



บทที่ 4

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม



บทที่ 4

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

4.1 บทนำ

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทางเลียบเมืองอ่างทอง จ.อ่างทอง จัดเตรียมขึ้นเพื่อศึกษาว่ากิจกรรมการพัฒนาแนวเส้นทางโครงการจะก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อสภาพทรัพยากรสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ ทางสิ่งแวดล้อมในบริเวณแนวเส้นทางโครงการและบริเวณใกล้เคียงอย่างไร โดยศึกษาจากข้อมูลทุติยภูมิร่วมกับการศึกษาในภาคสนาม ทั้งข้อมูลลักษณะการออกแบบรายละเอียดของแนวเส้นทางโครงการ และข้อมูลสภาพทรัพยากรสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน ซึ่งครอบคลุมทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต นอกจากนี้ยังนำปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่สำคัญจากการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นโดยใช้วิธี Leopold Matrix ไปศึกษาชั้นการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมชั้นรายละเอียด (EIA) จำนวน 25 ปัจจัย ได้แก่ ธรณีวิทยา และแผ่นดินไหว ทรัพยากรดิน น้ำผิวดิน อากาศและบรรยากาศ เสียง ความสั่นสะเทือน ระบบนิเวศสัตว์ในระบบนิเวศ พืชในระบบนิเวศ สิ่งมีชีวิตหายาก การคมนาคมขนส่ง สาธารณูปโภค การระบายน้ำและการควบคุมน้ำท่วม เกษตรกรรม การใช้ที่ดิน เศรษฐกิจและสังคม การโยกย้ายและการเวนคืน สาธารณสุข อาชีวอนามัย อุบัติเหตุและความปลอดภัย ความปลอดภัยในสังคม สุขภาพ ภูมิทัศน์ ผู้ใช้ทาง ประวัติศาสตร์และโบราณคดี และทัศนียภาพ

ในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม จะทำการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมภายใต้เงื่อนไขการประเมินผลกระทบโดยไม่มีมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะพิจารณาระยะของการพัฒนาโครงการทั้งในกรณีไม่มีโครงการ และกรณีมีโครงการ ในระยะก่อนก่อสร้าง ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ทั้งนี้ ได้พิจารณาลักษณะกิจกรรมการดำเนินโครงการในแต่ละระยะของการพัฒนาโครงการซึ่งเป็นต้นเหตุที่สำคัญของการเกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม รวมถึงรายละเอียดของการใช้เครื่องจักรและคนงาน โดยจะนำมาเป็นข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญประกอบการคาดการณ์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นจากกิจกรรมต่างๆ ในการพัฒนาโครงการ ดังตารางที่ 4.1-1

ตารางที่ 4.1-1

รายละเอียดกิจกรรมของโครงการ

กิจกรรม	รายละเอียด
1. ระยะก่อนก่อสร้าง	
1.1 การจัดกรรมสิทธิ์ที่ดิน การขุดเซเวนคินต่างๆ	- ดำเนินการตามกระบวนการของการเวนคืนที่ดินและจ่ายค่าชดเชยให้แล้วเสร็จก่อนดำเนินงานก่อสร้าง
1.2 งานก่อสร้างสำนักงานควบคุมงาน และบ้านพักพนักงาน/คนงาน	- ก่อสร้างอาคารกึ่งถาวร โดยแยกเป็นการก่อสร้างสำนักงานเพื่อใช้เป็นี่อำนวยการควบคุมงานก่อสร้าง และการก่อสร้างบ้านพักพนักงาน/คนงาน พื้นที่การก่อสร้างสำนักงานควบคุมและบ้านพักพนักงาน/คนงาน ต้องมีขอบเขตที่ชัดเจน มีระบบสุขาภิบาลที่ดีเพียงพอ ได้แก่ ระบบรวบรวมมูลฝอยก่อนที่จะทำการเก็บขนไปกำจัด รวมทั้งระบบบำบัดน้ำเสียขั้นต้น ซึ่งรวบรวมน้ำเสียจากอาคารสำนักงานและบ้านพักพนักงาน/คนงานมาบำบัดก่อนที่จะปล่อยน้ำทิ้งลงสู่รางน้ำสาธารณะต่อไป ซึ่งทั้งสำนักงานควบคุมงานและบ้านพักพนักงาน/คนงานจะทำการรื้อย้ายออกเมื่อโครงการก่อสร้างแล้วเสร็จ
1.3 งานเตรียมวัสดุก่อสร้าง	- ดำเนินการจัดเตรียมวัสดุก่อสร้างให้สอดคล้องกับกิจกรรมการก่อสร้างที่ได้กำหนดไว้เป็นระยะๆ เช่น หินคลุก ลูกกรง ทราชมเหล็กเสริม เสาค้ำ ฐานราก อุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่าง และอุปกรณ์อำนวยความสะดวก เป็นต้น
1.4 งานเตรียมพื้นที่สำหรับเก็บวัสดุก่อสร้าง เครื่องมือเครื่องจักร เครื่องยนต์ และโรงซ่อมบำรุงเครื่องจักร	- ดำเนินการก่อสร้างอาคารกึ่งถาวรสำหรับใช้เป็นี่เก็บวัสดุก่อสร้าง เช่น ไม้แบบ เหล็กเส้น ปูนซีเมนต์ เป็นต้น รวมถึงเป็นี่เก็บเครื่องมือ เครื่องจักรกลต่างๆ และสถานที่จอดรถสำหรับขนส่งวัสดุ อุปกรณ์ต่างๆ เข้ามาในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง สำหรับการก่อสร้างโรงซ่อมบำรุงเครื่องจักรนั้นจะก่อสร้างเพื่อใช้เป็นี่สถานที่ซ่อมเครื่องจักรในช่วงระยะก่อสร้าง ซึ่งในบางครั้งใช้เป็นี่เก็บเครื่องจักรกลที่นำมาซ่อมด้วย ซึ่งเมื่อกิจกรรมการก่อสร้างเสร็จสิ้นจะดำเนินการรื้อย้ายอาคารออกจากพื้นที่

ตารางที่ 4.1-1
รายละเอียดกิจกรรมของโครงการ

กิจกรรม	รายละเอียด
<p>1. ระยะก่อนก่อสร้าง (ต่อ)</p> <p>1.5 งานก่อสร้างโรงผสมแอสฟัลติกคอนกรีต และคอนกรีต</p> <p>1.6 งานขนส่งเครื่องจักร/อุปกรณ์การก่อสร้างและวัสดุก่อสร้าง</p>	<p>- ดำเนินการก่อสร้างอาคารกึ่งถาวร ประกอบด้วยการก่อสร้างโรงหล่อคอนกรีต เพื่อใช้เป็นสถานที่ผสมคอนกรีต รวมทั้งดำเนินการหล่อชิ้นส่วนโครงสร้างคอนกรีตสำเร็จรูป (Precast Concrete) ส่วนการก่อสร้างโรงผสมแอสฟัลติกคอนกรีต เพื่อเป็นสถานที่ในการผสมและผลิต Asphaltic Concrete ซึ่งจะนำวัสดุก่อสร้างที่ผลิตได้ไปใช้ในงานผิวทางให้ได้ตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ต่อไป โดยเสนอให้ใช้ตลอดระยะเวลาก่อสร้างโครงการ เมื่อก่อสร้างเสร็จแล้วจะทำการรื้อย้ายอาคารทั้งหมดออกจากพื้นที่</p> <p>- เป็นขั้นตอนดำเนินการขนส่งเครื่องจักร อุปกรณ์การก่อสร้างและวัสดุก่อสร้างเข้าพื้นที่โครงการโดยเครื่องจักรก่อสร้างงานทางส่วนมากจะมีขนาดใหญ่ เช่น รถดั๊กกล้อยาง (Wheeled Loader) รถดั๊กตีนตะขาบ (Track Loader) รถแทรกเตอร์ (Dozer) รถขุดตีนตะขาบ (Track Excavator) รถเกรด (Motor Grader) และรถบด (Compactor) การขนย้ายเครื่องจักรส่วนใหญ่จะอาศัยรถพ่วง (Trailer) ในการขนส่ง ส่วนการขนอุปกรณ์ก่อสร้างและวัสดุก่อสร้าง เช่น เครื่องตอกเสาเข็ม (Pile Driver) เครื่องผสมคอนกรีต (Concrete Mixer) ไม้แบบ ปูนซีเมนต์ เหล็กเส้น หิน และทราย จะใช้รถบรรทุกในการขนส่ง ซึ่งขนาดรถบรรทุกจะขึ้นอยู่กับลักษณะและน้ำหนักของอุปกรณ์หรือวัสดุก่อสร้างที่จะขนย้าย ทำให้ปริมาณรถบรรทุกบนท้องถนนบริเวณพื้นที่ก่อสร้างเพิ่มมากขึ้น</p>
<p>2. ระยะก่อสร้าง</p> <p>2.1 งานเตรียมพื้นที่</p> <p>- การรื้อย้ายสิ่งปลูกสร้าง/สิ่งกีดขวาง</p> <p>- งานแผ้วถางพื้นที่</p>	<p>- ทำการรื้อย้ายสิ่งปลูกสร้างและสิ่งกีดขวางที่อยู่ในเขตทางหลวง เช่น เสาไฟฟ้า สายสื่อสาร ป้ายต่างๆ</p> <p>- เป็นการแผ้วถางพื้นที่เพื่อเป็นพื้นที่ก่อสร้างทางหลวง ประกอบด้วย การถางหญ้า การตัดต้นไม้และการปรับพื้นที่ กรณีมีต้นไม้ที่ต้องมีการล้อมย้ายหรือตัดต้นไม้ตามประเภทของไม้หวงห้ามต้องดำเนินการตามขั้นตอนและเป็นไปตามกฎระเบียบของหน่วยงานดูแลอย่างเข้มงวด</p>

ตารางที่ 4.1-1
รายละเอียดกิจกรรมของโครงการ

กิจกรรม	รายละเอียด
<p>2. ระยะก่อสร้าง</p> <p>2.1 งานเตรียมพื้นที่</p> <p>- งานก่อสร้างทางชั่วคราว/ทางเบี่ยงชั่วคราว</p> <p>- งานก่อสร้างทางระบายน้ำชั่วคราว</p>	<p>- การก่อสร้างทางชั่วคราวหรือทางเบี่ยงชั่วคราว กรณีที่มีความจำเป็นต้องปิดกั้นเส้นทางคมนาคมเดิม เพื่อใช้เป็นทางหลบหลีกพื้นที่ก่อสร้างในแนวกว้างเดิมเพื่อให้ผู้ใช้เส้นทางสามารถเดินทางได้สะดวก จะต้องดำเนินการก่อสร้างทางชั่วคราวหรือทางเบี่ยงชั่วคราวโดยมีประเภทผิวจราจรเทียบเท่ากับผิวทางเดิมเพื่อให้ผู้ใช้เส้นทางสามารถเดินทางได้สะดวกและต้องมีป้ายและแผงกั้นด้านความปลอดภัยให้ชัดเจน</p> <p>- เตรียมทางระบายน้ำชั่วคราว เพื่อระบายน้ำจากพื้นที่ก่อสร้างโครงการเข้าสู่ระบบระบายน้ำสาธารณะ</p>
<p>2.2 งานระบบระบายน้ำ</p>	<p>- ดำเนินการก่อสร้างระบบระบายน้ำตามแนวกวาง ประกอบด้วย ท่อลอดกลม ท่อลอดเหลี่ยม สะพานข้ามคลอง โดยให้ผู้รับจ้างก่อสร้าง ท่อลอดกลมหรือท่อลอดเหลี่ยม ก่อนดำเนินการก่อสร้างคันทาง</p>
<p>2.3 งานปรับปรุงคุณภาพดิน</p> <p>- งานถมดิน</p> <p>- งานเสาเข็ม</p>	<p>- ถม และบดอัดวัสดุเพื่อการก่อสร้างเสาเข็มดินซีเมนต์</p> <p>- เจาะเสาเข็มดินซีเมนต์ ตามระยะห่าง และระดับที่กำหนดไว้ในแบบก่อสร้าง</p>
<p>2.4 งานดิน</p> <p>- งานตัดดิน/หิน</p> <p>- งานถมคันทาง</p>	<p>- ขุด ตัด วัสดุที่อยู่ในเขตทางและวัสดุที่ไม่ต้องการไปกำจัดด้วยวิธีที่เหมาะสม</p> <p>- ถม และบดอัดวัสดุเพื่อทำเป็นคันทาง โดยการถมคันทางจะถมเป็นชั้น และบดอัดให้แน่นตามคุณสมบัติที่กำหนดไว้ในแบบก่อสร้าง</p>
<p>2.5 งานหล่อชิ้นส่วนคอนกรีตและงานขนย้าย</p> <p>- การดำเนินการหล่อชิ้นส่วนคอนกรีต</p> <p>- งานขนย้ายวัสดุก่อสร้าง/ชิ้นส่วนงานก่อสร้าง</p> <p>- งานขนย้ายเศษวัสดุที่เหลือออกจากพื้นที่ก่อสร้าง</p>	<p>- ผสมคอนกรีตและชิ้นส่วนเพื่อใช้ในการก่อสร้าง</p> <p>- ขนย้ายวัสดุออกจากพื้นที่เก็บกองวัสดุพื้นที่ก่อสร้าง</p> <p>- ขนย้ายวัสดุเหลือใช้ออกจากพื้นที่ก่อสร้างด้วยวิธีที่เหมาะสม</p>

ตารางที่ 4.1-1
รายละเอียดกิจกรรมของโครงการ

กิจกรรม	รายละเอียด
<p>2. ระยะก่อสร้าง (ต่อ)</p> <p>2.6 งานผิวทางและชั้นทาง</p> <ul style="list-style-type: none"> - งานก่อสร้างโครงสร้างชั้นทาง - งานลาดยางผิวทาง <p>2.7 งานโครงสร้างสะพาน</p> <ul style="list-style-type: none"> - งานเสาเข็ม - งานฐานราก และตอม่อสำหรับโครงสร้าง - งานก่อสร้างโครงสร้างส่วนบน ได้แก่ คาน พื้นสะพาน และราวสะพาน - งานก่อสร้างระบบไฟฟ้า 	<ul style="list-style-type: none"> - ขั้นตอนนี้จะดำเนินการก่อสร้างชั้นรองพื้นทางและพื้นทางโดยนำวัสดุที่มีคุณสมบัติได้มาตรฐานตามข้อกำหนดการก่อสร้างชั้นทางมาถมและบดอัดวัสดุให้มีความหนาและความแข็งแรง ตามที่กำหนดไว้ในแบบก่อสร้าง - ดำเนินการลาดยางแอสฟัลต์ลงบนชั้นพื้นทาง เพื่อประสานให้ผิวหน้าของถนนยึดเกาะได้ดี จากนั้นปูวัสดุแอสฟัลต์คอนกรีต เกลี่ยปรับระดับและบดอัดให้แน่น ตามมาตรฐานการก่อสร้าง จากนั้นตีเส้นจราจรและติดตั้งอุปกรณ์อื่นๆ เป็นขั้นตอนสุดท้าย - การดำเนินการตอกเสาเข็มตามมาตรฐานการก่อสร้าง เพื่อดำเนินงานก่อสร้างฐานรากต่อไป - โดยการก่อสร้างสะพานจะดำเนินการเริ่มจากการตอกเสาเข็มบริเวณฐานราก จากนั้นจึงก่อสร้างตัวฐานราก ตอม่อ และคานหัวเสา - งานก่อสร้างคานขวางวางเหนือเสา ติดตั้งคานคอนกรีตสำเร็จรูปบนคานขวาง วางเหล็กเสริมบนคานและเทคอนกรีตพื้นสะพาน - งานติดตั้งราวกันตก นำราวกันตก (Parapet) ชนิดหล่อสำเร็จวางบนขอบพื้นสะพานหรือราวกันตกแบบหล่อในที่ก่อสร้างตลอดแนวสะพานทั้งสองข้างของสะพาน - ก่อสร้างระบบไฟฟ้าบนแนวเส้นทาง เช่น ไฟกระพริบบริเวณทางโค้ง ทางแยก หรือขอบทาง รวมทั้งติดตั้งระบบไฟฟ้าแสงสว่าง สัญญาณไฟจราจร ซึ่งจะดำเนินการเมื่อกิจกรรมก่อสร้างทางเสร็จเรียบร้อยแล้ว

ตารางที่ 4.1-1

รายละเอียดกิจกรรมของโครงการ

กิจกรรม	รายละเอียด
<p>2. ระยะก่อสร้าง (ต่อ)</p> <p>2.8 งานสาธารณูปโภค สุขาภิบาล และความปลอดภัย</p> <p>- งานจัดการความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน</p>	<p>- ควบคุมและจัดหาอุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยสำหรับผู้ปฏิบัติงานในการทำงานแต่ละขั้นตอนให้มีความปลอดภัยตามข้อกำหนดกฎหมายตามพระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ.2541 ประกาศกระทรวงมหาดไทย พ.ศ.2545 ที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับการก่อสร้าง กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง พ.ศ.2564 กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน ในสถานที่ที่มีอันตรายจากการตกจากที่สูงและที่ลาดชัน จากวัสดุ กระเด็น ตกหล่น และพังทลาย และจากการตกลงไปในลักษณะเก็บหรือรองรับวัสดุ พ.ศ.2564 ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน กฎกระทรวงภายใต้พระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ.2554 และพระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน (ฉบับที่ 7) พ.ศ.2562</p>
<p>3. ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา</p> <p>- รูปแบบ/โครงสร้างถนนที่สร้างแล้วเสร็จ</p>	<p>- รูปแบบโครงสร้างที่แล้วเสร็จจะมีรูปแบบเป็นถนนทางหลวงขนาด 4-6 ช่องจราจร และในบางช่วงมีทางบริการขนาด 2 ช่องจราจร มีเกาะกลางแบบกดเป็นร่อง มีทางแยกต่างระดับ 2 แห่ง ทางแยกแบบติดตั้งสัญญาณไฟจราจร 1 แห่ง มีเส้นแบ่งทิศทางจราจรชัดเจน มีไฟฟ้าส่องสว่างป้ายจราจร อุปกรณ์อำนวยความสะดวกตลอดเส้นทาง</p>
<p>- การคมนาคมขนส่งบนทางหลวงโครงการ</p>	<p>- ในระยะเปิดดำเนินการจะมีการใช้ถนนสำหรับการคมนาคมขนส่งโดยประเภทรถยนต์ที่คาดว่าจะพบบนถนนโครงการ ได้แก่ รถยนต์นั่งส่วนบุคคล รถโดยสารขนาดเล็ก รถโดยสารขนาดกลาง รถโดยสารขนาดใหญ่ รถบรรทุกขนาด 4-6 ล้อ รถบรรทุกขนาด 10 ล้อ และรถพ่วง เป็นต้น</p>
<p>- งานบำรุงรักษาปกติ</p>	<p>- งานบำรุงรักษาปกติ เช่น งานถางหญ้า งานตีเส้นจราจร งานเก็บขยะบนเส้นทางและบริเวณหน้าอาคารระบายน้ำ งานซ่อมผิวทางที่ชำรุดเป็นหลุม บ่อ งานซ่อมบำรุงระบบสาธารณูปโภค งานซ่อมระบบไฟฟ้าแสงสว่าง และงานตรวจสอบผิวจราจรทุกปี</p>

ตารางที่ 4.1-1

รายละเอียดกิจกรรมของโครงการ

กิจกรรม	รายละเอียด
3. ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา (ต่อ) - งานบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา - งานบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานฉุกเฉิน	- งานบำรุงรักษาทางตามช่วงเวลาที่กำหนด เพื่อเป็นการต่ออายุให้ทางหลวงอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้นานขึ้น โดยมีกิจกรรมที่ต้องดำเนินการ เช่น กิจกรรมเสริมผิวทาง กิจกรรมซ่อมรอยต่อสะพาน ซ่อมผิวจราจรบริเวณสะพาน ซ่อมผิวจราจรบริเวณทางแยก - เป็นงานบำรุงรักษาทางในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน อาทิ ภัยธรรมชาติ เช่น ภาวะน้ำป่าไหลหลากทำให้ถนนชำรุดเสียหายหรือถูกตัดขาด การพัดพาหินตะกอนในฤดูฝนมาทับถมในทางระบายน้ำหรือท่อลอด ทำให้น้ำไม่สามารถระบายไปได้จนก่อให้เกิดน้ำท่วมซึ่งจะต้องทำการขุดลอกในทันที นอกจากนี้การเกิดอุบัติเหตุบนเส้นทางจนทำให้ทรัพย์สินของกรมทางหลวงเสียหาย เช่น ป้ายเตือน ป้ายบอกทาง เสาไฟฟ้า เสากกลางถนน เป็นต้น จะต้องดำเนินการบำรุงรักษาทันที

สำหรับการพิจารณาระดับของผลกระทบ มีเกณฑ์ที่นำมาใช้พิจารณาแบ่งออกเป็น 4 ระดับ ดังนี้

1) **ไม่มีผลกระทบ** หรือไม่มีนัยสำคัญ หมายถึง กิจกรรมหรือผลจากการพัฒนาโครงการไม่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงหรือส่งผลกระทบต่อทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

2) **ผลกระทบระดับต่ำ** หมายถึง กิจกรรมหรือผลจากการพัฒนาโครงการก่อให้เกิดผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมบางส่วน ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมยังมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ขอบเขตพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบไม่กว้างมากนัก ผลกระทบของโครงการเกิดขึ้นในบางบริเวณของเส้นทางเท่านั้น และระยะเวลาที่เกิดผลกระทบค่อนข้างสั้น โครงการส่งผลกระทบต่อทรัพยากร ซึ่งส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนในด้านจิตใจ เช่น การก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญ ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นสามารถกำหนดมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบให้น้อยลงหรือไม่มีเลยได้

3) **ผลกระทบระดับปานกลาง** หมายถึง กิจกรรมหรือผลจากการพัฒนาโครงการก่อให้เกิดผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมพอสมควรเมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน ขอบเขตพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบค่อนข้างกว้าง แต่ยังอยู่ในวงจำกัดในแนวพื้นที่โครงการเท่านั้น ผลกระทบเกิดขึ้นในบริเวณหลายๆ บริเวณของเส้นทาง ระยะเวลาที่เกิดผลกระทบค่อนข้างรุนแรง แต่ไม่ได้เกิดขึ้นอย่างถาวร โครงการส่งผลกระทบต่อทรัพยากร ซึ่งส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนแต่ไม่รุนแรงถึงกับเป็นอันตรายต่อชีวิต ผลกระทบที่เกิดขึ้นสามารถกำหนด มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมดังกล่าวให้น้อยลงได้

4) **ผลกระทบระดับสูง** หมายถึง กิจกรรมหรือผลกระทบจากการพัฒนาโครงการก่อให้เกิดผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมากกว่าเกณฑ์มาตรฐานกำหนด หรือก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อ

ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมอย่างมาก ขอบเขตพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบกระจายออกไปเป็นวงกว้างเกินกว่าแนวพื้นที่โครงการ ผลกระทบเกิดขึ้นตลอดแนวเส้นทางโครงการ ระยะเวลาเกิดผลกระทบต่อเนื่องยาวนานถาวร โครงการส่งผลกระทบต่อทรัพยากร ซึ่งส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนในระดับอันตรายร้ายแรงถึงชีวิต ผลกระทบที่เกิดขึ้นไม่สามารถกำหนดมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบดังกล่าวให้น้อยลง หรือทำให้ทรัพยากรดังกล่าวคืนสู่สภาพเดิมได้อีก

ทั้งนี้ การระบุทิศทางลักษณะของผลกระทบ ได้จำแนกเป็น 2 ลักษณะคือ

1) ผลกระทบทางบวก (Positive Impact) หมายถึง กิจกรรมที่จะดำเนินการ หรือผลจากการพัฒนาโครงการ ก่อให้เกิดผลดี หรือเป็นประโยชน์ต่อสิ่งแวดล้อม และการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ในพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียง

2) ผลกระทบทางลบ (Negative Impact) หมายถึง กิจกรรมที่จะดำเนินการ หรือผลจากการพัฒนาโครงการ ก่อให้เกิดผลเสียต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อม และการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ในพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียง

4.2 ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ

4.2.1 ธรณีวิทยาและแผ่นดินไหว

ธรณีวิทยา

1. กรณีไม่มีการพัฒนาโครงการ

ปัจจุบันบริเวณพื้นที่โครงการมีลักษณะธรณีวิทยาเป็นตะกอนที่ลุ่มน้ำขัง (Q_{fw}) ประกอบด้วยดินเคลย์ สีเทา สีน้ำตาล เทาเข้มถึงสีดำ เนื้อแน่นเหนียว มีเศษพืชที่คงลักษณะที่เป็นเปลือกไม้ไว้ปะปนมาก บางแห่งมีพีชเน่าเปื่อยเป็นชั้นอิฐดำสีน้ำตาลเป็นชั้นบางๆ แทรกอยู่พบจุดปะสีน้ำตาลแกมเหลือง สีน้ำตาลแดงเล็กน้อย วางทับดินเหนียวเนื้อเหนียวแน่น ชั้นตะกอนมีความหนาตั้งแต่ 30 เซนติเมตร ถึง 5 เมตร ตะกอนร่องน้ำเก่า (Q_{fc}) ตะกอนชุดนี้ประกอบด้วยตะกอนทราย ตั้งแต่ละเอียดจนถึงหยาบมาก ทรายปนกรวด และกรวด ในบางแห่งจะพบดินเหนียวปนเล็กน้อย สีน้ำตาลแกมเหลือง เนื้อร่วนถึงเกือบเหนียว การคัดขนาดดีปานกลางถึงคัดขนาดไม่ดี เม็ดทรายกลมมนดี ประกอบด้วยแร่ควอตซ์ เศษหินต่างๆ แร่ไมกา ชั้นตะกอนหนาตั้งแต่ 10 ถึง 30 การสะสมตัวของตะกอนร่องน้ำเก่าทำให้ได้ตะกอนชั้นทรายหนา ซึ่งเป็นแหล่งทรายก่อสร้างที่สำคัญของจังหวัดอ่างทอง และตะกอนคันดินธรรมชาติ ($Q_{#}$) ประกอบด้วย ตะกอนทรายแป้ง สีน้ำตาล น้ำตาลอ่อนถึงสีน้ำตาลแกมเหลือง การคัดขนาดดี เนื้อค่อนข้างร่วนถึงร่วน มีตะกอนทรายละเอียดปนบางส่วน หรือเป็นชั้นบางแทรกสลับทรายละเอียด ที่พบส่วนใหญ่ประกอบด้วยแร่ควอตซ์ใสเป็นหลัก มีแร่มีสโคไวต์ปนอยู่ค่อนข้างมาก รูปร่างของแร่ควอตซ์ค่อนข้างมน บางแห่งจะพบดินเหนียวสีเทาชั้นบางแทรกสลับเม็ดเหล็กแมงกานีสปนอยู่เล็กน้อย ตั้งแต่ กม.0+000 ถึง กม.7+033

2. กรณีมีการพัฒนาโครงการ

2.1 ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง

กิจกรรมในระยะก่อสร้างที่คาดว่าจะส่งผลกระทบต่อสภาพทางธรณีวิทยา ได้แก่ กิจกรรมการเจาะเสาเข็มโครงสร้างสะพาน งานก่อสร้างฐานรากและตอม่อสำหรับโครงสร้าง ซึ่งสภาพธรณีวิทยาในปัจจุบันดินชั้นบนความลึก 0.00 - 4.00 เมตร เป็นดินเหนียวอ่อน ดินถม ดินเหนียว และทรายปนดินเหนียว ชั้นลึกถัดลงไปความลึก 4.00 - 10.00 เมตร เป็นชั้นทรายปนตะกอน ดินเหนียว และดินเหนียวปนตะกอนทราย ชั้นลึกถัดลงไปความลึก 10.00 - 17.50 เมตร เป็นชั้นดินเหนียวปนตะกอนทราย ดินเหนียว ชั้นลึกถัดลงไปความลึก 17.50 - 30.45 เมตร เป็นชั้นทรายคัดขนาดไม่ดีปนตะกอนทราย ดินเหนียว ดินเหนียวแข็ง ดินเหนียวปนตะกอนทราย และทรายปนตะกอนทราย ซึ่งสภาพธรณีวิทยาดังกล่าวมีประสิทธิภาพสามารถรองรับโครงสร้างสะพานได้ ดังนั้น จึงคาดว่าจะมีผลกระทบในระดับต่ำ

2.2 ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

โครงการมิได้มีกิจกรรมที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางธรณีวิทยาในบริเวณพื้นที่โครงการแต่อย่างใด เนื่องจากสภาพธรณีวิทยาในพื้นที่ ในปัจจุบันดินชั้นบนความลึก 0.00 - 4.00 เมตร เป็นดินเหนียวอ่อน ดินถม ดินเหนียว และทรายปนดินเหนียว ชั้นลึกถัดลงไปความลึก 4.00 - 10.00 เมตร เป็นชั้นทรายปนตะกอน ดินเหนียว และดินเหนียวปนตะกอนทราย ชั้นลึกถัดลงไปความลึก 10.00 - 17.50 เมตร เป็นชั้นดินเหนียวปนตะกอนทราย ดินเหนียว ชั้นลึกถัดลงไปความลึก 17.50 - 30.45 เมตร เป็นชั้นทรายคัดขนาดไม่ดีปนตะกอนทราย ดินเหนียว ดินเหนียวแข็ง ดินเหนียวปนตะกอนทราย และทรายปนตะกอนทราย ซึ่งสภาพธรณีวิทยาดังกล่าวมีประสิทธิภาพสามารถรองรับโครงสร้างสะพานได้ ดังนั้น จึงเป็นผลกระทบในระดับต่ำ

รอยเลื่อนและแผ่นดินไหว

1. กรณีไม่มีการพัฒนาโครงการ

แผ่นดินไหว เป็นภัยพิบัติทางธรรมชาติที่เกิดจากความสั่นสะเทือนของพื้นดินอันเนื่องมาจากการปลดปล่อยพลังงานเพื่อระบายความเครียดที่สะสมไว้ภายในโลกออกอย่างฉับพลันในการปรับสมดุลของเปลือกโลกให้คงที่ ซึ่งความรุนแรงของแผ่นดินไหวเป็นผลกระทบของแผ่นดินไหวที่มีต่อความรู้สึกของคนต่อความเสียหายของอาคารและสิ่งก่อสร้าง และต่อสิ่งต่างๆ ของธรรมชาติ ความรุนแรงจะมากขึ้นอยู่กับระยะทางจากตำแหน่งศูนย์กลางแผ่นดินไหว ซึ่งจากแผนที่ภัยพิบัติแผ่นดินไหวประเทศไทย พ.ศ.2561 พบว่า พื้นที่โครงการอยู่ในระดับความรุนแรงพอประมาณ IV เมอร์คัลลี คนที่สัญจรไปมารู้สึกได้ นอกจากนี้ จากแผนที่รอยเลื่อนมีพลังในประเทศไทย พ.ศ.2563 พบว่า พื้นที่ศึกษาโครงการอยู่ใกล้รอยเลื่อนศรีสวัสดิ์มากที่สุด โดยมีระยะห่าง 107 กิโลเมตร รอยเลื่อนเจดีย์สามองค์ ระยะห่าง 121 กิโลเมตร และรอยเลื่อนเพชรบูรณ์ ระยะห่าง 128 กิโลเมตร และจากกฎกระทรวง กำหนดการรับน้ำหนัก ความต้าน ความคงทนของอาคาร และพื้นที่ดินที่รองรับอาคารในการต้านแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ.2564 พบว่า จังหวัด

อ่างทอง ซึ่งไม่ได้อยู่ในบริเวณที่ 1 บริเวณที่ 2 และบริเวณที่ 3 ทั้งนี้ ในสภาพปัจจุบันอำเภอเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง อยู่ค่อนข้างไกลจากรอยเลื่อนที่มีพลัง คือ รอยเลื่อนศรีสวัสดิ์พอสมควร และบริเวณเสี่ยงภัย แผ่นดินไหวอยู่ในระดับความรุนแรงพอประมาณ IV เมอร์คัลลี ซึ่งอยู่ในระดับที่คนสัญจรไปมารู้สึกได้ ความเสี่ยงของการเกิดแผ่นดินไหวในพื้นที่มีโอกาสเกิดขึ้นได้ในระดับต่ำ

2. กรณีมีการพัฒนาโครงการ

2.1 ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง

จากแผนที่รอยเลื่อนมีพลังในประเทศไทย พ.ศ.2563 พบว่า พื้นที่ศึกษาโครงการมีรอยเลื่อนที่ใกล้ที่สุดคือในระยะ 150 กิโลเมตร คือ รอยเลื่อนศรีสวัสดิ์ ระยะห่าง 107 กิโลเมตร จากแผนที่ภัยพิบัติ แผ่นดินไหวประเทศไทย พ.ศ.2561 พบว่า พื้นที่โครงการอยู่ในระดับความรุนแรงพอประมาณ IV เมอร์คัลลี คนที่สัญจรไปมารู้สึกได้ รวมถึงกฎกระทรวง กำหนดการรับน้ำหนัก ความต้าน ความคงทนของอาคาร และพื้นที่ดินที่รองรับอาคารในการต้านแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ.2564 พบว่า พื้นที่โครงการอยู่ในพื้นที่ จังหวัดอ่างทอง ซึ่งไม่ได้อยู่ในบริเวณที่ 1 บริเวณที่ 2 และบริเวณที่ 3 ทั้งนี้ ในสภาพปัจจุบันอำเภอเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง อยู่ค่อนข้างไกลจากรอยเลื่อนที่มีพลัง คือ รอยเลื่อนศรีสวัสดิ์พอสมควร และบริเวณเสี่ยงภัยแผ่นดินไหวอยู่ในระดับความรุนแรงพอประมาณ IV เมอร์คัลลี ซึ่งอยู่ในระดับที่คนสัญจรไปมารู้สึกได้ ในกรณีที่เกิดแผ่นดินไหว อาจส่งผลกระทบต่อการก่อสร้างโครงการ ซึ่งพื้นที่โครงการมีความเสี่ยงของการเกิดแผ่นดินไหวในพื้นที่มีโอกาสเกิดขึ้นได้ในระดับต่ำ

2.2 ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

จากแผนที่รอยเลื่อนมีพลังในประเทศไทย พ.ศ.2563 พบว่า พื้นที่ศึกษาโครงการมีรอยเลื่อนที่ใกล้ที่สุดคือในระยะ 150 กิโลเมตร คือ รอยเลื่อนศรีสวัสดิ์ ระยะห่าง 107 กิโลเมตร จากแผนที่ภัยพิบัติ แผ่นดินไหวประเทศไทย พ.ศ.2561 พบว่า พื้นที่โครงการอยู่ในระดับความรุนแรงพอประมาณ IV เมอร์คัลลี คนที่สัญจรไปมารู้สึกได้ รวมถึงกฎกระทรวง กำหนดการรับน้ำหนัก ความต้าน ความคงทนของอาคาร และพื้นที่ดินที่รองรับอาคารในการต้านแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ.2564 พบว่า พื้นที่โครงการอยู่ในพื้นที่ จังหวัดอ่างทอง ซึ่งไม่ได้อยู่ในบริเวณที่ 1 บริเวณที่ 2 และบริเวณที่ 3 ทั้งนี้ ในสภาพปัจจุบันอำเภอเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง อยู่ค่อนข้างไกลจากรอยเลื่อนที่มีพลัง คือ รอยเลื่อนศรีสวัสดิ์พอสมควร และบริเวณเสี่ยงภัยแผ่นดินไหวอยู่ในระดับความรุนแรงพอประมาณ IV เมอร์คัลลี ซึ่งอยู่ในระดับที่คนสัญจรไปมารู้สึกได้ ในกรณีที่เกิดแผ่นดินไหวจะมีผลต่อการเปิดใช้เส้นทาง ซึ่งพื้นที่โครงการมีความเสี่ยงของการเกิดแผ่นดินไหวในพื้นที่มีโอกาสเกิดขึ้นได้ในระดับต่ำ

4.2.2 ทรัพยากรดิน

1. กรณีไม่มีการพัฒนาโครงการ

ผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างดิน

ในกรณีที่ไม่มีการพัฒนาโครงการ การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของดินในบริเวณพื้นที่โครงการจะยังคงเป็นลักษณะดั้งเดิม โดยกลุ่มชุดดินที่พบมากที่สุด คือ กลุ่มชุดดินที่ 4 ชุดดินสิงห์บุรี (Sin) การกำเนิดตะกอนน้ำพาบริเวณที่ต่ำในแอ่งที่ราบน้ำท่วม สภาพพื้นที่ราบเรียบ มีความลาดชัน 0-1% การระบายน้ำเร็ว การไหลบ่าของน้ำบนผิวดินช้า สภาพซึมผ่านได้ของน้ำช้า การแพร่กระจาย ที่ราบลุ่มน้ำท่วมถึงในภาคกลาง ลักษณะและสมบัติดิน เป็นดินลึก ดินบน เนื้อดินเป็นดินเหนียว สีเทาเข้มหรือสีน้ำตาลปนเทา มีจุดประสีน้ำตาลแก่และสีแดงปนเหลือง ปฏิกริยาดินเป็นกรดปานกลางถึงด่างปานกลาง (pH 6.0-8.0) ดินบนตอนล่างเป็นดินเหนียวสีเทาเข้มและสีเทา มีจุดประสีน้ำตาล สีน้ำตาลปนเหลืองหรือสีน้ำตาลเข้ม พบรอยไถและหน้าอัดมันในดินล่าง ในฤดูแล้งหน้าดินจะแตกกระแหง ปฏิกริยาดินเป็นกรดปานกลาง (pH 6.0) ในดินบน ปฏิกริยาดินเป็นกรดปานกลางถึงด่างปานกลาง (pH 6.0-8.0) ดินล่างตอนล่างเป็นดินเลนเหนียวสีเขียวมะกอก สีเทาถึงสีเทาปนเขียวเข้ม ปฏิกริยาดินเป็นด่างปานกลาง (pH 8.0) ซึ่งสภาพโครงสร้างดินหากไม่มีการพัฒนาโครงการ จะไม่มีความแตกต่างไปจากสภาพปัจจุบัน

ผลกระทบต่อการชะล้างพังทลายของดิน

กรณีที่ไม่มีการพัฒนาโครงการ บริเวณแนวเส้นทางโครงการ ในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ จะยังคงมีอัตราการชะล้างพังทลายของดินในระดับน้อย อัตราสูญเสีย 0-2 ตัน/ไร่/ปี ซึ่งหากไม่มีการพัฒนาโครงการอัตราการชะล้างพังทลายของดินยังคงเดิมไม่เปลี่ยนแปลง

ผลกระทบต่อการสูญเสียดิน และการเคลื่อนย้ายดินออกจากบริเวณเดิม

กิจกรรมการเตรียมพื้นที่ จะต้องมีการแผ้วทางพื้นที่ งานตัดดิน/หิน งานถมคันทาง ซึ่งจะต้องมีการขุดและตัดดินในบริเวณแนวเส้นทางโครงการ ทำให้เกิดการสูญเสียดิน และเคลื่อนย้ายดินออกจากบริเวณพื้นที่โครงการ ซึ่งหากไม่มีการพัฒนาโครงการก็จะไม่ส่งผลกระทบต่อการสูญเสียดิน และการเคลื่อนย้ายดินออกจากบริเวณเดิม

ผลกระทบต่อการปนเปื้อนดิน

ในกรณีที่ไม่มีการพัฒนาโครงการ บริเวณแนวเส้นทางส่วนใหญ่มีการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการเกษตรกรรม โดยการทำนาข้าว ซึ่งกิจกรรมการพัฒนาโครงการประกอบด้วย งานก่อสร้างสำนักงานควบคุมงาน และบ้านพักคนงานก่อสร้าง งานเตรียมพื้นที่สำหรับเก็บวัสดุก่อสร้าง เครื่องมือ เครื่องจักร เครื่องยนต์ และโรงซ่อมบำรุงเครื่อง งานก่อสร้างโรงผสมแอสฟัลติก และงานขนส่งเครื่องจักร/อุปกรณ์การก่อสร้างและวัสดุก่อสร้าง เป็นกิจกรรมที่ต้องมีการใช้เครื่องยนต์หรือเครื่องจักรที่ต้องใช้น้ำมันในการเดินเครื่อง ซึ่งอาจเกิดการรั่วไหลของน้ำมันจากเครื่องยนต์หรือเครื่องจักรดังกล่าวปนเปื้อนลงสู่ผิวดินได้ อย่างไรก็ตามปริมาณน้ำมันที่จะปนเปื้อนในดินนั้นมีปริมาณน้อย และโอกาสในการปนเปื้อนเกิดขึ้นได้น้อยมาก ซึ่งหากไม่มีการพัฒนาโครงการ คาดว่าจะไม่ส่งผลกระทบต่อการปนเปื้อนในดิน

ผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงเสถียรภาพและการทรุดตัวของดิน

ในปัจจุบันบริเวณแนวเส้นทางโครงการไม่ได้ตั้งอยู่บนพื้นที่เสี่ยงต่อการทรุดตัวของดิน ดังนั้น หากไม่มีการพัฒนาโครงการจะไม่มีผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงเสถียรภาพและการทรุดตัวของดินไม่ต่างไปจากเดิม

2. กรณีมีการพัฒนาโครงการ

2.1 ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง

ผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างดิน

กิจกรรมในระยะก่อนก่อสร้าง ได้แก่ งานก่อสร้างสำนักงานควบคุมงาน และบ้านพักคนงานก่อสร้าง งานเตรียมพื้นที่สำหรับเก็บวัสดุก่อสร้าง เครื่องมือ เครื่องจักร เครื่องยนต์ และโรงซ่อมบำรุงเครื่อง งานก่อสร้างโรงผสม แอสฟัลติก และงานขนส่งเครื่องจักร/อุปกรณ์การก่อสร้างและวัสดุก่อสร้าง ซึ่งกิจกรรมต่างๆ เหล่านี้เกิดขึ้นบนผิวดิน ในเขตทางเท่านั้น โดยกิจกรรมเหล่านี้เป็นกิจกรรมที่ไม่ส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของดิน จึงไม่ส่งผลกระทบต่อด้านการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างดิน

รูปแบบทางหลวงโครงการเป็นทางหลวงแนวใหม่ขนาด 4-6 ช่องจราจร โดยออกแบบให้สามารถเชื่อมต่อกับถนนเดิมได้ ทั้งระบบทางหลวงแผ่นดินทางหลวงชนบท และถนนท้องถิ่น ซึ่งโดยทั่วไปแนวเส้นทางตัดผ่านพื้นที่ราบ พื้นที่ทุ่งนา รายละเอียดขององค์ประกอบทางหลวงประกอบด้วย ทางหลวงขนาด 4-6 ช่องจราจร ผิวจราจร ความกว้างช่องละ 3.50 เมตร ไหล่ทางด้านในกว้าง 1.50 เมตร ไหล่ทางด้านนอกกว้าง 2.50 เมตร แบ่งแยกทิศทางการจราจรด้วยเกาะกลางแบบกดเป็นร่อง (Depressed Median) ซึ่งรูปแบบการก่อสร้างดังกล่าวจะมีการเปิดหน้าดินเพื่อเตรียมเขตทาง ซึ่งไม่ได้มีการขุดดินหรือการตัดดินในระดับลึก ดังนั้น กิจกรรมงานทางจึงไม่ส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของดิน

สะพานข้ามแยกทางแยก กม.0+000 (แยกป่าจั่ว) ขนาดสะพาน 590 เมตร ทางแยกนี้เป็นจุดตัดของทางหลวงหมายเลข 3064 กับทางหลวงหมายเลข 3195 (แยกป่าจั่ว) โดยออกแบบก่อสร้างเป็นสะพานข้ามทางแยก เพื่อให้การจราจรระหว่างทางหลวงหมายเลข 3195 กับทางหลวงของโครงการแนวใหม่สามารถวิ่งข้ามทางแยกได้ ซึ่งรูปแบบดังกล่าวจะต้องมีการเปิดหน้าดินภายในเขตทาง โดยรูปแบบการก่อสร้างโครงสร้างสะพานดังกล่าวจะมีการใช้เข็มเจาะความลึกประมาณ 35 เมตร เพื่อการก่อสร้างฐานราก โดยลักษณะชั้นดินตลอดแนวเส้นทางโครงการประกอบด้วยดินเหนียวอ่อนหนาประมาณ 2-4 เมตร ทั้งนี้ การใช้เข็มเจาะความลึกประมาณ 35 เมตร มีความลึกถัดลงไปจากชั้นดินเหนียวอ่อน และเมื่อพิจารณาลักษณะและคุณสมบัติของดินบริเวณดังกล่าว พบว่าเป็นกลุ่มชุดดินชั้นนา ลักษณะสมบัติของดินเป็นดินลึก ดินบนเป็นดินเหนียวปนทรายแป้งหรือดินเหนียว สีส้มของสีน้ำตาลปนเทาเข้มกับสีเทาเข้มมีจุดประสีน้ำตาลปนเหลืองเข้ม ดินล่างเนื้อดินเป็นดินเหนียว สีส้มของสีเทาเข้มกับสีน้ำตาลปนเหลืองเข้มถึงสีเทา สภาพพื้นที่ราบเรียบถึงค่อนข้างราบเรียบ ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบด้านการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างดิน

