้าหน้าที่คอยดูแลต้นไม้ในพื้นที่สีเขียวให้มีสภาพสวยงามอย่างสม่ำเสมอตลอดระยะดำเนินโครงการ เพื่อเป็นการส่งเสริมการพัฒนาที่ยั่งยืน และช่วยลดผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ หากมีต้นไม้ได้รับความเสียหายหรือตายต้องปลูกต้นไม้ทดแทนทันที</div> <div>2. กำชับผู้ให้บริการให้ดับเครื่องยนต์ทุกครั้งขณะจอดรถบริเวณที่จอดรถ เพื่อลดผลกระทบด้านฝุ่นละออง และควัน</div>

ตารางที่ 4.4.6-8 การประเมินและการจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพของโครงการ ระยะดำเนินการ

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ			มาตรการลดความเสี่ยง/ผลกระทบสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
1. คุณภาพอากาศ (ต่อ)		โรงเรียนวัดมงคลวราราม และ มัสยิดดารุ้ลออาบีดิน พบว่า ไม่มีข้อห่วงกังวลด้านคุณภาพอากาศ			ทางเดินหายใจ ครว้เรือนในระยะมากกว่า 0-100 เมตร จำนวน 3 ครว้เรือน พบว่า ไม่มีผู้ป่วยเป็นโรคเกี่ยวกับทางเดินหายใจ/ภูมิแพ้  - จากการสำรวจความคิดเห็นถึงความเจ็บป่วยด้วยโรกระบบทางเดินหายใจ ครว้เรือนในระยะมากกว่า 100-500 เมตร จำนวน 158 ครว้เรือน พบว่า มีจำนวน 6 ครว้เรือน หรือร้อยละ 3.80 ที่ป่วยเป็นโรคเกี่ยวกับทางเดินหายใจ/ภูมิแพ้  - จากการสำรวจความคิดเห็นถึงความเจ็บป่วยด้วยโรกระบบทางเดินหายใจ ครว้เรือนในระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร จำนวน 46 ครว้เรือน พบว่า มีจำนวน 1 ครว้เรือน หรือร้อยละ 2.17 ที่ป่วยเป็นโรคเกี่ยวกับทางเดินหายใจ/ภูมิแพ้		
2. เสียง	- เสียงรบกวน	- ผู้ใช้บริการภายในโครงการ - จากการสำรวจไม่มีครว้เรือนและสถานประกอบการที่อยู่ติดกับพื้นที่โครงการ - ครว้เรือนในระยะมากกว่า 0-100 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 21 ครว้เรือน มีความกังวลด้านเสียงดังรบกวน จำนวน 21 ครว้เรือน - สถานประกอบการ ในระยะมากกว่า 0-100 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 10 แห่ง ไม่มีความกังวลด้านเสียงดังรบกวน	<b>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</b> - การรับสัมผัสเสียงของเครื่องยนต์เป็นระยะเวลานานจะทำให้ส่งผลกระทบต่อสมรรถภาพการได้ยินลดลงทั้งผู้ใช้บริการภายในโครงการและประชาชนในชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงที่ตั้งโครงการ เช่น การใช้แตรรถยนต์ในโครงการ <b>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิตใจ</b> - ก่อให้เกิดการรบกวนการนอนหลับการสนทนา และการทำงาน	<b>ปานกลาง (2)</b> - การรับ สัมผัส กับ เสียงดังที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่เกิดจากรถยนต์สัญจรเข้า-ออกโครงการ และรถภายนอกที่ต้องวิ่งผ่านพื้นที่โครงการเพื่อออกสู่ถนนอีกสาย ผู้ได้รับผลกระทบจะเป็นผู้ใช้บริการภายในโครงการและผู้พักอาศัยโดยรอบรวมทั้งพนักงานและเจ้าหน้าที่ของโครงการ แต่ได้กำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบไว้แล้ว	<b>ปานกลาง (2)</b> - ในช่วงดำเนินการมลพิษทางเสียงที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่เกิดขึ้นจากการจราจรของรถยนต์ที่เข้า-ออกโครงการ และจากดำเนินกิจกรรมในพื้นที่ส่วนกลาง ซึ่งเป็นเสียงที่ได้ยินในชีวิตประจำวันไม่มีกิจกรรมใดๆ ที่เป็นแหล่งกำเนิดเสียงในระดับที่จะก่อให้เกิดผลกระทบได้ และมีมาตรการควบคุม	<b>ปานกลาง (2x2=4)</b>	1. ติดตั้งป้ายเตือน “ดับเครื่องยนต์ทุกครั้ง ขณะจอดรถ” ไว้บริเวณที่จอดรถ เพื่อลดเสียงที่เกิดขึ้นจากเครื่องยนต์ 2. กำชับให้ผู้ใช้บริการภายในโครงการไม่ทำกิจกรรมที่ก่อให้เกิดเสียงและแรงสั่นสะเทือนรบกวนผู้ที่อาศัยอยู่โดยรอบ