สะพานข้ามทางแยก อท.3027 กม.0+853 ขนาดสะพาน 405 เมตร ซึ่งรูปแบบดังกล่าวจะต้องมีการเปิดหน้าดินภายในเขตทาง โดยรูปแบบการก่อสร้างโครงสร้างสะพานดังกล่าวจะมีการใช้เข็มเจาะความลึกประมาณ 16 เมตร เพื่อการก่อสร้างฐานราก โดยลักษณะชั้นดินตลอดแนวเส้นทางโครงการประกอบด้วยดินเหนียวอ่อนหนาประมาณ 2-4 เมตร ทั้งนี้ การใช้เข็มเจาะความลึกประมาณ 16 เมตร มีความลึกถัดลงไปจากชั้นดินเหนียวอ่อน และเมื่อพิจารณา ลักษณะและคุณสมบัติของดินบริเวณดังกล่าว พบว่า เป็นกลุ่มชุดดินชั้นนาท ลักษณะสมบัติของดินเป็นดินลึก ดินบนเป็นดินเหนียวปนทรายแป้งหรือดินเหนียว สีผสมของสีน้ำตาลปนเทาเข้มกับสีเทาเข้มมีจุดประสีน้ำตาลปนเหลืองเข้ม ดินล่างเนื้อดินเป็นดินเหนียว สีผสมของสีเทากับสีน้ำตาลปนเหลืองเข้มถึงสีเทา สภาพพื้นที่ราบเรียบถึงค่อนข้างราบเรียบ ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบด้านการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างดิน

ทางแยกต่างระดับบริเวณทางแยกจุดตัดกับทางหลวงหมายเลข 32 (บริเวณจุดสิ้นสุดโครงการ) กม.5+702 ขนาดสะพาน 695 เมตร โดยออกแบบเป็นทางแยกต่างระดับ ซึ่งรูปแบบดังกล่าวจะต้องมีการเปิดหน้าดินภายในเขตทาง โดยรูปแบบการก่อสร้างโครงสร้างสะพานดังกล่าวจะมีการใช้เข็มเจาะความลึกประมาณ 42 เมตร เพื่อการก่อสร้างฐานราก โดยลักษณะชั้นดินตลอดแนวเส้นทางโครงการประกอบด้วยดินเหนียวอ่อนหนาประมาณ 2-4 เมตร ทั้งนี้ การใช้เข็มเจาะความลึกประมาณ 35 เมตร มีความลึกถัดลงไปจากชั้นดินเหนียวอ่อน และเมื่อพิจารณา ลักษณะและคุณสมบัติของดินบริเวณดังกล่าว พบว่า เป็นกลุ่มชุดดินชั้นนาท ลักษณะสมบัติของดินเป็นดินลึก ดินบนเป็นดินเหนียวปนทรายแป้งหรือดินเหนียว สีผสมของสีน้ำตาลปนเทาเข้มกับสีเทาเข้มมีจุดประสีน้ำตาลปนเหลืองเข้ม ดินล่างเนื้อดินเป็นดินเหนียว สีผสมของสีเทากับสีน้ำตาลปนเหลืองเข้มถึงสีเทา สภาพพื้นที่ราบเรียบถึงค่อนข้างราบเรียบ ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบด้านการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างดิน

ส่วนการก่อสร้างสะพานข้ามแหล่งน้ำ 8 แห่ง ได้แก่ คลองส่งน้ำ 3 ซ้าย (กม.0+688) ความยาวสะพาน 35 เมตร คลองริมคันกันน้ำ 3 ซ้าย (กม.0+890) ความยาวสะพาน 25 เมตร หนองลาดตะเพียน (กม.1+285) ความยาวสะพาน 75 เมตร หนองจระเข้คุต (กม.2+232) ความยาวสะพาน 270 เมตร คลองลำท่าแดง (กม.2+580) ความยาวสะพาน 45 เมตร คลองส่งน้ำ 1 ซ้าย – 3 ซ้าย (กม.3+601) ความยาวสะพาน 15 เมตร คลองส่งน้ำสายใหญ่ชัยนาท-อยุธยา (กม.4+670) ความยาวสะพาน 24 เมตร โดยรูปแบบการก่อสร้างโครงสร้างสะพานดังกล่าวจะมีการใช้เข็มตอก ความลึกประมาณ 12 - 16 เมตร ส่วนสะพานข้ามแม่น้ำเจ้าพระยา (สะพานทางแยกจุดตัดกับทางหลวงหมายเลข 309) (กม.3+895) ความยาวสะพาน 830 เมตร รูปแบบการก่อสร้างสะพานข้ามแม่น้ำเจ้าพระยา มีรูปแบบการก่อสร้างสะพานแบบตอม่อเดี่ยว มีฐานรากและเสาเข็มเจาะ ความยาวเสาเข็มเจาะ 41 เมตร ทั้งนี้ การใช้เข็มตอก ความลึกประมาณ 12-16 เมตร และเข็มเจาะความลึกประมาณ 41 เมตร มีความลึกถัดลงไปจากชั้นดินเหนียวอ่อน และเมื่อพิจารณา ลักษณะและคุณสมบัติของดินบริเวณดังกล่าว พบว่า เป็นกลุ่มชุดดินชั้นนาท ลักษณะสมบัติของดินเป็นดินลึก ดินบนเป็นดินเหนียวปนทรายแป้งหรือดินเหนียว สีผสมของสีน้ำตาลปนเทาเข้มกับสีเทาเข้มมีจุดประสีน้ำตาลปนเหลืองเข้ม ดินล่างเนื้อดินเป็นดินเหนียว สีผสมของสีเทากับสีน้ำตาลปนเหลืองเข้มถึงสีเทา สภาพพื้นที่ราบเรียบถึงค่อนข้างราบเรียบ ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบด้านการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างดิน

ผลกระทบต่อการชะล้างพังทลายของดิน

กิจกรรมงานเตรียมพื้นที่ งานระบบระบายน้ำ งานปรับปรุงคุณภาพดิน งานดิน งานเสาเข็ม งานฐานรากและตอม่อสำหรับโครงสร้าง และงานสะพานข้ามแหล่งน้ำทั้ง 8 แห่ง กิจกรรมต่างๆ เหล่านี้เป็นกิจกรรมที่จะต้องมีการขุดเจาะดิน และการเปิดหน้าดิน ดังนั้น จึงส่งผลกระทบต่อการชะล้างพังทลายของดิน โดยเฉพาะในช่วงฤดูฝน

ทั้งนี้ การวิเคราะห์อัตราการชะล้างพังทลายของดินจากการเปิดหน้าดินขณะก่อสร้าง จะดำเนินการโดยใช้สมการสูญเสียดินสากล (Universal Soil Loss Equation : USLE) เนื่องจากการชะล้างพังทลายของดินส่วนใหญ่ได้รับอิทธิพลจากหลายปัจจัย ได้แก่ ปัจจัยน้ำฝน พลังงานของน้ำฝนที่ตกกระทบพื้นดินทำให้ดินแตกออกจากกัน ปัจจัยด้านความคงทนของดินต่อการชะล้างพังทลายของดิน (Soil Erodibility) ซึ่งขึ้นอยู่กับคุณสมบัติของดิน ได้แก่ การจับตัวของดิน การซึมน้ำของดิน โครงสร้างของดินและเนื้อดิน ดินที่แตกออกจากกันสามารถถูกพัดพาไปกับน้ำไหลบ่าหน้าดิน (Run-off Water) โดยปริมาณน้ำไหลบ่าและความเร็วของน้ำไหลบ่า อาจทำให้เกิดขบวนการกัดเซาะและการพัดพาของตะกอน (Detachment and Transportation) มากหรือน้อยนั้นขึ้นอยู่กับสภาพภูมิประเทศซึ่งได้แก่ ความยาวของพื้นที่และความลาดชันของพื้นที่ที่น้ำท่าไหลผ่านหน้าดิน ปัจจัยด้านสิ่งปกคลุมดินหรือชนิดของพืชพรรณต่างๆ สามารถลดแรงตกกระทบของพลังงานฝนที่จะตกกระทบลงสู่ดิน ตลอดจนลดการไหลบ่าของน้ำ โดยชนิดของสิ่งปกคลุมดินและพืชพรรณซึ่งมีชนิดต่างกันจะมีผลกระทบต่อการลดความรุนแรงของน้ำได้ต่างกัน ในขณะเดียวกัน กิจกรรมของมนุษย์ในพื้นที่ก็มีผลต่อการช่วยลดหรือเพิ่มความรุนแรงของการชะล้างพังทลายของดินได้

- **บริเวณแนวเส้นทางโครงการ** การประเมินผลกระทบด้านอัตราการชะล้างพังทลายของดินบริเวณแนวเส้นทางโครงการ รวมระยะทาง 7.998 กิโลเมตร จะพิจารณาแบ่งพื้นที่เปิดหน้าดินเป็นช่วงๆ ช่วงละไม่เกิน 1,000 เมตร ตลอดแนวเส้นทางโครงการ
- สมการสูญเสียดินสากล ดังแสดงความสัมพันธ์ของปัจจัยตามสมการที่ 1 ดังต่อไปนี้

$$A = KRLSCP \quad \text{-----} \quad (1)$$

เมื่อ A = อัตราการชะล้างพังทลายของดิน (ตัน/เฮกแตร์/ปี)

K = ปัจจัยความคงทนของดินต่อการชะล้างพังทลาย
(Soil Erodibility Factor)

R = ปัจจัยการกัดกร่อนของฝน (Rainfall and Runoff Erosivity Factor)

L = ปัจจัยความยาวของความลาดเอียง (Slope Length Factor)

S = ปัจจัยความลาดชัน (Slope Steepness Factor)

C = ปัจจัยด้านพืชพรรณและการจัดการ
(Crop Management Factor)

P = ปัจจัยด้านการจัดการเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ
(Conservation Practice Factor)

สำหรับการเลือกใช้ค่าตัวแปรในสมการที่ (1) มีรายละเอียด ดังนี้

K factor : ปัจจัยความคงทนของดินต่อการชะล้างพังทลาย เป็นค่าตัวเลขโดยค่าน้อยที่สุดตั้งแต่ 0.04 สำหรับดินที่ยากต่อการกร่อน จนถึง 0.6 สำหรับดินที่ง่ายต่อการกร่อนที่สุด ซึ่งกรมพัฒนาที่ดิน (2526) ได้ประเมินค่า K factor ของชุดดินต่างๆ ทั่วประเทศ และสรุปเพื่อให้สามารถนำมาใช้งานได้ง่าย แยกตามดินดอน-ดินนา ภูมิภาค ที่ตั้งของดิน และชนิดของเนื้อดินบน ดังตารางที่ 4.2.2-1 ทั้งนี้

ตารางที่ 4.2.2-1

การประเมินค่า K factor ของดินในที่ต่ำ (ดินนา)

เนื้อดินบน	ตะวันออกเฉียงเหนือ	เหนือ	กลาง	ตะวันออก	ใต้
ทราย	-	-	-	0.05	0.04
ดินทรายปนร่วน	0.05	0.06	0.07	0.08	0.04
ดินร่วนปนทราย	0.26	0.30	0.26	0.34	0.30
ดินร่วน	0.35	0.35	0.43	0.33	0.34
ดินร่วนปนทรายแข็ง	0.34	0.34	0.47	0.44	0.39
ดินทรายแข็ง	-	-	-	-	0.57
ดินร่วนเหนียวปนทราย	0.20	0.22	0.21	0.23	0.21
ดินร่วนปนเหนียว	0.36	0.27	0.29	0.35	0.31
ดินร่วนเหนียวปนทรายแข็ง	0.43	0.42	0.29	0.38	0.21
ดินเหนียวปนทราย	-	0.17	0.17	0.18	0.18
ดินเหนียวปนทรายแข็ง	0.27	0.27	0.23	0.29	0.29
ดินเหนียว	0.15	0.18	0.18	0.14	0.14

- บริเวณแนวเส้นทางโครงการ ส่วนใหญ่เป็นกลุ่มชุดดินที่ 4 มีลักษณะเป็นดินเหนียวปนทรายแข็ง ซึ่งมีการกำหนดค่า K สำหรับในภาคกลาง เท่ากับ 0.27

R factor : ปัจจัยการกัดกร่อนของฝน คือปัจจัยของฝนในปีปกติ ซึ่งค่าที่เหมาะสมสำหรับปริมาณฝนของประเทศไทย คือ

$$R = 0.4669 X - 12.1415 \text{ ----- (2)}$$

เมื่อ R = ปัจจัยการกัดกร่อนของฝน (ตัน/เฮกเตอร์/ปี)

X = ปริมาณฝนเฉลี่ยรายปี (มิลลิเมตร/ปี)

= 982.7 มิลลิเมตร/ปี (สถิติภูมิอากาศในคาบ 30 ปี (พ.ศ.2534-2563 ณ สถานีตรวจวัดอุตุณิยมหาวิทยาลัยสุพรรณบุรี)

$$\text{ดังนั้น } R = (0.4669 \times 982.7) - 12.1415$$

$$= 446.70 \text{ ตัน/เฮกเตอร์/ปี}$$

โดยค่า R ใช้แทนค่าในสมการทั้งช่วงตามกลุ่มชุดตลอดแนวเส้นทางโครงการ

L factor : ปัจจัยความยาวของความลาดเอียง เป็นสัดส่วนการสูญเสียดินของความยาวความลาดเอียงหนึ่ง สามารถประเมินอย่างง่าย โดยใช้สมการ

$$L = (x / 22.13)^m \quad \text{----- (3)}$$

เมื่อ L = ปัจจัยความยาวของความลาดเอียง

x = ระยะทางตามแนวราบของแปลง นับจากจุดน้ำเริ่มไหลถึงจุดที่มีน้ำไหลมารวมกัน (เมตร)

m = เลขยกกำลังผันแปรตามความลาดชัน

= 0.2 เมื่อพื้นที่ลาดชัน 0 – 1.0%

= 0.3 เมื่อพื้นที่ลาดชัน 1.1 – 3.0%

= 0.4 เมื่อพื้นที่ลาดชัน 3.1 – 5.0%

= 0.5 เมื่อพื้นที่ลาดชัน 5.1 – 21.0%

= 0.7 เมื่อพื้นที่ลาดชันเกิน 21.0%

ทั้งนี้ บริเวณพื้นที่แนวเส้นทางโครงการมีความลาดชันเฉลี่ย 2% แทนค่าสมการได้ดังนี้

$$\begin{aligned} L \text{ บริเวณแนวเส้นทางโครงการ} &= (1,000/22.13)^{0.3} \\ &= 3.13 \end{aligned}$$

S factor : ปัจจัยความลาดชัน เป็นสัดส่วนการสูญเสียดินของความลาดเอียงหนึ่ง โดยถ้ามีความลาดเอียง 0 – 9 % คำนวณโดยใช้สมการ

$$S = 0.065 + 0.045 s + 0.0065 s^2 \quad \text{----- (4)}$$

ถ้ามีความลาดเอียงมากกว่า 9 % คำนวณโดยใช้สมการ

$$S = 6.4 \times \sin\{\tan(s/100)\} 0.75 \times \cos\{\tan(s/100)\} \quad \text{----- (5)}$$

เมื่อ S = ค่าความลาดชัน

s = เพอร์เซ็นต์ความลาดเอียง

= 2%

$$\begin{aligned} \text{ดังนั้น } S &= 0.065 + 0.045(2) + 0.0065(2)^2 \\ &= 0.15 \end{aligned}$$

C factor : ปัจจัยด้านพืชพรรณและการจัดการ โดยกรมพัฒนาที่ดิน (2543)

ได้มีการประมาณค่า C factor ของประเภทการใช้ที่ดินหลักจำแนกตามภูมิภาค ดังตารางที่ 4.2.2-2

ตารางที่ 4.2.2-2

ตารางแสดงการประมาณค่า C factor ของประเภทการใช้ที่ดินหลัก

ประเภทการใช้ที่ดินหลัก	ภาคกลางและภาคตะวันตก	ภาคเหนือ	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	ภาคตะวันออก	ภาคใต้
นาข้าว	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28
พืชไร่	0.485	0.474	0.525	0.485	0.322
ไม้ยืนต้น	0.15	0.15	0.15	0.15	0.16
ไม้ผล	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
พืชสวน	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
ไร่มวนเวียน	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
ทุ่งหญ้า	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
เกษตรผสมผสาน	0.225	0.225	0.225	0.225	0.225
ป่าไม่ผลัดใบ	0.003	0.003	0.003	0.001	0.001
ป่าผลัดใบ	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048
สวนป่า	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088
วนเกษตร	0.088	0.008	0.088	0.088	0.088
ทุ่งหญ้าธรรมชาติ	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015

- **บริเวณแนวเส้นทางโครงการ** เป็นพื้นที่เกษตรกรรมประเภทนาข้าว ดังนั้นในการเลือกใช้ค่า C factor สำหรับสภาพปัจจุบันมีค่าเท่ากับ 0.28

สำหรับในกรณีก่อสร้างซึ่งเป็นการก่อสร้างทางโดยเป็นถนนตัดใหม่ จะมีการเปิดหน้าดินโดยไม่มีสิ่งปกคลุม จึงกำหนดให้ค่าปัจจัยด้านพืชพรรณหรือสิ่งปกคลุมดิน (C) มีค่าเท่ากับ 1

P factor : ปัจจัยด้านการจัดการเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ เป็นค่าแสดงสัดส่วนของการสูญเสียดินระหว่างมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ ในพื้นที่ที่ไม่มีการปฏิบัติการป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน จะมีค่า P เท่ากับ 1.0 และลดลงตามวิธีการการปฏิบัติการป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน เช่นการทำคันดินบนน้ำที่พื้นที่ที่มีความลาดชัน 1-5% จะมีค่า P เท่ากับ 0.6 เป็นต้น ทั้งนี้ เนื่องจากในบริเวณพื้นที่โครงการส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรมประเภทนาข้าว โดยมีความลาดชันอยู่ประมาณ 2% ดังนั้น ทั้งบริเวณแนวเส้นทางโครงการ จึงกำหนดให้ค่า P เท่ากับ 0.6 เช่นเดียวกัน

ตารางที่ 4.2.2-3

ผลการวิเคราะห์อัตราการชะล้างพังทลายของดินตามแนวเส้นทางโครงการในปัจจุบัน

แนวโครงการ	ระยะทางที่เปิดหน้าดิน (ม.)	พื้นที่ก่อสร้าง (ไร่)	กลุ่มชุดดิน/ลักษณะดิน	ปัจจัยการชะล้างพังทลายของดิน						อัตราการชะล้างพังทลาย (A) (ตัน/ไร่/ปี)	ระดับการชะล้างพังทลาย	ปริมาณการชะล้างดิน (ตัน/ปี)
				K	R	L	S	C	P			
บริเวณแนวเส้นทางโครงการ	1,000	50	ชุดดินที่ 4 ดินเหนียวปนทรายแป้ง	0.27	464.70	3.13	0.15	0.28	0.6	1.58	น้อยมาก	79

หมายเหตุ : A = อัตราการชะล้างพังทลายของดิน (ตัน/เฮกเตอร์/ปี)

R = ปัจจัยพลังงานของฝนที่ทำให้เกิดการสูญเสียดิน (ตัน/เฮกเตอร์/ปี)

K = ความคงทนของดินต่อการชะล้างพังทลาย

LS = ปัจจัยด้านสภาพภูมิประเทศ

C = ปัจจัยด้านพืชพรรณและการจัดการ

P = ปัจจัยด้านการจัดการเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ

ระดับการชะล้างพังทลายของดิน : น้อยมาก = 0-2 ตัน/ไร่/ปี
 น้อย = 2-5 ตัน/ไร่/ปี
 ปานกลาง = 5-15 ตัน/ไร่/ปี
 รุนแรง = 15-20 ตัน/ไร่/ปี
 รุนแรงมาก = มากกว่า 20 ตัน/ไร่/ปี

ตารางที่ 4.2.2-4

ผลการวิเคราะห์อัตราการชะล้างพังทลายของดินตามแนวเส้นทางโครงการในระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง

แนวโครงการ	ระยะทางที่เปิดหน้าดิน (ม.)	พื้นที่ก่อสร้าง (ไร่)	กลุ่มชุดดิน/ลักษณะดิน	ปัจจัยการชะล้างพังทลายของดิน						อัตราการชะล้างพังทลาย (A) (ตัน/ไร่/ปี)	ระดับการชะล้างพังทลาย	ปริมาณการชะล้างดิน (ตัน/ปี)
				K	R	L	S	C	P			
บริเวณแนวเส้นทางโครงการ	1,000	50	ชุดดินที่ 4 ดินเหนียวปนทรายแป้ง	0.27	464.70	3.13	0.15	1	0.6	5.65	ปานกลาง	282.5

หมายเหตุ : A = อัตราการชะล้างพังทลายของดิน (ตัน/เฮกเตอร์/ปี)

R = ปัจจัยพลังงานของฝนที่ทำให้เกิดการสูญเสียดิน (ตัน/เฮกเตอร์/ปี)

K = ความคงทนของดินต่อการชะล้างพังทลาย

LS = ปัจจัยด้านสภาพภูมิประเทศ

C = ปัจจัยด้านพืชพรรณและการจัดการ

P = ปัจจัยด้านการจัดการเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ

ระดับการชะล้างพังทลายของดิน : น้อยมาก = 0-2 ตัน/ไร่/ปี
 น้อย = 2-5 ตัน/ไร่/ปี
 ปานกลาง = 5-15 ตัน/ไร่/ปี
 รุนแรง = 15-20 ตัน/ไร่/ปี
 รุนแรงมาก = มากกว่า 20 ตัน/ไร่/ปี

ผลการวิเคราะห์การชะล้างพังทลายของดินในสภาพปัจจุบันและในระยะก่อนก่อสร้างและระยะก่อสร้างในบริเวณแนวเส้นทางโครงการที่มีการเปิดหน้าดิน แสดงในตารางที่ 4.2.2-3 และตารางที่ 4.2.2-4

- **บริเวณแนวเส้นทางโครงการ**

ผลการประเมินอัตราการชะล้างพังทลายของดินในสภาพปัจจุบัน พบว่าการชะล้างพังทลายของดินอยู่ในระดับน้อย (1.58 ตัน/ไร่/ปี) โดยกลุ่มชุดดินที่ 4 มีลักษณะเป็นดินเหนียวปนทรายแป้ง ซึ่งเมื่อมีกิจกรรมการก่อสร้างซึ่งจะมีการเปิดหน้าดิน และการกองดินบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ทำให้ไม่มีสิ่งปกคลุม โดยจะก่อให้เกิดการชะล้างพังทลายของดินเพิ่มขึ้นอยู่ในระดับปานกลาง (5.65 ตัน/ไร่/ปี) โดยการชะล้างพังทลายของดินจะเกิดขึ้นเฉพาะในช่วงที่มีการเปิดหน้าดิน ซึ่งจะดำเนินการเปิดพื้นที่เฉพาะบริเวณเขตทางเท่านั้น ประกอบกับบริเวณพื้นที่ก่อสร้างเป็นพื้นที่ราบ โอกาสในการเกิดการชะล้างพังทลายของดินจึงน้อย จึงกำหนดให้ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ

กิจกรรมการเตรียมพื้นที่สำหรับการก่อสร้างเขตทาง ได้แก่ การรื้อย้ายสิ่งปลูกสร้าง/สาธารณูปการ/สิ่งกีดขวาง จะดำเนินการสำรวจพื้นที่และดำเนินการรื้อย้ายระบบสาธารณูปโภคหรือสิ่งกีดขวางเพื่อเตรียมพื้นที่ในการก่อสร้างเขตทาง การเตรียมทางชั่วคราวและระบบระบายน้ำ งานเปิดหน้าดินเตรียมพื้นที่ งานดิน งานระบายน้ำ หากดำเนินกิจกรรมเหล่านี้บริเวณใกล้เคียงจุดตัดแหล่งน้ำธรรมชาติที่แนวเส้นทางโครงการตัดผ่านทั้ง 8 แห่ง ได้แก่ คลองส่งน้ำ 3 ซ้าย (กม.0+688) คลองริมคันกันน้ำ 3 ซ้าย (กม.0+890) หนองลาดตะเพียน (กม.1+285) หนองจระเข้คุด (กม.2+232) คลองลำท่าแดง (กม.2+580) คลองส่งน้ำ 1 ซ้าย – 3 ซ้าย (กม.3+601) แม่น้ำเจ้าพระยา (สะพานทางแยกจุดตัดกับทางหลวงหมายเลข 309) (กม.3+895) คลองส่งน้ำสายใหญ่ชัยนาท-อยุธยา (กม.4+670) อาจทำให้เกิดการชะล้างของเศษตะกอนดินจากกิจกรรมดังกล่าวชะล้างลงสู่แหล่งน้ำดังกล่าวได้ โดยเฉพาะในช่วงฤดูฝนหรือช่วงที่มีฝนตกหนัก ซึ่งทำให้มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำผิวดินทาง ด้านกายภาพ คือมีปริมาณความขุ่นหรือสารแขวนลอยในน้ำเพิ่มสูงขึ้น อย่างไรก็ตาม ขอบเขตพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบไม่กว้างมากนักซึ่งจะเกิดเฉพาะบริเวณที่มีการก่อสร้างแนวเส้นทางโครงการผ่านแหล่งน้ำ 8 แห่ง ดังกล่าวเท่านั้น จึงกำหนดให้ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ

การก่อสร้างโครงสร้างสะพานข้ามแหล่งน้ำ จำนวน 8 แห่ง ได้แก่ คลองส่งน้ำ 3 ซ้าย (กม.0+688) ความยาวสะพาน 35 เมตร คลองริมคันกันน้ำ 3 ซ้าย (กม.0+890) ความยาวสะพาน 25 เมตร หนองลาดตะเพียน (กม.1+285) ความยาวสะพาน 75 เมตร หนองจระเข้คุด (กม.2+232) ความยาวสะพาน 270 เมตร คลองลำท่าแดง (กม.2+580) ความยาวสะพาน 45 เมตร คลองส่งน้ำ 1 ซ้าย – 3 ซ้าย (กม.3+601) ความยาวสะพาน 15 เมตร คลองส่งน้ำสายใหญ่ชัยนาท-อยุธยา (กม.4+670) ความยาวสะพาน 24 เมตร โดยรูปแบบการก่อสร้างโครงสร้างสะพานดังกล่าวจะมีการใช้เข็มตอก ความลึกประมาณ 12 - 16 เมตร โดยการก่อสร้างสะพานข้ามแหล่งน้ำมีรูปแบบการก่อสร้างสะพานแบบตอม่อตัก (Pile Bent) โดยเสาเข็มเป็นเสาเข็มตอกสี่เหลี่ยมจัตุรัส ขนาด 0.40 x 0.40 เมตร ซึ่งในการตอกเสาเข็มนั้นจะไม่มีการใช้ดินที่จะก่อให้เกิดตะกอนไหลลงสู่แหล่งน้ำ ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ

ส่วนสะพานข้ามแม่น้ำเจ้าพระยา (สะพานทางแยกจุดตัดกับทางหลวงหมายเลข 309) (กม.3+895) ความยาวสะพาน 830 เมตร รูปแบบการก่อสร้างสะพานข้ามแม่น้ำเจ้าพระยา มีรูปแบบการก่อสร้างสะพานแบบตอม่อเดี่ยว มีฐานรากและเสาเข็มเจาะ ความยาวเสาเข็มเจาะ 41 เมตร ซึ่งตำแหน่งการก่อสร้างฐานรากและเสาเข็มจะอยู่บริเวณริมตลิ่งของแม่น้ำเจ้าพระยา ซึ่งในระหว่างการเจาะเสาเข็มเพื่อก่อสร้างฐานรากอาจมีตะกอนดินร่วงหล่นลงสู่แม่น้ำเจ้าพระยาได้ รวมถึงในช่วงฤดูฝนอาจทำให้เกิดการชะล้างของเศษตะกอนดินจากกิจกรรมดังกล่าวชะล้างลงสู่แม่น้ำเจ้าพระยา โดยเฉพาะในช่วงฤดูฝนหรือช่วงที่มีฝนตกหนัก ซึ่งทำให้มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำผิวดินทาง ด้านกายภาพ คือมีปริมาณความขุ่นหรือสารแขวนลอยในน้ำเพิ่มสูงขึ้น อย่างไรก็ตาม ขอบเขตพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบไม่กว้างมากนักซึ่งจะเกิดเฉพาะบริเวณที่มีการก่อสร้างสะพานข้ามแม่น้ำเจ้าพระยาเท่านั้น จึงกำหนดให้ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ

ผลกระทบต่อการสูญเสียดิน และการเคลื่อนย้ายดินออกจากบริเวณเดิม

กิจกรรมการก่อสร้างเสาเข็มดินซีเมนต์ ใช้ปริมาณดินถม (ทรายหยาบ) จำนวน 1,500,000 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งนำมาใช้ในการก่อสร้างเสาเข็มดินซีเมนต์ (Soil Cement Column) ความลึกของเสา 6 เมตร ตั้งแต่ กม.0+000 ถึง กม.5+600 ซึ่งจะมีการทยอยนำเข้ามาก่อสร้างตามปริมาณการก่อสร้างเสาเข็มดินซีเมนต์ และก่อสร้างให้แล้วเสร็จ จึงทำให้ไม่มีปริมาณดินถม (ทรายหยาบ) ตกค้างภายในพื้นที่ก่อสร้าง ดังนั้น จึงไม่มีผลกระทบ

การขุดปรับหน้าดินเพื่อก่อสร้างผิวจราจร จะก่อให้เกิดปริมาณดินขุดในปริมาณ 15,000 ลูกบาศก์เมตร หรือเท่ากับ 22,500 ตัน (ปริมาณดิน 1 ลูกบาศก์เมตร ประมาณ 1.5 ตัน) ซึ่งดินขุดดังกล่าวทั้งหมดจะนำมาใช้ถมเพื่อปรับปรุงภูมิทัศน์บริเวณใต้สะพานข้ามแม่น้ำเจ้าพระยา โดยถมช่วง กม.3+700 เท่ากับ 10,000 ลูกบาศก์เมตร และถมช่วง กม.4+100 เท่ากับ 5,000 ลูกบาศก์เมตร ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบต่อการสูญเสียดิน



พื้นที่ถมดินเพื่อปรับปรุงภูมิทัศน์ใต้สะพานข้ามแม่น้ำเจ้าพระยา

ผลกระทบต่อการปนเปื้อนดิน

กิจกรรมในระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง ได้แก่ การดำเนินงานภายในสำนักงานควบคุมงาน และบ้านพักคนงาน ซึ่งจะก่อให้เกิดน้ำเสีย/ขยะ ที่เกิดจากคนงาน ซึ่งอาจก่อให้เกิดการปนเปื้อนลงสู่ดินได้ โดยปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นบริเวณบ้านพักคนงาน มีปริมาณ 12 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งส่วนใหญ่เป็นน้ำซักล้าง และน้ำอาบของคนงาน ซึ่งไม่ได้มีความสกปรกที่จะส่งผลให้ดินได้รับการปนเปื้อนจนส่งผลกระทบต่อคุณสมบัติของดินหรือการใช้ประโยชน์ของดิน ดังนั้น จึงไม่ส่งผลกระทบต่อการปนเปื้อนของดิน

สำหรับงานเตรียมพื้นที่ งานปรับถมพื้นที่ งานก่อสร้างชั้นทาง งานก่อสร้างคันทาง งานก่อสร้างผิวทาง งานก่อสร้างโครงสร้างทางแยกต่างระดับ และสะพานข้ามแหล่งน้ำทั้ง 8 แห่ง ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวจะต้องมีการใช้เครื่องจักร หรืออุปกรณ์ที่ต้องมีการเติมน้ำมันเพื่อให้เครื่องจักรสามารถทำงานได้ รวมถึงมีการลาดยางแอสฟัลต์คอนกรีต ซึ่งจะส่งผลให้น้ำมันที่นำมาใช้เกิดการหกลงบนพื้นที่และไหลลงสู่ดินเกิดการปนเปื้อนในดินได้ นอกจากนี้แอสฟัลต์ที่นำมาลาดยางบนถนนอาจเกิดการไหลลงสู่ดินและเกิดการปนเปื้อนในดินได้เช่นกัน แต่จะมีปริมาณน้อยมาก ดังนั้น จึงกำหนดให้ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ

สำหรับการก่อสร้างฐานรากและตอม่อของโครงสร้างสะพานข้ามแยก 3 แห่ง ได้แก่ งานโครงสร้างสะพานข้ามแยก ประกอบด้วย งานเสาเข็ม งานฐานรากและตอม่อสำหรับโครงสร้าง และงานก่อสร้างโครงสร้างสะพานส่วนบน ได้แก่ คาน พื้นสะพานและราวสะพาน เป็นกิจกรรมก่อสร้างเสาเข็มเป็นการเจาะเสาเข็มดินซีเมนต์ในบริเวณที่มีการก่อสร้างสะพานข้ามแยก ได้แก่ การก่อสร้างสะพานข้ามทางแยก ป่าจิว (กม.0+000) ขนาดสะพาน 590 เมตร โดยรูปแบบการก่อสร้างโครงสร้างสะพานดังกล่าวจะมีการใช้เข็มเจาะความลึกประมาณ 30 เมตร เพื่อการก่อสร้างฐานราก ทางแยกจุดตัดทางหลวงหมายเลข 309 (กม.3+632) ขนาดสะพานยาว 1,062 เมตร จะมีการใช้เข็มเจาะความลึกประมาณ 41 เมตร เพื่อก่อสร้างฐานราก และทางแยกต่างระดับจุดตัดทางหลวงหมายเลข 32 (จุดสิ้นสุดโครงการ) ขนาดสะพาน 695 เมตร จะมีการใช้เข็มเจาะความลึกประมาณ 42 เมตร และสะพานข้ามแม่น้ำเจ้าพระยา (สะพานทางแยกจุดตัดกับทางหลวงหมายเลข 309) (กม.3+895) ขนาดสะพาน 830 เมตร รูปแบบการก่อสร้างสะพานข้ามแม่น้ำเจ้าพระยา มีรูปแบบการก่อสร้างสะพานแบบตอม่อเดี่ยว มีฐานรากและเสาเข็มเจาะ ความยาวเสาเข็มเจาะ 41 เมตร ซึ่งในระหว่างที่มีการขุดเจาะฐานรากมีการนำสารโพลีเมอร์ ซึ่งเป็นสารเคมีมาใช้ในการขุดเจาะฐานราก จึงอาจส่งผลกระทบให้มีการปนเปื้อนของสารโพลีเมอร์ในบริเวณดินที่มีการขุดเจาะได้ ดังนั้น จึงกำหนดให้ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ

ผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงเสถียรภาพและการทรุดตัวของดิน

กิจกรรมการก่อสร้างโครงสร้างสะพานข้ามแยก 3 แห่ง และการก่อสร้างสะพานข้ามแหล่งน้ำจำนวน 8 แห่ง กิจกรรมดังกล่าวมีการก่อสร้างฐานรากและตอม่อของโครงสร้างสะพาน เนื่องจากต้องมีการขุดเจาะดินเพื่อก่อสร้างฐานรากและตอม่อของสะพาน และการปรับปรุงสภาพชั้นดินฐานราก โดยจะมีการก่อสร้างเสาเข็มขนาดใหญ่บนพื้นดินอ่อน ซึ่งลักษณะชั้นดินตลอดแนวเส้นทางโครงการประกอบด้วยดินเหนียวอ่อนหนาประมาณ 2-4 เมตร และจากผลการเจาะสำรวจดิน และการทำ Field Vane Shear Test ตลอดแนวสายทาง

พบว่า มีชั้นดินเหนียวอ่อนจากผิวดินถึงความลึกระหว่าง 2.0 – 4.0 เมตร ผลการวิเคราะห์เสถียรภาพและการทรุดตัวของคันทาง พบว่าโดยทั่วไปมีค่า Safety Factor น้อยกว่า 1.3 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไม่น้อยกว่า 1.5 อย่างไรก็ตามได้มีการปรับปรุงดินเหนียวอ่อนโดยใช้เสาเข็มดินซีเมนต์ ลึก 6.0 เมตร ซึ่งปลายเสาเข็มอยู่พ้นชั้นดินเหนียวอ่อน วางอยู่ชั้นดินเหนียวแข็ง ผลการวิเคราะห์เสถียรภาพของคันทางใน section ที่มีความเสี่ยงพบว่าเมื่อใช้เสาเข็มดินซีเมนต์ จะมี Safety Factor ไม่น้อยกว่า 1.3 ภายหลังการก่อสร้างแล้วเสร็จ และไม่น้อยกว่า 1.5 ตลอดอายุการใช้งาน การทรุดตัวของคันทางจะแปรผันระหว่าง 6.7 – 10.4 เซนติเมตร ดังนั้น จึงไม่ส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงเสถียรภาพและการทรุดตัวของดิน

2.2 ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

ผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของดิน

กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ได้แก่ งานบำรุงรักษาปกติ งานบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา และงานบำรุงรักษาพิเศษ รวมถึงการเปิดใช้เส้นทางสำหรับการคมนาคมขนส่ง ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวดำเนินการบนพื้นผิวจราจรเท่านั้น โดยไม่มีกิจกรรมใดที่จะรบกวนทรัพยากรดินแต่อย่างใด จึงไม่ส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของดิน

ผลกระทบต่อการชะล้างพังทลายของดิน

กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ได้แก่ งานบำรุงรักษาปกติ งานบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา และงานบำรุงรักษาพิเศษ รวมถึงการเปิดใช้เส้นทางสำหรับการคมนาคมขนส่ง ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวดำเนินการบนพื้นผิวจราจรเท่านั้น โดยจะไม่มีเปิดหน้าดิน และไม่มีกิจกรรมใดที่จะรบกวนทรัพยากรดินแต่อย่างใด จึงไม่ส่งผลกระทบต่อการชะล้างพังทลายของดิน

ผลกระทบต่อการสูญเสียดิน และการเคลื่อนย้ายดินออกจากบริเวณดิน

กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ได้แก่ งานบำรุงรักษาปกติ งานบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา และงานบำรุงรักษาพิเศษ รวมถึงการเปิดใช้เส้นทางสำหรับการคมนาคมขนส่ง ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวดำเนินการบนพื้นผิวจราจรเท่านั้น โดยจะไม่มีเปิดหน้าดิน และไม่มีกิจกรรมใดที่จะรบกวนทรัพยากรดินแต่อย่างใด จึงไม่ส่งผลกระทบต่อการสูญเสียหน้าดิน

ผลกระทบต่อการปนเปื้อนของดิน

เมื่อเปิดดำเนินการกิจกรรมที่เกิดขึ้น คือ ปริมาณจราจรที่มาใช้เส้นทางโครงการ ซึ่งได้ดำเนินการอยู่บนผิวจราจรของแนวเส้นทางโครงการเท่านั้น ไม่มีกิจกรรมที่จะส่งผลกระทบต่อการปนเปื้อนของดิน ยกเว้นกรณีที่มีการจอดรถข้างทางเนื่องจากอุบัติเหตุ หรือเกิดอุบัติเหตุ ที่จะส่งผลให้น้ำมันหรือน้ำมันเครื่องรั่วไหลและปนเปื้อนลงสู่ข้างทาง ซึ่งเป็นรอยต่อระหว่างพื้นที่เป็นดินและผิวถนน ก่อให้เกิดการปนเปื้อนในดิน แต่โอกาสในการเกิดเหตุการณ์ดังกล่าวจะเกิดขึ้นน้อยมาก ดังนั้น จึงคาดว่าจะไม่ส่งผลกระทบต่อการปนเปื้อนของดิน

กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ได้แก่ งานบำรุงรักษาปกติ งานบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา และงานบำรุงรักษาพิเศษ งานบูรณะ งานซ่อมฉุกเฉิน เป็นการบำรุงรักษาทางหลวงอยู่เป็นประจำ เพื่อให้ทางอยู่ในสภาพใช้งานได้ดี มีอายุการใช้งานได้นานขึ้น ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ดำเนินการบนผิวถนนบริเวณแนวเส้นทางโครงการเท่านั้น อย่างไรก็ตามอุปกรณ์และเครื่องจักรที่นำมาใช้ในการซ่อมบำรุงผิวจราจรอาจเกิดการรั่วไหลของน้ำมันจากเครื่องจักรกลที่นำมาใช้ และปนเปื้อนลงสู่ผิวถนนและข้างทางที่เป็นพื้นดิน โดยเหตุการณ์ดังกล่าวไม่ได้เกิดขึ้นเป็นประจำและโอกาสในการเกิดน้อยมาก ดังนั้น จึงคาดว่าจะไม่ส่งผลกระทบต่อ การปนเปื้อนของดิน

ผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงเสถียรภาพของดินและการทรุดตัวของดิน

กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ได้แก่ งานบำรุงรักษาปกติ งานบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา และงานบำรุงรักษาพิเศษ รวมถึงการเปิดใช้เส้นทางสำหรับการคมนาคมขนส่ง ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวดำเนินการบนพื้นผิวจราจรเท่านั้น และอยู่บนโครงสร้างโครงการ ซึ่งสามารถรองรับปริมาณจราจรที่มาใช้เส้นทางโครงการได้ โดยไม่มีกิจกรรมใดที่จะรบกวนทรัพยากรดินแต่อย่างใด จึงไม่ส่งผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของดินและการทรุดตัวของดิน

4.2.3 น้ำผิวดิน

อุทกวิทยาน้ำผิวดิน

1. กรณีไม่มีการพัฒนาโครงการ

ในสภาพปัจจุบันที่ยังไม่มีการพัฒนาโครงการ พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม พื้นที่ชุมชนบางส่วนและสิ่งปลูกสร้างเล็กน้อย และพื้นที่น้ำ โดยมีแหล่งน้ำธรรมชาติที่ใช้ประโยชน์เพื่อการเกษตรและรองรับการระบายน้ำ ทั้งสิ้น 8 แห่ง ได้แก่ คลองส่งน้ำ 3 ซ้าย (กม.0+688) คลองริมคันกันน้ำ 3 ซ้าย (กม.0+890) หนองลาดตะเพียน (กม.1+285) หนองจระเข้คู่ (กม.2+232) คลองลำท่าแดง (กม.2+580) คลองส่งน้ำ 1 ซ้าย – 3 ซ้าย (กม.3+601) แม่น้ำเจ้าพระยา (สะพานทางแยกจุดตัดกับทางหลวงหมายเลข 309) (กม.3+895) คลองส่งน้ำสายใหญ่ชัยนาท-อยุธยา (กม.4+670) โดยแหล่งน้ำดังกล่าวเป็นแหล่งน้ำที่แนวเส้นทางโครงการตัดผ่าน มีขนาดความกว้าง 15-200 เมตร โดยมีทิศทางการไหลของน้ำจากทิศเหนือลงมายังทิศใต้ และไหลลงสู่แม่น้ำเจ้าพระยา ดังนั้น หากไม่มีการพัฒนาโครงการ สภาพอัตราการไหลของแหล่งน้ำทั้ง 8 แห่งจะมีสภาพเหมือนเดิมกับในปัจจุบัน

2. กรณีมีการพัฒนาโครงการ

2.1 ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง

การเตรียมการรื้อย้ายสิ่งปลูกสร้าง/สิ่งกีดขวาง/สาธารณูปโภค งานเตรียมพื้นที่และตัดฟันต้นไม้ งานดิน งานทาง งานระบายน้ำของโครงการ กิจกรรมดังกล่าวดำเนินการอยู่ใกล้บริเวณแหล่งน้ำที่แนวเส้นทางโครงการตัดผ่านทั้ง 8 แห่ง ซึ่งอาจมีเศษวัสดุจากการรื้อย้าย และวัสดุจากการก่อสร้างตกลงไปในแหล่งน้ำดังกล่าวได้ รวมถึงอาจมีการชะตะกอนดินจากงานขุดและปรับถมพื้นที่ลงไหลลงสู่แหล่งน้ำ อาจเกิด

ความเสี่ยงต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของน้ำในแหล่งน้ำที่แนวเส้นทางโครงการตัดผ่านได้ ทั้งนี้ ขอบเขตของพื้นที่ที่จะได้รับผลกระทบจะเกิดขึ้นในบริเวณแหล่งน้ำที่แนวเส้นทางโครงการตัดผ่านเท่านั้น ดังนั้น จึงกำหนดให้ผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง

การเตรียมพื้นที่ก่อสร้างสำนักงานควบคุมงานและบ้านพักคนงาน รวมถึงการเตรียมพื้นที่เพื่อเก็บวัสดุก่อสร้าง การก่อสร้างโรงหล่อคอนกรีต/โรงซ่อมบำรุงเครื่องจักร เป็นกิจกรรมที่ดำเนินการอยู่ในพื้นที่ที่ได้จัดเตรียมไว้ตรงบริเวณ กม.3+000 ซึ่งอยู่ในพื้นที่เขตทางของโครงการ จึงไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของแหล่งน้ำที่แนวเส้นทางโครงการตัดผ่าน ดังนั้น จึงไม่มีผลกระทบแต่อย่างใด

การก่อสร้างสะพานข้ามแหล่งน้ำบริเวณแนวเส้นทางโครงการ จำนวน 8 แห่ง ได้แก่ คลองส่งน้ำ 3 ซ้าย (กม.0+688) ความยาวสะพาน 35 เมตร คลองริมคันกันน้ำ 3 ซ้าย (กม.0+890) ความยาวสะพาน 25 เมตร หนองลาดตะเพียน (กม.1+285) ความยาวสะพาน 75 เมตร หนองจระเข้คุด (กม.2+232) ความยาวสะพาน 270 เมตร คลองลำท่าแดง (กม.2+580) ความยาวสะพาน 45 เมตร คลองส่งน้ำ 1 ซ้าย – 3 ซ้าย (กม.3+601) ความยาวสะพาน 15 เมตร คลองส่งน้ำสายใหญ่ชัยนาท-อยุธยา (กม.4+670) ความยาวสะพาน 24 เมตร โดยรูปแบบการก่อสร้างโครงสร้างสะพานดังกล่าวจะมีการใช้เข็มตอก ความลึกประมาณ 12 - 16 เมตร โดยการก่อสร้างสะพานข้ามแหล่งน้ำมีรูปแบบการก่อสร้างสะพานแบบตอม่อตัก (Pile Bent) โดยเสาเข็มเป็นเสาเข็มตอกสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาด 0.40×0.40 เมตร ซึ่งจะมีตอม่อลงไปในแหล่งน้ำ ได้แก่ หนองลาดตะเพียน (กม.1+285) จำนวน 3 ตัก หนองจระเข้คุด (กม.2+232) จำนวน 4 ตัก หนองลำท่าแดง (กม.2+580) จำนวน 2 ตัก และคลองส่งน้ำสายใหญ่ชัยนาท-อยุธยา (กม.4+670) จำนวน 2 ตัก ซึ่งอาจทำให้เกิดการกีดขวางทางไหลของน้ำ และอาจมีเศษวัสดุก่อสร้างตกลงไปในแหล่งน้ำ เช่น เศษเหล็ก เศษคอนกรีต เป็นต้น อาจทำให้ส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของแหล่งน้ำ ดังนั้น จึงกำหนดให้ผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง

ส่วนสะพานข้ามแม่น้ำเจ้าพระยา (สะพานทางแยกจุดตัดกับทางหลวงหมายเลข 309) (กม.3+895) ความยาวสะพาน 830 เมตร รูปแบบการก่อสร้างสะพานข้ามแม่น้ำเจ้าพระยา มีรูปแบบการก่อสร้างสะพานแบบตอม่อเดี่ยว มีฐานรากและเสาเข็มเจาะ ความยาวเสาเข็มเจาะ 41 เมตร ไม่มีตอม่อลงไปในแม่น้ำ แต่ตำแหน่งการก่อสร้างฐานรากและเสาเข็มจะอยู่บริเวณริมตลิ่งของแม่น้ำเจ้าพระยา ซึ่งในระหว่างการเจาะเสาเข็มเพื่อก่อสร้างฐานรากอาจมีตะกอนดินร่วงหล่นลงสู่แม่น้ำเจ้าพระยาได้ รวมถึงในช่วงฤดูฝนอาจทำให้เกิดการชะล้างของเศษตะกอนดินจากกิจกรรมดังกล่าวชะล้างลงสู่แม่น้ำเจ้าพระยา โดยเฉพาะในช่วงฤดูฝนหรือช่วงที่มีฝนตกหนัก รวมทั้งอาจมีการร่วงหล่นของเศษวัสดุก่อสร้าง ได้แก่ เศษเหล็ก เศษคอนกรีต เป็นต้น ร่วงหล่นลงสู่แหล่งน้ำทำให้ส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของแหล่งน้ำได้ ดังนั้น จึงกำหนดให้ผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง

2.2 ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ได้แก่ งานบำรุงรักษาปกติ งานบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา งานบำรุงรักษาพิเศษ รวมถึงการจราจรบริเวณแนวเส้นทางโครงการ เป็นกิจกรรมที่ไม่ส่งผลกระทบใดๆ ต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศน้ำผิวดิน เนื่องจากดำเนินการอยู่บนผิวจราจรเท่านั้น จึงไม่ส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของน้ำผิวดิน ดังนั้น จึงไม่มีผลกระทบแต่อย่างใด

คุณภาพน้ำผิวดิน

1. กรณีไม่มีการพัฒนาโครงการ

จากการเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินบริเวณ คลองริมคันกันน้ำ 3 ซ้าย กม.0+890 และแม่น้ำเจ้าพระยา กม.3+895 ซึ่งเป็นตัวแทนจุดตรวจวัดของแหล่งน้ำในสภาพปัจจุบันที่แนวเส้นทางโครงการตัดผ่านทั้ง 8 แห่ง โดยพบว่า คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำทั้ง 2 แห่ง จัดอยู่ในคุณภาพน้ำประเภทที่ 3 คือ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทั้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการอุปโภคและบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงน้ำทั่วไปก่อน ในกรณีที่ไม่มีการพัฒนาโครงการคุณภาพน้ำผิวดินก็ยังคงเป็นแหล่งรับน้ำทั้งจากชุมชนและภาคเกษตรต่อไป

2. กรณีมีการพัฒนาโครงการ

2.1 ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง

กิจกรรมงานเตรียมพื้นที่ งานขุดดิน งานปรับถมพื้นที่ งานก่อสร้างเสาเข็ม งานฐานราก ตอม่อและเสา การก่อสร้างสะพานข้ามแหล่งน้ำ กิจกรรมต่างๆ เหล่านี้เป็นกิจกรรมที่จะต้องมีการขุดดิน และเปิดหน้าดิน ดังนั้น จึงส่งผลกระทบต่อการชะล้างพังทลายของดินลงสู่แหล่งน้ำที่แนวเส้นทางโครงการตัดผ่านทั้ง 8 แห่ง ส่งผลให้ความขุ่นในลำน้ำเพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้ยังอาจได้รับผลกระทบจากปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากบ้านพักคนงาน โดยผลกระทบที่เกิดขึ้น ดังนี้

- ผลกระทบด้านความขุ่นที่เพิ่มขึ้นจากเศษวัสดุก่อสร้างและตะกอนดิน

กิจกรรมการเตรียมหรือย้ายสิ่งปลูกสร้าง/สิ่งกีดขวาง/สาธารณูปโภค การขนส่งเครื่องจักร/อุปกรณ์ก่อสร้างที่เกิดขึ้นใกล้บริเวณแหล่งน้ำทั้ง 8 แห่ง อาจทำให้มีเศษวัสดุจากการรื้อย้าย ร่วงหล่นตกลงไปในแหล่งน้ำดังกล่าวได้ ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดิน แต่เนื่องจากแหล่งน้ำที่ตัดผ่านทั้ง 8 แห่ง ใช้ประโยชน์เพื่อการเกษตรกรรม และรองรับการระบายน้ำในพื้นที่ และขอบเขตพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบเกิดขึ้นบางบริเวณของแนวเส้นทางเท่านั้น รวมถึงระยะเวลาที่เกิดผลกระทบค่อนข้างสั้น ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบที่เกิดขึ้นอยู่ในระดับต่ำ

งานเตรียมพื้นที่ งานแผ้วถางพื้นที่ งานก่อสร้างทางชั่วคราว/ทางเบี่ยงชั่วคราว งานก่อสร้างทางระบายน้ำชั่วคราว งานระบายน้ำ งานดิน งานก่อสร้างโครงสร้างชั้นทาง งานก่อสร้างชั้นทาง งานก่อสร้างผิวทาง และงานสะพาน กิจกรรมดังกล่าวที่เกิดขึ้นใกล้บริเวณแหล่งน้ำทั้ง 8 แห่ง อาจทำให้มีเศษวัสดุจาก

การรื้อย้ายร่องหล่นตกลงไปในแหล่งน้ำดังกล่าวได้ ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดิน รวมทั้งอาจเกิดการชะล้างตะกอนดินลงสู่แหล่งน้ำดังกล่าว ส่งผลให้ความขุ่นเพิ่มมากขึ้น แต่เนื่องจากแหล่งน้ำที่ตัดผ่านทั้ง 8 แห่ง ใช้ประโยชน์เพื่อการเกษตรกรรม และรองรับการระบายน้ำในพื้นที่ และขอบเขตพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบเกิดขึ้นบางบริเวณของแนวเส้นทางเท่านั้น รวมถึงระยะเวลาที่เกิดผลกระทบค่อนข้างสั้น ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบที่เกิดขึ้นอยู่ในระดับต่ำ

งานก่อสร้างสะพานข้ามแหล่งน้ำทั้ง 8 แห่ง ได้แก่ คลองส่งน้ำ 3 ซ้าย (กม.0+688) ความยาวสะพาน 35 เมตร คลองริมคันกันน้ำ 3 ซ้าย (กม.0+890) ความยาวสะพาน 25 เมตร หนองลาดตะเพียน (กม.1+285) ความยาวสะพาน 75 เมตร หนองจระเข้คุด (กม.2+232) ความยาวสะพาน 270 เมตร คลองลำท่าแดง (กม.2+580) ความยาวสะพาน 45 เมตร คลองส่งน้ำ 1 ซ้าย – 3 ซ้าย (กม.3+601) ความยาวสะพาน 15 เมตร คลองส่งน้ำสายใหญ่ชัยนาท-อยุธยา (กม.4+670) ความยาวสะพาน 24 เมตร โดยรูปแบบการก่อสร้างโครงสร้างสะพานดังกล่าวจะมีการใช้เข็มตอก ความลึกประมาณ 12 - 16 เมตร โดยการก่อสร้างสะพานข้ามแหล่งน้ำมีรูปแบบการก่อสร้างสะพานแบบตอม่อตัก (Pile Bent) โดยเสาเข็มเป็นเสาเข็มตอกสี่เหลี่ยมจัตุรัส ขนาด 0.40 x 0.40 เมตร ซึ่งจะมีตอม่อลงไปในแหล่งน้ำ ได้แก่ หนองลาดตะเพียน (กม.1+285) จำนวน 3 ตัก หนองจระเข้คุด (กม.2+232) จำนวน 4 ตัก หนองลำท่าแดง (กม.2+580) จำนวน 2 ตัก และคลองส่งน้ำสายใหญ่ชัยนาท-อยุธยา (กม.4+670) จำนวน 2 ตัก ซึ่งในการตอกเสาเข็มนั้นจะไม่มีดินที่จะก่อให้เกิดตะกอนไหลลงสู่แหล่งน้ำ แต่ในระหว่างการก่อสร้างจะต้องมีการตัดหัวเสาเข็ม ซึ่งอาจทำให้เศษเหล็กและเศษคอนกรีตขณะตัดหัวเสาเข็มร่วงหล่นลงสู่แหล่งน้ำได้ ส่งผลให้แหล่งน้ำมีความขุ่นมากขึ้น อาจทำให้คุณภาพน้ำต่ำกว่าสภาพปกติได้ อีกทั้งสภาพน้ำที่แนวเส้นทางโครงการตัดผ่านส่วนใหญ่มีลักษณะใส ไม่มีสี มีตะกอน มีค่าของแข็งแขวนลอย อยู่ในช่วง 10-34 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งหากเกิดการร่วงหล่นของเศษเหล็ก เศษคอนกรีตลงสู่แหล่งน้ำ อาจทำให้น้ำมีความขุ่นเพิ่มมากขึ้นได้ อย่างไรก็ตามผลกระทบที่เกิดขึ้นเป็นผลกระทบที่เกิดขึ้นชั่วคราวในช่วงที่มีการก่อสร้างสะพานข้ามแหล่งน้ำเท่านั้น ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง

ส่วนสะพานข้ามแม่น้ำเจ้าพระยา (สะพานทางแยกจุดตัดกับทางหลวงหมายเลข 309) (กม.3+895) ความยาวสะพาน 830 เมตร รูปแบบการก่อสร้างสะพานข้ามแม่น้ำเจ้าพระยา มีรูปแบบการก่อสร้างสะพานแบบตอม่อเดี่ยว มีฐานรากและเสาเข็มเจาะ ความยาวเสาเข็มเจาะ 41 เมตร ไม่มีตอม่อลงไปในแม่น้ำ แต่ตำแหน่งการก่อสร้างฐานรากและเสาเข็มจะอยู่บริเวณริมตลิ่งของแม่น้ำเจ้าพระยา ซึ่งในระหว่างการเจาะเสาเข็มเพื่อก่อสร้างฐานรากอาจมีตะกอนดินร่วงหล่นลงสู่แม่น้ำเจ้าพระยาได้ รวมถึงในช่วงฤดูฝนอาจทำให้เกิดการชะล้างของเศษตะกอนดินจากกิจกรรมดังกล่าวชะล้างลงสู่แม่น้ำเจ้าพระยา โดยเฉพาะในช่วงฤดูฝนหรือช่วงที่มีฝนตกหนัก รวมทั้งอาจมีการร่วงหล่นของเศษวัสดุก่อสร้าง ได้แก่ เศษเหล็ก เศษคอนกรีต เป็นต้น ร่วงหล่นลงสู่แหล่งน้ำ อาจทำให้น้ำมีความขุ่นเพิ่มมากขึ้นได้ อย่างไรก็ตามผลกระทบที่เกิดขึ้นเป็นผลกระทบที่เกิดขึ้นชั่วคราวในช่วงที่มีการก่อสร้างสะพานข้ามแหล่งน้ำเท่านั้น ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง

● ผลกระทบจากน้ำทิ้งบริเวณบ้านพักคนงานและสำนักงานโครงการ

สำนักงานโครงการและบ้านพักคนงาน (Camp Site) ดำเนินการอยู่ในพื้นที่ที่ได้จัดเตรียมไว้ตรงบริเวณ กม.3+000 ซึ่งอยู่ในพื้นที่เขตทางของโครงการ โดยมีเจ้าหน้าที่ควบคุมงานก่อสร้าง และคนงานจำนวน 300 คน กิจกรรมบริเวณสำนักงานโครงการและบ้านพักคนงาน อาจก่อให้เกิดน้ำเสียจากห้องน้ำ-ห้องส้วม การซักล้าง และในกิจกรรมประจำวันลงสู่แหล่งน้ำได้ โดยน้ำเสียที่เกิดขึ้นคิดปริมาณน้ำเสียเท่ากับร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้ของโครงการ ซึ่งในการก่อสร้างโครงการคาดว่าจะใช้คนงานประมาณ 300 คน มีความต้องการใช้น้ำ 200 ลิตร/คน/วัน คิดความต้องการใช้น้ำประมาณ 60 ลูกบาศก์เมตร/วัน ดังนั้น คิดเป็นปริมาณ น้ำเสียที่เกิดขึ้นประมาณ 48 ลูกบาศก์เมตร/วัน ดังตารางที่ 4.2.3-1 ส่งผลให้มีปริมาณน้ำเสียเพิ่มขึ้น หากโครงการระบายน้ำเสียโดยไม่มีการบำบัดก่อนจะก่อให้เกิดการปนเปื้อนในแหล่งน้ำผิวดิน ทั้งนี้ บริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้าง มีแหล่งน้ำอยู่ใกล้เคียงในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ คือ คลองลำท่าแดง กม.2+580 (ระยะห่าง 402 เมตร) แต่เนื่องจากแหล่งน้ำดังกล่าวอยู่ค่อนข้างห่างจากตำแหน่งบ้านพักคนงานก่อสร้าง ดังนั้น ผลกระทบจึงอยู่ในระดับต่ำ

ตารางที่ 4.2.3-1 ตำแหน่งบ้านพักคนงาน จำนวนคนงาน ปริมาณน้ำใช้ และปริมาณน้ำเสีย

บริเวณที่ตั้งบ้านพักคนงาน	จำนวนคนงาน (คน)	ปริมาณน้ำใช้ (ลบ.ม./วัน)	ปริมาณน้ำเสีย (ลบ.ม./วัน)
พื้นที่เขตทางของโครงการ กม.3+000	300	60	48

● ผลกระทบต่อประชาชนที่มีที่ดินอยู่ริมตลิ่งบริเวณแม่น้ำเจ้าพระยา

การประเมินผลกระทบด้านกายภาพต่อประชาชนที่มีที่ดินอยู่ริมตลิ่ง จากกรณีโครงสร้างถาวรเพื่อป้องกันตอม่อซึ่งอาจเกิดการกัดเซาะของกระแสน้ำ จากการสำรวจข้อมูลภาคสนาม พบว่าบริเวณริมตลิ่งทั้ง 2 ฝั่งของแม่น้ำเจ้าพระยา เป็นพื้นที่ดินว่างเปล่า และสวนกล้วย ทั้งนี้ ทั้ง 2 ฝั่ง มีถนนกันอยู่ระหว่างที่ดินของประชาชนกับแม่น้ำเจ้าพระยา ดังรูปที่ 4.2.3-1 และรูปที่ 4.2.3-2 นอกจากนี้บริเวณตลิ่งริมแม่น้ำเจ้าพระยาในฝั่งด้านทิศตะวันตกมีโครงสร้างที่เป็นคันป้องกันน้ำท่วมของกรมโยธาธิการและผังเมือง ดังรูปที่ 4.2.3-3 และโครงสร้างเขื่อนหินทิ้งขององค์การบริหารส่วนจังหวัดอ่างทองซึ่งจะช่วยป้องกันไม่ให้เกิดการกัดเซาะริมตลิ่งของแม่น้ำเจ้าพระยาได้ ดังนั้น จึงไม่ส่งผลกระทบต่อที่ดินของประชาชนที่อยู่ริมตลิ่งแต่อย่างใด



รูปที่ 4.2.3-1 ที่ดินของประชาชนที่อยู่ริมตลิ่งฝั่งตำบลย่านซื่อ



รูปที่ 4.2.3-2 ที่ดินของประชาชนที่อยู่ริมตลิ่งฝั่งตำบลตลาดกรวด



รูปที่ 4.2.3-3 มีคันป้องกันน้ำท่วมของกรมโยธาธิการและผังเมือง

2.2 ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

เมื่อโครงการเปิดดำเนินการ กิจกรรมที่เกิดขึ้นคือปริมาณจราจรที่มาใช้เส้นทางโครงการ การชะล้างผิวถนนจากน้ำฝนอาจมีการปนเปื้อนของมลสารต่างๆ ได้แก่ ฝุ่นละออง เศษดิน และน้ำมัน เป็นต้น อาจเกิดการปนเปื้อนมลสารเหล่านั้นลงสู่แหล่งน้ำที่แนวเส้นทางโครงการตัดผ่านทั้ง 8 แห่ง แต่อย่างไรก็ตามมลสารต่างๆ ที่เกิดขึ้นมีปริมาณเพียงเล็กน้อยและมีความเข้มข้นต่ำเนื่องจากถูกเจือจางจากน้ำฝนที่ตกลงมาในฤดูฝน บางส่วนปลิวตกค้างในอากาศ อีกทั้งน้ำชะล้างผิวจราจรบางส่วนจะซึมลงไปในดินหรือระบายน้ำข้างถนนก่อนไหลลงสู่แหล่งน้ำ ดังนั้นจึงไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดิน

กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ได้แก่ งานบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา งานบำรุงรักษาพิเศษ เป็นกิจกรรมที่อยู่บนถนนโครงการ เนื่องจากภายหลังการก่อสร้างเสร็จผิวถนนจะถูกปกคลุมด้วยแอสฟัลต์ติกคอนกรีต การเกิดการชะล้างตะกอนดินในช่วงฤดูฝนจะมีน้อยมาก ดังนั้น จึงคาดว่าจะไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดิน

4.2.4 อากาศและบรรยากาศ

1. กรณีไม่มีการพัฒนาโครงการ

จากการสำรวจสภาพการใช้ที่ดินบริเวณพื้นที่โครงการ ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรมประเภทนาข้าว มีชุมชนอยู่กระจัดกระจาย และมีทางหลวงสายหมายเลข 32 ทางหลวงหมายเลข 309 ทางหลวงหมายเลข 3064 ทางหลวงหมายเลข 3195 ทางหลวง อท.3027 เป็นทางหลวงสายหลักที่แนวเส้นทางโครงการตัดผ่าน และยังมีถนนท้องถิ่นเป็นเส้นทางเดินทางของคนในชุมชน ดังนั้น ในพื้นที่โครงการจึงมีแหล่งกำเนิดของมลพิษทางอากาศจากยานพาหนะที่มาใช้ทางหลวงดังกล่าว โดยจากข้อมูลการตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ หมู่ 1 บ้านป่าจ้าว วัดโบสถ์ และ หมู่ 5 บ้านตลาดกรวด ระหว่างวันที่ 24 – 29 มีนาคม 2564 ซึ่งเป็นช่วงฤดูแล้งพบว่าดัชนีคุณภาพอากาศที่ทำการตรวจวัดทั้งหมด มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน และต่ำกว่าค่ามาตรฐานมาก โดยมีความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง อยู่ในช่วง 0.044 – 0.095 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 0.020 – 0.046 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 0.41 – 0.53 ส่วนในล้านส่วน ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 0.0192 – 0.0230 ส่วนในล้านส่วน และครั้งที่ 2 ระหว่างวันที่ 24 – 29 มิถุนายน 2564 ซึ่งเป็นช่วงฤดูฝน พบว่าดัชนีคุณภาพอากาศที่ทำการตรวจวัดทั้งหมด มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน และต่ำกว่าค่ามาตรฐานมาก โดยมีความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง อยู่ในช่วง 0.022 – 0.041 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 0.004 – 0.019 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 0.52 – 0.58 ส่วนในล้านส่วน ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 0.0101 – 0.0126 ส่วนในล้านส่วน ดังนั้น หากไม่มีการพัฒนาโครงการ คาดว่าจะไม่มีการเพิ่มขึ้นของชุมชน และไม่มีการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ไปเป็นพื้นที่อุตสาหกรรมแต่อย่างใด แต่ยังคงเป็นพื้นที่เกษตรกรรมและชุมชน ซึ่งจะมีแหล่งกำเนิดของมลพิษทางอากาศเช่นเดียวกับในปัจจุบัน คาดว่าคุณภาพอากาศจะยังคงอยู่ในเกณฑ์ดีและมีค่าต่ำกว่าค่ามาตรฐานเช่นเดิม

2. กรณีโครงการ

2.1) ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง

กิจกรรมการก่อสร้างโครงการ ประกอบด้วยกิจกรรมต่างๆ ซึ่งผลกระทบหลักจากการก่อสร้างโครงการ โดยทั่วไปจะเกิดฝุ่นละอองรวม และฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน จากการเปิดหน้าดิน รวมถึงมีผลกระทบจากก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์และก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ที่เกิดจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงของเครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้าง ดังนั้นผลกระทบสำคัญที่พิจารณา คือ ผลกระทบจากฝุ่นละออง ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ และก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ร่วมกับการพิจารณาสารมลพิษหลักจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงของยานพาหนะบนเส้นทางที่มีการก่อสร้าง

สำหรับการประเมินคุณภาพอากาศในระยะก่อสร้าง โดยใช้แบบจำลองคุณภาพอากาศ AERMOD (The American Meteorological Society/Environmental Protection Agency Regulatory Model Improvement Committee's Dispersion Model) เพื่อประเมินความเข้มข้นของมลสารในบรรยากาศในระยะก่อสร้างที่เกิดจากการเปิดพื้นที่ และจากอุปกรณ์เครื่องจักรในกิจกรรมการก่อสร้าง ซึ่งแบบจำลอง AERMOD ถูกพัฒนาขึ้นโดยคาดว่าจะนำมาใช้แทนแบบจำลอง ISC โดยในปี ค.ศ.1991 สมาคมอุตุนิยมวิทยาแห่งประเทศไทย (American Meteorological Society, AMS) ได้ร่วมกับสถาบันป้องกันสิ่งแวดล้อมแห่งสหรัฐอเมริกา (United State Environmental Protection Agency, USEPA.) เสนอแนวทางการทำนายความเข้มข้นของสารมลพิษทางอากาศ โดยใช้ทฤษฎีของ “ชั้นบรรยากาศที่อยู่ติดกับผิวโลก” (Planetary Boundary Layer) โดยจัดตั้งคณะทำงานที่เรียกว่า AERMIC (AMS/EPA Regulatory Model Improvement Committee) เพื่อปรับปรุงแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่มีอยู่เดิม โดยในปัจจุบันแบบจำลอง AERMOD จัดอยู่ในกลุ่ม Preferred/Recommended Models <http://www.epa.gov/ttn/scram/dispersionindex.htm> ซึ่งสามารถนำมาใช้ได้ทั่วไป โดยไม่จำเป็นต้องดำเนินการเปรียบเทียบอีก เนื่องจากแบบจำลองฯได้ผ่านการทดสอบและเปรียบเทียบโดย US.EPA. แล้ว (Appendix W: 40 CFR Part 51 Revision to the Guideline on Air Quality Models: Adoption of a Preferred General Purpose (Flat and Complex Terrain) Dispersion Model and Other Revisions; Final Rule, US.EPA. 2005) โดย AERMOD Version ที่ใช้ในปัจจุบันคือ Version 19191

สำหรับการประเมินผลกระทบจากการจราจรในระยะก่อสร้างได้ใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ (Mathematical Model) CALINE 4 เพื่อคาดการณ์ค่าความเข้มข้นของสารมลพิษในบรรยากาศที่ถูกระบายจากยานพาหนะ

ทั้งนี้ ได้พิจารณาปัจจัยการระบายมลสารในกรณีต่างๆ ดังนี้

อัตราการระบายมลสารจากอุปกรณ์ก่อสร้าง อ้างอิงค่าอัตราการระบายมลสารตามเอกสาร US.EPA. “Compilation of Air Pollutant Emission Factors”, Publication No.AP-42. (1991) และ Exhaust and Crankcase Emission Factors for Nonroad Compression-Ignition Engines in MOVES2014b, US.EPA. (2018) ซึ่งจะพิจารณามลสารที่เกิดจากเครื่องจักรหนักขณะปฏิบัติงานในรูปของไอเสีย ได้แก่ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) ฝุ่นละอองรวม (TSP) และฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10) โดยเมื่อคำนวณ

ค่าอัตราการระบายมลสารจากอุปกรณ์ก่อสร้างตามค่าสัดส่วนการใช้งานของอุปกรณ์ (Usage Factor, %) พบว่าค่าอัตราการระบายมลสารของเครื่องจักรจากการก่อสร้าง แสดงดังตารางที่ 4.2.4-1

อัตราการระบายมลสารจากการเปิดหน้าดิน โดยกิจกรรมการก่อสร้างโครงการมีกิจกรรมหลักที่ส่งผลให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง คือกิจกรรมการปรับแต่งพื้นที่ เนื่องจากกิจกรรมดังกล่าวต้องมีการขุด ไถ กลบ ปรับระดับและบดอัดดิน โดยปริมาณฝุ่นละอองที่ฟุ้งกระจายออกสู่บรรยากาศจะมากน้อยแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับระยะเวลาที่ใช้ในการก่อสร้าง ความเร็วและทิศทางลม ความชื้นของดินและพื้นที่หน้างานของโครงการ โดยกิจกรรมการก่อสร้างเหล่านี้ ตาม Emission Factor AP-42 ของ US.EPA. กำหนดให้อัตราการปลดปล่อยฝุ่นละอองรวม (TSP) ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง 1.2 ตัน/เอเคอร์/เดือน หรือคิดเป็นเท่ากับ 1.038×10^{-4} กรัมต่อตารางเมตรต่อวินาที โดยมีสัดส่วนของ PM10/TSP เท่ากับ 0.3 (ที่มา : Estimating Particulate Matter Emissions from Construction Operation, US.EPA. 1999)

โดยค่าอัตราการเกิดฝุ่นละอองรวมและฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน สามารถคำนวณหาอัตราการปล่อยฝุ่น (Q) ได้ดังนี้ (1 เอเคอร์ = 4,000 ตร.ม.)

$$\begin{aligned} Q &= \frac{(1.2 \times 1,000,000,000) \text{ มก.}}{4,000 \text{ ตร.ม.}} \\ &= 300,000 \text{ มก. /ตร.ม. /เดือน} \\ &= \frac{300,000 \text{ มก.}}{(30 \times 24 \times 60 \times 60) \text{ วินาที}} \\ Q_{\text{TSP}} &= 0.116 \text{ มก. /ตร.ม./วินาที} \\ Q_{\text{PM10}} &= 0.035 \text{ มก. /ตร.ม./วินาที} \end{aligned}$$

ทั้งนี้ การก่อสร้างของโครงการ สามารถคำนวณค่าอัตราการระบายฝุ่นละอองได้ดังตารางที่ 4.2.4-2

อัตราการระบายมลสารจากการขนส่งวัสดุ พิจารณาอัตราการระบายมลสารที่ความเร็ว 40 กิโลเมตร/ชั่วโมง โดยใช้ค่าตัวคูณอัตราการระบายมลพิษ (Emission Factor) จากโครงการศึกษาเพื่อจัดทำแผนแม่บทในการพัฒนาระบบการขนส่งที่ยั่งยืนและลดปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศจากสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.) กระทรวงคมนาคม ในปี พ.ศ. 2555 โดยมีปริมาณรถขนส่งแสดงดังตารางที่ 4.2.4-3 และสามารถคำนวณค่าอัตราการระบายมลสารได้ดังตารางที่ 4.2.4-4

สำหรับความเข้มข้นพื้นฐานที่นำมาใช้ในการประเมินผลกระทบ ได้รวบรวมข้อมูลจากการสำรวจภาคสนามระหว่างวันที่ 24 - 29 มีนาคม 2564 โดยเก็บตัวอย่างเป็นเวลา 5 วันต่อเนื่องครอบคลุมในวันธรรมดาและวันหยุดราชการ ดังแสดงในตารางที่ 4.2.4-5 โดยพบว่า ค่าความเข้มข้นของมลสารต่างๆ ในปัจจุบันมีค่าไม่เกินเกณฑ์มาตรฐาน

ตารางที่ 4.2.4-1

ผลการคำนวณอัตราการระบายมลสารจากการก่อสร้างใน 1 วัน

รายการ	% UF ^{1/}	อัตราการระบายมลสาร (กรัม/วินาที)															
		กิจกรรมเตรียมพื้นที่				กิจกรรมงานผิวทางและชั้นทาง				กิจกรรมก่อสร้างโครงสร้างสะพานส่วนล่าง				กิจกรรมก่อสร้างโครงสร้างสะพานส่วนบน			
		CO ^{2/}	NO ₂ ^{2/}	TSP ^{3/}	PM10 ^{2/}	CO ^{2/}	NO ₂ ^{2/}	TSP ^{3/}	PM10 ^{2/}	CO ^{2/}	NO ₂ ^{2/}	TSP ^{3/}	PM10 ^{2/}	CO ^{2/}	NO ₂ ^{2/}	TSP ^{3/}	PM10 ^{2/}
รถแบคโฮ	40	0.0029	0.0225	0.0056	0.0001	-	-	-	-	0.0029	0.0225	0.0056	0.0001	-	-	-	-
รถบรรทุกเทท้าย	40	0.0044	0.0338	0.0083	0.0002	0.0044	0.0338	0.0083	0.0002	-	-	-	-	-	-	-	-
รถเกรดเดอร์	40	0.0383	0.0576	0.0147	0.0025	0.0383	0.0576	0.0147	0.0025	-	-	-	-	-	-	-	-
รถบด	20	0.0015	0.0113	0.0043	0.0001	0.0015	0.0113	0.0043	0.0001	-	-	-	-	0.0015	0.0113	0.0043	0.0001
รถพรมน้ำ	40	0.0044	0.0338	0.0083	0.0002	0.0044	0.0338	0.0083	0.0002	-	-	-	-	-	-	-	-
รถปั๊มคอนกรีต	20	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0022	0.0169	0.0042	0.0001	0.0022	0.0169	0.0042	0.0001
รถเจาะเสาเข็ม	20	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0025	0.0197	0.0049	0.0001	-	-	-	-
รถเทรลเลอร์	40	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0639	0.0959	0.0194	0.0042	0.0639	0.0959	0.0194	0.0042
รถลาดยาง	50	-	-	-	-	0.0055	0.0423	0.0104	0.0002	-	-	-	-	0.0055	0.0423	0.0104	0.0002
รถเครน	16	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0219	0.0329	0.0067	0.0014	0.0219	0.0329	0.0067	0.0014
รวม		0.0514	0.1590	0.0413	0.0031	0.0540	0.1787	0.0461	0.0032	0.0934	0.1880	0.0407	0.0060	0.0948	0.1993	0.0450	0.0060

ที่มา : ^{1/} Federal Highway Administration, U.S. Department of Transportation
^{2/} Exhaust and Crankcase Emission Factors for Nonroad Compression-Ignition Engines in MOVES2014b, US.EPA. (2018)
^{3/} US.EPA. “Compilation of Air Pollutant Emission Factors”, Publication No.AP-42. (1991)

ตารางที่ 4.2.4-2

ผลการคำนวณอัตราการระบายมลสารจากการเปิดหน้าดิน

ช่วง	กม.		ความกว้าง (เมตร)	ความยาว (เมตร)	พื้นที่ ก่อสร้าง (ตร.ม.) (1)	ค่า Q มก. /ตร.ม./วินาที (2)		อัตราการระบาย (มก. / วินาที) (1) x (2)		อัตราการระบาย (กรัม/ วินาที)	
	เริ่มต้น	สิ้นสุด				TSP	PM10	TSP	PM10	TSP	PM10
ฝั่งตะวันตกของ แม่น้ำเจ้าพระยา	0+000.000	0+200.000	60	200	12,000.00	0.116	0.035	1,392.00	420.00	1.39	0.42
	0+000.000	3+800.000	80	3,800	304,000.00	0.116	0.035	35,264.00	10,640.00	35.26	10.64
ฝั่งตะวันออกของ แม่น้ำเจ้าพระยา	4+000.000	4+700.000	60	700	42,000.00	0.116	0.035	4,872.00	1,470.00	4.87	1.47
	4+700.000	6+043.583	80	1,344	107,486.64	0.116	0.035	12,468.45	3,762.03	12.47	3.76

ที่มา : บริษัท ธรรมชาติ คอนซัลแตนท์ จำกัด, 2564

ตารางที่ 4.2.4-3

ปริมาณจราจรที่ใช้ในการขนส่งวัสดุก่อสร้าง

กิจกรรม	ประเภทรถ	จำนวนเที่ยวขนส่ง 2 ทิศทาง	
		เที่ยว / วัน	เที่ยว / ชั่วโมง *
กิจกรรมการขนส่งเครื่องมือ เครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ	รถบรรทุก 10 ล้อ	20	2.86
กิจกรรมการขนส่งวัสดุก่อสร้างสำหรับชั้นพื้นทาง	รถบรรทุก 10 ล้อ	20	2.86
กิจกรรมการขนส่งวัสดุก่อสร้างสำหรับชั้นรองพื้นทาง	รถบรรทุก 10 ล้อ	144	20.57
กิจกรรมการขนส่งวัสดุก่อสร้างสำหรับงานถมคันทาง	รถบรรทุก 10 ล้อ	16	2.29
กิจกรรมการขนส่งคนงานก่อสร้าง	รถบรรทุก 6 ล้อ	30	4.29
รวม		230	32.86

หมายเหตุ : * ระยะเวลาการขนส่งใช้นอกเวลาเร่งด่วนตั้งแต่ 09.00 น. – 16.00 น. หรือคิดเป็น 7 ชั่วโมง/วัน

ตารางที่ 4.2.4-4

ค่าตัวคูณอัตราการระบายมลพิษ (Emission Factor) จากการขนส่งอุปกรณ์และคนงานก่อสร้าง

ปริมาณจราจร (คัน/ชม.)	อัตราการระบายมลสาร (กรัม/ไมล์/คัน)			
	CO	NO ₂	TSP	PM10
32.86	3.90	10.63	4.36	0.60

ที่มา : บริษัท ธรรมชาติ คอนกรีตแอนด์ จำกัด, 2565

ตารางที่ 4.2.4-5

ผลการตรวจวัดสูงสุดจากจุดตรวจวัดบริเวณพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมตามแนวเส้นทางของโครงการ

ลำดับ	จุดตรวจวัด	ตัวแทนผู้รับที่ อ่อนไหว	ผลการตรวจวัด (มคก. / ลบ.ม.)			
			CO	NO ₂	TSP	PM10
			1 ชั่วโมง	1 ชั่วโมง	24 ชั่วโมง	24 ชั่วโมง
1	หมู่ที่ 1 บ้านป่าจั่ว	1-11	217.59 - 606.95	14.30 - 40.83	60.00 - 95.00	25.00 - 46.00
2	วัดโบสถ์	12-16	194.68 - 526.79	11.10 - 43.27	44.00 - 78.00	20.00 - 33.00
3	หมู่ที่ 5 บ้านตลาดกรวด	17-23	229.04 - 606.95	13.55 - 40.07	50.00 - 74.00	20.00 - 41.00
ค่าที่เลือกใช้		จุดที่ 1	606.95	40.83	95.00	46.00
		จุดที่ 2	526.79	43.27	78.00	33.00
		จุดที่ 3	606.95	40.07	74.00	41.00
มาตรฐาน			34,200 ^{2/}	320 ^{3/}	330 ^{1/}	120 ^{1/}

หมายเหตุ : ^{1/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

^{2/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

^{3/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ข้อมูลนำเข้าแบบจำลอง

1. ข้อมูลนำเข้าแบบจำลอง AERMOD

1.1 ข้อมูลอุตุนิยมวิทยา (Meteorological data) ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาในบริเวณพื้นที่ศึกษาสำหรับการนำเข้าแบบจำลอง AERMOD แบ่งข้อมูลออกเป็น 2 ส่วน คือ

ก. ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาผิวพื้น (Surface Data)

ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาที่เลือกใช้เป็นข้อมูลจากสถานีอุตุนิยมวิทยาที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการมากที่สุดคือสถานีอุตุนิยมวิทยาลพบุรี (รหัสสถานี 426201) ซึ่งข้อมูลอุตุนิยมวิทยาที่ตรวจวัดเป็นข้อมูลราย 3 ชั่วโมง ประกอบไปด้วย ทิศทางลม ความเร็วลม อุณหภูมิ ปริมาณเมฆ และความสูงฐานเมฆ ที่ตรวจวัดใน ปี พ.ศ. 2561-2563 ดังนั้นข้อมูลอุตุนิยมวิทยาผิวพื้นราย 3 ชั่วโมงจึงต้องถูกนำมาเติมข้อมูลที่ขาดหายไป เพื่อให้ข้อมูลดังกล่าวเป็นข้อมูลราย 1 ชั่วโมง ในการเติมข้อมูลที่ขาดหายไปนั้น บริษัทที่ปรึกษาได้ใช้แนวทางเติมข้อมูลตามแนวทางการใช้แบบจำลองเพื่อประเมินการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศ ดังนี้

1. ข้อมูลความเร็วลม อุณหภูมิ ปริมาณเมฆ และความสูงฐานเมฆ

ใช้การประมาณค่าข้อมูลในช่วงเชิงเส้นแบบพหุวิธี (Step-wise Linear Interpolation) คือ

- ชั่วโมงที่ 2 = ชั่วโมงที่ 1 + (ชั่วโมงที่ 4 - ชั่วโมงที่ 1)/3
- ชั่วโมงที่ 3 = ชั่วโมงที่ 1 + (ชั่วโมงที่ 4 - ชั่วโมงที่ 1) × 2/3

2. ข้อมูลทิศทางลมใช้การพิจารณาข้อมูล ดังนี้

- ข้อมูลชั่วโมงที่ 1 มากกว่าหรือน้อยกว่าชั่วโมงที่ 4 ตั้งแต่ 90 องศา หรือข้อมูลความเร็วลมชั่วโมงที่ 1 หรือ 4 เท่ากับ 0 ให้ใช้ข้อมูลชั่วโมงที่ 2 เท่ากับชั่วโมงที่ 1 และข้อมูลชั่วโมงที่ 3 เท่ากับชั่วโมงที่ 4

- ข้อมูลชั่วโมงที่ 1 มากกว่าหรือน้อยกว่าชั่วโมงที่ 4 น้อยกว่า 90 องศา และข้อมูลความเร็วลมชั่วโมงที่ 1 และ 4 ไม่เท่ากับ 0 ให้ใช้การประมาณค่าข้อมูลในช่วงเชิงเส้นแบบพหุวิธี (Step-wise Linear Interpolation) คือ

- ชั่วโมงที่ 2 = ชั่วโมงที่ 1 + (ชั่วโมงที่ 4 - ชั่วโมงที่ 1)/3
- ชั่วโมงที่ 3 = ชั่วโมงที่ 1 + (ชั่วโมงที่ 4 - ชั่วโมงที่ 1) × 2/3

ข. ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาอากาศชั้นบน (Upper Air Data)

เลือกใช้ข้อมูลอากาศชั้นบนจากสถานีอุตุนิยมวิทยาบางนา (รหัสสถานี 455301) ตั้งอยู่ที่ Latitude 13° 39' 59.0" N และ Longitude 100° 36' 22.0" E ปี พ.ศ. 2561-2563 โดยข้อมูลที่ต้องการคือ ข้อมูลทิศทางและความเร็วลม อุณหภูมิ ความสูง ความดันบรรยากาศ โดยนำข้อมูลอุตุนิยมวิทยาอากาศชั้นบนที่เตรียมไว้ไปประมวลผลโดยโปรแกรม AERMET ก่อนนำไปใช้กับแบบจำลองคณิตศาสตร์ AERMOD เช่นกัน ทั้งนี้ ในส่วนการเติมข้อมูลที่ขาดหาย กรณีที่ข้อมูลขาดหาย 1 ค่า ใช้การ

ประมาณค่าข้อมูลในช่วงเชิงเส้น (Linear Interpolation) จากข้อมูลในวันก่อนและหลังของปีเดียวกัน และในกรณีที่ข้อมูลขาดหายมากกว่า 1 ค่า จะเลือกใช้ข้อมูล ณ ช่วงเวลาเดียวกันในปีก่อนหน้ามาเติมให้ครบถ้วน

1.2 ข้อมูลการใช้ประโยชน์พื้นที่ (Land Used Data)

ข้อมูลการใช้ประโยชน์พื้นที่เป็นปัจจัยหนึ่งที่ต้องกำหนดในการเตรียมข้อมูลอุตุนิยมวิทยา (AERMET) โดยพิจารณาลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินตามแนวทางของ AERFACE User's Guide (revise version 1/06/2013) US.EPA. ร่วมกับ ADEC Guidance re AERMET Geometric Means How to Calculate the Geometric Mean Bowen Ratio and the Inverse-Distance Weighted Geometric Mean Surface Roughness Length in Alaska Alaska, Department of Environmental Conservation Air Permits Program Revised June 17, 2009. ซึ่งสามารถจำแนกลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินออกเป็นลักษณะต่างๆ โดยมีดัชนีที่ต้องการดังนี้

- Albedo คือ การสะท้อนของการแผ่รังสี (Solar Radiation) จากพื้นดินกลับสู่บรรยากาศ โดยไม่มีการดูดซับ โดยใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิตแบบถ่วงน้ำหนัก ภายในพื้นที่ 10 กิโลเมตร × 10 กิโลเมตร
- Bowen ratio คือ อัตราส่วนของการเปลี่ยนแปลงความร้อน (Sensible Heat Flux) ต่อการเปลี่ยนแปลงของความร้อนแฝง (Latent Heat Flux) ใช้เพื่อพิจารณาพารามิเตอร์ สำหรับสภาวะที่เกิดการพา (Convective Condition) ใน PBL เป็นดัชนีของความชื้นที่พื้นผิว โดยใช้ค่าเฉลี่ยเรขาคณิตแบบถ่วงน้ำหนัก ภายในพื้นที่ 10 กิโลเมตร × 10 กิโลเมตร
- Surface Roughness Length คือ ความสูงที่ความลมเฉลี่ยในแนวระดับเป็น 0 มีค่าอยู่ในช่วง น้อยกว่า 0.001 เมตร เหนือผิวน้ำที่สงบ ถึง 1 เมตร หรือมากกว่าที่เหนือพื้นที่ป่าหรือพื้นที่เขตเมือง โดยใช้ค่าเฉลี่ยเรขาคณิตแบบถ่วงน้ำหนักด้วยระยะทางผกผันในรัศมี 3 กิโลเมตร แบ่งออกเป็น 8 ส่วน

1.3 ข้อมูลนำเข้าโปรแกรม AERMAP

เลือกใช้ฐานข้อมูลความสูงของพื้นที่ (Elevate Terrain) จากฐานข้อมูล SRTM3 (Shuttle Radar Topography Mission) ซึ่งเป็นฐานข้อมูลที่จัดทำโดยองค์การบริหารการบินและอวกาศแห่งชาติ (National Aeronautics and Space Administration, NASA) เปิดให้บริการแบบไม่เสียค่าใช้จ่ายตั้งแต่ปีค.ศ. 2003 โดยฐานข้อมูลครอบคลุมพื้นที่ประมาณร้อยละ 80 ของพื้นที่โลก โดยมีขนาดความละเอียดของ DEM คือ 3 พิลิปดา หรือประมาณ 90 เมตร ซึ่งฐานข้อมูล SRTM3 มีความละเอียดของข้อมูลมากกว่าฐานข้อมูล GTOPO30 ที่มีความละเอียดของข้อมูลประมาณ 900 เมตร