ตารางที่ 4.4.6-8 การประเมินและการจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพของโครงการ ระยะดำเนินการ

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ			มาตรการลดความเสี่ยง/ผลกระทบสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
2. เสียง (ต่อ)		<div>- คริวเรือนในระยะมากกว่า 100-500 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 158 คริวเรือน ไม่มีความกังวลด้านเสียงดังรบกวน</div> <div>- สถานประกอบการ ในระยะมากกว่า 100-500 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 52 แห่ง ไม่มีความกังวลด้านเสียงดังรบกวน</div> <div>- คริวเรือนในระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 46 คริวเรือน ไม่มีความกังวลด้านเสียงดังรบกวน</div> <div>- สถานประกอบการ ในระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 7 แห่ง ไม่มีความกังวล ด้านเสียงดังรบกวน</div> <div>- พื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ วัดมงคลวราราม โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสาคุ ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กตำบลสาคุ โรงเรียนวัดมงคลวราราม และมัสยิดดารุลอาบีดีน พบว่า ไม่มีความกังวลด้านเสียงดังรบกวน</div>					
3. การคมนาคม	<div>- อุบัติเหตุจากการสัญจร</div> <div>- ความปลอดภัย</div>	<div>- ผู้ใช้บริการภายในโครงการ</div> <div>- จากการสำรวจไม่มีคริวเรือนและสถานประกอบการที่อยู่ติดกับพื้นที่โครงการ</div> <div>- คริวเรือนในระยะมากกว่า 0-100 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 21 คริวเรือน มีความกังวลว่าในระยะดำเนินการจะทำให้การจราจรติดขัดมากขึ้น และให้เกิด</div>	<b>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</b> <div>- หากเกิดอุบัติเหตุ จะส่งผลให้เกิดการบาดเจ็บหรือเสียชีวิต หรือทรัพย์สินเสียหาย</div>	<b>ปานกลาง (2)</b> <div>- การมีมาตรการที่ปฏิบัติอย่างเคร่งครัดจะทำให้โอกาสเกิดอุบัติเหตุน้อย</div> <div>- การจราจรในระยะดำเนินการบนถนนในยาง 2 ช่วงเช้าและช่วงเย็นของวันธรรมดาและวันหยุด อยู่ในระดับความคล่องตัว B (Los B)(0.21 – 0.45) คือ การไหลคงที่</div>	<b>ปานกลาง (2)</b> <div>- กรณีเกิดอุบัติเหตุอาจทำให้ได้รับอันตราย บาดเจ็บ และสูญเสีย ทรัพย์สินไม่มากนักจากการใช้เส้นทางคมนาคมในพื้นที่และโครงข่ายใกล้เคียง</div>	<b>ต่ำ</b> <div>(2x2=4)</div>	<div>1. จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยบริเวณทางเข้า-ออกโครงการตลอด 24 ชั่วโมง เพื่อดูแลความปลอดภัยและอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้บริการและผู้สัญจรไปมา</div> <div>2. จัดให้มีป้ายชื่อโครงการให้เห็นได้ชัดเจน และมีไฟส่องสว่างให้เห็นทางเข้า - ออกได้ชัดเจนในเวลากลางคืน</div> <div>3. ติดตั้งป้ายจำกัดความเร็วของรถที่เข้า-ออกโครงการ ให้มีความเร็วไม่เกิน 30 กิโลเมตร/</div>