2. ข้อมูลนำเข้าแบบจำลอง CALINE4

ประเมินผลกระทบในกรณีเลวร้ายที่สุด (Worst Case Scenario) กำหนดค่าต่างๆ ดังนี้

- | | |
|-------------------------|--------------------------------|
| - ค่าความเร็วลม | 1.5 เมตร/วินาที |
| - ความเสถียรของบรรยากาศ | Class D (บรรยากาศมีความเสถียร) |

- ค่าความเสียหายของภูมิประเทศ $Z_0 = 10$ ซม. (พื้นที่ชนบท)

ผลการศึกษา

(1) กิจกรรมเตรียมพื้นที่

กิจกรรมเตรียมพื้นที่เพื่อก่อสร้างถนน มีแหล่งกำเนิดมลพิษ ได้แก่ การเปิดหน้าดิน และการเผาไหม้เชื้อเพลิงของอุปกรณ์ก่อสร้าง โดยมีผลการประเมิน ดังนี้

ก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์

ค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ ในเวลา 1 ชั่วโมง จากอุปกรณ์ก่อสร้างและจากการขนส่ง มีค่าอยู่ในช่วง 1.19 - 17.19 และ 0.70 - 4.90 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ เมื่อรวมกับค่าความเข้มข้นพื้นฐาน ทำให้บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวมีค่าความเข้มข้นฯ อยู่ในช่วง 528.99 - 629.04 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตารางที่ 4.2.4-6 สำหรับบริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าความเข้มข้นฯ รวมสูงสุดคือ บริเวณหมู่ 1 บ้านป่าจั่ว

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ในบรรยากาศต้องไม่เกิน 34,200 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานในทุกแห่ง ดังนั้น จึงมีผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ

ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์

ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ในเวลา 1 ชั่วโมง จากอุปกรณ์ก่อสร้างและจากการขนส่ง มีค่าอยู่ในช่วง 3.67 - 53.17 และ 1.91 - 13.36 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ เมื่อรวมกับค่าความเข้มข้นพื้นฐาน ทำให้บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวมีค่าความเข้มข้นฯ อยู่ในช่วง 47.61 - 107.36 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตารางที่ 4.2.4-7 สำหรับบริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าความเข้มข้นฯ รวมสูงสุดคือ บริเวณหมู่ 1 บ้านป่าจั่ว

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง ต้องไม่เกิน 320 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานในทุกแห่ง ดังนั้น จึงมีผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ

ฝุ่นละอองรวม

ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม ในเวลา 24 ชั่วโมง จากการเปิดหน้าดินจากอุปกรณ์ก่อสร้าง และจากการขนส่ง มีค่าอยู่ในช่วง 12.4 - 102.79, 0.07 - 2.18 และ 0.53 - 3.70 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ เมื่อรวมกับค่าความเข้มข้นพื้นฐาน ทำให้บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวมีค่าความเข้มข้นฯ อยู่ในช่วง 91.0 - 203.67 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตารางที่ 4.2.4-8 สำหรับบริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าความเข้มข้นฯ รวมสูงสุดคือบริเวณหมู่ 1 บ้านป่าจั่ว

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้น

ของฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ในบรรยากาศต้องไม่เกิน 330 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมทั้งหมด ในเวลา 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานในทุกแห่ง อย่างไรก็ตาม อาจส่งผลกระทบต่อประชาชนรู้สึกเดือดร้อนรำคาญโดยเฉพาะผู้ที่อาศัยอยู่ใกล้กับพื้นที่ก่อสร้างโครงการ ดังนั้น ผลกระทบจึงอยู่ในระดับต่ำ

ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน

ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง จากการเปิดหน้าดิน จากอุปกรณ์ก่อสร้าง และจากการขนส่ง มีค่าอยู่ในช่วง 3.72 – 30.84, 0.005 – 0.162 และ 0.07 – 0.50 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อรวมกับค่าความเข้มข้นพื้นฐาน ทำให้บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวมีค่าความเข้มข้น อยู่ในช่วง 36.80 – 77.50 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตารางที่ 4.2.4-9 สำหรับบริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าความเข้มข้น รวมสูงสุดคือบริเวณหมู่ 1 บ้านป่าจั่ว

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ในบรรยากาศต้องไม่เกิน 120 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ทั้งหมด ในเวลา 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานในทุกแห่ง อย่างไรก็ตาม อาจส่งผลกระทบต่อประชาชนรู้สึกเดือดร้อนรำคาญโดยเฉพาะผู้ที่อาศัยอยู่ใกล้กับพื้นที่ก่อสร้างโครงการ ดังนั้น ผลกระทบจึงอยู่ในระดับต่ำ

ตารางที่ 4.2.4-6

ผลการประเมินค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์จากแบบจำลองฯ ในระยะก่อสร้างแยกรายกิจกรรม

ลำดับ	ผู้รับที่อ่อนไหว	กม.	ระยะห่างจาก กึ่งกลางเขต ทาง (เมตร)	ระยะห่างจาก สะพาน (เมตร)	ค่าความเข้มข้น (ไม่โครกรัม/ลูกบาศก์เมตร)									
					จากอุปกรณ์ก่อสร้าง (1)				จากการ ขนส่ง (2)	ค่าความ เข้มข้น พื้นฐาน (3)	รวม (1) + (2) + (3)			
					กิจกรรม เตรียมพื้นที่	กิจกรรมงาน ผิวทางชั้น ทาง	กิจกรรม ก่อสร้าง โครงสร้าง สะพาน ส่วนล่าง	กิจกรรม ก่อสร้าง โครงสร้าง สะพาน ส่วนบน			กิจกรรม เตรียมพื้นที่	กิจกรรมงาน ผิวทางชั้น ทาง	กิจกรรม ก่อสร้าง โครงสร้าง สะพาน ส่วนล่าง	กิจกรรม ก่อสร้าง โครงสร้าง สะพาน ส่วนบน
					1 ซม.	1 ซม.	1 ซม.	1 ซม.	1 ซม.	1 ซม.	1 ซม.	1 ซม.	1 ซม.	1 ซม.
1	หมู่ 1 บ้านป่าจั่ว	0+000	46	46	17.19	18.04	16.96	17.23	4.90	606.95	629.04	629.89	628.81	629.08
2	หมู่ 2 บ้านคลองห้วยโพธิ์	0+000	250	250	11.00	11.54	11.10	11.27	0.80	606.95	618.75	619.29	618.85	619.02
3	คริสตจักรไทยอ่างทอง	0+260	400	400	1.65	1.73	0.79	0.80	0.80	606.95	609.40	609.48	608.54	608.55
4	รพ.สต.ป่าจั่ว	0+707	194	441	1.27	1.33	1.34	1.36	1.30	606.95	609.52	609.58	609.59	609.61
5	โรงเรียนวัดไทรย์	0+765	444	-	1.49	1.56	-	-	0.80	606.95	609.24	609.31	-	-
6	วัดไทรย์	0+780	370	-	1.44	1.51	-	-	0.90	606.95	609.29	609.36	-	-
7	หมู่ 4 บ้านทองคั่ง	3+753	62	62	1.79	1.88	9.26	9.41	2.20	526.79	530.78	530.87	538.25	538.40
8	หมู่ 5 บ้านบางยี่นาง	3+800	477	477	1.59	1.67	1.66	1.69	0.70	526.79	529.08	529.16	529.15	529.18
9	โรงเรียนวัดโบสถ์	3+800	331	331	1.30	1.36	1.74	1.76	0.90	526.79	528.99	529.05	529.43	529.45
10	วัดโบสถ์	3+817	263	263	1.19	1.25	1.79	1.82	1.10	526.79	529.08	529.14	529.68	529.71
11	หมู่ 5 บ้านตลาดกรวด	4+100	53	53	5.62	5.90	9.61	9.76	2.30	606.95	614.87	615.15	618.86	619.01
12	วัดแจ้ง	4+150	376	376	1.66	1.74	1.24	1.26	0.90	606.95	609.51	609.59	609.09	609.11
13	รพ.สต.ตลาดกรวด	4+466	128	148	4.49	4.72	1.53	1.55	1.30	606.95	612.74	612.97	609.78	609.80
14	หมู่ 3 บ้านต้นโพธิ์	4+700	325	445	2.08	2.18	1.26	1.27	0.70	606.95	609.73	609.83	608.91	608.92
มาตรฐาน ^{1/}					34,200.00									

หมายเหตุ : ^{1/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ที่มา : บริษัท ธรรมชาติ คอนซัลแตนท์ จำกัด, 2565

ตารางที่ 4.2.4-7

ผลการประเมินค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์จากแบบจำลองฯ ในระยะก่อสร้างแยกรายกิจกรรม

ลำดับ	ผู้รับที่อ่อนไหว	กม.	ระยะห่างจาก กึ่งกลางเขต ทาง (เมตร)	ระยะห่างจาก สะพาน (เมตร)	ค่าความเข้มข้น (ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร)									
					จากอุปกรณ์ก่อสร้าง (1)				จากการ ขนส่ง (2)	ค่าความ เข้มข้น พื้นฐาน (3)	รวม (1) + (2) + (3)			
					กิจกรรม เตรียมพื้นที่	กิจกรรมงาน ผิวทางชั้น ทาง	กิจกรรม ก่อสร้าง โครงสร้าง สะพาน ส่วนล่าง	กิจกรรม ก่อสร้าง โครงสร้าง สะพาน ส่วนบน			กิจกรรม เตรียมพื้นที่	กิจกรรมงาน ผิวทางชั้น ทาง	กิจกรรม ก่อสร้าง โครงสร้าง สะพาน ส่วนล่าง	กิจกรรม ก่อสร้าง โครงสร้าง สะพาน ส่วนบน
					1 ซม.	1 ซม.	1 ซม.	1 ซม.	1 ซม.	1 ซม.	1 ซม.	1 ซม.	1 ซม.	1 ซม.
1	หมู่ 1 บ้านป่าจั่ว	0+000	46	46	53.17	59.77	34.15	36.20	13.36	40.83	107.36	113.95	88.34	90.38
2	หมู่ 2 บ้านคลองห้วยโพธิ์	0+000	250	250	34.02	38.24	22.35	23.69	2.18	40.83	77.03	81.25	65.36	66.70
3	คริสตจักรไทยอ่างทอง	0+260	400	400	5.09	5.72	1.59	1.69	2.18	40.83	48.10	48.73	44.60	44.70
4	รพ.สต.ป่าจั่ว	0+707	194	441	3.93	4.42	2.70	2.86	3.54	40.83	48.30	48.79	47.08	47.24
5	โรงเรียนวัดไทรย์	0+765	444	-	4.59	5.16	-	-	2.18	40.83	47.61	48.18	-	-
6	วัดไทรย์	0+780	370	-	4.45	5.00	-	-	2.45	40.83	47.73	48.28	-	-
7	หมู่ 4 บ้านทองคั่ง	3+753	62	62	5.53	6.22	18.65	19.77	6.00	43.27	54.80	55.48	67.92	69.03
8	หมู่ 5 บ้านบางยี่นา	3+800	477	477	4.92	5.53	3.34	3.54	1.91	43.27	50.09	50.70	48.52	48.72
9	โรงเรียนวัดโบสถ์	3+800	331	331	4.01	4.51	3.49	3.70	2.45	43.27	49.73	50.23	49.22	49.43
10	วัดโบสถ์	3+817	263	263	3.67	4.13	3.61	3.82	3.00	43.27	49.94	50.39	49.87	50.09
11	หมู่ 5 บ้านตลาดกรวด	4+100	53	53	17.39	19.55	19.35	20.51	6.27	40.07	63.73	65.89	65.69	66.85
12	วัดแจ้ง	4+150	376	376	5.14	5.78	2.50	2.65	2.45	40.07	47.66	48.30	45.02	45.17
13	รพ.สต.ตลาดกรวด	4+466	128	148	13.90	15.62	3.07	3.26	3.54	40.07	57.51	59.23	46.69	46.87
14	หมู่ 3 บ้านต้นโพธิ์	4+700	325	445	6.44	7.23	2.53	2.68	1.91	40.07	48.41	49.21	44.51	44.66
มาตรฐาน ^{1/}					320.00									

หมายเหตุ : ^{1/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

ที่มา : บริษัท ธรรมชาติ คอนซัลแตนท์ จำกัด, 2565

ตารางที่ 4.2.4-8

ผลการประเมินค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมจากแบบจำลองฯ ในระยะก่อสร้างแยกรายกิจกรรม

ลำดับ	ผู้รับที่อ่อนไหว	กม.	ระยะห่างจากกึ่งกลางเขตทาง (เมตร)	ระยะห่างจากสะพาน (เมตร)	ค่าความเข้มข้น (ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร)										
					จากการเปิดหน้าดิน (1)	จากอุปกรณ์ก่อสร้าง (2)				จากการขนส่ง (3)	ค่าความเข้มข้นพื้นฐาน (4)	รวม			
						กิจกรรมเตรียมพื้นที่	กิจกรรมงานผิวทางชั้นทาง	กิจกรรมก่อสร้างโครงสร้างสะพานส่วนล่าง	กิจกรรมก่อสร้างโครงสร้างสะพานส่วนบน			กิจกรรมเตรียมพื้นที่ (1) + (2) + (3) + (4)	กิจกรรมงานผิวทางชั้นทาง (2) + (3) + (4)	กิจกรรมก่อสร้างโครงสร้างสะพานส่วนล่าง (2) + (3) + (4)	กิจกรรมก่อสร้างโครงสร้างสะพานส่วนบน (2) + (3) + (4)
24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.				
1	หมู่ 1 บ้านป่าจั่ว	0+000	46	46	102.79	2.18	2.43	1.51	1.67	3.70	95.00	203.67	101.13	100.20	100.36
2	หมู่ 2 บ้านคลองห้วยโพธิ์	0+000	250	250	78.00	1.36	1.52	0.94	1.04	0.60	95.00	174.96	97.12	96.54	96.64
3	คริสตจักรไทยอ่างทอง	0+260	400	400	62.03	0.15	0.16	0.04	0.05	0.60	95.00	157.78	95.77	95.65	95.65
4	รพ.สต.ป่าจั่ว	0+707	194	441	51.89	0.11	0.12	0.05	0.05	0.98	95.00	147.98	96.10	96.03	96.03
5	โรงเรียนวัดไทรย์	0+765	444	-	27.69	0.08	0.09	-	-	0.60	95.00	123.38	95.69	-	-
6	วัดไทรย์	0+780	370	-	35.14	0.08	0.09	-	-	0.68	95.00	130.90	95.77	-	-
7	หมู่ 4 บ้านท้องคุ้ง	3+753	62	62	50.22	0.20	0.22	0.60	0.67	1.66	78.00	130.08	79.88	80.26	80.33
8	หมู่ 5 บ้านบางยี่นา	3+800	477	477	12.40	0.07	0.08	0.06	0.07	0.53	78.00	91.00	78.61	78.59	78.59
9	โรงเรียนวัดโบสถ์	3+800	331	331	20.22	0.08	0.09	0.09	0.10	0.68	78.00	98.98	78.77	78.77	78.78
10	วัดโบสถ์	3+817	263	263	24.29	0.10	0.11	0.11	0.13	0.83	78.00	103.22	78.94	78.94	78.96
11	หมู่ 5 บ้านตลาดกรวด	4+100	53	53	97.78	0.76	0.85	0.68	0.75	1.73	74.00	174.27	76.58	76.42	76.49
12	วัดแจ้ง	4+150	376	376	16.22	0.13	0.15	0.09	0.10	0.68	74.00	91.03	74.83	74.77	74.78
13	รพ.สต.ตลาดกรวด	4+466	128	148	64.83	0.41	0.46	0.08	0.09	0.98	74.00	140.23	75.44	75.07	75.07
14	หมู่ 3 บ้านต้นโพธิ์	4+700	325	445	44.68	0.16	0.18	0.05	0.06	0.53	74.00	119.36	74.71	74.58	74.59
มาตรฐาน ^{1/}					330.00										

หมายเหตุ : ^{1/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ที่มา : บริษัท ธรรมชาติ คอนซัลแตนท์ จำกัด, 2565

ตารางที่ 4.2.4-9

ผลการประเมินค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน จากแบบจำลองฯ ในระยะก่อสร้างแยกรายกิจกรรม

ลำดับ	ผู้รับที่อ่อนไหว	กม.	ระยะห่างจากกึ่งกลางเขตทาง (เมตร)	ระยะห่างจากสะพาน (เมตร)	ค่าความเข้มข้น (ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร)										
					จากการเปิดหน้าดิน (1)	จากอุปกรณ์ก่อสร้าง (2)				จากการขนส่ง (3)	ค่าความเข้มข้นพื้นฐาน (4)	รวม			
						กิจกรรมเตรียมพื้นที่	กิจกรรมงานผิวทางชั้นทาง	กิจกรรมก่อสร้างโครงสร้างสะพานส่วนล่าง	กิจกรรมก่อสร้างโครงสร้างสะพานส่วนบน			กิจกรรมเตรียมพื้นที่ (1) + (2) + (3) + (4)	กิจกรรมงานผิวทางชั้นทาง (2) + (3) + (4)	กิจกรรมก่อสร้างโครงสร้างสะพานส่วนล่าง (2) + (3) + (4)	กิจกรรมก่อสร้างโครงสร้างสะพานส่วนบน (2) + (3) + (4)
24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.				
1	หมู่ 1 บ้านป่าจั่ว	0+000	46	46	30.84	0.162	0.168	0.22	0.22	0.50	46.00	77.50	46.67	46.72	46.73
2	หมู่ 2 บ้านคลองห้วยโพธิ์	0+000	250	250	23.40	0.101	0.104	0.14	0.14	0.08	46.00	69.58	46.19	46.22	46.22
3	คริสตจักรไทยอ่างทอง	0+260	400	400	18.61	0.011	0.011	0.01	0.01	0.08	46.00	64.70	46.09	46.09	46.09
4	รพ.สต.ป่าจั่ว	0+707	194	441	15.57	0.008	0.009	0.01	0.01	0.13	46.00	61.71	46.14	46.14	46.14
5	โรงเรียนวัดไทรย์	0+765	444	-	8.31	0.006	0.006	-	-	0.08	46.00	54.40	46.09	-	-
6	วัดไทรย์	0+780	370	-	10.54	0.006	0.006	-	-	0.09	46.00	56.64	46.10	-	-
7	หมู่ 4 บ้านท้องคุ้ง	3+753	62	62	15.07	0.015	0.015	0.09	0.09	0.23	33.00	48.31	33.24	33.31	33.32
8	หมู่ 5 บ้านบางยี่นาง	3+800	477	477	3.72	0.005	0.005	0.01	0.01	0.07	33.00	36.80	33.08	33.08	33.08
9	โรงเรียนวัดโบสถ์	3+800	331	331	6.07	0.006	0.006	0.01	0.01	0.09	33.00	39.17	33.10	33.11	33.11
10	วัดโบสถ์	3+817	263	263	7.29	0.007	0.007	0.02	0.02	0.11	33.00	40.41	33.12	33.13	33.13
11	หมู่ 5 บ้านตลาดกรวด	4+100	53	53	29.33	0.056	0.058	0.10	0.10	0.24	41.00	70.63	41.30	41.34	41.34
12	วัดแจ้ง	4+150	376	376	4.86	0.010	0.010	0.01	0.01	0.09	41.00	45.97	41.10	41.11	41.11
13	รพ.สต.ตลาดกรวด	4+466	128	148	19.45	0.031	0.032	0.01	0.01	0.13	41.00	60.62	41.17	41.15	41.15
14	หมู่ 3 บ้านต้นโพธิ์	4+700	325	445	13.40	0.012	0.012	0.01	0.01	0.07	41.00	54.49	41.08	41.08	41.08
มาตรฐาน ^{1/}					120.00										

หมายเหตุ : ^{1/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ที่มา : บริษัท ธรรมชาติ คอนซัลแตนท์ จำกัด, 2565

(2) กิจกรรมงานผิวทางและชั้นทาง

กิจกรรมงานผิวทางและชั้นทาง มีแหล่งกำเนิดมลพิษ ได้แก่ การเผาไหม้เชื้อเพลิงของอุปกรณ์ก่อสร้าง โดยมีผลการประเมิน ดังนี้

ก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์

ค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ ในเวลา 1 ชั่วโมง จากอุปกรณ์ก่อสร้างและจากการขนส่ง มีค่าอยู่ในช่วง 1.25 - 18.04 และ 0.70 - 4.90 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ เมื่อรวมกับค่าความเข้มข้นพื้นฐาน ทำให้บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวมีค่าความเข้มข้นฯ อยู่ในช่วง 529.05 - 629.89 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตารางที่ 4.2.4-6 สำหรับบริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าความเข้มข้นฯ รวมสูงสุดคือบริเวณหมู่ 1 บ้านป่าจั่ว

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ในบรรยากาศต้องไม่เกิน 34,200 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานในทุกแห่ง ดังนั้น จึงมีผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ

ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์

ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ในเวลา 1 ชั่วโมง จากอุปกรณ์ก่อสร้างและจากการขนส่ง มีค่าอยู่ในช่วง 4.13 - 59.77 และ 1.91 - 13.36 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ เมื่อรวมกับค่าความเข้มข้นพื้นฐาน ทำให้บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวมีค่าความเข้มข้นฯ อยู่ในช่วง 48.18 - 113.95 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตารางที่ 4.2.4-7 สำหรับบริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าความเข้มข้นฯ รวมสูงสุดคือบริเวณหมู่ 1 บ้านป่าจั่ว

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง ต้องไม่เกิน 320 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานในทุกแห่ง ดังนั้น จึงมีผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ

ฝุ่นละอองรวม

ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม ในเวลา 24 ชั่วโมง จากอุปกรณ์ก่อสร้างและจากการขนส่ง มีค่าอยู่ในช่วง 0.08 - 2.43 และ 0.53 - 3.70 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ เมื่อรวมกับค่าความเข้มข้นพื้นฐาน ทำให้บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวมีค่าความเข้มข้นฯ อยู่ในช่วง 74.71 - 101.13 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตารางที่ 4.2.4-8 สำหรับบริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าความเข้มข้นฯ รวมสูงสุดคือบริเวณหมู่ 1 บ้านป่าจั่ว

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ในบรรยากาศต้องไม่เกิน 330 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมทั้งหมด ในเวลา 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานในทุกแห่ง อย่างไรก็ตาม อาจส่งผลกระทบต่อประชาชนรู้สึกเดือดร้อนรำคาญโดยเฉพาะผู้ที่อาศัยอยู่ใกล้กับพื้นที่ก่อสร้างโครงการ ดังนั้น ผลกระทบจึงอยู่ในระดับต่ำ

ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน

ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง จากอุปกรณ์ก่อสร้างและการขนส่ง มีค่าอยู่ในช่วง 0.005 - 0.168 และ 0.07 - 0.50 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อรวมกับค่าความเข้มข้นพื้นฐาน ทำให้บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวนี้อาจมีค่าความเข้มข้น อยู่ในช่วง 33.08 - 46.67 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตารางที่ 4.2.4-9 สำหรับบริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าความเข้มข้น รวมสูงสุดคือ บริเวณหมู่ 1 บ้านป่าจั่ว

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ในบรรยากาศต้องไม่เกิน 120 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ทั้งหมด ในเวลา 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานในทุกแห่ง อย่างไรก็ตาม อาจส่งผลกระทบต่อประชาชนรู้สึกเดือดร้อนรำคาญโดยเฉพาะผู้ที่อาศัยอยู่ใกล้กับพื้นที่ก่อสร้างโครงการ ดังนั้น ผลกระทบจึงอยู่ในระดับต่ำ

(3) กิจกรรมการก่อสร้างโครงสร้างสะพานส่วนล่าง

กิจกรรมงานก่อสร้างสะพานส่วนล่าง มีแหล่งกำเนิดมลพิษ ได้แก่ การเผาไหม้เชื้อเพลิงของอุปกรณ์ก่อสร้าง โดยมีผลการประเมิน ดังนี้

ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์

ค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ในเวลา 1 ชั่วโมง จากอุปกรณ์ก่อสร้างและการขนส่ง มีค่าอยู่ในช่วง 0.79 - 16.96 และ 0.70 - 4.90 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ เมื่อรวมกับค่าความเข้มข้นพื้นฐาน ทำให้บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวนี้อาจมีค่าความเข้มข้น อยู่ในช่วง 529.15 - 628.81 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตารางที่ 4.2.4-6 สำหรับบริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าความเข้มข้น รวมสูงสุดคือ บริเวณหมู่ 1 บ้านป่าจั่ว

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในบรรยากาศต้องไม่เกิน 34,200 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานในทุกแห่ง ดังนั้น จึงมีผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ

ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์

ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ในเวลา 1 ชั่วโมง จากอุปกรณ์ก่อสร้าง และจากการขนส่ง มีค่าอยู่ในช่วง 1.59 - 34.15 และ 1.91 - 13.36 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ เมื่อรวมกับค่าความเข้มข้นพื้นฐาน ทำให้บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวมีค่าความเข้มข้นฯ อยู่ในช่วง 44.51 - 88.34 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตารางที่ 4.2.4-7 สำหรับบริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าความเข้มข้นฯ รวมสูงสุดคือ บริเวณหมู่ 1 บ้านป่าจั่ว

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง ต้องไม่เกิน 320 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานในทุกแห่ง ดังนั้น จึงมีผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ

ฝุ่นละอองรวม

ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม ในเวลา 24 ชั่วโมง จากอุปกรณ์ก่อสร้างและจากการขนส่ง มีค่าอยู่ในช่วง 0.04 - 1.51 และ 0.53 - 3.70 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ เมื่อรวมกับค่าความเข้มข้นพื้นฐาน ทำให้บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวมีค่าความเข้มข้นฯ อยู่ในช่วง 74.58 - 100.20 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตารางที่ 4.2.4-8 สำหรับบริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าความเข้มข้นฯ รวมสูงสุดคือบริเวณหมู่ 1 บ้านป่าจั่ว

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ในบรรยากาศต้องไม่เกิน 330 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมทั้งหมด ในเวลา 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานในทุกแห่ง อย่างไรก็ตาม อาจส่งผลกระทบต่อประชาชนรู้สึกเดือดร้อนรำคาญโดยเฉพาะผู้ที่อาศัยอยู่ใกล้กับพื้นที่ก่อสร้างโครงการ ดังนั้น ผลกระทบจึงอยู่ในระดับต่ำ

ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน

ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง จากอุปกรณ์ก่อสร้างและจากการขนส่ง มีค่าอยู่ในช่วง 0.01 - 0.22 และ 0.07 - 0.50 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อรวมกับค่าความเข้มข้นพื้นฐาน ทำให้บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวมีค่าความเข้มข้นฯ อยู่ในช่วง 33.08 - 46.72 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตารางที่ 4.2.4-9 สำหรับบริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าความเข้มข้นฯ รวมสูงสุดคือบริเวณหมู่ 1 บ้านป่าจั่ว

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ในบรรยากาศต้องไม่เกิน 120 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน ทั้งหมด ในเวลา 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ใน

เกณฑ์มาตรฐานในทุกแห่ง อย่างไรก็ตาม อาจส่งผลกระทบต่อประชาชนรู้สึกเดือดร้อนรำคาญโดยเฉพาะผู้ที่อาศัยอยู่ใกล้กับพื้นที่ก่อสร้างโครงการ ดังนั้น ผลกระทบจึงอยู่ในระดับต่ำ

(4) กิจกรรมการก่อสร้างโครงสร้างสะพานส่วนบน

กิจกรรมงานก่อสร้างสะพานส่วนบน มีแหล่งกำเนิดมลพิษ ได้แก่ การเผาไหม้เชื้อเพลิงของอุปกรณ์ก่อสร้าง โดยมีผลการประเมิน ดังนี้

ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์

ค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ในเวลา 1 ชั่วโมง จากอุปกรณ์ก่อสร้างและจากการขนส่ง มีค่าอยู่ในช่วง 0.80 - 17.23 และ 0.70 - 4.90 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ เมื่อรวมกับค่าความเข้มข้นพื้นฐาน ทำให้บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวมีค่าความเข้มข้นฯ อยู่ในช่วง 529.18 - 629.08 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตารางที่ 4.2.4-6 สำหรับบริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าความเข้มข้นฯ รวมสูงสุดคือบริเวณหมู่ 1 บ้านป่าจั่ว

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในบรรยากาศต้องไม่เกิน 34,200 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานในทุกแห่ง ดังนั้น จึงมีผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ

ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์

ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ในเวลา 1 ชั่วโมง จากอุปกรณ์ก่อสร้างและจากการขนส่ง มีค่าอยู่ในช่วง 1.69 - 36.20 และ 1.91 - 13.36 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ เมื่อรวมกับค่าความเข้มข้นพื้นฐาน ทำให้บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวมีค่าความเข้มข้นฯ อยู่ในช่วง 44.66 - 90.38 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตารางที่ 4.2.4-7 สำหรับบริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าความเข้มข้นฯ รวมสูงสุดคือบริเวณหมู่ 1 บ้านป่าจั่ว

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง ต้องไม่เกิน 320 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานในทุกแห่ง ดังนั้น จึงมีผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ

ฝุ่นละอองรวม

ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม ในเวลา 24 ชั่วโมง จากอุปกรณ์ก่อสร้างและจากการขนส่ง มีค่าอยู่ในช่วง 0.05 - 1.67 และ 0.53 - 3.70 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ เมื่อรวมกับค่าความเข้มข้นพื้นฐาน ทำให้บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวมีค่าความเข้มข้นฯ อยู่ในช่วง 74.59 - 100.36 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตารางที่ 4.2.4-8 สำหรับบริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าความเข้มข้นฯ รวมสูงสุดคือบริเวณหมู่ 1 บ้านป่าจั่ว

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ในบรรยากาศต้องไม่เกิน 330 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมทั้งหมด ในเวลา 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานในทุกแห่ง อย่างไรก็ตาม อาจส่งผลกระทบต่อประชาชนรู้สึกเดือดร้อนรำคาญโดยเฉพาะผู้ที่อาศัยอยู่ใกล้กับพื้นที่ก่อสร้างโครงการ ดังนั้น ผลกระทบจึงอยู่ในระดับต่ำ

ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน

ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง จากอุปกรณ์ก่อสร้างและการขนส่ง มีค่าอยู่ในช่วง 0.01 - 0.22 และ 0.07 - 0.50 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อรวมกับค่าความเข้มข้นพื้นฐาน ทำให้บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวมีค่าความเข้มข้นฯ อยู่ในช่วง 33.08 - 46.73 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร **ตารางที่ 4.2.4-9** สำหรับบริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าความเข้มข้นฯ รวมสูงสุดคือ บริเวณหมู่ 1 บ้านป่าจั่ว

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ในบรรยากาศต้องไม่เกิน 120 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ทั้งหมด ในเวลา 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานในทุกแห่ง อย่างไรก็ตาม อาจส่งผลกระทบต่อประชาชนรู้สึกเดือดร้อนรำคาญโดยเฉพาะผู้ที่อาศัยอยู่ใกล้กับพื้นที่ก่อสร้างโครงการ ดังนั้น ผลกระทบจึงอยู่ในระดับต่ำ

2.2) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

การประเมินสารมลพิษหลักที่ตำแหน่งต่างๆ ห่างจากแนวเส้นทางโครงการ โดยมลสารหลักที่ประเมิน ได้แก่ ก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ (CO) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) ฝุ่นละอองรวม (TSP) และฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10) โดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ (Mathematical Model) CALINE 4 คำนวณการกระจายความเข้มข้นของมลสารทางอากาศ ซึ่งมีรายละเอียดในการประเมิน ดังนี้

แหล่งกำเนิดมลสารทางอากาศหลักของโครงการมาจากปริมาณจราจรที่มาใช้เส้นทางโครงการ โดยปริมาณการจราจรในอนาคตที่คาดการณ์ได้ ในช่วงปี พ.ศ. 2568 - พ.ศ. 2587 แสดงได้ดัง **ตารางที่ 4.2.4-10** โดยการจัดประเภทของยานพาหนะอ้างอิงตามรายงานฉบับสมบูรณ์ของโครงการศึกษาเพื่อจัดทำแผนแม่บทในการพัฒนาระบบการขนส่งที่ยั่งยืนและลดปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ จากสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.) กระทรวงคมนาคม ในปี พ.ศ. 2555

ตารางที่ 4.2.4-10

การคาดการณ์ปริมาณการจราจรปีในอนาคต พ.ศ. 2568 – พ.ศ. 2587 ในระยะดำเนินการ

ตัวย่อ		ประเภท	ความเร็ว (กิโลเมตร/ชั่วโมง)					ปริมาณจราจรตามสัดส่วนยานพาหนะ (คัน/วัน)				
			พ.ศ.2568	พ.ศ.2572	พ.ศ.2577	พ.ศ.2582	พ.ศ.2587	พ.ศ.2568	พ.ศ.2572	พ.ศ.2577	พ.ศ.2582	พ.ศ.2587
ช่วงที่ 1 : กม.32+398 (ทล.3195) – 3+632.500												
GV		รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน	84.35	83.07	80.75	77.07	74.55	14,420	18,410	23,830	27,880	31,750
		รถยนต์นั่งเกิน 7 คน	84.35	83.07	80.75	77.07	74.55	730	990	1,650	1,900	2,080
LDV	Van	รถโดยสารขนาดเล็ก	84.35	83.07	80.75	77.07	74.55	20	30	30	40	50
	Pick up	รถบรรทุกขนาดเล็ก (4 ล้อ)	84.35	83.07	80.75	77.07	74.55	3,540	4,330	5,420	6,490	7,600
HDV	Bus	รถโดยสารขนาดกลาง	84.35	83.07	80.75	77.07	74.55	30	30	40	50	60
		รถโดยสารขนาดใหญ่	84.35	83.07	80.75	77.07	74.55	140	180	230	290	330
	Truck	รถบรรทุกขนาด 2 เพลา (6 ล้อ)	84.35	83.07	80.75	77.07	74.55	290	360	490	570	620
		รถบรรทุกขนาด 3 เพลา (10 ล้อ)	84.35	83.07	80.75	77.07	74.55	150	240	310	370	450
		รถบรรทุกพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	84.35	83.07	80.75	77.07	74.55	140	210	290	320	350
		รถบรรทุกกึ่งพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	84.35	83.07	80.75	77.07	74.55	120	160	190	240	280
MC		สามล้อเครื่อง/จักรยานยนต์	84.35	83.07	80.75	77.07	74.55	7,870	8,620	9,380	10,200	11,030
รวม								27,450	33,560	41,860	48,350	54,600
ช่วงที่ 2 : 3+632.500 – 53+980 (ทล.32)												
GV		รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน	84.07	82.25	78.72	75.24	72.47	15,390	21,110	26,460	31,260	35,890
		รถยนต์นั่งเกิน 7 คน	84.07	82.25	78.72	75.24	72.47	780	1,300	1,910	2,380	2,520
LDV	Van	รถโดยสารขนาดเล็ก	84.07	82.25	78.72	75.24	72.47	20	30	30	40	50
	Pick up	รถบรรทุกขนาดเล็ก (4 ล้อ)	84.07	82.25	78.72	75.24	72.47	3,780	4,960	6,030	7,280	8,850
HDV	Bus	รถโดยสารขนาดกลาง	84.07	82.25	78.72	75.24	72.47	30	30	40	50	60

ตัวย่อ		ประเภท	ความเร็ว (กิโลเมตร/ชั่วโมง)					ปริมาณจราจรตามสัดส่วนยานพาหนะ (คัน/วัน)				
			พ.ศ.2568	พ.ศ.2572	พ.ศ.2577	พ.ศ.2582	พ.ศ.2587	พ.ศ.2568	พ.ศ.2572	พ.ศ.2577	พ.ศ.2582	พ.ศ.2587
		รถโดยสารขนาดใหญ่	84.07	82.25	78.72	75.24	72.47	150	200	250	320	370
	Truck	รถบรรทุกขนาด 2 เพลา (6 ล้อ)	84.07	82.25	78.72	75.24	72.47	310	400	540	640	700
		รถบรรทุกขนาด 3 เพลา (10 ล้อ)	84.07	82.25	78.72	75.24	72.47	160	280	340	410	500
		รถบรรทุกพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	84.07	82.25	78.72	75.24	72.47	150	240	320	360	390
		รถบรรทุกกึ่งพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	84.07	82.25	78.72	75.24	72.47	120	190	210	270	310
MC		สามล้อเครื่อง/จักรยานยนต์	84.07	82.25	78.72	75.24	72.47	7,890	8,640	9,400	10,220	11,050
รวม								28,780	37,380	45,530	53,230	60,690

หมายเหตุ : GV = Gasoline Vehicles (รถยนต์เครื่องยนต์เบนซิน) ได้แก่ รถยนต์นั่งส่วนบุคคล
 LDV = Light-Duty Vehicles (รถยนต์ดีเซลขนาดเล็ก) แบ่งย่อยได้อีก 2 ประเภท คือ Van และ Pick up
 Van = รถแวน รถตู้ และรถโดยสารขนาดเล็ก
 Pick up = รถปิกอัพและรถบรรทุกขนาดเล็ก 4 ล้อ
 HDV = Heavy-Duty Vehicles (รถยนต์ดีเซลขนาดใหญ่) แบ่งย่อยได้อีก 2 ประเภท คือ Bus และ Truck
 Bus = รถโดยสารขนาดกลาง และรถโดยสารขนาดใหญ่
 Truck = รถยนต์บรรทุกขนาดใหญ่ เช่น รถบรรทุกขนาดกลาง 6 ล้อ รถบรรทุกขนาดใหญ่ 10 ล้อ รถบรรทุกพ่วง และรถบรรทุกกึ่งพ่วง
 MC = รถสามล้อเครื่องและจักรยานยนต์

สำหรับอัตราการระบายมลสารจากยานพาหนะในระยะดำเนินการ พิจารณาอัตราการระบายมลสารจากปริมาณของยานพาหนะประเภทต่างๆ โดยใช้ค่าตัวคูณอัตราการระบายมลพิษ (Emission Factor) ซึ่งค่าอัตราการระบายมลพิษของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ และฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน อ้างอิงจากโครงการศึกษาเพื่อจัดทำแผนแม่บทในการพัฒนาระบบการขนส่งที่ยั่งยืนและลดปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ จากสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.) กระทรวงคมนาคม ในปี พ.ศ. 2555 โดยโครงการดังกล่าวมีวัตถุประสงค์ในการจัดทำฐานข้อมูล เพื่อใช้เป็นมาตรฐานในการวิเคราะห์ปริมาณการปล่อยมลพิษในโครงการด้านการขนส่ง และเพื่อจัดทำแผนแม่บทในการพัฒนาระบบขนส่งอย่างยั่งยืน และลดปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศจากภาคคมนาคมและขนส่ง สำหรับปี พ.ศ. 2556 - 2560 ส่วนค่าอัตราการระบายของฝุ่นละอองรวมอ้างอิงข้อมูลจากเอกสาร Air and Noise Emission Database for Thailand, 1994 โดยค่าตัวคูณอัตราการระบายมลพิษของยานพาหนะแต่ละประเภทที่เลือกใช้ จะใช้ค่าสูงสุดของเชื้อเพลิงประเภทต่างๆ ดังแสดงในตารางที่ 4.2.4-11 จากนั้นคำนวณค่าอัตราการระบายมลสาร ณ ความเร็วต่างๆ ที่สนใจ ซึ่งสามารถแสดงค่าอัตราการระบายมลสารจากยานพาหนะในระยะดำเนินการได้ดังตารางที่ 4.2.4-12

ตารางที่ 4.2.4-11

ค่าตัวคูณอัตราการระบายมลพิษแยกตามประเภทและความเร็วของยานพาหนะ

ประเภทรถ		ค่าตัวคูณอัตราการระบายมลสาร (กรัม/กิโลเมตร) ณ ความเร็วต่างๆ									มาตรฐาน/ ปีจดทะเบียน	เชื้อเพลิง
		10	20	30	40	50	60	70	80	90		
		กม./ชม.	กม./ชม.	กม./ชม.	กม./ชม.	กม./ชม.	กม./ชม.	กม./ชม.	กม./ชม.	กม./ชม.		
ค่าตัวคูณอัตราการระบายมลพิษของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ^{1/}												
GV		0.3383	0.2839	0.2562	0.2382	0.2252	0.2150	0.2068	0.1999	0.1940	Euro III (2005-2011)	Gasohol91
LDV	Van	0.0170	0.0166	0.0166	0.0167	0.0167	0.0167	0.0167	0.0167	0.0167	Euro III (2005-2011)	CNG
	Pick up	1.6280	0.8750	0.6260	0.5080	0.4310	0.3780	0.3380	0.3060	0.2810	Euro III (2005-2011)	Diesel B3
HDV	Bus	6.3600	3.7200	2.7200	2.1800	1.8300	1.5900	1.5900	1.6700	1.7800	2001 & Later	Diesel
	Truck	5.4000	3.6100	2.8500	2.4100	2.1200	1.9000	1.9000	2.0000	2.1300	2001 & Later	Diesel
MC		2.9630	2.9200	2.8950	2.8780	2.9190	2.9870	3.0470	3.0990	3.1460	2009-2011	Gasohol 91
ค่าตัวคูณอัตราการระบายมลพิษของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ^{1/}												
GV		0.238	0.280	0.307	0.329	0.346	0.361	0.374	0.386	0.397	Euro III (2005-2011)	CNG
LDV	Van	0.109	0.073	0.057	0.048	0.042	0.038	0.035	0.032	0.030	Euro III (2005-2011)	CNG
	Pick up	1.812	1.088	0.808	0.654	0.579	0.533	0.497	0.468	0.443	Euro III (2005-2011)	Diesel B3
HDV	Bus	18.320	14.980	13.310	12.240	11.470	10.880	10.400	10.010	9.670	2001 & Later	NGV
	Truck	15.070	10.030	7.910	6.680	5.860	5.260	5.260	5.530	5.890	2001 & Later	Diesel
MC		0.111	0.142	0.165	0.182	0.197	0.211	0.223	0.234	0.244	2009-2011	Gasohol 91
ค่าตัวคูณอัตราการระบายมลพิษของฝุ่นละอองรวม ^{2/}												
GV		0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	-	-	-	-	-	น้ำมันเบนซิล

ประเภทรถ		ค่าตัวคูณอัตราการระบายมลสาร (กรัม/กิโลเมตร) ณ ความเร็วต่างๆ									มาตรฐาน/ ปีจดทะเบียน	เชื้อเพลิง
		10 กม./ชม.	20 กม./ชม.	30 กม./ชม.	40 กม./ชม.	50 กม./ชม.	60 กม./ชม.	70 กม./ชม.	80 กม./ชม.	90 กม./ชม.		
LDV	Van	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	-	-	-	-	-	น้ำมันดีเซล
	Pick up	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	-	-	-	-	-	
HDV	Bus	2.71	2.71	2.71	2.71	2.71	-	-	-	-	-	
	Truck	2.71	2.71	2.71	2.71	2.71	-	-	-	-	-	
MC		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ค่าตัวคูณอัตราการระบายมลพิษของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน ^{1/}												
GV		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LDV	Van	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Pick up	0.078	0.067	0.062	0.059	0.056	0.054	0.052	0.051	0.050	Euro III (2005-2011)	Diesel B3
HDV	Bus	1.117	0.982	0.911	0.864	0.829	0.801	0.801	0.841	0.897	2001 & Later	Diesel
	Truck	0.448	0.410	0.390	0.376	0.366	0.358	0.358	0.375	0.400	2001 & Later	Diesel
MC		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

หมายเหตุ : - หมายถึง ไม่มีข้อมูล

ที่มา : ^{1/} รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report) โครงการศึกษาเพื่อจัดทำแผนแม่บทในการพัฒนาระบบการขนส่งที่ยั่งยืนและลดปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.) กระทรวงคมนาคม, 2555

^{2/} Pollution Control Department, Final Report, Air and Noise Emission Database for Thailand, 1994 และกรมควบคุมมลพิษ, 2543

ตารางที่ 4.2.4-12

อัตราการระบายมลพิษมลสาร (Emission Factor) จากยานพาหนะในระยะดำเนินการ

ปีดำเนินการ	ปริมาณจราจร (คัน/ชั่วโมง)	อัตราการระบายมลสาร (กรัม/ไมล์)			
		CO	NO ₂	TSP	PM10
ช่วงที่ 1					
พ.ศ.2568	1,144	1.6092	0.7555	0.2813	0.0316
พ.ศ.2572	1,398	1.4927	0.7855	0.3007	0.0336
พ.ศ.2577	1,744	1.3628	0.8080	0.3139	0.0349
พ.ศ.2582	2,015	1.3179	0.8229	0.3216	0.0366
พ.ศ.2587	2,275	1.2869	0.8305	0.3253	0.0374
ช่วงที่ 2					
พ.ศ.2568	1,199	1.5572	0.7605	0.2851	0.0320
พ.ศ.2572	1,558	1.3873	0.7969	0.3087	0.0343
พ.ศ.2577	1,897	1.2935	0.8168	0.3188	0.0355
พ.ศ.2582	2,218	1.2432	0.8333	0.3272	0.0371
พ.ศ.2587	2,529	1.2087	0.8400	0.3307	0.0381

ที่มา : บริษัท ธรรมชาติ คอนซัลแตนท์ จำกัด, 2564

ผลการประเมินผลกระทบต่อคุณภาพอากาศในระยะดำเนินการ สามารถสรุปได้ ดังนี้

ก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์

ค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ ในเวลา 1 ชั่วโมง ในปี พ.ศ. 2568 - พ.ศ. 2587 จากการจราจร มีค่าอยู่ในช่วง 8.6 - 101.4 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ดังแสดงในตารางที่ 4.2.4-13 เมื่อรวมกับค่าความเข้มข้นพื้นฐาน ทำให้ ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวมีค่าความเข้มข้นอยู่ในช่วง 535.8 - 708.3 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ดังแสดงในตารางที่ 4.2.4-14 สำหรับบริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าความเข้มข้นสูงสุดคือบริเวณหมู่ 1 บ้านป่าจั่ว

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ในบรรยากาศต้องไม่เกิน 34,200 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานทุกแห่ง ดังนั้น จึงไม่มีผลกระทบ

ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์

ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ในเวลา 1 ชั่วโมง ในปี พ.ศ. 2568 - พ.ศ. 2587 จากการจราจร มีค่าอยู่ในช่วง 4.1 - 65.5 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ดังแสดงในตารางที่ 4.2.4-13 เมื่อรวมกับค่าความเข้มข้นพื้นฐาน ทำให้ ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวมีค่าความเข้มข้นอยู่ในช่วง 44.1 - 106.3 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ดังแสดงในตารางที่ 4.2.4-14 สำหรับบริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าความเข้มข้นสูงสุดคือบริเวณหมู่ 1 บ้านป่าจั่ว

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศต้องไม่เกิน 320 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานทุกแห่ง ดังนั้น จึงไม่มีผลกระทบ

ฝุ่นละอองรวม

ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม ในเวลา 24 ชั่วโมง ในปี พ.ศ. 2568 - พ.ศ. 2587 จากการตรวจวัด มีค่าอยู่ในช่วง 1.5 - 25.7 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ดังแสดงในตารางที่ 4.2.4-13 เมื่อรวมกับค่าความเข้มข้นพื้นฐาน ทำให้ ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวมีค่าความเข้มข้นอยู่ในช่วง 75.5 - 120.7 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ดังแสดงในตารางที่ 4.2.4-14 สำหรับบริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าความเข้มข้นสูงสุดคือ บริเวณหมู่ 1 บ้านป่าจั่ว

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ในบรรยากาศต้องไม่เกิน 330 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมทั้งหมด ในเวลา 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานทุกแห่ง อย่างไรก็ตาม ปริมาณฝุ่นละอองที่เพิ่มขึ้นจากการจราจร อาจส่งผลกระทบต่อความรำคาญของผู้ที่อาศัยอยู่ใกล้พื้นที่โครงการ ดังนั้น ผลกระทบจึงอยู่ในระดับต่ำ

ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน

ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง ในปี พ.ศ. 2568 - พ.ศ. 2587 จากการตรวจวัด มีค่าอยู่ในช่วง 0.2 - 2.9 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ดังแสดงในตารางที่ 4.2.4-13 เมื่อรวมกับค่าความเข้มข้นพื้นฐาน ทำให้ ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวมีค่าความเข้มข้นอยู่ในช่วง 33.2 - 48.9 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ดังแสดงในตารางที่ 4.2.4-14 สำหรับบริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าความเข้มข้นสูงสุดคือบริเวณหมู่ 1 บ้านป่าจั่ว

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน ในบรรยากาศต้องไม่เกิน 120 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานทุกแห่ง อย่างไรก็ตาม ปริมาณฝุ่นละอองที่เพิ่มขึ้นจากการจราจร อาจส่งผลกระทบต่อความรำคาญของผู้ที่อาศัยอยู่ใกล้พื้นที่โครงการ ดังนั้น ผลกระทบจึงอยู่ในระดับต่ำ

ตารางที่ 4.2.4-13
ผลการประเมินคุณภาพอากาศจากแบบจำลองฯ ในระยะดำเนินการ

ลำดับ	พื้นที่อ่อนไหว	กม.	ระยะห่าง จาก กึ่งกลาง แนว เส้นทาง โครงการ (เมตร)	ค่าความเข้มข้น (ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร)																			
				ก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์					ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์					ฝุ่นละอองรวม					ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน				
				พ.ศ. 2568	พ.ศ. 2572	พ.ศ. 2577	พ.ศ. 2582	พ.ศ. 2587	พ.ศ. 2568	พ.ศ. 2572	พ.ศ. 2577	พ.ศ. 2582	พ.ศ. 2587	พ.ศ. 2568	พ.ศ. 2572	พ.ศ. 2577	พ.ศ. 2582	พ.ศ. 2587	พ.ศ. 2568	พ.ศ. 2572	พ.ศ. 2577	พ.ศ. 2582	พ.ศ. 2587
1	หมู่ 1 บ้านป่าจั่ว	0+000	46	63.8	72.3	82.3	91.9	101.4	29.9	38.1	48.8	57.5	65.5	11.1	14.6	19.0	22.5	25.7	1.3	1.6	2.1	2.6	2.9
2	หมู่ 2 บ้านคลองห้วยโพธิ์	0+000	250	43.5	49.3	56.2	62.7	69.2	20.4	26.0	33.3	39.2	44.7	7.6	9.9	12.9	15.3	17.5	0.9	1.1	1.4	1.7	2.0
3	คริสตจักรไทยอ่างทอง	0+260	400	10.8	12.0	13.7	15.3	16.9	5.0	6.3	8.1	9.6	10.9	1.9	2.4	3.2	3.7	4.3	0.2	0.3	0.4	0.4	0.5
4	รพ.สต.ป่าจั่ว	0+707	194	16.5	18.5	21.1	23.6	26.0	7.7	9.8	12.6	14.8	16.9	2.9	3.8	4.9	5.8	6.6	0.3	0.4	0.5	0.7	0.8
5	โรงเรียนวัดไทรย์	0+765	444	10.2	11.1	12.7	14.2	15.6	4.6	5.9	7.6	8.9	10.2	1.7	2.3	2.9	3.5	4.0	0.2	0.3	0.3	0.4	0.5
6	วัดไทรย์	0+780	370	11.4	12.6	14.4	16.1	17.7	5.2	6.7	8.6	10.1	11.5	2.0	2.6	3.3	4.0	4.5	0.2	0.3	0.4	0.4	0.5
7	หมู่ 4 บ้านทองคั่ง	3+753	62	28.5	32.8	37.3	41.8	46.3	13.7	18.2	23.0	27.2	31.2	5.1	7.0	8.9	10.7	12.2	0.6	0.8	1.0	1.2	1.4
8	หมู่ 5 บ้านบางยี่นาง	3+800	477	9.0	10.6	12.1	13.6	15.1	4.5	6.1	7.6	9.1	10.5	1.7	2.4	3.0	3.6	4.1	0.2	0.3	0.3	0.4	0.5
9	โรงเรียนวัดโบสถ์	3+800	331	12.1	14.1	16.0	18.0	20.0	6.0	8.1	10.1	12.1	13.9	2.2	3.1	4.0	4.7	5.5	0.3	0.3	0.4	0.5	0.6
10	วัดโบสถ์	3+817	263	13.9	16.2	18.4	20.7	22.9	6.8	9.3	11.6	13.9	15.9	2.6	3.6	4.5	5.4	6.3	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7
11	หมู่ 5 บ้านตลาดกรวด	4+100	53	30.7	35.1	39.9	44.8	49.6	14.8	19.8	24.9	29.6	33.9	5.5	7.7	9.7	11.6	13.3	0.6	0.9	1.1	1.3	1.5
12	วัดแจ้ง	4+150	376	11.2	13.0	14.7	16.5	18.3	5.5	7.4	9.3	11.1	12.7	2.1	2.9	3.6	4.4	5.0	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6
13	รพ.สต.ตลาดกรวด	4+466	128	16.8	19.6	22.2	25.0	27.7	8.3	11.2	14.0	16.7	19.2	3.1	4.4	5.5	6.6	7.6	0.3	0.5	0.6	0.7	0.9
14	หมู่ 3 บ้านต้นโพธิ์	4+700	325	8.6	9.7	11.0	12.3	13.7	4.1	5.4	6.8	8.1	9.3	1.5	2.1	2.7	3.2	3.7	0.2	0.2	0.3	0.4	0.4
มาตรฐาน				34,200 ^{1/}					320 ^{2/}					330 ^{3/}					120 ^{3/}				

หมายเหตุ : ^{1/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
^{2/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป
^{3/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ที่มา : บริษัท ธรรมชาติ คอนซัลแตนท์ จำกัด, 2564

ตารางที่ 4.2.4-14

ผลการประเมินคุณภาพอากาศจากแบบจำลองฯ ในระยะดำเนินการเมื่อรวมความเข้มข้นพื้นฐาน

ลำดับ	พื้นที่อ่อนไหว	กม.	ระยะห่าง จาก กึ่งกลาง แนว เส้นทาง โครงการ (เมตร)	ค่าความเข้มข้น (ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร)																			
				ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์					ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์					ฝุ่นละอองรวม					ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน				
				พ.ศ. 2568	พ.ศ. 2572	พ.ศ. 2577	พ.ศ. 2582	พ.ศ. 2587	พ.ศ. 2568	พ.ศ. 2572	พ.ศ. 2577	พ.ศ. 2582	พ.ศ. 2587	พ.ศ. 2568	พ.ศ. 2572	พ.ศ. 2577	พ.ศ. 2582	พ.ศ. 2587	พ.ศ. 2568	พ.ศ. 2572	พ.ศ. 2577	พ.ศ. 2582	พ.ศ. 2587
1	หมู่ 1 บ้านป่าจั่ว	0+000	46	670.8	679.2	689.2	698.9	708.3	70.8	78.9	89.7	98.3	106.3	106.1	109.6	114.0	117.5	120.7	47.3	47.6	48.1	48.6	48.9
2	หมู่ 2 บ้านคลองห้วยโพธิ์	0+000	250	650.5	656.3	663.1	669.7	676.1	61.3	66.8	74.1	80.0	85.5	102.6	104.9	107.9	110.3	112.5	46.9	47.1	47.4	47.7	48.0
3	คริสตจักรไทยอ่างทอง	0+260	400	617.8	619.0	620.6	622.2	623.8	45.8	47.2	49.0	50.4	51.7	96.9	97.4	98.2	98.7	99.3	46.2	46.3	46.4	46.4	46.5
4	รพ.สต.ป่าจั่ว	0+707	194	623.5	625.5	628.0	630.5	632.9	48.5	50.6	53.4	55.6	57.7	97.9	98.8	99.9	100.8	101.6	46.3	46.4	46.5	46.7	46.8
5	โรงเรียนวัดไทรย์	0+765	444	617.2	618.1	619.6	621.1	622.6	45.4	46.7	48.4	49.7	51.0	96.7	97.3	97.9	98.5	99.0	46.2	46.3	46.3	46.4	46.5
6	วัดไทรย์	0+780	370	618.4	619.6	621.3	623.0	624.7	46.1	47.5	49.4	50.9	52.4	97.0	97.6	98.3	99.0	99.5	46.2	46.3	46.4	46.4	46.5
7	หมู่ 4 บ้านทองคู้ง	3+753	62	555.3	559.6	564.1	568.6	573.0	57.0	61.5	66.2	70.5	74.4	83.1	85.0	86.9	88.7	90.2	33.6	33.8	34.0	34.2	34.4
8	หมู่ 5 บ้านบางยี่นาง	3+800	477	535.8	537.4	538.9	540.4	541.8	47.8	49.4	50.9	52.4	53.7	79.7	80.4	81.0	81.6	82.1	33.2	33.3	33.3	33.4	33.5
9	โรงเรียนวัดโบสถ์	3+800	331	538.9	540.9	542.8	544.8	546.8	49.2	51.4	53.4	55.3	57.1	80.2	81.1	82.0	82.7	83.5	33.3	33.3	33.4	33.5	33.6
10	วัดโบสถ์	3+817	263	540.7	543.0	545.2	547.5	549.7	50.1	52.6	54.9	57.1	59.2	80.6	81.6	82.5	83.4	84.3	33.3	33.4	33.5	33.6	33.7
11	หมู่ 5 บ้านตลาดกรวด	4+100	53	637.7	642.1	646.9	651.8	656.6	54.8	59.9	64.9	69.7	74.0	79.5	81.7	83.7	85.6	87.3	41.6	41.9	42.1	42.3	42.5
12	วัดแจ้ง	4+150	376	618.2	619.9	621.7	623.5	625.3	45.5	47.5	49.4	51.2	52.8	76.1	76.9	77.6	78.4	79.0	41.2	41.3	41.4	41.5	41.6
13	รพ.สต.ตลาดกรวด	4+466	128	623.8	626.5	629.2	631.9	634.6	48.3	51.3	54.1	56.8	59.3	77.1	78.4	79.5	80.6	81.6	41.3	41.5	41.6	41.7	41.9
14	หมู่ 3 บ้านต้นโพธิ์	4+700	325	615.6	616.6	617.9	619.3	620.6	44.1	45.5	46.9	48.2	49.4	75.5	76.1	76.7	77.2	77.7	41.2	41.2	41.3	41.4	41.4
มาตรฐาน				34,200 ^{1/}					320 ^{2/}					330 ^{3/}					120 ^{3/}				

หมายเหตุ : ^{1/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
^{2/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป
^{3/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ที่มา : บริษัท ธรรมชาติ คอนซัลแตนท์ จำกัด, 2564

4.2.5 เสียง

1. กรณีไม่มีการพัฒนาโครงการ

จากการสำรวจสภาพการใช้ที่ดินบริเวณพื้นที่โครงการ ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรมประเภทนาข้าว มีชุมชนอยู่กระจัดกระจาย และมีทางหลวงสายหมายเลข 32 ทางหลวงหมายเลข 309 ทางหลวงหมายเลข 3064 ทางหลวงหมายเลข 3195 ทางหลวง อท.3027 เป็นทางหลวงสายหลักที่แนวเส้นทางโครงการตัดผ่าน และยังมีถนนท้องถิ่นเป็นเส้นทางเดินทางของคนในชุมชน ดังนั้น ในพื้นที่โครงการจึงมีแหล่งกำเนิดของเสียงจากยานพาหนะที่มาใช้ทางหลวงดังกล่าว โดยจากข้อมูลการตรวจวัดเสียงบริเวณพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ หมู่ 1 บ้านป่าจั่ว วัดโบสถ์ และหมู่ 5 บ้านตลาดกรวด ระหว่างวันที่ 24 – 29 มีนาคม 2564 ซึ่งเป็นช่วงฤดูแล้ง พบว่าระดับเสียงที่ทำการตรวจวัดทั้งหมด มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน โดยระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 49.2 – 56.0 เดซิเบล เอ ระดับเสียงสูงสุด มีค่าอยู่ในช่วง 77.6 – 94.4 เดซิเบล เอ และครั้งที่ 2 ระหว่างวันที่ 24 – 29 มิถุนายน 2564 ซึ่งเป็นช่วงฤดูฝน พบว่าระดับเสียงที่ทำการตรวจวัดทั้งหมด มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน โดยระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 50.3 – 56.2 เดซิเบล เอ ระดับเสียงสูงสุด มีค่าอยู่ในช่วง 83.3 – 98.8 เดซิเบล เอ ดังนั้น หากไม่มีการพัฒนาโครงการ คาดว่าจะไม่มีการเพิ่มขึ้นของชุมชน และไม่มีการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ไปเป็นพื้นที่อุตสาหกรรมแต่อย่างใด แต่ยังคงเป็นพื้นที่เกษตรกรรมและชุมชน ซึ่งจะมีแหล่งกำเนิดของเสียงเช่นเดียวกับในปัจจุบัน คาดว่าระดับเสียงจะยังคงมีค่าไม่เกินค่ามาตรฐานเช่นเดิม

2. กรณีมีโครงการ

2.1) ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง

การดำเนินการของโครงการในระยะก่อสร้างมีการใช้เครื่องจักรกลและเครื่องมือต่างๆ ที่ก่อให้เกิดเสียงดัง โดยระดับเสียงนี้ขึ้นกับชนิดของกิจกรรมในการก่อสร้าง ชนิดของเครื่องจักรกล ค่าตัวแปรในการใช้เครื่อง (a usage factor) รวมถึงระยะทางที่ห่างจากแหล่งกำเนิดเสียง ทั้งนี้ชนิดของแหล่งกำเนิดเสียงระดับเสียงของอุปกรณ์ก่อสร้างในขั้นตอนต่างๆ ที่ระยะ 15.24 เมตร และค่าตัวแปรในการใช้เครื่อง (a usage factor) แสดงดังตารางที่ 4.2.5-1 รวมถึงพิจารณาค่าระดับเสียงจาการรถบรรทุกที่ความเร็ว 40.00 กิโลเมตร/ชั่วโมง ซึ่งมีจำนวนเที่ยวขนส่งแสดงดังตารางที่ 4.2.5-2

ตารางที่ 4.2.5-1

ค่าระดับเสียงของเครื่องมือก่อสร้างต่างๆ ในระยะ 50 ฟุต (15.24 เมตร)

อุปกรณ์	ระดับเสียง อ้างอิง ^{1/}	% UF ^{2/}	กิจกรรม เตรียมพื้นที่	กิจกรรมงาน ผิวทางและ ชั้นทาง	กิจกรรม ก่อสร้าง สะพาน ส่วนล่าง	กิจกรรม ก่อสร้าง สะพาน ส่วนบน
รถแบคโฮ	78	40	74.0	-	74.0	-
รถบรรทุกเทท้าย	76	40	72.0	72.0	-	-
รถเกรดดิน	82	40	78.0	78.0	-	-
รถบด	80	20	73.0	73.0	-	73.0
รถพรมน้ำ	74	40	70.0	70.0	-	-
รถปั๊มคอนกรีต	81	20	-	-	74.0	74.0
รถเจาะเสาเข็ม	95	20	-	-	88.0	-
รถเทรลเลอร์	74	40	-	-	70.0	70.0
รถลาดยาง	77	50	-	74.0	-	74.0
รถเครนล้อยาง	81	16	-	-	73.0	73.0
รวม			81.3	81.3	88.5	80.0

ที่มา : ^{1/} The Roadway Construction Noise Model (RCNM), Federal Highway Administration (2006)

ตัวหนาและเอียง เป็นค่าระดับเสียงอ้างอิงที่ได้จากการตรวจวัด (ข้อมูลจาก Construction Noise Handbook, FHWA)

ตารางที่ 4.2.5-2

ปริมาณจราจรที่ใช้ในการขนส่งวัสดุก่อสร้าง

กิจกรรม	ปริมาณจราจร (เที่ยว / วัน / 2 ทิศทาง)					ปริมาณจราจร (เที่ยว / ชั่วโมง / 2 ทิศทาง) *				
	Auto	MT	HT	Bus	MC	Auto	MT	HT	Bus	MC
การขนส่งเครื่องมือ เครื่องจักรและอุปกรณ์ ต่างๆ	-	-	20	-	-	-	-	2.86	-	-
การขนส่งวัสดุก่อสร้างสำหรับชั้นพื้นทาง	-	-	20	-	-	-	-	2.86	-	-
การขนส่งวัสดุก่อสร้างสำหรับชั้นรองพื้นทาง	-	-	144	-	-	-	-	20.57	-	-
การขนส่งวัสดุก่อสร้างสำหรับงานถมคันทาง	-	-	16	-	-	-	-	2.29	-	-
การขนส่งคนงานก่อสร้าง	-	30	-	-	-	-	4.29	-	-	-
รวม			230					32.86		

หมายเหตุ : * ระยะเวลาการขนส่งตั้งแต่ 09.00 น. – 16.00 น. หรือคิดเป็น 7 ชั่วโมง/วัน

Auto = Automobiles (รถยนต์นั่งส่วนบุคคลที่บรรทุกผู้โดยสารได้น้อยกว่าหรือเท่ากับ 9 คน และรถบรรทุกขนาดเล็ก)

MT = Medium Truck (รถบรรทุกที่มี 2 เพลาและ 6 ล้อ)

HT = Heavy Trucks (รถบรรทุกขนาด 3 เพลา รถบรรทุกพ่วง และรถบรรทุกกึ่งพ่วง)

Bus = Buses (รถโดยสารขนาดเล็ก รถโดยสารขนาดกลาง และรถโดยสารขนาดใหญ่)

MC = Motorcycles (รถจักรยานยนต์และสามล้อเครื่อง)

ที่มา : บริษัท ธรรมชาติ คอนสตรัคชั่น จำกัด, 2565

ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาระยะเวลาในการใช้เครื่องมือของอุปกรณ์แต่ละชนิด (U.F.) ที่ระยะ 15.24 เมตร ระดับเสียงจะลดลงตามระยะทางที่ห่างออกไป สามารถคำนวณโดยใช้สมการ Federal Transit Administration (FTA), Department of Transportation, สหรัฐอเมริกา ที่คำนวณระดับเสียงของเครื่องมือเครื่องจักรในระยะต่างๆ ดังสมการที่ (1)

$$Leq (equip) = E.L. + 10 \log (U.F.) - 20 \log (D/15.24) - 10G \log (D/15.24).....(1)$$

เมื่อ	$Leq (equip)$	=	Leq ที่ผู้รับเสียงที่เกิดจากการใช้เครื่องมือหนึ่งเครื่องใน ระยะเวลานั้น ๆ
	E.L.	=	ระดับเสียงของเครื่องมือที่วัดได้ในระยะห่างจากแหล่ง กำเนิดเสียง 15.24 เมตร
	G	=	ค่าคงที่สำหรับภูมิประเทศและลักษณะของพื้นดิน ค่า $G = 0$ สำหรับดินแข็ง
	D	=	ระยะจากผู้รับเสียงกับเครื่องมือที่เป็นแหล่งกำเนิดเสียง
	U.F.	=	เป็นค่าตัวแปรในการใช้เครื่อง (a usage factor) ที่เป็น ระยะเวลาในการใช้เครื่องมือ สำหรับงานก่อสร้างให้คิด เป็นการทำงานในช่วงเวลากลางวัน

จากนั้นนำระดับเสียงของอุปกรณ์แต่ละชนิด ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหว ที่คำนวณได้มารวมกัน ด้วยสมการรวมระดับเสียง (Combined Noise Equation) ดังสมการที่ (2)

$$Lp_{รวม} = 10 \log \left(\sum_{i=1}^N 10^{Lp_i/10} \right) (2)$$

โดยที่	$Lp_{รวม}$	=	ระดับเสียงรวม
	Lp_i	=	ระดับเสียงที่เกิดขึ้นจากแหล่งกำเนิดแต่ละแหล่ง

ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาสภาพการดำเนินงานจริง ไม่ได้มีการก่อสร้างตลอด 24 ชั่วโมง โดยโครงการมีการดำเนินงานเพียง 8 ชั่วโมง/วัน เท่านั้น (ตั้งแต่เวลา 8.00 – 17.00 น. ไม่รวมช่วงเวลาที่พักเที่ยงระหว่างเวลา 12.00 – 13.00 น.) ผลกระทบด้านระดับเสียงที่เกิดขึ้นจากการก่อสร้างจึงเกิดขึ้นเฉพาะในช่วงเวลาดังกล่าว อย่างไรก็ตามเพื่อให้ผลการประเมินสามารถเปรียบเทียบกับมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปได้ ดังนั้นจึงต้องคำนวณระดับเสียงในเวลา 8 ชั่วโมง ให้เป็น 24 ชั่วโมง โดยใช้สมการที่ (3)

$$Leq_T = Lp + 10 \log \frac{t}{T} \dots\dots\dots (3)$$

โดย Leq_T = ระดับเสียงที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาหนึ่ง ๆ (T)
 Lp = ระดับเสียงที่เกิดขึ้นจากแหล่งกำเนิด [เดซิเบล(เอ)]
 t = ระยะเวลาที่เกิดเสียงดังจากแหล่งกำเนิด (ชั่วโมง)
 T = ระยะเวลาที่เกิดเสียงดังที่ต้องการทราบ (ชั่วโมง)

สำหรับค่าระดับเสียงพื้นฐาน จากการสำรวจภาคสนาม ระหว่างวันที่ 24 - 29 เดือนมีนาคม พ.ศ.2564 โดยเก็บตัวอย่างเป็นเวลา 5 วันต่อเนื่อง ครอบคลุมในวันธรรมดาและวันหยุดราชการ ดังแสดงในตารางที่ 4.2.5-3

ตารางที่ 4.2.5-3

ค่าระดับเสียงจากจุดตรวจวัดบริเวณพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมตามแนวเส้นทางโครงการ

ลำดับ	จุดตรวจวัด	ตัวแทนผู้รับที่อ่อนไหว	ผลการตรวจวัด (เดซิเบล เอ) ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง
1	หมู่ที่ 1 บ้านป่าจั่ว	1-11	49.2 - 51.3
2	วัดโบสถ์	12-16	52.0 - 56.0
3	หมู่ที่ 5 บ้านตลาดกรวด	17-23	51.0 - 51.7
ค่าที่เลือกใช้		จุดที่ 1	51.3
		จุดที่ 2	56.0
		จุดที่ 3	51.7
มาตรฐาน ^{1/}			70.0

หมายเหตุ : ^{1/}ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

จากการคำนวณค่าระดับเสียงจากการขนส่งในเวลา 24 ชั่วโมง ดังแสดงในตารางที่ 4.2.5-4 พบว่ามีค่าระดับเสียงอยู่ในช่วง 25.4 - 44.8 เดซิเบล เอ เมื่อนำค่าระดับเสียงจากการขนส่งมารวมกับค่าระดับเสียงจากอุปกรณ์ก่อสร้างในกิจกรรมต่างๆ และค่าระดับเสียงพื้นฐาน ทำให้ค่าระดับเสียง ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวจากกิจกรรมเตรียมพื้นที่ กิจกรรมงานผิวทางและชั้นทาง กิจกรรมงานก่อสร้างโครงสร้างส่วนล่าง และกิจกรรมงานก่อสร้างโครงสร้างส่วนบน มีค่าอยู่ในช่วง 52.7 - 67.1, 52.7 - 67.1, 56.2 - 74.2 และ 52.5 - 65.8 เดซิเบล เอ ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 4.2.5-4

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปที่กำหนดให้ค่าระดับเสียงต้องไม่เกิน 70.0 เดซิเบล เอ พบว่า ค่าระดับเสียงในเวลา 24 ชั่วโมง ณ บริเวณพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมมีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐานทั้งสิ้น 3 แห่ง จากกิจกรรมก่อสร้างโครงสร้างสะพานส่วนล่าง ดังแสดงในตารางที่ 4.2.5-5 ดังนั้น ผลกระทบจึงอยู่ในระดับสูง

มาตรการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวในระยะก่อสร้างโครงการ

จากผลการศึกษาผลกระทบทางด้านเสียงจากกิจกรรมการก่อสร้างโครงการ พบว่า กิจกรรมก่อสร้างโครงสร้างสะพานส่วนล่าง ส่งผลให้ระดับเสียง L_{eq24} บริเวณพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ หมู่ 1 บ้านป่าจั่ว หมู่ 4 บ้านท้องคั่ง และหมู่ 5 บ้านตลาดกรวด มีค่าสูงเกินค่ามาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ดังนั้น โครงการจึงกำหนดมาตรการลดผลกระทบดังกล่าวในระยะก่อสร้างโครงการ โดยการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการที่ตั้งอยู่ใกล้พื้นที่อ่อนไหวที่ประเมินระดับเสียงแล้วพบว่า ค่าระดับเสียง L_{eq24} สูงเกินค่ามาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป (เกิน 70 เดซิเบลเอ)

ในการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวบริเวณแนวพื้นที่ก่อสร้างโครงการ เพื่อลดทอนเสียงจากการก่อสร้าง เลือกใช้วัสดุกันเสียงคือเหล็ก (steel), 24 ga ความหนา 0.64 มิลลิเมตร ที่มีค่า Transmission loss เท่ากับ 18 เดซิเบล เอ โดยค่า Transmission loss จากวัสดุต่างๆ แสดงดังตารางที่ 4.2.5-6 ซึ่งออกแบบเป็นกำแพงกันเสียงแบบตั้งตรง โดยมีความสูง 2.5 เมตร

ตารางที่ 4.2.5-4

ระดับเสียงจากการก่อสร้างแยกรายกิจกรรมที่มีผลกระทบต่อบริเวณพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม

ลำดับ	ผู้รับที่อ่อนไหว	กม.	ระยะห่างจากกึ่งกลางเขตทาง (เมตร)	ระยะห่างจากสะพาน (เมตร)	ระดับเสียง (เดซิเบล เอ)									
					จากอุปกรณ์ก่อสร้าง (1)				จากการขนส่ง (2)	ระดับเสียงพื้นฐาน (3)	รวม (1) + (2) + (3)			
					กิจกรรมเตรียมพื้นที่	กิจกรรมงานผิวทางชั้นทาง	กิจกรรมก่อสร้างโครงสร้างสะพานส่วนล่าง	กิจกรรมก่อสร้างโครงสร้างสะพานส่วนบน			กิจกรรมเตรียมพื้นที่	กิจกรรมงานผิวทางชั้นทาง	กิจกรรมก่อสร้างโครงสร้างสะพานส่วนล่าง	กิจกรรมก่อสร้างโครงสร้างสะพานส่วนบน
24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.			
1	หมู่ 1 บ้านป่าจี้ว	0+000	46	46	66.9	66.9	74.2	65.7	44.8	51.3	67.1	67.1	74.2	65.8
2	หมู่ 2 บ้านคลองห้วยโพธิ์	0+000	250	250	52.2	52.2	59.5	50.9	29.5	51.3	54.8	54.8	60.1	54.2
3	คริสตจักรไทยอ่างทอง	0+260	400	400	48.1	48.1	55.4	46.9	26.1	51.3	53.0	53.0	56.8	52.6
4	รพ.สต.ป่าจี้ว	0+707	194	441	54.4	54.4	54.5	46.0	31.9	51.3	56.2	56.2	56.2	52.5
5	โรงเรียนวัดไทรย์	0+765	444	-	47.2	47.2	-	-	25.7	51.3	52.7	52.7	-	-
6	วัดไทรย์	0+780	370	-	48.8	48.8	-	-	26.5	51.3	53.3	53.3	-	-
7	หมู่ 4 บ้านทองคั้ง	3+753	62	62	64.3	64.3	71.6	63.1	37.9	56.0	64.9	64.9	71.7	63.9
8	หมู่ 5 บ้านบางยี่นาง	3+800	477	477	46.6	46.6	53.8	45.3	25.4	56.0	56.5	56.5	58.1	56.4
9	โรงเรียนวัดโบสถ์	3+800	331	331	49.8	49.8	57.0	48.5	27.6	56.0	56.9	56.9	59.6	56.7
10	วัดโบสถ์	3+817	263	263	51.8	51.8	59.0	50.5	29.3	56.0	57.4	57.4	60.8	57.1
11	หมู่ 5 บ้านตลาดกรวด	4+100	53	53	65.7	65.7	72.9	64.4	38.9	51.7	65.9	65.9	73.0	64.7
12	วัดแจ้ง	4+150	376	376	48.7	48.7	55.9	47.4	26.5	51.7	53.5	53.5	57.3	53.1
13	รพ.สต.ตลาดกรวด	4+466	128	148	58.0	58.0	64.0	55.5	35.3	51.7	59.0	59.0	64.3	57.1
14	หมู่ 3 บ้านต้นโพธิ์	4+700	325	445	49.9	49.9	54.5	45.9	27.6	51.7	53.9	53.9	56.3	52.7
มาตรฐาน ^{1/}					70.0									

หมายเหตุ : ^{1/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

ที่มา : บริษัท ธรรมชาติ คอนซัลแตนท์ จำกัด, 2565

ตารางที่ 4.2.5-5
บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าระดับเสียงเกินเกณฑ์มาตรฐาน

ลำดับ	ผู้รับที่อ่อนไหว	กม.	ระยะห่าง จาก กึ่งกลาง เขตทาง (เมตร)	ระยะห่าง จากสะพาน (เมตร)	ระดับเสียง (เดซิเบล เอ)				ร้อยละของมาตรฐาน			
					กิจกรรม เตรียม พื้นที่	กิจกรรม งานผิวทาง ชั้นทาง	กิจกรรม ก่อสร้าง โครงสร้าง สะพาน ส่วนล่าง	กิจกรรม ก่อสร้าง โครงสร้าง สะพาน ส่วนบน	กิจกรรม เตรียม พื้นที่	กิจกรรม งานผิวทาง ชั้นทาง	กิจกรรม ก่อสร้าง โครงสร้าง สะพาน ส่วนล่าง	กิจกรรม ก่อสร้าง โครงสร้าง สะพาน ส่วนบน
					24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.
1	หมู่ 1 บ้านป่าจั่ว	0+000	46	46	67.1	67.1	74.2	65.8	95.81	95.80	105.99	94.06
2	หมู่ 4 บ้านทองคั่ง	3+753	62	62	64.9	64.9	71.7	63.9	92.76	92.76	102.42	91.22
3	หมู่ 5 บ้านตลาดกรวด	4+100	53	53	65.9	65.9	73.0	64.7	94.10	94.10	104.24	92.37
มาตรฐาน					70.0				-			

หมายเหตุ : 1/ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

ที่มา : บริษัท ธรรมชาติ คอนซัลแตนท์ จำกัด, 256

ตารางที่ 4.2.5-6

ค่า Transmission loss ของกำแพงกันเสียงจากวัสดุประเภทต่างๆ

วัสดุ	ความหนา (มม.)	น้ำหนัก (กก./ตร.ม.)	Transmission Loss (เดซิเบล เอ)
คอนกรีตบล็อก ขนาด 200 มม. x 200 มม. x 405 มม. (8" x 8" x 16") น้ำหนักเบา	200	151	34
คอนกรีตเนื้อแน่น (Dense Concrete)	100	244	40
คอนกรีตมวลเบา (Light Concrete)	150	244	39
คอนกรีตมวลเบา (Light Concrete)	100	161	36
เหล็ก (steel), 18 ga	1.27	10	25
เหล็ก (steel), 20 ga	0.95	7.3	22
เหล็ก (steel), 22 ga	0.79	6.1	20
<u>เหล็ก (steel), 24 ga</u>	<u>0.64</u>	<u>4.9</u>	<u>18</u>
แผ่นอะลูมิเนียม (Aluminum, Sheet)	1.59	4.4	23
แผ่นอะลูมิเนียม (Aluminum, Sheet)	3.18	8.8	25
แผ่นอะลูมิเนียม (Aluminum, Sheet)	6.35	17.1	27
ไม้เฟอร์ (Wood, Fir)	12	8.3	18
ไม้เฟอร์ (Wood, Fir)	25	16.1	21
ไม้เฟอร์ (Wood, Fir)	50	3.27	24
ไม้อัด (Plywood)	12	8.3	20
ไม้อัด (Plywood)	25	16.1	23
กระจกนิรภัย (Glass, Safety)	3.18	7.8	22
เพล็กซ์ิกลาส (Plexiglass)	6	7.3	22
อะคริลิกใส *	15	17.8	30

ที่มา : Noise Barrier Design Handbook, Federal Highway Administration, US. Department of transportation

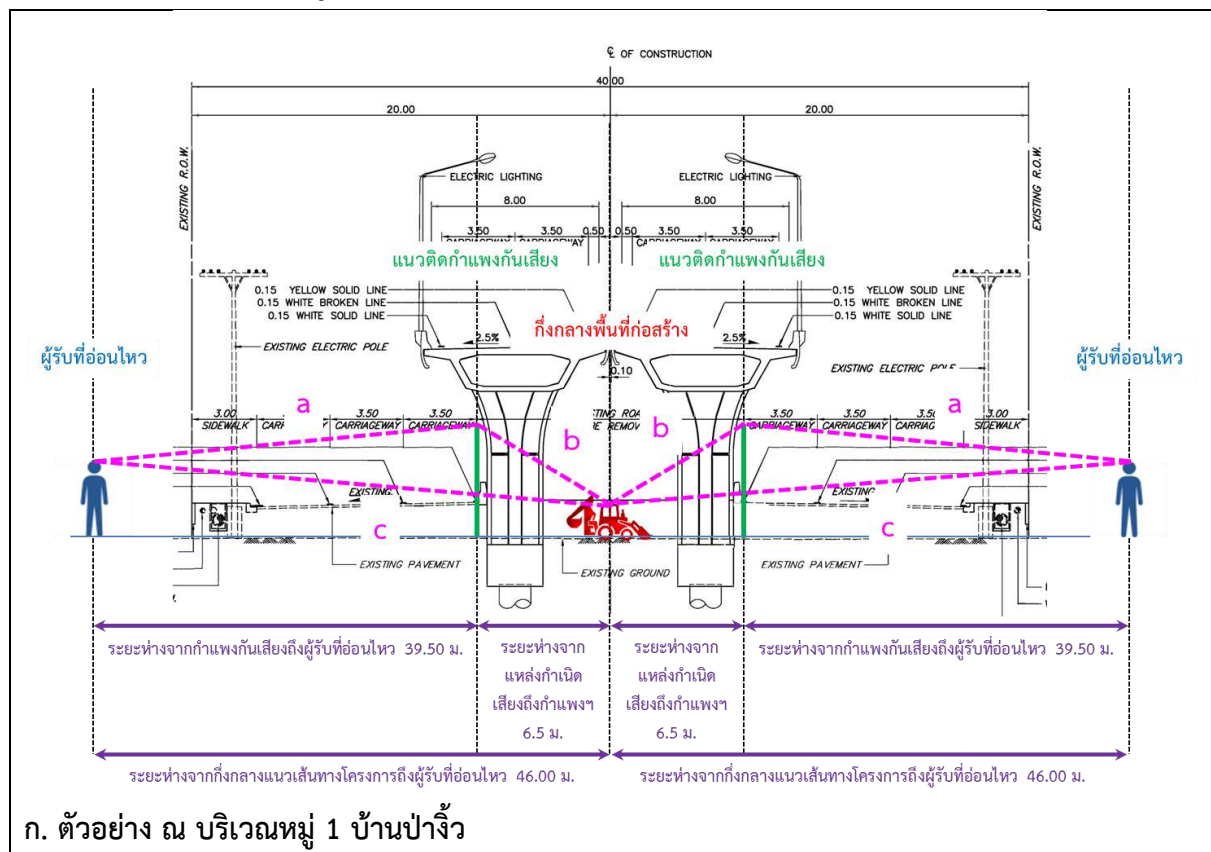
* Evonik Industries AG, Acrylic Polymers Kirschenallee 64293 Darmstadt, Germany

ทั้งนี้ ได้คำนวณค่าระดับเสียงจากที่ผ่านกำแพงกันเสียงดังกล่าว โดยหาค่า Fresnel number ดังสมการที่ (4)

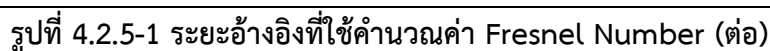
$$N_0 = \frac{2(a+b-c)}{\lambda} \dots\dots\dots(4)$$

- เมื่อ
- N_0 = Fresnel number
 - a = ระยะขจัดจากแหล่งกำเนิดเสียงถึงขอบด้านบนของกำแพง
 - b = ระยะขจัดจากขอบกำแพงด้านบนของกำแพงถึงผู้รับเสียง
 - c = ระยะขจัดจากแหล่งกำเนิดถึงผู้รับเสียง
 - λ = ความยาวคลื่นเสียง = v/f
 - v = อัตราเร็วคลื่นเสียง = $331.4 [1+(T_c/273.2)]^{1/2}$
 - T_c = อุณหภูมิเฉลี่ยของบรรยากาศ เท่ากับ 31.8 องศาเซลเซียส
 - f = ความถี่คลื่นเสียง = 550 Hz

จากนั้นนำค่า N_0 มาคำนวณหาค่าระดับเสียงที่เลี้ยวเบนผ่านความสูงของกำแพง (Insertion Loss) โดยใช้สมการ Kurze-Anderson formula ดังสมการที่ (5) โดยระยะอ้างอิงที่ใช้ในการคำนวณค่า Fresnel number แสดงดังรูปที่ 4.2.5-1



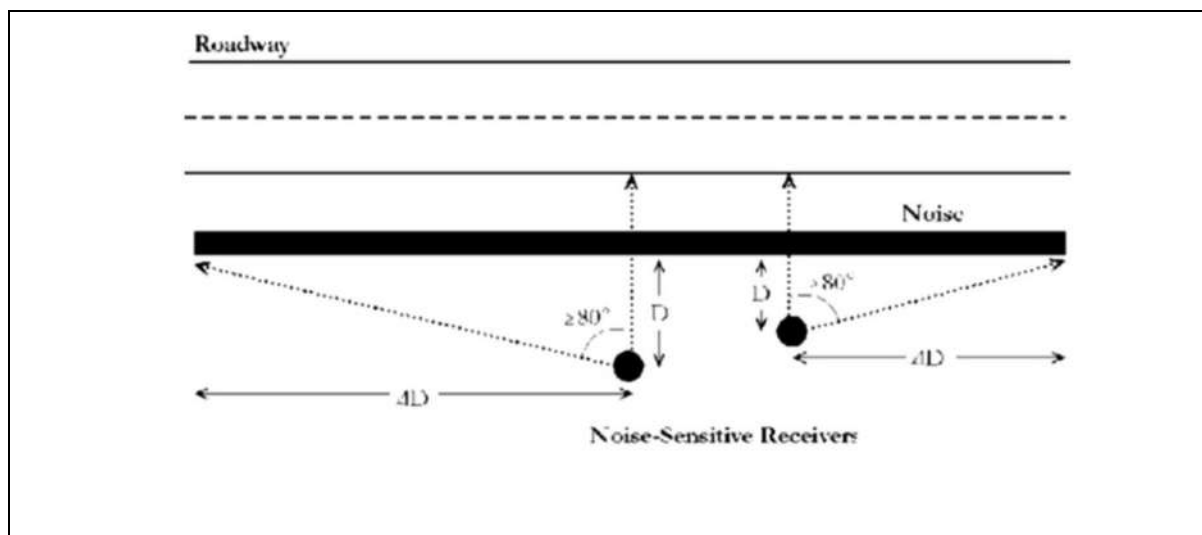
รูปที่ 4.2.5-1 ระยะอ้างอิงที่ใช้คำนวณค่า Fresnel Number



IL = 20 เดซิเบล เมื่อ N_0 มีค่า > 12.5

เมื่อ	IL	=	Insertion Loss
	N	=	Fresnel number

โครงการก่อสร้างทางเลี้ยวเมืองอ่างทอง จ.อ่างทอง



รูปที่ 4.2.5-2 ความยาวที่เหมาะสมของกำแพงกันเสียง (Noise Barrier Design Handbook, FHWA)

จากการคำนวณค่า Fresnel number (N_0) และค่าระดับเสียงที่เลี้ยวเบนผ่านความสูงของกำแพงกันเสียง พบว่า ค่า N_0 จากกิจกรรมก่อสร้างและการขนส่งวัสดุมีค่าอยู่ในช่วง 0.16 - 0.57 และ 0.19 - 0.95 ตามลำดับ โดยค่าระดับเสียงที่เลี้ยวเบนผ่านความสูงของกำแพงมีค่าเท่ากับ 7.4 - 10.9 และ 7.7 - 12.9 เดซิเบล เอ ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 4.2.5-7

สำหรับความยาวของกำแพงกันเสียง ต้องมีความยาวไม่น้อยกว่า 276 - 1,105 เมตร ตามลำดับ โดยสรุปรายละเอียดต่างๆ ของกำแพงกันเสียงได้ดังตารางที่ 4.2.5-8 และมีตำแหน่งติดตั้งกำแพงกันเสียงดังแสดงในรูปที่ 4.2.5-3

เมื่อนำค่าระดับเสียงที่ลดลงจากการติดตั้งกำแพงกันเสียงไปหักออกจากค่าระดับเสียงจากกิจกรรมของโครงการ ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหว พบว่า สามารถลดผลกระทบด้านระดับเสียงจากอุปกรณ์ก่อสร้างจากแต่ละกิจกรรมได้ โดยค่าระดับเสียงในเวลา 24 ชั่วโมง ภายหลังติดกำแพงกันเสียงจากกิจกรรมเตรียมพื้นที่ กิจกรรมงานผิวทางชั้นทาง กิจกรรมก่อสร้างโครงสร้างสะพานส่วนล่าง และกิจกรรมก่อสร้างโครงสร้างสะพานส่วนบน มีค่าระดับเสียงอยู่ในช่วง 57.9 - 59.7, 57.9 - 59.7, 64.2 - 65.8 และ 56.9 - 59.0 เดซิเบล เอ ดังแสดงในตารางที่ 4.2.5-9 ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน

อย่างไรก็ตามทางโครงการต้องสอบถามความคิดเห็นของประชาชนก่อนดำเนินการติดตั้งกำแพงกันเสียง ซึ่งกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการเป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาสั้นๆ โดยก่อนการดำเนินการก่อสร้าง ทางโครงการต้องประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนรับทราบและดำเนินกิจกรรมภายในระยะเวลาจำกัดช่วง 08.00 - 17.00 น. เท่านั้น เพื่อลดผลกระทบต่อประชาชนให้น้อยที่สุด