ตารางที่ 4.4.6-8 การประเมินและการจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพของโครงการ ระยะดำเนินการ

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ			มาตรการลดความเสี่ยง/ผลกระทบสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
3. การคมนาคม (ต่อ)		ปัญหาอุบัติเหตุมากขึ้น จำนวน 21 คราวเรือน  - สถานประกอบการ ในระยะมากกว่า 0-100 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 10 แห่ง มีความกังวลว่าในระยะดำเนินการจะทำให้การจราจรติดขัดมากขึ้น จำนวน 2 แห่ง และให้เกิดปัญหาอุบัติเหตุมากขึ้น จำนวน 1 แห่ง  - คราวเรือนในระยะมากกว่า 100-500 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 158 คราวเรือน มีความกังวลว่าในระยะดำเนินการจะทำให้การจราจรติดขัดมากขึ้น ร้อยละ 20.89 จำนวน 33 คราวเรือน และปัญหาอุบัติเหตุมากขึ้น ร้อยละ 3.80 จำนวน 6 คราวเรือน  - สถานประกอบการ ในระยะมากกว่า 100-500 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 52 แห่ง มีความกังวลว่าในระยะดำเนินการจะทำให้การจราจรติดขัดมากขึ้น ร้อยละ 32.69 จำนวน 17แห่ง และทำให้เกิดปัญหาอุบัติเหตุมากขึ้น ร้อยละ 5.77 จำนวน 3 แห่ง  - คราวเรือนในระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 46 คราวเรือน มีความกังวลว่าในระยะดำเนินการจะทำให้การจราจรติดขัดมากขึ้น ร้อยละ 46.65 จำนวน 21 คราวเรือน และให้เกิดปัญหาอุบัติเหตุมากขึ้น ร้อยละ 2.17 จำนวน 1 คราวเรือน		แต่ผู้ใช้รถคันอื่นเริ่มจะมองเห็นรถคันอื่นๆ ได้ชัดเจน และสามารถเลือกใช้ความเร็วที่ต้องการได้แต่อาจจะไม่มีความคล่องตัวในการแซงรถที่อยู่ในเส้นทางเดียวกัน			ชั่วโมง เพื่อความปลอดภัย 4. ดูแลพื้นที่ทางเข้า-ออกโครงการ ไม่ให้มีสิ่งกีดขวางทางจราจร เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นต่อผู้ใช้บริการภายในโครงการ 5. จัดให้มีการติดตั้งกล้องวงจรปิดบริเวณด้านหน้าโครงการ โดยให้มุมกล้องมองเห็นทั้งที่จอดรถของโครงการ และถนนการะบายอม 6. ห้ามผู้ใช้บริการจอดรถบริเวณทางเข้า- ออกโครงการ ริมถนนในยาง 2 โดยเด็ดขาด เพื่อไม่ให้เกิดขวางการจราจรของรถที่สัญจรไปมา 7. ติดตั้งป้ายสัญญาณจราจรบริเวณทางเดินรถภายในโครงการให้ชัดเจน เช่น ลูกศรทิศทาง การจราจรบนพื้นทาง ป้ายเดินรถทางเดียว ป้ายทางเลี้ยว ป้ายจำกัดความเร็ว เป็นต้น เพื่อลดอุบัติเหตุในการเดินรถ และไม่ก่อให้เกิดความสับสนของผู้ขับขี่ ทำให้การเคลื่อนตัวของรถในโครงการและบริเวณทางเข้า-ออกโครงการสามารถทำได้อย่างสะดวกและปลอดภัย

ตารางที่ 4.4.6-8 การประเมินและการจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพของโครงการ ระยะดำเนินการ

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ			มาตรการลดความเสี่ยง/ผลกระทบสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
3. การคมนาคม (ต่อ)		- สถานีประกอบการ ในระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 7 แห่ง มีความกังวลว่าในระยะดำเนินการจะทำให้การจราจรติดขัดมากขึ้น จำนวน 3 แห่ง และปัญหาอุบัติเหตุมากขึ้น จำนวน 1 แห่ง - พื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ วัดมงคลวราราม โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสาคุ ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กตำบลสาคุ โรงเรียนวัดมงคลวราราม และมีสียิดคารู้ลอาบีดีน พบว่า มีความกังวลว่าในระยะดำเนินการ จะทำให้การจราจรติดขัดมากขึ้น และให้เกิดปัญหาอุบัติเหตุมากขึ้น จำนวน 3 แห่ง					
4. การจัดการมูลฝอย	- เป็นแหล่งพาหะนำโรค - กลิ่นเหม็นรบกวน	- ผู้ใช้บริการภายในโครงการ - จากการสำรวจไม่มีครัวเรือนและสถานประกอบการที่อยู่ติดกับพื้นที่โครงการ - ครัวเรือนในระยะมากกว่า 0-100 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 21 ครัวเรือน มีความกังวลว่าในระยะดำเนินการทำให้เกิดปัญหามูลฝอย จำนวน 21 ครัวเรือน - สถานีประกอบการ ในระยะมากกว่า 0-100 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 10 แห่ง มีความกังวลว่าในระยะดำเนินการทำให้เกิดปัญหามูลฝอย จำนวน 3 แห่ง - ครัวเรือนในระยะมากกว่า 100-500 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 158 ครัวเรือน มีความกังวลว่าในระยะดำเนินการทำให้เกิด	<b>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</b> - ถ้าไม่มีการจัดเก็บให้เรียบร้อย และไม่ส่งไปกำจัดอย่างถูกหลักสุขาภิบาลก็อาจจะทำให้เกิดการแพร่ของโรคทางเดินหายใจ โรคทางเดินอาหาร โรคผิวหนังได้ โดยการสัมผัสโดยตรงกับมูลฝอย และการติดเชื้อจากหนูแมลงสาบ แมลงวัน <b>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</b> - ถ้ามูลฝอยถูกทิ้งกองในโครงการหรือนอกโครงการจะส่งกลิ่นเหม็นรบกวน และเกิดทัศนียภาพที่ไม่น่ามอง	<b>ปานกลาง (2)</b> - โดยการสัมผัสโดยตรงกับมูลฝอย และการติดเชื้อจากหนูแมลงสาบ แมลงวัน - การรับสัมผัสกับกลิ่นที่อาจมีการฟุ้งกระจาย บริเวณที่เก็บขนมูลฝอย	<b>ปานกลาง (2)</b> - ในช่วงเปิดดำเนินการ คาดว่าจะมีมูลฝอยเกิดขึ้น ประมาณ <b>0.81</b> ลูกบาศก์เมตร/วัน <b>วิธีรวบรวมมูลฝอยและการคัดแยกมูลฝอย</b> - <b>ห้องพัก</b> ภายในห้องพักแต่ละห้องจะจัดให้มีถังมูลฝอยขนาด 10 ลิตร จำนวน 2 ถัง ภายในมีถุงพลาสติกรองรับ โดยวางไว้ในส่วนของห้องนอน 1 ถัง และห้องน้ำ 1 ถัง - <b>พื้นที่ส่วนกลางอื่นๆ</b> เช่น โถงต้อนรับ และภายนอกอาคาร จัดให้มีถังมูลฝอยทั่วไป ขนาด 60ลิตร จำนวน 2 จุด จุดละ 1 ถัง และถังมูลฝอยทั่วไป ขนาด 240 ลิตร จำนวน 2 จุด จุดละ	<b>ต่ำ</b> (2x1=2)	1. ดูแลและตรวจสอบที่ฟักมูลฝอยอินทรีย์/มูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้ มูลฝอยรีไซเคิล มูลฝอยทั่วไป และมูลฝอยอันตราย ให้มีความสะอาดเป็นประจำ เพื่อป้องกันน้ำชะมูลฝอย กลิ่นเหม็น และสัตว์ที่เป็นพาหะนำโรค ที่อาจส่งผลกระทบต่อพื้นที่ข้างเคียง 2. ติดตั้งป้ายบริเวณห้องฟักมูลฝอยรวม โดยจัดทำป้ายขนาดเหมาะสม มีตัวหนังสือความสูงขนาดไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร ติดตั้งไว้หน้าห้องฟักมูลฝอย ได้แก่ “ห้องฟักมูลฝอยอินทรีย์/มูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้” “ห้องฟักมูลฝอยทั่วไป” “ห้องฟักมูลฝอยรีไซเคิล” และ “ห้องฟักมูลฝอยอันตราย” 3. ดูแลตรวจสอบก๊อมน้ำสำหรับล้างทำความสะอาดที่ฟักมูลฝอย และทำความสะอาดถังมูลฝอยไม่ให้มีคราบหรือกลิ่นเหม็นรวมทั้งจะต้องตรวจสอบสภาพของถังมูลฝอยหากพบว่าชำรุดแตกหรือรั่วซึมให้ทำการเปลี่ยนถังใหม่โดยทันที