ตารางที่ 4.2.5-7

รายละเอียดการคำนวณค่าระดับเสียงที่ลดลงจากการเดินทางข้ามวัสดุลดทอนเสียง

ลำดับ	ผู้รับที่อ่อนไหว	กม.	ระยะห่าง จากพื้นที่ ก่อสร้าง (เมตร)	ความยาว อาคาร (เมตร)	ระยะห่าง จาก แหล่งกำเนิด เสียงถึง กำแพงกัน เสียง (เมตร)	ระยะห่าง จากกำแพง กันเสียงถึง ผู้รับที่ อ่อนไหว (เมตร)	ความสูง กำแพง (เมตร)	ความสูง แหล่งกำเนิด เสียง (เมตร)	ความสูง ของผู้รับ (เมตร)	a	b	c	อัตราเร็ว คลื่นเสียง (เมตร/ วินาที)	อุณหภูมิ เฉลี่ยของ บรรยากาศ (องศา เซลเซียส)	ความยาว คลื่นเสียง (เมตร)	ความถี่คลื่น เสียง (Hz)	N ₀	ระดับเสียง ที่เลี้ยวเบน ผ่านกำแพง (เดซิเบล เอ)
จากอุปกรณ์ก่อสร้าง																		
1	หมู่ 1 บ้านป่าจั่ว	0+000	46	502.44	6.50	39.50	2.5	1.0	1.5	39.51	6.67	46.00	348.2	28.4	0.63	550	0.57	10.9
				672.20	6.50	39.50	2.5	1.0	1.5	39.51	6.67	46.00	348.2	28.4	0.63	550	0.57	10.9
2	หมู่ 4 บ้านท้องคุ้ง	3+753	62	117.79	40.00	22.00	2.5	1.0	1.5	22.02	40.03	62.00	348.2	28.4	0.63	550	0.16	7.4
3	หมู่ 5 บ้านตลาดกรวด	4+100	53	159.04	30.00	23.00	2.5	1.0	1.5	23.02	30.04	53.00	348.2	28.4	0.63	550	0.19	7.7
จากการขนส่งวัสดุก่อสร้าง																		
1	หมู่ 1 บ้านป่าจั่ว	0+000	46	461.90	6.50	39.50	2.5	0.5	1.5	39.51	6.80	46.01	348.2	28.4	0.63	550	0.95	12.9
				413.05	6.50	39.50	2.5	0.5	1.5	39.51	6.80	46.01	348.2	28.4	0.63	550	0.95	12.9
2	หมู่ 4 บ้านท้องคุ้ง	3+753	62	117.79	40.00	22.00	2.5	0.5	1.5	22.02	40.05	62.01	348.2	28.4	0.63	550	0.19	7.7
3	หมู่ 5 บ้านตลาดกรวด	4+100	53	159.04	30.00	23.00	2.5	0.5	1.5	23.02	30.07	53.01	348.2	28.4	0.63	550	0.25	8.4

หมายเหตุ : ^{1/} เป็นระยะทางที่วัดจากภาพถ่ายดาวเทียม

ที่มา : บริษัท ธรรมชาติ คอนซัลแตนท์ จำกัด, 2565

ตารางที่ 4.2.5-8

ตำแหน่งกำแพงกันเสียงชั่วคราวบริเวณพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่มีระดับเสียงเกินเกณฑ์มาตรฐาน

ลำดับ	ผู้รับที่อ่อนไหว	ตำแหน่ง	ระยะห่างกึ่งกลางพื้นที่ก่อสร้าง (เมตร)	ระยะห่างจากสะพาน (เมตร)	กม. กึ่งกลางแนวอาคาร	ความยาวอาคาร (เมตร)	ระยะห่างจากกำแพงกันเสียงถึงผู้รับที่อ่อนไหว (เมตร)	รายละเอียดกำแพงกันเสียง						ชนิดของวัสดุกันเสียง
								กม.เริ่มต้น	กม.สิ้นสุด	สรุป		ความยาว (เมตร)	ตำแหน่ง	
										กม.เริ่มต้น	กม.สิ้นสุด			
1	หมู่ 1 บ้านป่าจั่ว	0+000	46	46	-0+231	502.44	39.5	-0+564	0+281	ล้อมรอบพื้นที่ก่อสร้างสะพานบริเวณเกาะกลางถนน		ฝั่งตะวันตก 1,105 ม. ฝั่งตะวันออก 584 ม.	ซ้ายทาง	เหล็ก, 24 ga
					-0+172	672.20							ขวาทาง	
3	หมู่ 4 บ้านท้องคุ้ง	3+753	62	62	3+745	117.79	22.0	3+648	3+788	กม.3+648 (หักงอ)	กม.3+788 (หักงอ)	276 ม.	ขวาทาง	เหล็ก, 24 ga
4	หมู่ 5 บ้านตลาดกรวด	4+100	53	53	4+100	159.04	23.0	4+004	4+260	กม.4+004 (หักงอ)	4+260	344 ม.	ขวาทาง	เหล็ก, 24 ga

ที่มา : บริษัท ธรรมชาติ คอนซัลแตนท์ จำกัด, 2565

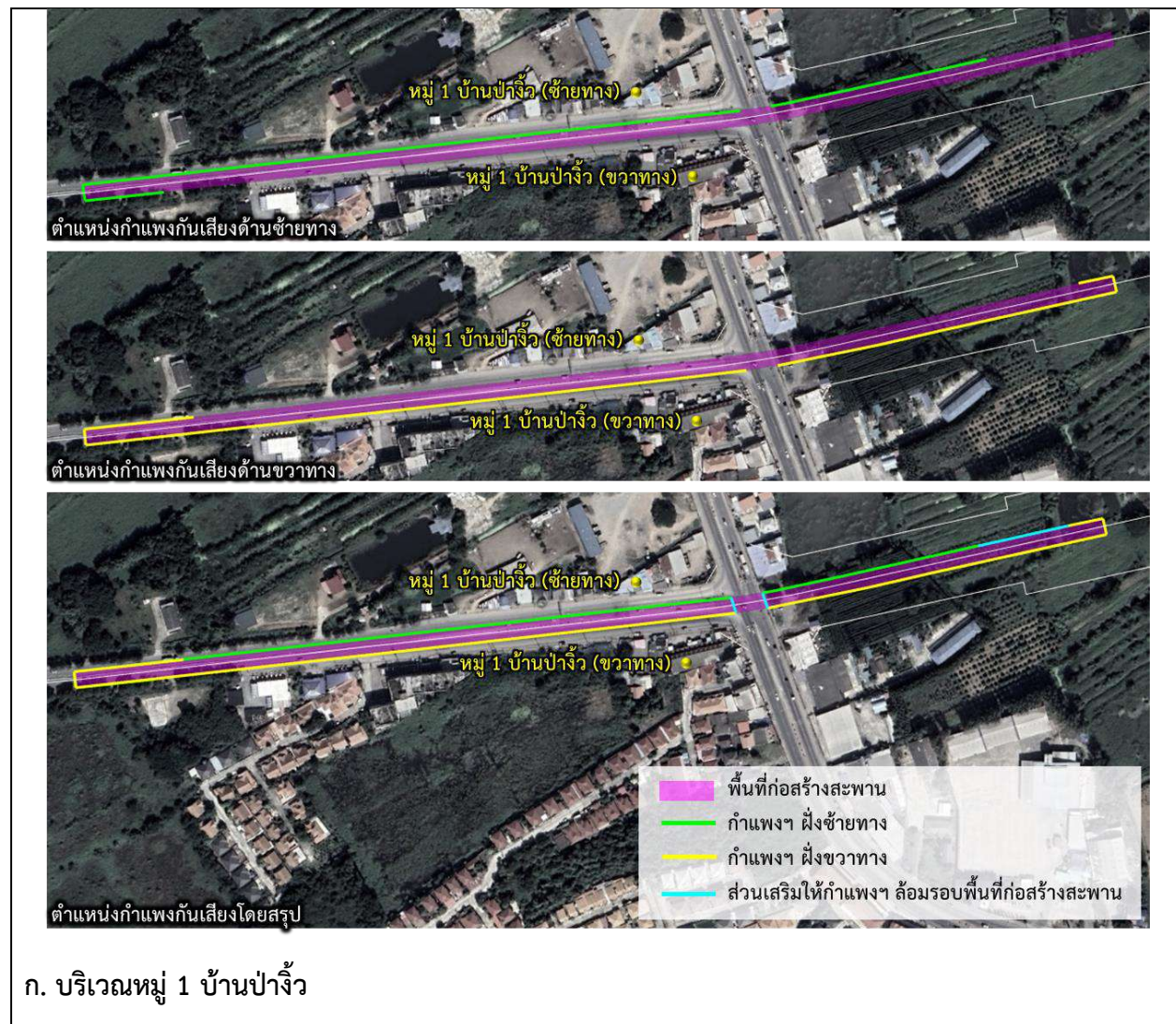
ตารางที่ 4.2.5-9

ระดับเสียงจากการก่อสร้าง ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวภายหลังจากการติดตั้งกำแพงกันเสียง

ลำดับ	ผู้รับที่อ่อนไหว	ระยะห่าง จากกึ่งกลาง เขตทาง (เมตร)	ระยะห่าง จากสะพาน (เมตร)	ระดับเสียง (เดซิเบล เอ)														
				ค่าระดับเสียงที่ลดลงจากวัสดุกันเสียง (1)					ค่าระดับเสียงที่เลี้ยวเบนผ่านกำแพงกันเสียง (2)					ระดับเสียง พื้นฐาน (3)	รวม (1) + (2) + (3)			
				กิจกรรม เตรียมพื้นที่	กิจกรรม งานผิวทาง ชั้นทาง	กิจกรรม ก่อสร้าง โครงสร้าง สะพาน ส่วนล่าง	กิจกรรม ก่อสร้าง โครงสร้าง สะพาน ส่วนบน	จากการ ขนส่ง	กิจกรรม เตรียมพื้นที่	กิจกรรม งานผิวทาง ชั้นทาง	กิจกรรม ก่อสร้าง โครงสร้าง สะพาน ส่วนล่าง	กิจกรรม ก่อสร้าง โครงสร้าง สะพาน ส่วนบน	จากการ ขนส่ง		กิจกรรม เตรียมพื้นที่	กิจกรรม งานผิวทาง และชั้นทาง	กิจกรรม ก่อสร้าง สะพาน ส่วนล่าง	กิจกรรม ก่อสร้าง สะพาน ส่วนบน
				24 ซม.	24 ซม.	24 ซม.	24 ซม.	24 ซม.	24 ซม.	24 ซม.	24 ซม.	24 ซม.	24 ซม.	24 ซม.	24 ซม.	24 ซม.	24 ซม.	24 ซม.
1	หมู่ 1 บ้านป่าจั่ว	46	46	48.9	48.9	56.2	47.7	26.8	56.0	56.0	63.2	54.7	32.0	51.3	57.9	57.9	64.2	56.9
2	หมู่ 4 บ้านท้องคุ้ง	62	62	46.3	46.3	53.6	45.1	19.9	57.0	56.9	64.2	55.7	30.2	56.0	59.7	59.7	65.1	59.0
3	หมู่ 5 บ้านตลาดกรวด	53	53	47.7	47.7	54.9	46.4	20.9	58.0	58.0	65.2	56.7	30.6	51.7	59.2	59.2	65.8	58.2
มาตรฐาน ^{1/}				70.0														

หมายเหตุ : ^{1/}ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

ที่มา : บริษัท ธรรมชาติ คอนซัลแตนท์ จำกัด, 2565



รูปที่ 4.2.5-3 ตำแหน่งติดตั้งกำแพงกันเสียง



ข. บริเวณหมู่ 4 บ้านทองคั้งและหมู่ 5 บ้านตลาดกรวด

รูปที่ 4.2.5-3 ตำแหน่งติดตั้งกำแพงกันเสียง (ต่อ)

ตารางที่ 4.2.5-10

ระดับเสียงจากการก่อสร้าง ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวภายหลังจากการติดตั้งกำแพงกันเสียง

ลำดับ	ผู้รับที่อ่อนไหว	ระยะห่าง จาก กึ่งกลาง เขตทาง (เมตร)	ระยะห่าง จาก สะพาน (เมตร)	ระดับเสียง (เดซิเบล เอ)											
				ค่าระดับเสียงที่ลดลงจากวัสดุกันเสียง (1)				ค่าระดับเสียงที่เลี้ยวเบนผ่านกำแพงกันเสียง (2)				รวม (1) + (2) + ระดับเสียงพื้นฐาน			
				กิจกรรมเตรียมพื้นที่	กิจกรรมงานผิวทางและชั้นทาง	กิจกรรมก่อสร้างสะพานส่วนล่าง	กิจกรรมก่อสร้างสะพานส่วนบน	กิจกรรมเตรียมพื้นที่	กิจกรรมงานผิวทางและชั้นทาง	กิจกรรมก่อสร้างสะพานส่วนล่าง	กิจกรรมก่อสร้างสะพานส่วนบน	กิจกรรมเตรียมพื้นที่	กิจกรรมงานผิวทางและชั้นทาง	กิจกรรมก่อสร้างสะพานส่วนล่าง	กิจกรรมก่อสร้างสะพานส่วนบน
				24 ชม.	8 ชม.	24 ชม.	8 ชม.	8 ชม.	24 ชม.	8 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.
1	หมู่ 1 บ้านป่าจั่ว	46	46	48.9	48.9	56.2	47.7	56.0	56.0	63.2	54.7	57.9	57.8	64.2	56.9
2	หมู่ 4 บ้านท้องคุ้ง	62	62	46.3	46.3	53.6	45.1	57.0	56.9	64.2	55.7	59.7	59.7	65.1	59.0
3	หมู่ 5 บ้านตลาดกรวด	53	53	47.7	47.7	54.9	46.4	58.0	58.0	65.2	56.7	59.2	59.2	65.8	58.2
มาตรฐาน				70.0											

หมายเหตุ : ^{1/}ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

ที่มา : บริษัท ธรรมชาติ คอนซัลแตนท์ จำกัด, 2564

จากการสอบถามความคิดเห็นของประชาชนในพื้นที่โครงการ ที่ได้รับผลกระทบด้านเสียง เมื่อวันที่ 20 - 22 กันยายน พ.ศ.2564 จำนวน 33 ตัวอย่าง รายละเอียด ดังนี้

● **ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์**

ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 63.6 และเพศหญิง ร้อยละ 36.4 มีอายุเฉลี่ย 54 ปี ระดับการศึกษาประถมศึกษาและปริญญาตรี อย่างละเท่ากัน ร้อยละ 27.3 มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. ร้อยละ 21.2 มัธยมศึกษาตอนต้น ร้อยละ 15.2 และประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง/อนุปริญญา ร้อยละ 6.1 ส่วนการประกอบอาชีพส่วนใหญ่ประกอบอาชีพค้าขาย (อาหาร รถมือสอง เพอร์นิเจอร์ ของชำ เป็นต้น) ร้อยละ 42.4 รองลงมาคือ ประกอบธุรกิจส่วนตัว (ร้านซ่อมรถ รับเหมาก่อสร้าง เป็นต้น) ร้อยละ 27.3 อื่นๆ (ข้าราชการบำนาญ) ร้อยละ 12.1 รับจ้าง (รับจ้างทั่วไป ปรก.โรงสี) ร้อยละ 9.1 ข้าราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ ร้อยละ 6.1 และเกษตรกรกรรม (ทำนา) ร้อยละ 3.0 ตามลำดับ

● **ความคิดเห็นต่อการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวในระยะก่อสร้าง**

ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่เห็นด้วยกับการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราว ร้อยละ 75.8 เนื่องจากจะช่วยลดผลกระทบด้านเสียงในช่วงก่อสร้างโครงการ และไม่เห็นด้วย ร้อยละ 24.2 เนื่องจากทำการค้าขายจะทำให้บดบังหน้าร้าน ทำให้บดบังวิสัยทัศน์หน้าร้าน บดบังหน้าร้านทำให้ลูกค้ามองไม่เห็นร้าน แต่หากกรมทางหลวงจะดำเนินการก่อสร้างกำแพงกันเสียงชั่วคราวก็ได้ หากคนส่วนใหญ่เห็นด้วย รายละเอียดดังตารางที่ 4.5.2-11 และตารางที่ 4.5.2-12 (ภาคผนวก ณ)

ตารางที่ 4.5.2-11 การสอบถามความคิดเห็นของประชาชนที่อยู่ในบริเวณการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราว

ผู้ให้สัมภาษณ์	กม./ตำแหน่ง	ความคิดเห็นต่อการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราว	ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม
	ขวาทาง	- ผู้ให้สัมภาษณ์เห็นด้วยกับการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวชนิด Steel ความหนา 0.64 มิลลิเมตร ความสูง 2.5 เมตร ในระยะก่อสร้าง	-
	ขวาทาง	- ผู้ให้สัมภาษณ์เห็นด้วยกับการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวชนิด Steel ความหนา 0.64 มิลลิเมตร ความสูง 2.5 เมตร ในระยะก่อสร้าง	-
	ขวาทาง	- ผู้ให้สัมภาษณ์เห็นด้วยกับการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวชนิด Steel ความหนา 0.64 มิลลิเมตร ความสูง 2.5 เมตร ในระยะก่อสร้าง	-
	ขวาทาง	- ผู้ให้สัมภาษณ์เห็นด้วยกับการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวชนิด Steel ความหนา 0.64 มิลลิเมตร ความสูง 2.5 เมตร ในระยะก่อสร้าง	-
	ขวาทาง	- ผู้ให้สัมภาษณ์เห็นด้วยกับการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวชนิด Steel ความหนา 0.64 มิลลิเมตร ความสูง 2.5 เมตร ในระยะก่อสร้าง	-
	ขวาทาง	- ผู้ให้สัมภาษณ์เห็นด้วยกับการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวชนิด Steel ความหนา 0.64 มิลลิเมตร ความสูง 2.5 เมตร ในระยะก่อสร้าง	-
	ขวาทาง	- ผู้ให้สัมภาษณ์ไม่เห็นด้วยกับการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวชนิด Steel ความหนา 0.64 มิลลิเมตร ความสูง 2.5 เมตร ในระยะก่อสร้าง	บดบังหน้าร้านไม่สะดวกในการเข้า-ออก (ร้านตรวจสภาพรถ)

ตารางที่ 4.5.2-11 การสอบถามความคิดเห็นของประชาชนที่อยู่ในบริเวณการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราว (ต่อ)

ผู้ให้สัมภาษณ์	กม./ตำแหน่ง	ความคิดเห็นต่อการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราว	ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม
	ขวาทาง	- ผู้ให้สัมภาษณ์ไม่เห็นด้วยกับการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวชนิด Steel ความหนา 0.64 มิลลิเมตร ความสูง 2.5 เมตร ในระยะก่อสร้าง	ค้าขายไม่สะดวกในการให้บริการ (ร้านอาหาร)
	ขวาทาง	- ผู้ให้สัมภาษณ์เห็นด้วยกับการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวชนิด Steel ความหนา 0.64 มิลลิเมตร ความสูง 3.0 เมตร ในระยะก่อสร้าง	-
	ขวาทาง	- ผู้ให้สัมภาษณ์เห็นด้วยกับการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวชนิด Steel ความหนา 0.64 มิลลิเมตร ความสูง 2.5 เมตร ในระยะก่อสร้าง	-
	ซ้ายทาง	- ผู้ให้สัมภาษณ์เห็นด้วยกับการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวชนิด Steel ความหนา 0.64 มิลลิเมตร ความสูง 2.5 เมตร ในระยะก่อสร้าง	-
	ซ้ายทาง	- ผู้ให้สัมภาษณ์ไม่เห็นด้วยกับการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวชนิด Steel ความหนา 0.64 มิลลิเมตร ความสูง 2.5 เมตร ในระยะก่อสร้าง	บดบังทัศนียภาพและทัศนวิสัยการขับรถ คาดว่ากำแพงกันเสียงไม่สามารถป้องกันเสียงได้ (ร้านตกแต่งภายในรถยนต์)
	ซ้ายทาง	- ผู้ให้สัมภาษณ์ไม่เห็นด้วยกับการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวชนิด Steel ความหนา 0.64 มิลลิเมตร ความสูง 2.5 เมตร ในระยะก่อสร้าง	บดบังหน้าร้าน (ร้านซ่อมรถ)

ตารางที่ 4.5.2-11 การสอบถามความคิดเห็นของประชาชนที่อยู่ในบริเวณการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราว (ต่อ)

ผู้ให้สัมภาษณ์	กม./ตำแหน่ง	ความคิดเห็นต่อการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราว	ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม
	ซ้ายทาง	- ผู้ให้สัมภาษณ์ไม่เห็นด้วยกับการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวชนิด Steel ความหนา 0.64 มิลลิเมตร ความสูง 2.5 เมตร ในระยะก่อสร้าง	ค้าขายไม่ได้บดบังหน้าร้าน (รถมือสอง)
	ซ้ายทาง	- ผู้ให้สัมภาษณ์ไม่เห็นด้วยกับการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวชนิด Steel ความหนา 0.64 มิลลิเมตร ความสูง 2.5 เมตร ในระยะก่อสร้าง	บดบังหน้าร้านค้าขายไม่ได้ (ร้านแบตเตอรี่)
	ซ้ายทาง	- ผู้ให้สัมภาษณ์เห็นด้วยกับการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวชนิด Steel ความหนา 0.64 มิลลิเมตร ความสูง 3.0 เมตร ในระยะก่อสร้าง	-
	ซ้ายทาง	- ผู้ให้สัมภาษณ์เห็นด้วยกับการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวชนิด Steel ความหนา 0.64 มิลลิเมตร ความสูง 2.5 เมตร ในระยะก่อสร้าง	-
	ซ้ายทาง	- ผู้ให้สัมภาษณ์ไม่เห็นด้วยกับการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวชนิด Steel ความหนา 0.64 มิลลิเมตร ความสูง 2.5 เมตร ในระยะก่อสร้าง	บดบังทัศนวิสัยหน้าร้าน (ร้านรถ)
	ซ้ายทาง	- ผู้ให้สัมภาษณ์เห็นด้วยกับการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวชนิด Steel ความหนา 0.64 มิลลิเมตร ความสูง 2.5 เมตร ในระยะก่อสร้าง	-

ตารางที่ 4.5.2-11 การสอบถามความคิดเห็นของประชาชนที่อยู่ในบริเวณการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราว (ต่อ)

ผู้ให้สัมภาษณ์	กม./ตำแหน่ง	ความคิดเห็นต่อการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราว	ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม
	ซ้ายทาง	- ผู้ให้สัมภาษณ์ไม่เห็นด้วยกับการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวชนิด Steel ความหนา 0.64 มิลลิเมตร ความสูง 2.5 เมตร ในระยะก่อสร้าง	บดบังหน้าร้าน ทำให้ลูกค้าไม่เห็นร้าน แต่หากกรมทางหลวงจะดำเนินการก่อสร้างกำแพงกันเสียงก็ทำได้ หากคนส่วนใหญ่เห็นด้วย (ร้านเฟอร์นิเจอร์ห่วย)
	ซ้ายทาง	- ผู้ให้สัมภาษณ์เห็นด้วยกับการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวชนิด Steel ความหนา 0.64 มิลลิเมตร ความสูง 2.5 เมตร ในระยะก่อสร้าง	ให้ดำเนินการตามมาตรการที่กำหนดไว้
	ซ้ายทาง	- ผู้ให้สัมภาษณ์เห็นด้วยกับการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวชนิด Steel ความหนา 0.64 มิลลิเมตร ความสูง 2.5 เมตร ในระยะก่อสร้าง	-
	ซ้ายทาง	- ผู้ให้สัมภาษณ์เห็นด้วยกับการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวชนิด Steel ความหนา 0.64 มิลลิเมตร ความสูง 3.0 เมตร ในระยะก่อสร้าง	ให้ดำเนินการตามมาตรการที่กำหนดไว้
	ซ้ายทาง	- ผู้ให้สัมภาษณ์เห็นด้วยกับการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวชนิด Steel ความหนา 0.64 มิลลิเมตร ความสูง 2.5 เมตร ในระยะก่อสร้าง	-
	ซ้ายทาง	- ผู้ให้สัมภาษณ์เห็นด้วยกับการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวชนิด Steel ความหนา 0.64 มิลลิเมตร ความสูง 2.5 เมตร ในระยะก่อสร้าง	-



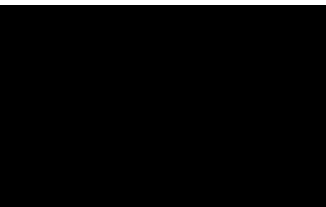
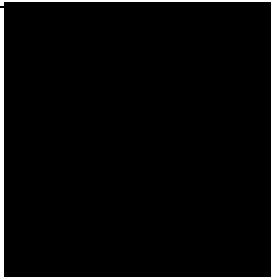
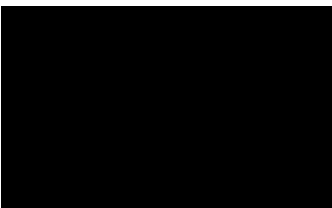
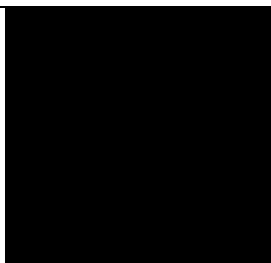
ตารางที่ 4.5.2-11 การสอบถามความคิดเห็นของประชาชนที่อยู่ในบริเวณการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราว (ต่อ)

ผู้ให้สัมภาษณ์	กม./ตำแหน่ง	ความคิดเห็นต่อการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราว	ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม
	ซ้ายทาง	- ผู้ให้สัมภาษณ์เห็นด้วยกับการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวชนิด Steel ความหนา 0.64 มิลลิเมตร ความสูง 2.5 เมตร ในระยะก่อสร้าง	-
	ซ้ายทาง	- ผู้ให้สัมภาษณ์เห็นด้วยกับการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวชนิด Steel ความหนา 0.64 มิลลิเมตร ความสูง 2.5 เมตร ในระยะก่อสร้าง	-
	ซ้ายทาง	- ผู้ให้สัมภาษณ์เห็นด้วยกับการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวชนิด Steel ความหนา 0.64 มิลลิเมตร ความสูง 2.5 เมตร ในระยะก่อสร้าง	-
	ซ้ายทาง	- ผู้ให้สัมภาษณ์เห็นด้วยกับการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวชนิด Steel ความหนา 0.64 มิลลิเมตร ความสูง 2.5 เมตร ในระยะก่อสร้าง	-
	ซ้ายทาง	- ผู้ให้สัมภาษณ์เห็นด้วยกับการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวชนิด Steel ความหนา 0.64 มิลลิเมตร ความสูง 3.0 เมตร ในระยะก่อสร้าง	-
	ซ้ายทาง	- ผู้ให้สัมภาษณ์เห็นด้วยกับการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวชนิด Steel ความหนา 0.64 มิลลิเมตร ความสูง 2.5 เมตร ในระยะก่อสร้าง	-
	ซ้ายทาง	- ผู้ให้สัมภาษณ์เห็นด้วยกับการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวชนิด Steel ความหนา 0.64 มิลลิเมตร ความสูง 3.0 เมตร ในระยะก่อสร้าง	-

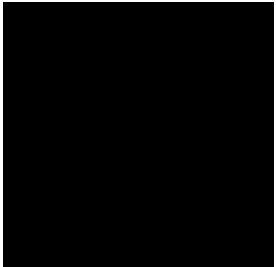
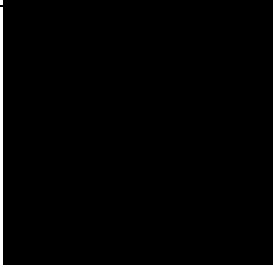
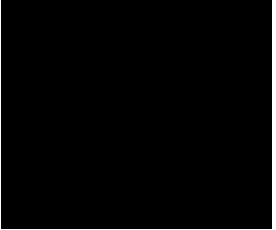

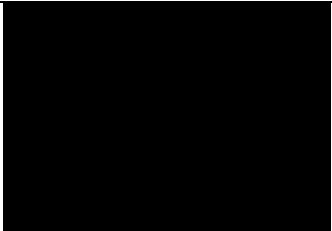

ตารางที่ 4.5.2-11 การสอบถามความคิดเห็นของประชาชนที่อยู่ในบริเวณการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราว (ต่อ)

ผู้ให้สัมภาษณ์	กม./ตำแหน่ง	ความคิดเห็นต่อการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราว	ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม
	ซ้ายทาง	- ผู้ให้สัมภาษณ์เห็นด้วยกับการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวชนิด Steel ความหนา 0.64 มิลลิเมตร ความสูง 2.5 เมตร ในระยะก่อสร้าง	-

ตารางที่ 4.5.2-12 ผู้ที่ไม่เห็นด้วยกับการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราว

ผู้ให้สัมภาษณ์	กม./ตำแหน่ง	รูปภาพประกอบการสัมภาษณ์	ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม	การดำเนินการแก้ไขของโครงการ
	ขวาทาง		บดบังหน้าร้านไม่สะดวกในการ เข้า-ออก (ร้านตรวจสภาพรถ)	- ดำเนินการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราว (Barrier Metal Sheet) ความหนา 0.64 มิลลิเมตร เป็นกำแพงกันเสียงแบบตั้งตรง ความสูง 2.5 เมตร โดยจะติดตั้งบริเวณเกาะ กลางที่มีการก่อสร้างต่อม่อสะพานข้ามทางแยก บริเวณทางแยก กม.0+000 (แยกป่าจั่ว) จึงทำ ให้ไม่มีการบดบังทางเข้า-ออก ของร้านตรวจ สภาพรถ
	ขวาทาง		ค้าขายไม่สะดวกในการให้บริการ (ร้านอาหาร)	- ดำเนินการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราว (Barrier Metal Sheet) ความหนา 0.64 มิลลิเมตร เป็นกำแพงกันเสียงแบบตั้งตรง ความสูง 2.5 เมตร โดยจะติดตั้งบริเวณเกาะ กลางที่มีการก่อสร้างต่อม่อสะพานข้ามทางแยก บริเวณทางแยก กม.0+000 (แยกป่าจั่ว) จึงทำ ให้ไม่มีการบดบังทางเข้า-ออก ของร้านอาหาร
	ซ้ายทาง		บดบังทัศนียภาพและทัศนวิสัยการขับรถ คาดว่ากำแพงกันเสียงไม่สามารถป้องกันเสียง ได้ (ร้านตกแต่งภายในรถยนต์)	- ดำเนินการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราว (Barrier Metal Sheet) ความหนา 0.64 มิลลิเมตร เป็นกำแพงกันเสียงแบบตั้งตรง ความสูง 2.5 เมตร โดยจะติดตั้งบริเวณเกาะ กลางที่มีการก่อสร้างต่อม่อสะพานข้ามทางแยก บริเวณทางแยก กม.0+000 (แยกป่าจั่ว) จึงทำ ให้ไม่มีการบดบังทางเข้า-ออก ของร้านตกแต่ง ภายในรถยนต์

ตารางที่ 4.5.2-12 ผู้ที่ไม่เห็นด้วยกับการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราว (ต่อ)

ผู้ให้สัมภาษณ์	กม./ตำแหน่ง	รูปภาพประกอบการสัมภาษณ์	ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม	การดำเนินการแก้ไขของโครงการ
	ซ้ายทาง		บดบังหน้าร้าน (ร้านซ่อมรถ)	- ดำเนินการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราว (Barrier Metal Sheet) ความหนา 0.64 มิลลิเมตร เป็นกำแพงกันเสียงแบบตั้งตรง ความสูง 2.5 เมตร โดยจะติดตั้งบริเวณเกาะกลางที่มีการก่อสร้างต่อม่อสะพานข้ามทางแยก บริเวณทางแยก กม.0+000 (แยกป่าจั่ว) จึงทำให้ไม่มีการบดบังทางเข้า-ออก ของร้านซ่อมรถ
	ซ้ายทาง		ค้าขายไม่ได้บดบังหน้าร้าน (รถมือสอง)	- ดำเนินการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราว (Barrier Metal Sheet) ความหนา 0.64 มิลลิเมตร เป็นกำแพงกันเสียงแบบตั้งตรง ความสูง 2.5 เมตร โดยจะติดตั้งบริเวณเกาะกลางที่มีการก่อสร้างต่อม่อสะพานข้ามทางแยก บริเวณทางแยก กม.0+000 (แยกป่าจั่ว) จึงทำให้ไม่มีการบดบังทางเข้า-ออก ของร้านรถมือสอง
	ซ้ายทาง		บดบังหน้าร้านค้าขายไม่ได้ (ร้านแปดเตอรี)	- ดำเนินการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราว (Barrier Metal Sheet) ความหนา 0.64 มิลลิเมตร เป็นกำแพงกันเสียงแบบตั้งตรง ความสูง 2.5 เมตร โดยจะติดตั้งบริเวณเกาะกลางที่มีการก่อสร้างต่อม่อสะพานข้ามทางแยก บริเวณทางแยก กม.0+000 (แยกป่าจั่ว) จึงทำให้ไม่มีการบดบังทางเข้า-ออก ของร้านแปดเตอรี

ตารางที่ 4.5.2-12 ผู้ที่ไม่เห็นด้วยกับการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราว (ต่อ)

ผู้ให้สัมภาษณ์	กม./ตำแหน่ง	รูปภาพประกอบการสัมภาษณ์	ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม	การดำเนินการแก้ไขของโครงการ
	ช่างทาง		บดบังทัศนวิสัยหน้าร้าน (ร้านรถ)	- ดำเนินการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราว (Barrier Metal Sheet) ความหนา 0.64 มิลลิเมตร เป็นกำแพงกันเสียงแบบตั้งตรง ความสูง 2.5 เมตร โดยจะติดตั้งบริเวณเกาะกลางที่มีการก่อสร้างต่อม่อสะพานข้ามทางแยก บริเวณทางแยก กม.0+000 (แยกป่าจั่ว) จึงทำให้ไม่มีการบดบังทางเข้า-ออก ของร้านรถ
	ช่างทาง		บดบังหน้าร้าน ทำให้ลูกค้าไม่เห็นร้าน แต่หากกรมทางหลวงจะดำเนินการก่อสร้างกำแพงกันเสียงก็ทำได้ หากคนส่วนใหญ่เห็นด้วย (ร้านเฟอร์นิเจอร์หวาย)	- ดำเนินการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราว (Barrier Metal Sheet) ความหนา 0.64 มิลลิเมตร เป็นกำแพงกันเสียงแบบตั้งตรง ความสูง 2.5 เมตร โดยจะติดตั้งบริเวณเกาะกลางที่มีการก่อสร้างต่อม่อสะพานข้ามทางแยก บริเวณทางแยก กม.0+000 (แยกป่าจั่ว) จึงทำให้ไม่มีการบดบังทางเข้า-ออก ของร้านเฟอร์นิเจอร์หวาย

2.2) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

แหล่งกำเนิดเสียงในระยะดำเนินการ เกิดจากยานพาหนะที่ใช้แนวเส้นทางของโครงการฯ โดยในการประเมินระดับเสียงที่เกิดขึ้นจากโครงการ ใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ TNM (Traffic noise model) ที่ถูกพัฒนาจาก FHWA (The Federal Highway Administration) ในประเทศสหรัฐอเมริกา โดยแบบจำลองฯ นี้ สามารถคำนวณระดับเสียงจากยานพาหนะบนท้องถนนที่ผู้รับเสียงได้รับ เพื่อนำผลการประเมินที่ได้มาใช้ในการพิจารณากำหนดมาตรการป้องกันและลดผลกระทบด้านเสียงของโครงการต่อไป

การประเมินระดับเสียงจากยานพาหนะ แบ่งประเภทยานพาหนะออกเป็น 5 กลุ่ม คือ

- Automobiles คือ ยานพาหนะ 4 ล้อ ที่มี 2 เพลา ได้แก่ รถยนต์นั่งไม่เกิน 9 คน และรถยนต์นั่งเกิน 9 คน
- Medium Trucks คือ รถบรรทุก 6 ล้อ ที่มี 2 เพลา
- Heavy Trucks คือ ยานพาหนะ 10 ล้อ ที่มี 3 เพลา หรือมากกว่า เช่น รถบรรทุกขนาด 3 เพลา รถบรรทุกพ่วง และรถบรรทุกกึ่งพ่วง
- Buses คือ ยานพาหนะประเภทใด ๆ ที่ออกแบบมาเพื่อบรรทุกผู้โดยสารมากกว่า 9 คน เช่น รถโดยสารขนาดเล็ก รถโดยสารขนาดกลาง และรถโดยสารขนาดใหญ่
- Motorcycles คือ ยานพาหนะที่มี 2 ล้อ และ 3 ล้อ มีลักษณะเปิดประทุน ได้แก่ รถจักรยานยนต์ และรถสามล้อเครื่อง

สำหรับข้อมูลการคาดการณ์ปริมาณการจราจรและความเร็วเฉลี่ย ที่นำมาใช้ในการประเมินผลกระทบด้านเสียงในระยะดำเนินการ ในระหว่างปี พ.ศ.2568-2587 แสดงไว้ในตารางที่ 4.2.5-13

ผลการศึกษา

ค่าระดับเสียงในเวลา 24 ชั่วโมง จากการจราจร ในปี พ.ศ. 2568 - พ.ศ. 2587 มีค่าอยู่ในช่วง 48.4 - 67.5 เดซิเบล เอ เมื่อรวมกับค่าระดับเสียงพื้นฐาน ทำให้ ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวมีค่าระดับเสียงอยู่ในช่วง 53.1 - 67.6 ดังแสดงในตารางที่ 4.2.5-14 โดยบริเวณพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่มีค่าระดับเสียงสูงสุดคือบริเวณหมู่ 1 บ้านป่าจั่ว

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปที่กำหนดให้ค่าระดับเสียงต้องไม่เกิน 70.0 เดซิเบล เอ พบว่า ค่าระดับเสียงในเวลา 24 ชั่วโมง ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหว มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานในทุกแห่ง ดังนั้น จึงไม่มีผลกระทบ

ตารางที่ 4.2.5-13

การคาดการณ์ปริมาณการจราจรในอนาคตในระยะดำเนินการ

ประเภทรถ	ปริมาณจราจร (คัน / ชั่วโมง)					ความเร็ว (กิโลเมตร / ชั่วโมง)				
	พ.ศ.2568	พ.ศ.2572	พ.ศ.2577	พ.ศ.2582	พ.ศ.2587	พ.ศ.2568	พ.ศ.2572	พ.ศ.2577	พ.ศ.2582	พ.ศ.2587
ช่วงที่ 1 : กม.32+398 (ทล.3195) – 3+632.500										
Auto	779	989	1288	1511	1726	84.35	83.07	80.75	77.07	74.55
MT	12	15	20	24	26	84.35	83.07	80.75	77.07	74.55
HT	17	25	33	39	45	84.35	83.07	80.75	77.07	74.55
Bus	8	10	13	16	18	84.35	83.07	80.75	77.07	74.55
MC	328	359	391	425	460	84.35	83.07	80.75	77.07	74.55
รวม	1144	1398	1744	2015	2275	-	-	-	-	-
ช่วงที่ 2 : 3+632.500 – 53+980 (ทล.32)										
Auto	831	1140	1433	1705	1969	84.07	82.25	78.72	75.24	72.47
MT	13	17	23	27	29	84.07	82.25	78.72	75.24	72.47
HT	18	30	36	43	50	84.07	82.25	78.72	75.24	72.47
Bus	8	11	13	17	20	84.07	82.25	78.72	75.24	72.47
MC	329	360	392	426	460	84.07	82.25	78.72	75.24	72.47
รวม	1199	1558	1897	2218	2529	-	-	-	-	-

หมายเหตุ : Auto = Automobiles (รถยนต์นั่งส่วนบุคคลที่บรรทุกผู้โดยสารได้น้อยกว่าหรือเท่ากับ 9 คน และรถบรรทุกขนาดเล็ก)

MT = Medium Truck (รถบรรทุกที่มี 2 เพลาและ 6 ล้อ)

HT = Heavy Trucks (รถบรรทุกขนาด 3 เพลา รถบรรทุกพ่วง และรถบรรทุกกึ่งพ่วง)

Bus = Buses (รถโดยสารขนาดเล็ก รถโดยสารขนาดกลาง และรถโดยสารขนาดใหญ่)

MC = Motorcycles (รถจักรยานยนต์และสามล้อเครื่อง)

ที่มา : กลุ่มบริษัทที่ปรึกษา, พ.ศ.2564

ตารางที่ 4.2.5-14
ผลการประเมินค่าระดับเสียงจากการจราจรในระยะดำเนินการ

ลำดับ	พื้นที่อ่อนไหว	กม.	ระยะห่างจาก กึ่งกลางแนว เส้นทาง โครงการ (เมตร)	ระดับเสียงเฉลี่ย (เดซิเบล เอ)									
				จากแบบจำลองฯ					รวมระดับเสียงพื้นฐาน				
				พ.ศ.2568	พ.ศ.2572	พ.ศ.2577	พ.ศ.2582	พ.ศ.2587	พ.ศ.2568	พ.ศ.2572	พ.ศ.2577	พ.ศ.2582	พ.ศ.2587
1	หมู่ 1 บ้านป่าจั่ว	0+000	46	66.3	66.9	67.5	67.5	67.5	66.4	67.0	67.6	67.6	67.6
2	หมู่ 2 บ้านคลองห้วยโพธิ์	0+000	250	54.3	54.9	55.4	55.4	55.5	56.1	56.5	56.8	56.8	56.9
3	คริสตจักรไทยอ่างทอง	0+260	400	48.9	49.4	50.0	50.0	50.0	53.3	53.5	53.7	53.7	53.7
4	รพ.สต.ป่าจั่ว	0+707	194	55.4	56.0	56.5	56.5	56.6	56.8	57.3	57.6	57.6	57.7
5	โรงเรียนวัดไทรย์	0+765	444	48.4	48.9	49.5	49.5	49.5	53.1	53.3	53.5	53.5	53.5
6	วัดไทรย์	0+780	370	52.6	53.2	53.7	53.7	53.8	55.0	55.4	55.7	55.7	55.7
7	หมู่ 4 บ้านทองคั้ง	3+753	62	62.9	63.6	63.9	63.9	63.9	63.7	64.3	64.6	64.6	64.6
8	หมู่ 5 บ้านบางยี่นาง	3+800	477	49.1	49.7	50.0	50.0	49.9	56.8	56.9	57.0	57.0	57.0
9	โรงเรียนวัดโบสถ์	3+800	331	51.6	52.2	52.6	52.5	52.5	57.3	57.5	57.6	57.6	57.6
10	วัดโบสถ์	3+817	263	52.8	53.4	53.8	53.7	53.7	57.7	57.9	58.0	58.0	58.0
11	หมู่ 5 บ้านตลาดกรวด	4+100	53	63.6	64.3	64.6	64.6	64.6	63.9	64.6	64.8	64.8	64.8
12	วัดแจ้ง	4+150	376	51.1	51.7	52.1	52.0	52.0	54.4	54.7	54.9	54.9	54.9
13	รพ.สต.ตลาดกรวด	4+466	128	59.8	60.5	60.8	60.8	60.8	60.4	61.0	61.3	61.3	61.3
14	หมู่ 3 บ้านต้นโพธิ์	4+700	325	51.7	52.3	52.7	52.6	52.6	54.7	55.0	55.3	55.2	55.2
มาตรฐาน				70.0									

หมายเหตุ : ^{1/}ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

ที่มา : บริษัท ธรรมชาติ คอนซัลแตนท์ จำกัด, 2564

4.2.6 ความสั่นสะเทือน

1. กรณีไม่มีการพัฒนาโครงการ

จากการสำรวจสภาพการใช้ที่ดินบริเวณพื้นที่โครงการ ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม ปลูกนาข้าว มีชุมชนอยู่กระจัดกระจาย และมีทางหลวงสายหมายเลข 32 ทางหลวงหมายเลข 309 ทางหลวงหมายเลข 3064 ทางหลวงหมายเลข 3195 ทางหลวง อท.3027 เป็นทางหลวงสายหลักที่แนวเส้นทางโครงการตัดผ่าน และยังมีถนนท้องถิ่นเป็นเส้นทางเดินทางของคนในชุมชน ดังนั้น ในพื้นที่โครงการจึงมีแหล่งกำเนิดความสั่นสะเทือนจากยานพาหนะที่มาใช้ทางหลวงดังกล่าว โดยจากข้อมูลการตรวจวัดความสั่นสะเทือนบริเวณพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ หมู่ 1 บ้านป่าจั่ว วัดโบสถ์ และหมู่ 5 บ้านตลาดกรวด ระหว่างวันที่ 24 – 29 มีนาคม 2564 และระหว่างวันที่ 24 – 29 มิถุนายน 2564 พบว่า ความสั่นสะเทือนอยู่ในระดับที่เป็นไปได้ที่จะรู้สึกเท่านั้น และไม่ส่งผลกระทบใดๆ ต่ออาคารทุกประเภท ดังนั้น หากไม่มีการพัฒนาโครงการ คาดว่าปริมาณจราจรที่มาใช้เส้นทางปัจจุบัน จะเพิ่มขึ้นเล็กน้อย ซึ่งคาดว่าจะระดับความสั่นสะเทือนจะไม่แตกต่างจากสภาพปัจจุบันมากนัก