ตารางที่ 4.4.6-8 การประเมินและการจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพของโครงการ ระยะดำเนินการ

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ			มาตรการลดความเสี่ยง/ผลกระทบสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
4. การจัดการมูลฝอย (ต่อ)		ปัญหามูลฝอยร้อยละ 3.80 จำนวน 6 แห่ง  - สถานประกอบการ ในระยะมากกว่า 100-500 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 52 แห่ง มีความกังวลว่าในระยะดำเนินการทำให้เกิดปัญหามูลฝอยร้อยละ 9.62 จำนวน 5 แห่ง  - คริวเรือนในระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 46 คริวเรือน มีความกังวลว่าในระยะดำเนินการทำให้เกิดปัญหามูลฝอย ร้อยละ 2.17 จำนวน 1 คริวเรือน  - สถานประกอบการ ในระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 7 แห่ง มีความกังวลว่าในระยะดำเนินการทำให้เกิดปัญหามูลฝอย จำนวน 1 แห่ง  - พื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ วัดมงคลวราราม โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสาคุ ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กตำบลสาคุ โรงเรียนวัดมงคลวราราม และมัสยิดดารุ้ลอาบีดีน พบว่า มีความกังวลว่าในระยะดำเนินการทำให้เกิดปัญหามูลฝอย 2 แห่ง			1 ถึง  - <b>ส่วนรับประทานอาหาร</b> จัดให้มีถังมูลฝอยขนาด 20 ลิตร จำนวน 2 ถัง เพื่อรองรับมูลฝอยทั่วไป เช่น กระดาษชำระ กระดาษเช็ดมือ ขวดพลาสติก หลอดพลาสติก เป็นต้น โดยวางไว้ภายนอกร้านอาหารใกล้กับทางเข้าออกโครงการ  - <b>ส่วนครัว</b> จัดให้มีจุดทิ้งมูลฝอยจำนวน 3 จุด แต่ละจุดจะมีถังรองรับมูลฝอย ขนาด 120 ลิตร จำนวน 3 ถัง แบ่งเป็นถังมูลฝอยอินทรีย์/มูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้ ถังมูลฝอยทั่วไป และถังมูลฝอยรีไซเคิล อย่างละ 1 ถัง โดยวางภายในส่วนครัว		4. เลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำได้ หรือภาชนะที่สามารถนำมารีไซเคิลได้ เพื่อลดปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากโครงการ เช่น เลือกใช้บรรจุภัณฑ์ชนิดเติมสำหรับใส่ยาสระผม สบู่เหลว น้ำมันหอมระเหย โดยเลือกใช้ขวดพลาสติก ขวดแก้ว หรือบรรจุภัณฑ์ชนิดติดฉลากโดยใช้ปั๊มในท้องถิ่น เป็นต้น  5. รณรงค์ให้ผู้ใช้บริการลดการใช้วัสดุที่ก่อให้เกิดมูลฝอย ตลอดจนประชาสัมพันธ์ให้ผู้ใช้บริการทิ้งมูลฝอยบริเวณที่โครงการจัดไว้ เพื่อรักษาความสะอาดและป้องกันมูลฝอยตกค้างในแต่ละวัน  6. เจ้าของโครงการต้องรับผิดชอบในการรวบรวมและนำมูลฝอยอันตราย ส่งไปยังเทศบาลนครภูเก็ตเพื่อนำไปกำจัดต่อไป