2. กรณีมีการพัฒนาโครงการ

2.1) ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง

กิจกรรมการก่อสร้างที่มีโอกาสก่อให้เกิดความสั่นสะเทือนในระยะก่อสร้าง ได้แก่ กิจกรรมเตรียมพื้นที่ กิจกรรมงานผิวทางและชั้นทาง งานก่อสร้างโครงสร้างสะพานส่วนล่าง และงานก่อสร้างโครงสร้างสะพานส่วนบน โดยงานก่อสร้างดังกล่าวต้องใช้เครื่องจักรกลหนักที่อาจก่อให้เกิดความสั่นสะเทือน ได้แก่ Backhoe, Dump Truck, Pile Driver (sonic), Concrete Mixer Truck เป็นต้น ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อมนุษย์และอาคารที่อยู่ใกล้เคียงกับแหล่งกำเนิดจากกิจกรรมที่ทำให้เกิดการสั่นสะเทือน โดยมีระดับความสั่นสะเทือนของกิจกรรมในระหว่างก่อสร้างที่อาจเกิดอันตรายต่ออาคารที่อยู่ใกล้เคียงได้ ทั้งนี้ ในการประเมินผลกระทบด้านความสั่นสะเทือนจากกิจกรรมการก่อสร้างโครงการจะพิจารณาจากอุปกรณ์ที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือนสูงสุด โดยกิจกรรมการเตรียมพื้นที่ พบว่ารถบรรทุกจะก่อให้เกิดแรงสั่นสะเทือนมากที่สุด เท่ากับ 0.152 นิ้ว/วินาที ที่ระยะ 25 ฟุต กิจกรรมงานผิวทางและชั้นทาง พบว่า ลูกกลิ้งสั่นบดพื้นจะก่อให้เกิดแรงสั่นสะเทือนมากที่สุด เท่ากับ 0.210 นิ้ว/วินาที ที่ระยะ 25 ฟุต งานก่อสร้างโครงสร้างสะพานส่วนล่าง พบว่า เครื่องตอกเสาเข็มจะก่อให้เกิดแรงสั่นสะเทือนมากที่สุด เท่ากับ 0.734 นิ้ว/วินาที ที่ระยะ 25 ฟุต ส่วนงานก่อสร้างโครงสร้างสะพานส่วนบน พบว่ารถยกขนาดใหญ่จะก่อให้เกิดแรงสั่นสะเทือนมากที่สุด เท่ากับ 0.202 นิ้ว/วินาที ที่ระยะ 25 ฟุต ดังแสดงในตารางที่ 4.2.6-1

ตารางที่ 4.2.6-1

ระดับของแรงสั่นสะเทือนจากกิจกรรมการก่อสร้างประเภทต่างๆ

กิจกรรมการก่อสร้าง	ความเร็วสูงสุดที่ระยะ 25 ฟุต (นิ้ว/วินาที)
Pile Driver (sonic)	0.734
ลูกกลิ้งสั่นบดพื้น (Vibratory Roller)	0.210
รถยกขนาดใหญ่ (Crane)	0.202
รถบรรทุก (Dump truck)	0.152
รถเจาะพร้อมจอบ (Hoe Ram)	0.089
รถเกรดดินขนาดใหญ่ (Large bulldozer)	0.089
รถเจาะสร้างสะพาน (Caisson drilling)	0.089
รถดักกล้อยาง (Articulated wheel loader)	0.089
รถขุดดินตะขาบ (Track Excavator)	0.089
รถพ่วงปั๊มคอนกรีต (Concrete pump truck)	0.076
รถบรรทุกของเต็มคัน	0.076
Jackhammer	0.035
รถเกรดดินขนาดเล็ก (Small bulldozer)	0.003

ที่มา : Office of Planning and Environment Federal Transit Administration, Department of Transportation, U.S.A. Transit Noise and Vibration Impact Assessment. 2006

โดยความสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นจากเครื่องจักรที่ใช้ในโครงการสามารถคำนวณได้ดัง

สมการ

$$PPV_{\text{equip}} = PPV_{\text{ref}} \times (25/D)^{1.5}$$

เมื่อ

PPV_{equip} = ความเร็วสูงสุดของอุปกรณ์ที่ระยะต่างๆ (นิ้ว/วินาที)

PPV_{ref} = ระดับแรงสั่นสะเทือนจากตารางอ้างอิง (นิ้ว/วินาที)

D = ระยะทางจากอุปกรณ์ถึงจุดที่ได้รับแรงสั่นสะเทือน (ฟุต)

จากการคาดการณ์ระดับความสั่นสะเทือนจากเครื่องจักรที่ใช้ในกิจกรรมการก่อสร้าง แนวเส้นทางโครงการดังกล่าวข้างต้น ดังแสดงในตารางที่ 4.2.6-1 โดยกิจกรรมการเตรียมพื้นที่ พบว่า รถบรรทุกจะก่อให้เกิดแรงสั่นสะเทือนมากที่สุด กิจกรรมงานผิวทางและชั้นทาง พบว่า ลูกกลิ้งสั่นบดพื้นจะก่อให้เกิดแรงสั่นสะเทือนมากที่สุด งานก่อสร้างโครงสร้างสะพานส่วนล่าง พบว่า เครื่องตอกเสาเข็มจะก่อให้เกิดแรงสั่นสะเทือนมากที่สุด และงานก่อสร้างโครงสร้างสะพานส่วนบน พบว่า รถยกขนาดใหญ่จะก่อให้เกิดแรงสั่นสะเทือนมากที่สุด โดยระดับความสั่นสะเทือนจากอุปกรณ์ดังกล่าวจะลดลงตามระยะห่างจาก บริเวณที่ทำกิจกรรม ซึ่งผลกระทบด้านความสั่นสะเทือนจากกิจกรรมการก่อสร้างต่อชุมชนและพื้นที่อ่อนไหว ด้านสิ่งแวดล้อม ดังตารางที่ 4.2.6-2 โดยมีรายละเอียด ดังนี้

ตารางที่ 4.2.6-2

ระดับความสั่นสะเทือนจากกิจกรรมการก่อสร้างประเภทต่างๆ บริเวณชุมชนและพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม

ลำดับ	ผู้รับที่อ่อนไหว	กม.	ระยะห่างจาก กึ่งกลางแนว เส้นทางโครงการ (เมตร)	ระยะห่างจาก กึ่งกลางแนว ก่อสร้างสะพาน (เมตร)	ความเร็วอนุภาคสูงสุด (มิลลิเมตร/วินาที)				ผลกระทบต่อมนุษย์	ผลกระทบต่ออาคาร
					กิจกรรมเตรียมพื้นที่	กิจกรรมงานผิวทาง และชั้นทาง	งานก่อสร้าง โครงสร้างสะพาน ส่วนล่าง	งานก่อสร้าง โครงสร้างสะพาน ส่วนบน		
1	หมู่ 1 บ้านป่าจั่ว	0+000	46	46	0.2604	0.3598	1.2575	0.3461	ระดับที่เป็นไปได้ที่จะรับรู้	ไม่ส่งผลเสียหายต่ออาคารทุกประเภท
2	หมู่ 2 บ้านคลองห้วยโพธิ์	0+000	250	250	0.0206	0.0284	0.0992	0.0273	ไม่สามารถรับรู้สึกได้	ไม่ส่งผลเสียหายต่ออาคารทุกประเภท
3	คริสตจักรไทยอ่างทอง	0+260	400	400	0.0102	0.0140	0.0490	0.0135	ไม่สามารถรับรู้สึกได้	ไม่ส่งผลเสียหายต่ออาคารทุกประเภท
4	รพ.สต.ป่าจั่ว	0+707	194	441	0.0301	0.0415	0.0424	0.0117	ไม่สามารถรับรู้สึกได้	ไม่ส่งผลเสียหายต่ออาคารทุกประเภท
5	โรงเรียนวัดไทรย์	0+765	444	-	0.0087	0.0120	-	-	ไม่สามารถรับรู้สึกได้	ไม่ส่งผลเสียหายต่ออาคารทุกประเภท
6	วัดไทรย์	0+780	370	-	0.0114	0.0158	-	-	ไม่สามารถรับรู้สึกได้	ไม่ส่งผลเสียหายต่ออาคารทุกประเภท
7	หมู่ 4 บ้านทองคั่ง	3+753	62	62	0.1664	0.2299	0.8036	0.2212	ระดับที่เป็นไปได้ที่จะรับรู้	ไม่ส่งผลเสียหายต่ออาคารทุกประเภท
8	หมู่ 5 บ้านบางยี่นาง	3+800	477	477	0.0078	0.0108	0.0377	0.0104	ไม่สามารถรับรู้สึกได้	ไม่ส่งผลเสียหายต่ออาคารทุกประเภท
9	โรงเรียนวัดโบสถ์	3+800	331	331	0.0135	0.0186	0.0651	0.0179	ไม่สามารถรับรู้สึกได้	ไม่ส่งผลเสียหายต่ออาคารทุกประเภท
10	วัดโบสถ์	3+817	263	263	0.0190	0.0263	0.0920	0.0253	ไม่สามารถรับรู้สึกได้	ไม่ส่งผลเสียหายต่ออาคารทุกประเภท
11	หมู่ 5 บ้านตลาดกรวด	4+100	53	53	0.2106	0.2909	1.0168	0.2798	ระดับที่เป็นไปได้ที่จะรับรู้	ไม่ส่งผลเสียหายต่ออาคารทุกประเภท
12	วัดแจ้ง	4+150	376	376	0.0111	0.0154	0.0538	0.0148	ไม่สามารถรับรู้สึกได้	ไม่ส่งผลเสียหายต่ออาคารทุกประเภท
13	รพ.สต.ตลาดกรวด	4+466	128	148	0.0561	0.0775	0.2179	0.0600	ระดับที่เป็นไปได้ที่จะรับรู้	ไม่ส่งผลเสียหายต่ออาคารทุกประเภท
14	หมู่ 3 บ้านต้นโพธิ์	4+700	325	445	0.0139	0.0192	0.0418	0.0115	ไม่สามารถรับรู้สึกได้	ไม่ส่งผลเสียหายต่ออาคารทุกประเภท

กิจกรรมเตรียมพื้นที่ มีอุปกรณ์ที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือนสูงสุด คือ รถบรรทุก ซึ่งส่งผลให้บริเวณหมู่ 1 บ้านป่าจ้าว ได้รับความสั่นสะเทือนสูงที่สุด โดยมีความเร็วอนุภาคสูงสุด เท่ากับ 0.2604 มิลลิเมตรต่อวินาที เมื่อนำมาเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานของ Wiffin ดังแสดงใน **ตารางที่ 4.2.6-3** พบว่า ระดับความสั่นสะเทือนอยู่ในระดับที่ 2 คือระดับที่เป็นไปได้ที่จะรับรู้ และเมื่อพิจารณาเปรียบเทียบกับมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร ดังแสดงใน **ตารางที่ 4.2.6-4** พบว่า ระดับความสั่นสะเทือนดังกล่าวไม่ส่งผลเสียหายต่ออาคารทุกประเภท ส่วนบริเวณอื่นจะมีความเร็วอนุภาคสูงสุดอยู่ในช่วง 0.0078 – 0.2106 มิลลิเมตร/วินาที ซึ่งจัดอยู่ในระดับที่ 1 คือไม่สามารถรับรู้ความรู้สึกได้ และระดับที่ 2 คือระดับที่เป็นไปได้ที่จะรับรู้ และไม่ส่งผลเสียหายต่ออาคารทุกประเภทเช่นกัน ดังนั้นจึงไม่มีผลกระทบ

กิจกรรมงานผิวทางและชั้นทาง มีอุปกรณ์ที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือนสูงสุด คือ ลูกกลิ้งสั่นบดพื้น ซึ่งส่งผลให้บริเวณหมู่ 1 บ้านป่าจ้าว ได้รับความสั่นสะเทือนสูงที่สุด โดยมีความเร็วอนุภาคสูงสุดเท่ากับ 0.3598 มิลลิเมตรต่อวินาที เมื่อนำมาเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานของ Wiffin ดังแสดงใน **ตารางที่ 4.2.6-3** พบว่า ระดับความสั่นสะเทือนอยู่ในระดับที่ 2 คือระดับที่เป็นไปได้ที่จะรับรู้ และเมื่อพิจารณาเปรียบเทียบกับมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร ดังแสดงใน **ตารางที่ 4.2.6-4** พบว่า ระดับความสั่นสะเทือนดังกล่าวไม่ส่งผลเสียหายต่ออาคารทุกประเภท ส่วนบริเวณอื่นจะมีความเร็วอนุภาคสูงสุดอยู่ในช่วง 0.0108 – 0.2909 มิลลิเมตร/วินาที ซึ่งจัดอยู่ในระดับที่ 1 คือไม่สามารถรับรู้ความรู้สึกได้ และระดับที่ 2 คือระดับที่เป็นไปได้ที่จะรับรู้ และไม่ส่งผลเสียหายต่ออาคารทุกประเภทเช่นกัน ดังนั้นจึงไม่มีผลกระทบ

งานก่อสร้างโครงสร้างสะพานส่วนล่าง มีอุปกรณ์ที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือนสูงสุด คือ เครื่องตอกเสาเข็ม ซึ่งส่งผลให้บริเวณหมู่ 1 บ้านป่าจ้าว ได้รับความสั่นสะเทือนสูงที่สุด โดยมีความเร็วอนุภาคสูงสุดเท่ากับ 1.2575 มิลลิเมตรต่อวินาที เมื่อนำมาเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานของ Wiffin ดังแสดงใน **ตารางที่ 4.2.6-3** พบว่า ระดับความสั่นสะเทือนอยู่ในระดับที่ 2 คือระดับที่เป็นไปได้ที่จะรับรู้ และเมื่อพิจารณาเปรียบเทียบกับมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร ดังแสดงใน **ตารางที่ 4.2.6-4** พบว่า ระดับความสั่นสะเทือนดังกล่าวไม่ส่งผลเสียหายต่ออาคารทุกประเภท ส่วนบริเวณอื่นจะมีความเร็วอนุภาคสูงสุดอยู่ในช่วง 0.0377 – 1.0168 มิลลิเมตร/วินาที ซึ่งจัดอยู่ในระดับที่ 1 คือไม่สามารถรับรู้ความรู้สึกได้ และระดับที่ 2 คือระดับที่เป็นไปได้ที่จะรับรู้ และไม่ส่งผลเสียหายต่ออาคารทุกประเภทเช่นกัน ดังนั้นจึงไม่มีผลกระทบ

งานก่อสร้างโครงสร้างสะพานส่วนบน มีอุปกรณ์ที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือนสูงสุด คือ รถยกขนาดใหญ่ ซึ่งส่งผลให้บริเวณหมู่ 1 บ้านป่าจ้าว ได้รับความสั่นสะเทือนสูงที่สุด โดยมีความเร็วอนุภาคสูงสุดเท่ากับ 0.3461 มิลลิเมตรต่อวินาที เมื่อนำมาเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานของ Wiffin ดังแสดงใน **ตารางที่ 4.2.6-3** พบว่า ระดับความสั่นสะเทือนอยู่ในระดับที่ 2 คือระดับที่เป็นไปได้ที่จะรับรู้ และเมื่อพิจารณาเปรียบเทียบกับมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร ดังแสดงใน **ตารางที่**

4.2.6-4 พบว่า ระดับความสั่นสะเทือนดังกล่าวไม่ส่งผลเสียหายต่ออาคารทุกประเภท ส่วนบริเวณอื่นจะมีความเร็วอนุภาคสูงสุดอยู่ในช่วง 0.0104 – 0.2798 มิลลิเมตร/วินาที ซึ่งจัดอยู่ในระดับที่ 1 คือไม่สามารถรับรู้ความรู้สึกได้ และระดับที่ 2 คือระดับที่เป็นไปได้ที่จะรับรู้ และไม่ส่งผลเสียหายต่ออาคารทุกประเภทเช่นกัน ดังนั้นจึงไม่มีผลกระทบ

ตารางที่ 4.2.6-3

ผลกระทบเนื่องจากความสั่นสะเทือนที่มีต่อสุขภาพ

ระดับความ สั่นสะเทือน	ความเร็วอนุภาคสูงสุด มิลลิเมตร/วินาที (นิ้ว/วินาที)	ผลกระทบต่อมนุษย์
ระดับที่ 1	0-0.15 (0-0.006)	ไม่สามารถรับรู้ความรู้สึกได้
ระดับที่ 2	0.15-0.30 (0.006-0.012)	ระดับที่เป็นไปได้ที่จะรับรู้
ระดับที่ 3	2.0 (0.079)	รู้สึกได้ถึงความสั่นสะเทือน
ระดับที่ 4	2.5 (0.098)	ถ้าความสั่นสะเทือนเป็นไปอย่างต่อเนื่องจะรู้สึกรำคาญ
ระดับที่ 5	5.0 (0.197)	ความสั่นสะเทือนรบกวนต่อคนที่อยู่อาศัยในอาคาร (ระดับที่ส่งผลกระทบต่อคนที่อยู่บนสะพาน และได้รับในช่วงเวลาสั้นๆ)
ระดับที่ 6	10-15 (0.394-0.591)	คนจะรู้สึกไม่พอใจถ้าเกิดแรงสั่นสะเทือนอย่างต่อเนื่อง และคนที่เดินบนสะพานจะไม่สามารถยอมรับได้

ที่มา : Wiffin, A.C., and D.R., A Survey of Traffic Induced Vibration, Eng., 1971

ตารางที่ 4.2.6-4

มาตรฐานระดับความสั่นสะเทือนที่มีผลกระทบต่ออาคาร พ.ศ.2553

อาคารประเภทที่	จุดตรวจวัด	ความถี่ (เฮิรตซ์)	ความเร็วอนุภาคสูงสุดไม่เกิน (มิลลิเมตรต่อวินาที)	
			ความสั่นสะเทือนกรณีที่ 1	ความสั่นสะเทือนกรณีที่ 2
1	1.1 ฐานรากหรือชั้นล่างของอาคาร	$f \leq 10$	20	-
		$10 < f \leq 50$	$0.5 f + 15$	
		$50 < f \leq 100$	$0.2 f + 30$	
		$f > 100$	50	
	1.2 ชั้นบนสุดของอาคาร	ทุกความถี่	40*	10*
	1.3 พื้นอาคารในแต่ละชั้น	ทุกความถี่	20**	10**
2	2.1 ฐานรากหรือชั้นล่างของอาคาร	$f \leq 10$	5	-
		$10 < f \leq 50$	$0.25 f + 2.5$	
		$50 < f \leq 100$	$0.1 f + 10$	
		$f > 100$	20	
	2.2 ชั้นบนสุดของอาคาร	ทุกความถี่	15*	5*
	2.3 พื้นอาคารในแต่ละชั้น	ทุกความถี่	20**	10**
3	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	
	3.2 ชั้นบนสุดของอาคาร	ทุกความถี่	8*	2.5*
	3.3 พื้นอาคารในแต่ละชั้น	ทุกความถี่	20**	10**

ที่มา : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร พ.ศ.2553

หมายเหตุ : 1) f = ความถี่ของความสั่นสะเทือน ณ เวลาที่มีความเร็วอนุภาคสูงสุดมีหน่วยเฮิรตซ์

2) * = กำหนดมาตรฐานไว้เฉพาะค่าความเร็วอนุภาคสูงสุดในแกนนอน

3) ** = กำหนดมาตรฐานไว้เฉพาะค่าความเร็วอนุภาคสูงสุดในแกนตั้ง

กรณีที่ 1 หมายถึง ความสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นไม่ทำให้เกิดปรากฏการณ์ล้า (Fatigue) และการสั่นพ้อง (Resonance) ต่ออาคาร

กรณีที่ 2 หมายถึง ความสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นไม่ทำให้เกิดปรากฏการณ์ล้า (Fatigue) และการสั่นพ้อง (Resonance) ต่ออาคาร

อย่างใดอย่างหนึ่ง หรือทั้งสองอย่าง ซึ่งความสั่นสะเทือนกรณีนี้มีโอกาสทำให้อาคารได้รับความเสียหายมากกว่ากรณีที่ 1 จึงกำหนดค่ามาตรฐานไว้เข้มงวดกว่า

2.2) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

ในระยะดำเนินการจะพิจารณาผลกระทบที่เกิดจากการคมนาคมขนส่งบนทางหลวงของโครงการจากปริมาณการจราจรที่มาใช้เส้นทางโครงการ ซึ่งระดับความสั่นสะเทือนจะขึ้นอยู่กับหลายๆปัจจัย เช่น ลักษณะความขรุขระของผิวจราจร ความลาดชันของพื้นที่ ความเร็วของรถยนต์ น้ำหนักรถยนต์

รวมถึงระยะทางระหว่างแหล่งกำเนิดกับจุดรับความสั่นสะเทือน ในการคำนวณค่าความเร็วของความสั่นสะเทือน จะใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่พัฒนาโดย Transport and Road Research Laboratory ในประเทศอังกฤษ โดยมีสมการ ดังนี้

$$V = 0.021 \times a \times (v/50) \times (w/15) \times t \times p \times (r/6)^x$$

โดยที่

- V = ค่าความเร็วของความสั่นสะเทือน (มิลลิเมตร/วินาที)
- a = ความกว้างของหลุมบนถนน (peak-to-peak) (มิลลิเมตร/วินาที)
(คิดในกรณีรถตกหลุม โดยมีความกว้างของหลุม 5 มิลลิเมตร เนื่องจากเป็นถนนใหม่)
- v = ความเร็วสูงสุดของยานพาหนะที่เคลื่อนที่ผ่าน (กิโลเมตร/ชั่วโมง)
= 85 กิโลเมตร/ชั่วโมง (ความเร็วเฉลี่ยสูงสุดที่คาดการณ์ได้บนแนวเส้นทางโครงการ ในระยะดำเนินการ)
- w = น้ำหนักของรถบรรทุก (ตัน) คิดที่ 30 ตัน
- t = Ground Factor (ตารางที่ 4.2.6-5)
- p = 0.75 ถ้าล้อตกหลุมข้างเดียว ส่วนกรณีอื่นๆ ค่า p = 1.0
- r = ระยะทางระหว่างตึก/อาคาร และริมขอบถนน (เมตร)
- x = ค่ายกกำลังซึ่งขึ้นกับระยะทาง (ตารางที่ 4.2.6-5)

ตารางที่ 4.2.6-5

ชนิดของผิวดินตามแนวเส้นทางโครงการ

ชนิดของผิวดิน	Soil Factor, t	Distance, x
ดินเหนียวอ่อน (Soft Clay)	3	-0.67
ทราย (Sand)	1	-1.4
กรวด (Moraine)	0.2	-0.9

หมายเหตุ : พื้นผิวดินอื่นๆ พิจารณาแทรกเป็นค่ากลางของค่าเหล่านี้ได้

สำหรับบริเวณพื้นที่โครงการซึ่งมีชุมชนและมีพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมตั้งอยู่ห่างจากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ 46 - 477 เมตร โดยจะได้รับความสั่นสะเทือนในระยะดำเนินการ มีค่าอยู่ในช่วง 0.0014 - 0.0114 มิลลิเมตร/วินาที (คิดในกรณีชนิดของผิวดินเป็นกรวด เนื่องจากผิวดินเป็นแอสฟัลท์คอนกรีต) ดังตารางที่ 4.2.6-6 ซึ่งอยู่ในระดับที่ไม่สามารถรับรู้สักรู้สึกได้ และไม่ส่งผลเสียต่ออาคารทุกประเภท อย่างไรก็ตาม ความสั่นสะเทือนจะเกิดจากปัจจัยสำคัญหลายๆ ประการ ได้แก่ น้ำหนักยานพาหนะ ความเร็วในการเดินทาง ความราบเรียบของผิวจราจร ระยะห่างระหว่างถนนกับอาคารบ้านเรือนในแนวเส้นทาง ประกอบกับระยะเวลาที่เกิดผลกระทบค่อนข้างสั้นโดยรถที่แล่นผ่านแต่ละพื้นที่ใช้เวลาไม่มากนัก ดังนั้น จึงคาดว่าไม่ส่งผลกระทบด้านความสั่นสะเทือนต่อพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 4.2.6-6

ระดับความเร็วอนุภาคสูงสุดของความสั่นสะเทือนจากยานพาหนะที่มาใช้เส้นทางโครงการ
ที่ส่งผลกระทบต่อบริเวณชุมชนและพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม

ลำดับ	ผู้รับที่อ่อนไหว	กม.	ระยะห่างจาก กึ่งกลางแนวเส้นทาง โครงการ (เมตร)	ความเร็วอนุภาคสูงสุด (มิลลิเมตร/วินาที)	ผลกระทบต่อมนุษย์ ^{1/}	ผลกระทบต่ออาคาร ^{2/}
1	หมู่ 1 บ้านป่าจั่ว	0+000	46	0.0114	ไม่สามารถรับรู้สึกได้	ไม่ส่งผลเสียหายต่ออาคารทุกประเภท
2	หมู่ 2 บ้านคลองห้วยโพธิ์	0+000	250	0.0025	ไม่สามารถรับรู้สึกได้	ไม่ส่งผลเสียหายต่ออาคารทุกประเภท
3	คริสตจักรไทยอ่างทอง	0+260	400	0.0016	ไม่สามารถรับรู้สึกได้	ไม่ส่งผลเสียหายต่ออาคารทุกประเภท
4	รพ.สต.ป่าจั่ว	0+707	194	0.0031	ไม่สามารถรับรู้สึกได้	ไม่ส่งผลเสียหายต่ออาคารทุกประเภท
5	โรงเรียนวัดไพรย์	0+765	444	0.0015	ไม่สามารถรับรู้สึกได้	ไม่ส่งผลเสียหายต่ออาคารทุกประเภท
6	วัดไพรย์	0+780	370	0.0017	ไม่สามารถรับรู้สึกได้	ไม่ส่งผลเสียหายต่ออาคารทุกประเภท
7	หมู่ 4 บ้านทองคั่ง	3+753	62	0.0087	ไม่สามารถรับรู้สึกได้	ไม่ส่งผลเสียหายต่ออาคารทุกประเภท
8	หมู่ 5 บ้านบางยี่นาง	3+800	477	0.0014	ไม่สามารถรับรู้สึกได้	ไม่ส่งผลเสียหายต่ออาคารทุกประเภท
9	โรงเรียนวัดโบสถ์	3+800	331	0.0019	ไม่สามารถรับรู้สึกได้	ไม่ส่งผลเสียหายต่ออาคารทุกประเภท
10	วัดโบสถ์	3+817	263	0.0024	ไม่สามารถรับรู้สึกได้	ไม่ส่งผลเสียหายต่ออาคารทุกประเภท
11	หมู่ 5 บ้านตลาดกรวด	4+100	53	0.0101	ไม่สามารถรับรู้สึกได้	ไม่ส่งผลเสียหายต่ออาคารทุกประเภท
12	วัดแจ้ง	4+150	376	0.0017	ไม่สามารถรับรู้สึกได้	ไม่ส่งผลเสียหายต่ออาคารทุกประเภท
13	รพ.สต.ตลาดกรวด	4+466	128	0.0045	ไม่สามารถรับรู้สึกได้	ไม่ส่งผลเสียหายต่ออาคารทุกประเภท
14	หมู่ 3 บ้านต้นโพธิ์	4+700	325	0.0020	ไม่สามารถรับรู้สึกได้	ไม่ส่งผลเสียหายต่ออาคารทุกประเภท

4.3 ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ

4.3.1 ระบบนิเวศ

4.3.1.1 ระบบนิเวศบนบก

1. กรณีไม่มีการพัฒนาโครงการ

สภาพนิเวศในบริเวณพื้นที่โครงการทั้งหมดส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรมและห้วยน้ำต้นขนาดใหญ่ และเล็กระบายเป็นระยะ และพื้นที่ชุมชนบริเวณจุดตัดทางหลวงเดิมและริมแม่น้ำเจ้าพระยา โดยชนิดของไม้ต้นที่พบเป็นไม้ที่ปลูกขึ้น เช่น ตาล (*Borassus flabellifer*) มะม่วง (*Mangifera indica*) มะขาม (*Tamarindus indica*) มะม่วง (*Mangifera indica*) สะเดา (*Azadirachta indica*) ก้านเหลือง (*Nauclea orientalis*) เป็นต้น ส่งผลให้สัตว์ป่าที่สำรวจพบได้เป็นสัตว์ป่าที่มีขนาดเล็กและเป็นสัตว์ป่าที่สามารถเคลื่อนที่หากินได้ในทุกสภาพนิเวศ สัตว์ป่าที่พบเข้ามาอาศัยและหากิน เช่น กบหนอง (*Fejervarya limnocharis*) คางคกบ้าน (*Duttaphrynus melanostictus*) กิ้งก่าหัวแดง (*Calotes versicolor*) จิ้งจกหางเรียบ (*Hemidactylus gamotii*) ตุ๊กแกบ้าน (*Gekko gekko*) นกกระจอกบ้าน (*Passer montanus*) นกเขาขาว (*Geopelia striata*) นกพิราบป่า (*Columba livia*) นกกระจูดใหญ่ (*Centropus sinensis*) หนูท้องขาว (*Rattus tanezumi*) เป็นต้น พื้นที่ห้วยน้ำต้นพบสัตว์ป่าหลายชนิด เช่น งูเขียวพระอินทร์ (*Chrysopelea ornata ornata*) จิ้งจกหางหนาม (*Hemidactylus frenatus*) นกตีทอง (*Psilopogon haemacephalus*) นกกระเจี๊ยบธรรมดา (*Orthotomus sutorius*) นกขมิ้นน้อยธรรมดา (*Aegithina tiphia*) นกเอี้ยงหงอน (*Acridotheres grandis*) กระรอกหลากสี (*Callosciurus finlaysonii*) เป็นต้น

ส่วนพื้นที่ราบลุ่มบริเวณหนองจระเข้คุด และลำคลองใกล้เคียงพบสัตว์ป่าหลายชนิดเข้ามาอาศัยและหากินบริเวณพื้นที่ตลิ่งริมบ่อริมคลองที่มีพืชขึ้นปกคลุม หรือพืชลอยน้ำ เช่น กบบัว (*Hylarana erythraea*) กบหนอง (*Fejervarya limnocharis*) เขียด (*Varanus salvator*) นกเป็ดผีเล็ก (*Tachybaptus ruficollis*) นกปากห่าง (*Anastomus oscitans*) นกกาน้ำเล็ก (*Microcarbo niger*) นกพริก (*Metopidius indicus*) นกยางไฟธรรมดา (*Ixobrychus cinnamomeus*) กิ้งก่าหัวแดง (*Calotes versicolor*) งูสิงบ้าน (*Ptyas korros*) นกกระจาบทอง (*Ploceus hypoxanthus*) หนูท้องขาว (*Rattus tanezumi*) เป็นต้น

2. กรณีมีการพัฒนาโครงการ

2.1) ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง

■ ผลกระทบต่อสภาพนิเวศในเขตทางโครงการ

กิจกรรมที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบได้แก่ งานเตรียมพื้นที่ประกอบด้วยงานก่อสร้างทางชั่วคราว/ทางเบี่ยงชั่วคราว และก่อสร้างทางระบายน้ำชั่วคราว และงานแผ้วถางพื้นที่ ซึ่งจะเป็นการปรับสภาพพื้นที่ และเปิดหน้าดิน รวมถึงการนำไม้ออกจากพื้นที่ดำเนินการก่อสร้าง โดยไม้ส่วนใหญ่เป็นไม้ที่เป็นการปลูกขึ้นเพื่อการเกษตรกรรม และเป็นไม้ให้ร่มเงา ส่วนใหญ่ได้แก่ ต้นยูคาลิปตัส (*Eucalyptus camaldulensis* Dehnh.) ต้นมะม่วง (*Mangifera indica* L.) ต้นมะพร้าว (*Cocos nucifera* L.) ต้นมะขาม (*Tamarindus indica* L.) สนประดิพัทธ์ (*Casuarina junghuhniana* Miq.) เป็นต้น รวมทั้งสิ้น 62 ชนิด 2,119 ต้น ทั้งนี้

การก่อสร้างคันทางจะเปลี่ยนแปลงสภาพจากนิเวศที่เป็นพื้นที่เกษตรกรรมและมีการปลูกไม้ยืนต้นและไม้ผลอย่างใดก็ตาม เนื่องจากพรรณไม้บริเวณพื้นที่ดำเนินการโครงการเป็นพรรณไม้ที่ปลูกขึ้น รวมถึงเป็นไม้ผลและไม้ยืนต้นที่พบเห็นได้ทั่วไป ประกอบกับสัตว์ในระบบนิเวศที่อาศัยบริเวณเขตทางเป็นสัตว์ป่าที่มีขนาดเล็กและเป็นสัตว์ป่าที่สามารถเคลื่อนที่หากินได้ในทุกสภาพนิเวศ เช่น กบหนอง (*Fejervarya limnocharis*) คางคกบ้าน (*Duttaphrynus melanostictus*) กิ้งก่าหัวแดง (*Calotes versicolor*) จิ้งจกหางเรียบ (*Hemidactylus garnotii*) ตุ๊กแกบ้าน (*Gekko gecko*) นกกระจอกบ้าน (*Passer montanus*) นกเขาขาว (*Geopelia striata*) และเป็นสภาพนิเวศคล้ายคลึงกันเป็นบริเวณกว้างโดยรอบพื้นที่ศึกษาและบริเวณใกล้เคียงทางออกไป ซึ่งการเข้ามาใช้ประโยชน์ในพื้นที่เขตทางของสัตว์แต่ละกลุ่มจำแนกได้ ดังนี้

- กลุ่มสัตว์เลื้อยคลานด้วยนม พบ 4 ชนิดได้แก่ กระรอกหลากสี หนูท้องขาว หนูนาเล็ก และหนูนาใหญ่ ซึ่งอาศัยหากินในพื้นที่เกษตรกรรมที่เป็นนาข้าวและสวนผลไม้ที่อยู่ในเขตทาง รวมถึงหากินในเขตพื้นที่ศึกษาและโดยรอบ

- กลุ่มนก พบจำนวน 37 ชนิด โดยจำแนกนกที่พบในเขตทางตามถิ่นอาศัยและลักษณะการหากินได้เป็นดังนี้

- นกหากินตามแหล่งน้ำและชายน้ำ 13 ชนิด อาทิเช่น นกกวาง นกยางเปีย และนกปากห่าง นกเป็ดผีเล็ก โดยเป็นกลุ่มนกที่กินสัตว์น้ำหรือแมลงในดินเป็นอาหาร โดยเป็นการเดินทางหากินแมลงในดินในพื้นที่โล่งในพื้นที่เกษตรกรรม และดำน้ำหากินสัตว์น้ำในแหล่งน้ำ

- นกหากินตามพื้นดิน 6 ชนิดได้แก่ นกกระจอกบ้าน นกเขาขาว นกเขาไฟ นกเขาใหญ่ นกกระปูดใหญ่ นกพิราบป่า ซึ่งจะมีการเดินทางหากินแมลงขนาดเล็กในดินและเมล็ดพืชในพื้นที่เขตทางแหล่งชุมชน และพื้นที่เกษตรกรรม

- นกที่หากินบนต้นไม้ โดยมีทั้งที่กินหนอน แมลง น้ำหวานและผลไม้รวมจำนวน 14 ชนิด อาทิเช่น นกปรอดสวน นกกาเหมาบ้าน นกกินปลือกเหลือง นกสีชมพูสวน นกคันทอง เป็นต้น

- นกที่อาศัยตามทุ่งโล่ง 2 ชนิดได้แก่ นกกระต๊อขี้หมู และนกกะจิบหญ้าสีเขียว โดยหากินหนอนและแมลงที่อาศัยอยู่ตามไม้พุ่มและบนพื้นที่โล่งและนาข้าวที่อยู่ติดกับเขตทาง

- นกที่ร่อนโฉบจับแมลงในอากาศมี 2 ชนิดได้แก่ นกแอ่นตาล และนกนางแอ่นบ้าน ซึ่งจะโฉบจับแมลงในอากาศและเกาะพักบริเวณสายไฟ

- กลุ่มสัตว์เลื้อยคลาน พบ 5 ชนิดได้แก่ กิ้งก่าสวนหัวแดง จิ้งจกหางหนาม จิ้งจกหางเรียบ ตุ๊กแกบ้าน งูเขียวพระอินทร์ เป็นต้น โดยสัตว์ในกลุ่มจิ้งจก ตุ๊กแกและกิ้งก่าสวนหัวแดงมักจะอาศัยโดยเกาะอยู่ตามลำต้นไม้หรือเสาไฟฟ้าริมทาง ส่วนสัตว์ในกลุ่มงูจะอาศัยหากินสัตว์ขนาดเล็ก เช่น จิ้งจก กิ้งก่า ลูกนก หนูบริเวณกองดินหรือกองใบไม้หรือซากไม้ที่อยู่ในเขตทางสามารถปรับตัวให้อาศัยในระบบนิเวศที่หลากหลายทั้งในชุมชนและพื้นที่เกษตรกรรม

- กลุ่มสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก พบจำนวน 7 ชนิดเช่น คางคกบ้าน กบหนอง อึ่งอ่างบ้าน ปาดบ้าน เป็นต้น ซึ่งสัตว์เหล่านี้เป็นสัตว์ที่หากินในเวลากลางคืน ส่วนกลางวันจะหลบซ่อนตามซอก

ไม้หรือขอนไม้ที่อยู่ในเขตพื้นที่พักอาศัยหรือสวนที่อยู่โดยรอบ แต่เวลากลางคืนในคางคกบ้านจะออกมาหากินแมลงตามพื้นดินในพื้นที่ชุมชนและเกษตรกรรมรวมถึงในพื้นที่เขตทางด้วย ส่วนอิงอ่างบ้านปาดบ้าน กบนากบนอง เขียดจะนา กบบัว จะพบหากินใกล้แอ่งน้ำขังที่อยู่ในพื้นที่เขตทาง โดยมีอาหารหลักได้แก่ แมลงต่างๆ

ทั้งนี้ จะเห็นว่าระบบนิเวศบนบกของพื้นที่ดำเนินการซึ่งส่วนใหญ่เป็นระบบนิเวศเกษตรกรรมประกอบไปด้วยผู้ผลิตได้แก่ พืชเกษตรกรรมที่เป็นนาข้าว และมีไม้ยืนต้นขึ้นอยู่กระจายอาทิเช่น ต้นยูคาลิปตัส (*Eucalyptus camaldulensis* Dehnh.) ต้นมะม่วง (*Mangifera indica* L.) ต้นมะพร้าว (*Cocos nucifera* L.) ต้นมะขาม (*Tamarindus indica* L.) สนประติพัทธ์ (*Casuarina junghuhniana* Miq.) เป็นต้น ซึ่งพืชเหล่านี้จะเป็นแหล่งอาหารและที่อยู่อาศัยหลบภัยให้แก่สัตว์ในกลุ่มผู้บริโภคทั้งที่เป็นกลุ่มแมลง และตัวอ่อนในระยะตัวหนอนของแมลง และนกที่กินพืช น้ำหวานจากดอกไม้ และเมล็ดพืช สัตว์ที่กินผลไม้และเมล็ดข้าว เช่น นกกระติ๊ดขี้หมู นกกินปลือกเหลือง นกกระจาบทอง หนูนา กระรอกหลากสี เป็นต้น และผู้บริโภคลำดับถัดไปที่หากินสัตว์ที่เป็นตัวอ่อนของแมลง แมลง สัตว์น้ำขนาดเล็ก เช่น สัตว์ในอันดับกบเขียด (Anura) สัตว์เลื้อยคลานเช่น กิ้งก่าสวนหัวแดง จิ้งจกหางหนาม จิ้งจกหางเรียบ ตุ๊กแกบ้าน งูเขียวพระอินทร์ และนกผู้ล่าหรือนกที่กินหนอน แมลง และสัตว์ขนาดเล็ก เช่น อีกา นกเอี้ยงสาริกา นกจาบคาหัวเขียว เป็นต้น อย่างไรก็ตาม ระบบนิเวศในเขตพื้นที่ดำเนินการโครงการเป็นพื้นที่จำกัดในขนาดเนื้อที่ไม่มากนัก ประกอบกับมีสภาพนิเวศที่คล้ายคลึงเช่นเดียวกับระบบนิเวศรอบข้าง ดังนั้น การเปลี่ยนแปลงสภาพนิเวศไปเป็นเขตทางจึงไม่ส่งผลกระทบต่อการหายไปของสภาพนิเวศ รวมถึงสัตว์ที่เข้าใช้ประโยชน์ในระบบนิเวศในเขตทางส่วนใหญ่เป็นสัตว์ที่สามารถปรับตัวกับกิจกรรมมนุษย์ได้สูงจึงสามารถเคลื่อนย้ายออกจากพื้นที่ไปยังพื้นที่ข้างเคียงที่ยังคงมีสภาพนิเวศเดียวกันได้ อย่างไรก็ตามการมีคนงานเข้ามาจากภายนอกพื้นที่อาจมีปัญหาเรื่องการดักจับหรือล่าสัตว์เพื่อนำมาทำอาหารได้ ดังนั้น ในการดำเนินการโครงการจึงกำหนดให้มีผลกระทบต่อระบบนิเวศในระดับต่ำ

■ ผลกระทบต่อสภาพนิเวศในบริเวณพื้นที่ศึกษา

เนื่องจากสภาพนิเวศในบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการซึ่งเกือบทั้งหมดมีสภาพนิเวศชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง และเกษตรกรรม ที่เป็นนาข้าวและมีการปลูกไม้ผล ไม้ยืนต้นในเขตที่ดินของตนเอง ได้แก่ กล้วย มะพร้าว มะม่วง ตะขบ มะขาม เป็นต้น โดยสัตว์ที่เข้ามาอาศัยหากินในพื้นที่จะเป็นชนิดที่สามารถปรับตัวหากินใกล้กับแหล่งชุมชนซึ่งมีสภาพเช่นเดียวกับในพื้นที่เขตทางโครงการ ทั้งนี้ กิจกรรมการก่อสร้างทั้งในระยะก่อนก่อสร้างและระยะก่อสร้างจะไม่มีผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินและสภาพนิเวศในบริเวณพื้นที่ศึกษาแต่ประการใด จึงจัดว่าการดำเนินการโครงการไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพนิเวศบนบกแต่อย่างใด

2.2) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

เนื่องจากในระยะดำเนินการและบำรุงรักษาไม่ได้มีกิจกรรมที่ส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพนิเวศบนบกแต่อย่างใด ดังนั้น กิจกรรมการคมนาคมขนส่ง และงานบำรุงรักษาปกติ

งานบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา และงานบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉินจะไม่ส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศแต่อย่างใด กำหนดขนาดของผลกระทบในทุกกิจกรรมให้อยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ

4.3.1.2 ระบบนิเวศวิทยาทางน้ำ

1. กรณีไม่มีการพัฒนาโครงการ

จากการเก็บตัวอย่างสิ่งมีชีวิตในน้ำที่เป็นตัวแทนในแนวเส้นทางโครงการตัดผ่าน จำนวน 2 จุด ได้แก่ คลองริมคันกันน้ำ 3 ซ้าย (กม.0+890) และแม่น้ำเจ้าพระยา (กม.3+895) ครอบคลุม 2 ฤดูกาล ประกอบด้วยแพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ สัตว์หน้าดิน พรรณปลาและพรรณไม้น้ำ สรุปดังนี้

■ ในช่วงฤดูแล้ง มีจำนวนชนิดแพลงก์ตอนพืชของทั้งสองจุดเก็บตัวอย่างอยู่ระหว่าง 21-27 ชนิด ปริมาณระหว่าง 10,392 – 56,484 ยูนิต์/ลิตร โดยจะพบว่าในคลองริมคันกันน้ำ 3 ซ้ายจะมีการปนเปื้อนสารอินทรีย์จากแหล่งชุมชนเกิดขึ้น จึงส่งผลให้มีแพลงก์ตอนพืชในกลุ่มสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินชนิด *Oscillatoria* sp. เป็นชนิดเด่น แต่ยังมีปริมาณไม่มากนัก ส่วนในแม่น้ำเจ้าพระยาจะมีสาหร่ายในดิวิชัน Chromophyta ชนิด *Eudorina elegans* เป็นชนิดเด่น อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาจากดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพของแพลงก์ตอนพืชของทั้งสองแหล่งน้ำยังอยู่ในเกณฑ์ต่ำ-ปานกลาง สำหรับแพลงก์ตอนสัตว์พบอยู่ระหว่าง 7-13 ชนิด ปริมาณที่พบระหว่าง 152-200 ตัว/ลิตร ซึ่งจัดว่ามีความหลากหลายทางชีวภาพอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง ส่วนสัตว์หน้าดินพบจำนวนชนิดน้อยมีเพียง 3-4 ชนิด มีปริมาณ 89-133 ตัว/ตารางเมตร เท่านั้น ทั้งนี้ชนิดเด่นที่พบเป็นกิ้งฝอย และตัวอ่อนแมลง (*Diplonychus* sp.) ทั้งนี้กิ้งฝอยมักพบในแหล่งน้ำที่มีความขุ่น สำหรับพันธุ์ปลาที่พบเป็นปลาขนาดเล็กและพบได้ในแหล่งน้ำไหลและแหล่งน้ำนิ่ง เช่น ปลากระทุงเหว เือง ปลาตะเพียนขาว ปลาชิวหางกรไกร ปลากริมควาย เป็นต้น มีปริมาณปลาต่อพื้นที่ในคลองริมคันกันน้ำ 3 ซ้าย และแม่น้ำเจ้าพระยาเท่ากับ 1.024 และ 4.400 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ พรรณไม้น้ำส่วนใหญ่พบเป็นพืชชายน้ำ เช่น หญ้าขน เทียนน้ำ ส่วนพืชลอยน้ำพบในแม่น้ำเจ้าพระยาได้แก่ ผักตบชวา

■ ในช่วงฤดูฝน พบว่าแพลงก์ตอนพืชมีปริมาณเพิ่มสูงขึ้นจากในช่วงฤดูแล้งมาก อันเนื่องจากน้ำฝนได้ตกและไหลชะล้างเอาสารอินทรีย์และธาตุอาหารจากพื้นดินโดยรอบลงสู่แหล่งน้ำ โดยมีจำนวนชนิดแพลงก์ตอนพืชในช่วง 12-30 ชนิด ปริมาณ 1.38-26.10 ล้านยูนิต์/ลิตร โดยชนิดเด่นที่พบในคลองริมคันกันน้ำ 3 ซ้ายยังคงเป็น *Oscillatoria* sp. ส่วนในแม่น้ำเจ้าพระยาจะเป็นสาหร่ายในดิวิชัน Chromophyta ชนิด *Aulacoseira granulata* (Ehrenberg) Simonsen เป็นชนิดเด่น ส่วนแพลงก์ตอนสัตว์พบ 6-12 ชนิด ปริมาณ 117,000-436,100 ตัว/ลิตร ซึ่งมีปริมาณเพิ่มขึ้นตามสัดส่วนของแพลงก์ตอนพืชที่เป็นแหล่งอาหารที่เพิ่มมากขึ้น เมื่อพิจารณาจากดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพของแพลงก์ตอนพืชและสัตว์ของทั้งสองแหล่งน้ำยังอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง สำหรับสัตว์หน้าดินพบ 7-8 ชนิด/จุด โดยมีชนิดเด่นได้แก่ ปูนาและกิ้งฝอยซึ่งเป็นสัตว์ที่พบในแหล่งน้ำที่ขุ่น โดยจะกินเศษซากอินทรีย์ในแหล่งน้ำ พรรณปลาพบ 5 และ 12 ชนิดต่อจุด ซึ่งพบทั้งพันธุ์ปลาที่หากินในแหล่งน้ำไหลเช่น ปลาตะเพียนขาว ปลาชิวหางแดง ปลาแป้นแก้ว ปลาชิวควายข้างเงิน ปลาแรด เป็นต้น และแหล่งน้ำนิ่ง เช่น ปลาตะเพียนขาว ปลาชิวหางแดง ปลาแป้นแก้ว ปลาชิวควายข้างเงิน ปลาแรด เป็นต้น

มีปริมาณปลาต่อพื้นที่ในคลองริมคันกันน้ำ 3 ซ้าย และแม่น้ำเจ้าพระยาเท่ากับ 0.720 และ 8.736 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ ส่วนพรรณไม้น้ำพบเป็นพืชชายน้ำได้แก่ หย้าขน หย้าข้าวนก ผักเป็ดน้ำ ขาเขียด ส่วนพืชลอยน้ำพบในแม่น้ำเจ้าพระยา ได้แก่ ผักตบชวาและหญ้าพองลม

นอกจากนี้จากการสำรวจและเก็บตัวอย่างสิ่งมีชีวิตในน้ำ 3 แห่งได้แก่ หนองลาดตะเพียน (กม.1+285) หนองจระเข้คุด (กม.2+225) และคลองลำท่าแดง (กม.2+580) เพิ่มเติมโดยดำเนินการเมื่อวันที่ 12 กันยายน 2565 เมื่อพิจารณาพร้อมกับผลผลิตในคลองริมคันกันน้ำ 3 ซ้าย และแม่น้ำเจ้าพระยา พบว่า ผลผลิตสัตว์น้ำจะแปรเปลี่ยนตามขนาดและพื้นที่ผิวน้ำของแหล่งน้ำเป็นสำคัญ กล่าวคือในพื้นที่ที่เป็นแหล่งน้ำขนาดใหญ่ได้แก่ แม่น้ำเจ้าพระยา และหนองจระเข้คุดจะมีปริมาณผลผลิตของปลาสูงกว่าในลำคลองขนาดเล็ก ซึ่งจะเห็นว่าแม่น้ำเจ้าพระยาซึ่งเป็นแม่น้ำขนาดใหญ่จะมีปริมาณผลผลิตของปลา 4.400 กิโลกรัม/ไร่ ในฤดูแล้ง และ 8.736 กิโลกรัม/ไร่ในฤดูฝน ส่วนรองลงมาได้แก่ หนองจระเข้คุดซึ่งเป็นบึงน้ำใหญ่มีปริมาณผลผลิตของปลาในฤดูฝน 3.328 กิโลกรัม/ไร่ ส่วนคลองอื่นๆ ที่มีขนาดเล็ก ได้แก่ คลองริมคันกันน้ำ 3 ซ้าย หนองลาดตะเพียน และคลองลำท่าแดงมีผลผลิตของปลา 1.024 กิโลกรัม/ไร่ในฤดูแล้ง ส่วนฤดูฝนอยู่ในช่วง 0.720 – 0.848 กิโลกรัม/ไร่

2. กรณีมีการพัฒนาโครงการ

2.1) ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง

(1) ผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงนิเวศวิทยาทางน้ำ

กิจกรรมการก่อสร้างที่จะส่งผลกระทบต่อนิเวศทางน้ำ ได้แก่ กิจกรรมงานเตรียมพื้นที่ประกอบด้วยการรื้อย้ายสิ่งปลูกสร้าง/สิ่งกีดขวาง งานแผ้วถางพื้นที่ งานก่อสร้างทางชั่วคราว/ทางเบี่ยงชั่วคราว งานก่อสร้างทางระบายน้ำชั่วคราว กิจกรรมงานดินและงานถมคันทาง ซึ่งกิจกรรมเหล่านี้เป็นกิจกรรมที่มีการเปิดหน้าดิน และถมดิน ซึ่งในช่วงฝนตกจะส่งผลให้เกิดตะกอนดินไหลลงสู่แหล่งน้ำ ซึ่งแนวเส้นทางตัดผ่านจำนวน 8 แห่งได้แก่ คลองส่งน้ำ 3 ซ้าย (กม.0+688) คลองริมคันกันน้ำ 3 ซ้าย (กม.0+890) หนองลาดตะเพียน (กม.1+285) หนองจระเข้คุด (กม.2+232) คลองลำท่าแดง (กม.2+580) คลองส่งน้ำ 1 ซ้าย – 3 ซ้าย (กม.3+601) แม่น้ำเจ้าพระยา (กม.3+895) และคลองส่งน้ำสายใหญ่ชัยนาท-อยุธยา (กม.4+670) ซึ่งจะส่งผลให้เกิดความขุ่นและปริมาณสารแขวนลอยในน้ำเพิ่มขึ้น โดยผลกระทบที่เกิดกับสิ่งมีชีวิตในห่วงโซ่อาหาร มีดังนี้

- ปริมาณของตะกอนดิน จะส่งผลกระทบต่อความขุ่นในแหล่งน้ำที่เพิ่มสูงขึ้น ซึ่งจะส่งผลกระทบโดยตรงต่อการรบกวนการดำรงชีวิตของสัตว์หน้าดินที่หากินพื้นท้องน้ำ เช่น หอยฝาเดียว ชนิด *Filopaludina martensi munensis* รวมถึงไปอุดตันอวัยวะในการหายใจของปลาเช่น ปลาตะเพียนทอง ปลาสวาย ปลาช่อน เป็นต้น ส่งผลให้มีปริมาณชนิดของพรรณปลาในบริเวณนั้นลดลง ส่วนสัตว์หน้าดินในกลุ่มที่มักอาศัยในแหล่งน้ำที่มีความขุ่นจากการหากินเศษซากอินทรีย์ที่ปนมากับตะกอน เช่น กุ้งฝอย น้ำจืด ปูนา จะมีปริมาณเพิ่มสูงขึ้น ดังนั้น เมื่อมีการชะล้างดินลงสู่แหล่งน้ำจากกิจกรรมก่อสร้างโครงการ จะส่งผลให้ความหลากหลายของสัตว์หน้าดินลดลง อย่างไรก็ตาม เนื่องจากการดำรงชีวิตของสัตว์หน้าดินที่อยู่

ในแหล่งน้ำใกล้โครงการมีการรบกวนจากตะกอนดินอยู่แล้ว ดังจะเห็นว่าในช่วงฤดูฝนมีสัตว์หน้าดินที่มักพบในแหล่งน้ำที่มีความชุ่มชื้นทั้งกุ้งฝอยและปูนาเป็นชนิดเด่น ดังนั้นเมื่อเกิดการรบกวนจากกิจกรรมของโครงการจะไม่ส่งผลกระทบต่อสัตว์หน้าดินเหล่านี้แต่อย่างใด

- ปริมาณความชุ่มชื้น ซึ่งอาจส่งผลในกระบวนการสังเคราะห์แสงของพืชน้ำและแพลงก์ตอนพืช อันเนื่องมาจากสภาพปัจจุบันมีปริมาณของแพลงก์ตอนพืชที่เกิดการขยายจำนวน (Bloom) จากการที่มีการปล่อยทิ้งน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำอยู่แล้ว เช่น สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินชนิด *Oscillatoria* sp. ดังนั้น กรณีที่มีความชุ่มชื้นจากกิจกรรมโครงการไปมีผลกระทบต่อกระบวนการสังเคราะห์แสงของพืชจะส่งผลให้พืชและแพลงก์ตอนพืชเหล่านี้ล้มตาย และเกิดการย่อยสลายจนออกซิเจนในแหล่งน้ำลดลงหรือหมดไป ส่งผลต่อสิ่งมีชีวิตทั้งหมดในแหล่งน้ำและเกิดน้ำเน่าเสียขึ้นได้ อย่างไรก็ตาม เนื่องจากพื้นที่เปิดหน้าดินมีพื้นที่ไม่มากนัก และเป็นผลกระทบที่เกิดชั่วคราวจึงจัดเป็นผลกระทบในระดับปานกลาง

- ธาตุอาหารและสารอินทรีย์ที่ปนมากับดินตะกอน ซึ่งอาจส่งผลให้มีแหล่งอาหารให้กับแพลงก์ตอนพืชซึ่งปัจจุบันมีปริมาณที่มาก (Bloom) ซึ่งการเพิ่มขึ้นของปริมาณแพลงก์ตอนพืชเหล่านี้จะส่งผลให้แพลงก์ตอนสัตว์ซึ่งใช้แพลงก์ตอนพืชเป็นแหล่งอาหาร ส่งผลให้แพลงก์ตอนสัตว์มีปริมาณเพิ่มมากขึ้น อย่างไรก็ตาม ในกรณีที่แพลงก์ตอนพืชมีการตายจะส่งผลให้แบคทีเรียใช้ออกซิเจนในน้ำทำให้ออกซิเจนในน้ำลดต่ำลง ส่งผลต่อแพลงก์ตอนสัตว์และสัตว์หน้าดินล้มตายตามมา และเกิดน้ำเน่าเสียขึ้นได้ อย่างไรก็ตาม เนื่องจากดินที่ใช้ในการก่อสร้างเป็นดินที่มีการปนเปื้อนจากเศษวัชพืชน้อย จึงส่งผลให้มีอินทรีย์สารและอินทรีย์สารซึ่งอาจจะไหลมากับตะกอนดินมีไม่มากนัก จึงจัดเป็นผลกระทบระดับต่ำ

สำหรับกิจกรรมงานโครงสร้างสะพาน ซึ่งในระยะก่อสร้างอาจมีเศษวัสดุก่อสร้างรวมถึงดินจากการก่อสร้างฐานรากและตอม่อไหลลงสู่แหล่งน้ำ อาจส่งผลให้น้ำมีความชุ่มชื้นเพิ่มขึ้นจากเศษวัสดุที่ตกลงไปในแหล่งน้ำจนบดบังแสงส่องผ่านแหล่งน้ำ ส่งผลต่อระบบนิเวศและสิ่งมีชีวิตในน้ำ เช่นเดียวกับกิจกรรมการเปิดหน้าดินและปรับถมดิน โดยผลกระทบจัดอยู่ในระดับปานกลาง

นอกจากนี้ การปนเปื้อนของน้ำเสียและขยะมูลฝอยจากกิจกรรมบริเวณที่พักคนงาน/อาคารสำนักงาน รวมทั้งพื้นที่เก็บวัสดุ/ซ่อมบำรุงเครื่องจักร งานก่อสร้างสำนักงานควบคุมและบ้านพักพนักงาน/คนงานในเขตทางโครงการบริเวณ กม.3+000 ซึ่งบริเวณตำแหน่งดังกล่าวอยู่ห่างจากแหล่งน้ำใกล้เคียงทั้งคลองลำท่าแดงและคลองส่งน้ำ 1 ซ้าย – 3 ซ้าย เป็นระยะทางประมาณ 420-600 เมตร ประกอบกับที่ตั้งบ้านพักคนงานและอาคารสำนักงานเป็นที่ราบ ดังนั้น เมื่อเกิดน้ำเสียออกมานอกพื้นที่น้ำจะนองและขังอยู่ในแอ่งเล็กๆ โดยรอบพื้นที่ก่อสร้างและอาจจะไหลซึมลงดินหรือระเหยเป็นไอน้ำ โดยไม่ไหลลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติแต่อย่างใด อย่างไรก็ตามหากปล่อยน้ำจากที่พักคนงานโดยปราศจากการบำบัด น้ำที่สิ่งสกปรกจะเป็นแหล่งอาหารของแบคทีเรีย และการสะสมของเชื้อโรคที่จะส่งผลให้เกิดเป็นแหล่งก่อโรคของคนงานก่อสร้างและสุขภาพในที่พักคนงานได้

(2) ผลกระทบต่อการปริมาณผลผลิตสัตว์น้ำ

กิจกรรมการก่อสร้างที่จะส่งผลกระทบต่ออันนิเวศทางน้ำ ได้แก่ กิจกรรมงานเตรียมพื้นที่ ประกอบด้วยการรื้อย้ายสิ่งปลูกสร้าง/สิ่งกีดขวาง งานแผ้วถางพื้นที่ งานก่อสร้างทางชั่วคราว/ทางเบี่ยงชั่วคราว งานก่อสร้างทางระบายน้ำชั่วคราว กิจกรรมงานดินและงานถมคันทาง ซึ่งกิจกรรมเหล่านี้เป็นกิจกรรมที่มีการเปิดหน้าดิน และถมดิน ซึ่งในช่วงฝนตกจะส่งผลให้เกิดตะกอนดินไหลลงสู่แหล่งน้ำ ซึ่งแนวเส้นทางตัดผ่านจำนวน 8 แห่ง ได้แก่ คลองส่งน้ำ 3 ซ้าย (กม.0+688) คลองริมคันกันน้ำ 3 ซ้าย (กม.0+890) หนองลาดตะเพียน (กม.1+285) หนองจระเข้คุต (กม.2+225) คลองลำท่าแดง (กม.2+580) คลองส่งน้ำ 1 ซ้าย – 3 ซ้าย (กม.3+601) แม่น้ำเจ้าพระยา (กม.3+895) และคลองส่งน้ำสายใหญ่ชัยนาท-อยุธยา (กม.4+670) ซึ่งจะส่งผลให้เกิดความขุ่นและปริมาณสารแขวนลอยในน้ำเพิ่มขึ้น ซึ่งตะกอนที่ร่วงหล่นลงสู่ลำน้ำจะมีการปะปนของแร่ธาตุในดินที่จะเป็นแหล่งอาหารให้แพลงก์ตอนพืชอันเป็นผลผลิตขั้นปฐมภูมิของระบบนิเวศเพิ่มจำนวนมากขึ้น ซึ่งหากมีปริมาณธาตุอาหารปะปนมาไม่มากนักก็จะส่งผลดีต่อสัตว์น้ำที่กินพืชและแพลงก์ตอนพืชเป็นแหล่งอาหาร เช่น ปลาตะเพียนขาว ซึ่งจะส่งผลให้มีผลผลิตของสัตว์น้ำเพิ่มสูงขึ้น แต่หากมีปริมาณธาตุอาหารตกสะสมในแหล่งน้ำมากเกินไปจนปริมาณแพลงก์ตอนพืชที่เจริญเติบโตมีมากเกินไปจนส่งผลให้เกิดภาวะการย่อยสลายโดยใช้ออกซิเจนจากแพลงก์ตอนพืชที่ล้มตายและย่อยสลายอินทรีย์สารทำให้แหล่งน้ำมีปริมาณออกซิเจนลดลง ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อสัตว์น้ำชนิดอื่นๆ ที่ใช้ออกซิเจนหายใจได้ ซึ่งจะส่งผลให้ปลามีการเคลื่อนย้ายออกจากพื้นที่ก่อสร้างไปยังด้านเหนือน้ำ ทำให้ผลผลิตของสัตว์น้ำด้านท้ายน้ำลดลง แต่ผลกระทบดังกล่าวจะเกิดเพียงระยะเวลาสั้นๆ เท่านั้น ประกอบกับดินที่ใช้ในการก่อสร้างเป็นดินที่มีการปนเปื้อนจากเศษวัชพืชน้อย จึงส่งผลให้มีอินทรีย์สารและอนินทรีย์สารซึ่งอาจจะไหลมากับตะกอนดินมีไม่มากนัก ทำให้ผลผลิตของปลาจะลดลงเล็กน้อย จึงจัดเป็นผลกระทบทางลบในระดับต่ำ

งานก่อสร้างสะพานข้ามแหล่งน้ำจำแนกเป็นสะพาน 7 แห่ง ได้แก่ คลองส่งน้ำ 3 ซ้าย (กม.0+688) คลองริมคันกันน้ำ 3 ซ้าย (กม.0+890) หนองลาดตะเพียน (กม.1+285) หนองจระเข้คุต (กม.2+225) คลองลำท่าแดง (กม.2+580) คลองส่งน้ำ 1 ซ้าย – 3 ซ้าย (กม.3+600) และคลองส่งน้ำสายใหญ่ชัยนาท-อยุธยา (กม.4+670) มีรูปแบบการก่อสร้างสะพานแบบตอม่อตบ (Pile Bent) โดยเสาเข็มจะเป็นเสาเข็มตอกสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาด 0.40 x 0.40 เมตร ซึ่งจะมีตอม่อลงในแหล่งน้ำ โดยที่ในระหว่างการตอกเสาเข็มจะไม่มีดินตะกอนไหลลงแหล่งน้ำ แต่ในระหว่างการตัดหัวเสาเข็มอาจจะมีเศษเหล็กและเศษคอนกรีตกรวดร่วงหล่นลงสู่แหล่งน้ำได้ อันจะส่งผลให้น้ำในแหล่งน้ำเกิดการฟุ้งกระจายของตะกอนจากเศษวัสดุที่ร่วงหล่นลงสู่พื้นที่องน้ำ ซึ่งจะส่งผลให้แร่ธาตุอาหารที่สะสมบริเวณท้องน้ำฟุ้งกระจายและเป็นแหล่งอาหารให้แพลงก์ตอนพืช ซึ่งเมื่อแพลงก์ตอนพืชเจริญเติบโตขึ้นจะเป็นแหล่งอาหารของสัตว์น้ำดินและพรรณปลาตามมา แต่หากมีปริมาณแร่ธาตุอาหารมากเกินไปจะส่งผลให้แพลงก์ตอนพืชขยายตัวเพิ่มขึ้นจนส่งผลต่อปริมาณออกซิเจนในแหล่งน้ำที่ลดลงจนส่งผลให้ปลาและสิ่งมีชีวิตในน้ำไม่อาจอาศัยอยู่ได้ ซึ่งจะส่งผลให้ปริมาณผลผลิตของปลาในแหล่งน้ำบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและด้านท้ายน้ำลดลง อย่างไรก็ตามเนื่องจากเป็นผลกระทบที่เกิดในระยะก่อสร้างเท่านั้น จึงจัดเป็นผลกระทบในระดับปานกลาง

ส่วนรูปแบบสะพานบริเวณแม่น้ำเจ้าพระยา (กม.3+895) มีความยาวสะพาน 830 เมตร เป็นสะพานตอม่อเดี่ยว โดยไม่มีโครงสร้างลงสู่แม่น้ำเจ้าพระยาแต่อย่างใด ดังนั้น ปัจจัยที่จะส่งผลกระทบทำให้ผลผลิตของปลาในแม่น้ำลดลงจึงมีเพียงผลกระทบจากความขุ่นที่อาจชะล้างไหลลงสู่แหล่งน้ำจากการเปิดหน้าดิน ดังนั้น ผลกระทบจากความขุ่นจึงเกิดขึ้นเช่นเดียวกับการก่อสร้างสะพานข้ามลำน้ำ 7 แห่ง โดยผลกระทบจัดเป็นผลกระทบทางลบในระดับปานกลาง

2.2) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

กิจกรรมในระยะดำเนินการตลอดแนวเส้นทางโครงการ เนื่องจากดำเนินการอยู่บนผิวจราจรทั้งหมดและไม่มีกิจกรรมที่จะปล่อยน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำ แต่อาจมีการปนเปื้อนของน้ำฝนที่ชะล้างถนน ซึ่งมีมลสารที่เกิดจากการจราจร ได้แก่ ฝุ่นละออง เศษดิน ไอเสีย น้ำมัน เป็นต้น ลงสู่แหล่งน้ำได้ แต่เนื่องจากมลสารเหล่านี้มีความเข้มข้นต่ำมากและถูกเจือจางด้วยน้ำฝนในฤดูฝน และน้ำชะผิวจราจรบางส่วนจะไหลซึมลงดินหรือระบายน้ำข้างถนน ดังนั้น โอกาสที่จะเกิดการปนเปื้อนต่อน้ำผิวดินและส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศในแหล่งน้ำจึงไม่เกิดขึ้นแต่อย่างใด และไม่ส่งผลกระทบต่อผลผลิตของปลาในแหล่งน้ำทั้ง 8 แห่ง

4.3.2 พื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระดับชาติ

1. กรณีไม่มีการพัฒนาโครงการ

แนวเส้นทางโครงการตัดผ่านแม่น้ำเจ้าพระยา บริเวณ กม.3+895 ซึ่งเป็นแม่น้ำที่มีความสำคัญ โดยเป็นพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระดับชาติ ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 1 สิงหาคม 2543 นอกจากนี้ยังมีพื้นที่ชุ่มน้ำที่เข้าข่ายตามความหมายในบทคำนิยามของอนุสัญญาว่าด้วยพื้นที่ชุ่มน้ำประกอบด้วย คลองส่งน้ำ 3 ซ้าย (กม.0+688) คลองริมคันกันน้ำ 3 ซ้าย (กม.0+890) หนองลาดตะเพียน (กม.1+285) คลองลำท่าแดง (กม.2+580) คลองส่งน้ำ 1 ซ้าย – 3 ซ้าย (กม.3+601) และคลองส่งน้ำสายใหญ่ชัยนาท-อยุธยา (กม.4+670) และหนองจรเข้คุด (กม.2+232) ทั้งนี้ แม่น้ำเจ้าพระยาซึ่งถูกจัดเป็นพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระดับชาติ แต่เนื่องจากปัจจุบันด้วยการที่มีการขยายตัวของชุมชนและอุตสาหกรรมบริเวณริมแม่น้ำเจ้าพระยาตั้งแต่บริเวณต้นน้ำและกลางน้ำ จึงทำให้สภาพนิเวศทางน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยาบริเวณที่แนวโครงการผ่าน จัดว่ามีสภาพอยู่ในเกณฑ์พอใช้เท่านั้น สัตว์น้ำสามารถดำรงชีวิตอยู่ได้ โดยมีความหลากหลายทางชีวภาพทั้งสองฤดูกาลของแพลงก์ตอนพืชในช่วง 0.60 - 1.24 แพลงก์ตอนสัตว์ในช่วง 1.65-2.08 และสัตว์หน้าดินในช่วง 0.93-1.31 พรรณปลาพบระหว่าง 10-12 ชนิด/ครั้ง ปริมาณปลาแต่ละครั้งพบระหว่าง 79-143 ตัว ซึ่งจากการเก็บตัวอย่างชนิดพรรณปลาที่พบไม่ได้จัดเป็นชนิดที่มีสถานภาพถูกคุกคามทั้งในระดับประเทศและระดับโลกแต่อย่างใด พรรณปลาที่พบเป็นชนิดที่สามารถพบได้ในแหล่งน้ำไหลและแหล่งน้ำนิ่งทั่วไป เช่น ปลาตะเพียนขาว ปลาแรด ปลาช่อนหางกรไกร ปลาสวายขาว ปลาหนามหลัง ปลาตะโกก ปลากระแห เป็นต้น อย่างไรก็ตาม จากข้อมูลหัตถ์ภูมิสัตว์น้ำในแม่น้ำเจ้าพระยาที่ผ่านพื้นที่จังหวัดอ่างทองพบว่ามีการจับปลากระเบนราหูได้

จำนวน 4 ครั้งระหว่างปี พ.ศ.2558-2563 ดังนั้น ในกรณีไม่มีโครงการสภาพนิเวศของแม่น้ำเจ้าพระยาจะยังคงมีสภาพเช่นเดิมไม่เปลี่ยนแปลง

2. กรณีมีการพัฒนาโครงการ

2.1) ผลกระทบต่อการสูญเสียสภาพความเป็นพื้นที่ชุ่มน้ำ

(1) ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง

เนื่องจากแนวเส้นทางของโครงการพาดผ่านพื้นที่ชุ่มน้ำแม่น้ำเจ้าพระยาระยะทางประมาณ 185 เมตร ซึ่งเป็นพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระดับชาติ ซึ่งรูปแบบโครงการได้กำหนดเป็นรูปแบบสะพานข้ามแม่น้ำ ความยาว 830 เมตร โดยไม่มีตอม่อลงสู่แม่น้ำเจ้าพระยาแต่อย่างใด ทำให้ไม่เกิดการกีดขวางทางน้ำหรือทำให้แม่น้ำเปลี่ยนแปลงสภาพ จึงไม่ส่งผลให้เกิดการสูญเสียสภาพความเป็นพื้นที่ชุ่มน้ำแต่อย่างใด สำหรับพื้นที่ชุ่มน้ำอื่นๆ ที่จัดเป็นพื้นที่ชุ่มน้ำตามความหมายในบทคำนิยามของอนุสัญญาว่าด้วยพื้นที่ชุ่มน้ำ จำแนกตามประเภทของพื้นที่ชุ่มน้ำ ได้แก่

- **พื้นที่ชุ่มน้ำประเภทแหล่งน้ำไหล (Riverine)** ประกอบด้วยคลองส่งน้ำ 3 ซ้าย (กม.0+688) คลองริมคันกันน้ำ 3 ซ้าย (กม.0+890) หนองลาดตะเพียน (กม.1+285) คลองลำท่าแดง (กม.2+580) คลองส่งน้ำ 1 ซ้าย – 3 ซ้าย (กม.3+601) และคลองส่งน้ำสายใหญ่ชัยนาท-อยุธยา (กม.4+670) ซึ่งแนวเขตทางมีการตัดผ่านพื้นที่ชุ่มน้ำเหล่านี้ ได้กำหนดรูปแบบช่องเปิดระบายน้ำเป็นสะพานแบบตอม่อตัก (Pile Bent) เพื่อให้ น้ำในคลองส่งน้ำทั้ง 6 แห่ง สามารถไหลระบายน้ำลงสู่ท้ายน้ำได้ โดยไม่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพของพื้นที่ชุ่มน้ำทั้งปริมาณการไหลของน้ำและทิศทางของน้ำ โดยขนาดของสะพานข้ามแหล่งน้ำทั้ง 6 แห่ง ดังแสดงในตารางที่ 4.3.2-1 ดังนั้น การดำเนินโครงการจึงไม่ส่งผลให้เปลี่ยนแปลงหรือสูญเสียความเป็นพื้นที่ชุ่มน้ำแต่อย่างใด

ตารางที่ 4.3.2-1 ขนาดสะพานของโครงการที่พาดผ่านพื้นที่ชุ่มน้ำประเภท Riverine

พื้นที่ชุ่มน้ำ	ขนาดสะพาน
คลองส่งน้ำ 3 ซ้าย	$(1 \times 10.00) + (1 \times 15.00) + (1 \times 10.00) = 35.00$ ม.
คลองริมคันกันน้ำ 3 ซ้าย	$(1 \times 10.00) + (1 \times 15.00) = 25.00$ ม.
หนองลาดตะเพียน	$(5 \times 15.00) = 75.00$ ม.
ลำท่าแดง	$(3 \times 15.00) = 45.00$ ม.
คลองส่งน้ำ 1 ซ้าย-3 ซ้าย	$(1 \times 15.00) = 15.00$ ม.
คลองส่งน้ำสายใหญ่ชัยนาท-อยุธยา	$(1 \times 7.00) + (1 \times 10.00) + (1 \times 7.00) = 24.00$ ม.

ที่มา : จากการออกแบบอาคารระบายน้ำของโครงการ

- **พื้นที่ชุ่มน้ำประเภทหนองน้ำ (Palustrine)** ได้แก่ หนองจระเข้คุด (กม.2+225) ซึ่งมีลักษณะเป็นหนองน้ำที่มีการรับน้ำจากแหล่งน้ำโดยรอบทั้งหนองลานตะเพียน และคลองลำท่าแดง และไหลระบายลงสู่แม่น้ำเจ้าพระยาทางด้านทิศใต้ของพื้นที่โครงการ มีความกว้างประมาณ 45 เมตร ซึ่งบริเวณนี้ในช่วงฤดูน้ำหลากจะเป็นแอ่งรับน้ำซึ่งจัดเป็นพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากตั้งแต่ช่วง กม.0+900 - กม. 2+700 คิดเป็นเนื้อที่ประมาณ 56.3 ไร่ ซึ่งมีการใช้ประโยชน์เป็นพื้นที่นาข้าว ทั้งนี้ บริเวณแนวเส้นทางช่วงดังกล่าวจึงมีการเปลี่ยนแปลงสภาพจากพื้นที่ชุ่มน้ำที่เป็นที่ลุ่มที่เป็นนาข้าวไปเป็นแนวเขตทางของโครงการ 56.3 ไร่เท่านั้น สำหรับพื้นที่ชุ่มน้ำโดยรอบเนื่องจากได้มีการออกแบบระบบระบายน้ำตามขวางประกอบด้วย สะพานข้ามแหล่งน้ำจำนวน 3 แห่งคือ หนองลาดตะเพียน (กม.1+285) หนองจระเข้คุด (กม.2+232) และคลองลำท่าแดง (กม.2+580) และท่อลอดเหลี่ยมขนาด 2-2.10x2.10 จำนวน 2 แห่ง ที่ กม.1+170 และ กม.1+575 ดังนั้น แนวเส้นทางจึงไม่ได้มีการกีดขวางการไหลของน้ำซึ่งทำให้สภาพพื้นที่ชุ่มน้ำทั้งสองฝั่งของ แนวเส้นทางไม่ได้มีการเปลี่ยนแปลงสภาพแต่อย่างใด

(2) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

กิจกรรมในระยะดำเนินการตลอดแนวเส้นทางโครงการ เป็นการดำเนินการบนผิวจราจรทั้งหมด โดยไม่มีกิจกรรมที่ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพพื้นที่ชุ่มน้ำแต่อย่างใด ดังนั้น จึงจัดเป็นกิจกรรมที่ไม่ส่งผลกระทบด้านการสูญเสียพื้นที่ชุ่มน้ำ

2.2) ผลกระทบต่อระบบนิเวศพื้นที่ชุ่มน้ำแม่น้ำเจ้าพระยา

(1) ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง

กิจกรรมของโครงการที่อาจได้รับผลกระทบในระยะก่อสร้างได้แก่ กิจกรรมการเตรียมพื้นที่ และการก่อสร้างสะพานซึ่งมีการก่อสร้างฐานราก และเสาตอม่อลงบริเวณริมตลิ่ง ซึ่งผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจะมีลักษณะเดียวกันกับผลกระทบที่เกิดต่อการเปลี่ยนแปลงระบบนิเวศทางน้ำ สำหรับผลกระทบต่อปลากระเบนราหูซึ่งเป็นปลาที่หากินระดับใกล้กับพื้นท้องน้ำ โดยอาหารจะเป็นสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังและปลาขนาดเล็ก ดังนั้น ในกรณีช่วงการดำเนินการก่อสร้างฐานรากและตอม่อบริเวณริมแม่น้ำเจ้าพระยาทั้งสองฝั่งซึ่งมีการขุดดินเพื่อวางฐานรากและตอม่ออาจมีปริมาณดินโคลนชะล้างลงสู่แม่น้ำเจ้าพระยาได้ ซึ่งดินตะกอนที่ขุดขึ้นมาอาจมีการปนเปื้อนของสารอินทรีย์ที่สะสมบริเวณหน้าดินลงในแม่น้ำเจ้าพระยาซึ่งจะส่งผลให้มีการย่อยสลายสารอินทรีย์เพิ่มขึ้นในแหล่งน้ำ จนอาจส่งผลต่อปริมาณออกซิเจนในแหล่งน้ำลดลงซึ่งมีผลต่อการหายใจของสัตว์ที่อาศัยบริเวณท้องน้ำอย่างเช่นปลากระเบนราหูจนไม่สามารถดำรงชีวิตได้ อย่างไรก็ตามตะกอนดินที่คาดว่าจะชะล้างลงแม่น้ำเจ้าพระยาจะมีบางส่วนที่ตกลงสู่พื้นท้องน้ำและบางส่วนกลายเป็นตะกอนแขวนลอยและไหลลงไปตามท้ายน้ำตามกระแสน้ำ ทั้งนี้ ปริมาณดินที่คาดว่าจะถูกรบกวนจากการก่อสร้างเสาเข็มตอม่อริมแม่น้ำเจ้าพระยา จำนวน 2 ตอม่อ คิดเป็นปริมาตรดินเท่ากับ 4,896 ลบ.ม. ซึ่งอ้างอิงจากการใช้แบบจำลองประเมินระยะทางของตะกอนดินที่เกิดจากการก่อสร้างเสาเข็มตอม่อในแม่น้ำเจ้าพระยาใน

รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ทางหลวงแนวใหม่ระหว่างทางหลวงพิเศษหมายเลข 9 ด้านตะวันตก – จุดตัดทางหลวงหมายเลข 347 – จุดตัดทางหลวงพิเศษหมายเลข 9 ด้านตะวันออก – ทางหลวงหมายเลข 352 โดยกรมทางหลวง ดังนี้

- เดือนพฤษภาคม (ช่วงน้ำน้อย) : การพังกระจายของตะกอนเป็นระยะทาง 1.25 กม. จากแหล่งกำเนิดไปทางด้านท้ายน้ำ โดยที่ความเข้มข้นตะกอนที่น้อยกว่า 0.6 กก./ลบ.ม. จะเจือจางลงตามระยะทาง

- เดือนมิถุนายน (ช่วงน้ำน้อย) : การพังกระจายของตะกอนเป็นระยะทาง 8.41 กม. จากแหล่งกำเนิดไปทางด้านท้ายน้ำ โดยที่ความเข้มข้นตะกอนที่น้อยกว่า 0.6 กก./ลบ.ม. จะเจือจางลงตามระยะทาง

- เดือนกรกฎาคม (ช่วงน้ำน้อย) : การพังกระจายของตะกอนเป็นระยะทาง 14.13 กม. จากแหล่งกำเนิดไปทางด้านท้ายน้ำ โดยที่ความเข้มข้นตะกอนที่น้อยกว่า 0.6 กก./ลบ.ม. จะเจือจางลงตามระยะทาง

- เดือนสิงหาคม (ช่วงน้ำมาก) : การพังกระจายของตะกอนเป็นระยะทาง 18.42 กม. จากแหล่งกำเนิดไปทางด้านท้ายน้ำ โดยที่ความเข้มข้นตะกอนที่น้อยกว่า 0.6 กก./ลบ.ม. จะเจือจางลงตามระยะทาง

- เดือนกันยายน (ช่วงน้ำมาก) : ความเข้มข้นของตะกอนขณะก่อสร้างจะเข้มข้นน้อยกว่าในฤดูแล้ง เนื่องจากน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยามีปริมาณมาก การพังกระจายของตะกอนที่เกิดขึ้นเป็นระยะทาง 0.88 กม. จากแหล่งกำเนิดไปทางด้านท้ายน้ำ โดยที่ความเข้มข้นตะกอนที่น้อยกว่า 0.6 กก./ลบ.ม. จะเจือจางลงตามระยะทาง

- เดือนตุลาคม (ช่วงน้ำมาก) : การพังกระจายของตะกอนที่เกิดขึ้นเป็นระยะทาง 0.15 กม. จากแหล่งกำเนิดไปทางด้านท้ายน้ำ โดยที่ความเข้มข้นตะกอนที่น้อยกว่า 0.6 กก./ลบ.ม. จะเจือจางลงตามระยะทาง

- เดือนพฤศจิกายน (ช่วงน้ำมาก) : การพังกระจายของตะกอนที่เกิดขึ้นเป็นระยะทาง 0.07 กม. จากแหล่งกำเนิดไปทางด้านท้ายน้ำ โดยที่ความเข้มข้นตะกอนที่น้อยกว่า 0.6 กก./ลบ.ม. จะเจือจางลงตามระยะทาง

อย่างไรก็ตาม ตะกอนที่มีการพัดพาไปสู่ลำน้ำจะมีการเจือจางแร่ธาตุและสารอินทรีย์ โดยเฉพาะในช่วงฤดูน้ำมาก และเนื่องจากกิจกรรมของโครงการเป็นผลกระทบที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาสั้นๆ เฉพาะในช่วงก่อสร้างฐานรากและวางท่อสะพานริมตลิ่งที่อาจมีการขุดดินและชะล้างดินจากบริเวณขุดฐานรากลงสู่แม่น้ำเจ้าพระยาได้ ผลกระทบหลักจึงเป็นผลกระทบอันเกิดจากความขุ่นในแหล่งน้ำที่เพิ่มขึ้นเท่านั้น ซึ่งจัดว่าเป็นผลกระทบระดับปานกลาง

(2) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

กิจกรรมในระยะดำเนินการตลอดแนวเส้นทางโครงการ เนื่องจากดำเนินการอยู่บนผิวจราจรทั้งหมดและไม่มีกิจกรรมที่จะปล่อยน้ำเสียลงสู่แม่น้ำเจ้าพระยา แต่อาจมีการปนเปื้อนของน้ำฝนที่ชะล้างถนนซึ่งมีมลสารที่เกิดจากการจราจร ได้แก่ ฝุ่นละออง เศษดิน ไขมัน น้ำมัน เป็นต้น ลงสู่แหล่งน้ำได้ แต่เนื่องจากมลสารเหล่านี้มีความเข้มข้นต่ำมากและถูกเจือจางด้วยน้ำฝนในฤดูฝน และน้ำชะผิวจราจรบางส่วนจะไหลซึมลงดินหรือระบายน้ำข้างถนน ดังนั้น โอกาสที่จะเกิดการปนเปื้อนต่อน้ำผิวดินและส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศในแม่น้ำเจ้าพระยาที่เป็นพื้นที่ชุ่มน้ำระดับชาติจึงไม่เกิดขึ้นแต่อย่างใด

4.3.3 สัตว์ในระบบนิเวศ

1. กรณีไม่มีการพัฒนาโครงการ

สัตว์ในระบบนิเวศในพื้นที่ตั้งโครงการฯ ยังคงดำรงชีวิตอยู่ในสภาพเดิม โดยบริเวณพื้นที่เขตทางทั้งหมดมีสภาพพื้นที่เป็นเกษตรกรรมและห้วยมไผ่ต้นขนาดใหญ่และเล็กระบายเป็นระยะส่งผลให้สัตว์ป่าที่สำรวจพบได้เป็นสัตว์ป่าที่มีขนาดเล็กและเป็นสัตว์ป่าที่สามารถเคลื่อนที่หากินได้ในทุกสภาพนิเวศ สัตว์ป่าที่พบเข้ามาอาศัยและหากิน เช่น กบหนอง (*Fejervarya limnocharis*) คางคกบ้าน (*Duttaphrynus melanostictus*) กิ้งก่าหัวแดง (*Calotes versicolor*) จิ้งจกหางเรียบ (*Hemidactylus gamotii*) ตุ๊กแกบ้าน (*Gekko gecko*) นกกระจอกบ้าน (*Passer montanus*) นกเขาขาว (*Geopelia striata*) นกพิราบป่า (*Columba livia*) นกกะปูดใหญ่ (*Centropus sinensis*) หนูท้องขาว (*Rattus tanezumii*) เป็นต้น พื้นที่ห้วยมไผ่ต้นพบสัตว์ป่าหลายชนิด เช่น งูเขียวพระอินทร์ (*Chrysopelea ornata ornata*) จิ้งจกหางหนาม (*Hemidactylus frenatus*) นกตีทอง (*Psilopogon haemacephalus*) นกกระเจี๊ยบธรรมดา (*Orthotomus sutorius*) นกขมิ้นน้อยธรรมดา (*Aegithina tiphia*) นกเอี้ยงหงอน (*Acridotheres grandis*) กระรอกหลากสี (*Callosciurus finlaysonii*) เป็นต้น ส่วนพื้นที่แหล่งน้ำบริเวณหนองจระเข้ชุด แม่น้ำและลำคลองหลายสายพบสัตว์ป่าหลายชนิดเข้ามาอาศัยและหากินบริเวณพื้นที่ตลิ่งริมบ่อริมคลองที่มีพืชขึ้นปกคลุม หรือพืชลอยน้ำ เช่น กบบัว (*Hylarana erythraea*) กบหนอง (*Fejervarya limnocharis*) เขียด (*Varanus salvator*) นกเป็ดผีเล็ก (*Tachybaptus ruficollis*) นกปากห่าง (*Anastomus oscitans*) นกกาน้ำเล็ก (*Microcarbo niger*) นกพริก (*Metopidius indicus*) นกยางไฟธรรมดา (*Ixobrychus cinnamomeus*) กิ้งก่าหัวแดง (*Calotes versicolor*) งูสิงบ้าน (*Ptyas korros*) นกกระจาบทอง (*Ploceus hypoxanthus*) หนูท้องขาว (*Rattus tanezumii*) เป็นต้น

ส่วนในบริเวณพื้นที่ศึกษาในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ มีสภาพพื้นที่เช่นเดียวกับแนวเขตทางซึ่งส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรมประเภทนาข้าว มีพื้นที่ชุมชนกระจายอยู่รอบสองฝั่งลำคลองและแม่น้ำ สัตว์ป่าที่พบบริเวณพื้นที่ชุมชนและสิ่งก่อสร้าง เช่น จิ้งจกหางเรียบ (*Hemidactylus gamotii*) ตุ๊กแกบ้าน (*Gekko gecko*) นกกระจอกบ้าน (*Passer montanus*) นกเขาขาว (*Geopelia striata*) นกพิราบป่า (*Columba livia*) หนูท้องขาว (*Rattus tanezumii*) เป็นต้น พื้นที่นาข้าวและห้วยมไผ่ต้นพบสัตว์ป่าหลายชนิด เช่น งูเขียวพระอินทร์ (*Chrysopelea ornata ornata*) งูสิงบ้าน (*Ptyas korros*) นกกิ้ง (*Amauromis phoenicurus*) นกกระต๊อเขียว (*Lonchura punctulata*) นกแขว่งหางปลา (*Dicrurus macrocercus*) นกตีนเทียน (*Himantopus himantopus*)

นกแอ่นทุ่งใหญ่ (*Glareola maldivarum*) นกแอ่นตาล (*Cypsiurus balasienis*) หนูท้องขาว (*Rattus tanezumi*) กระรอกหลากสี (*Callosciurus finlaysonii*) เป็นต้น ส่วนพื้นที่แหล่งน้ำบริเวณหนองจะเช็ด แม่น้ำและลำคลองหลายสายพบสัตว์ป่าหลายชนิดเข้ามาอาศัยและหากินบริเวณพื้นที่ตั้งริมบ่อริมคลองที่มีพืชขึ้นปกคลุม หรือพืชลอยน้ำ เช่น เต้านา (*Malayemys subtrijuga*) กบบัว (*Hylarana erythraea*) กบหนอง (*Fejervarya limnocharis*) งูลายสอสวน (*Xenochrophis flavipunctatus*) เขี้ย (*Varanus salvator*) นกเป็ดผีเล็ก (*Tachybaptus ruficollis*) เป็ดคับแค (*Nettapus coromandelianus*) นกปากห่าง (*Anastomus oscitans*) นกกาน้ำเล็ก (*Microcarbo niger*) นกพริก (*Metopidius indicus*) นกยางไฟธรรมดา (*Ixobrychus cinnamomeus*) นกกระจาบทอง (*Ploceus hypoxanthus*) นกอีแจว (*Hydrophasianus chirurgus*) หนูท้องขาว (*Rattus tanezumi*) เป็นต้น

2. กรณีมีการพัฒนาโครงการ

2.1) ระยะก่อนก่อสร้าง /ระยะก่อสร้าง

(ก) ผลกระทบโดยตรงต่อการสูญเสียแหล่งอาศัยหากินของสัตว์บริเวณพื้นที่ดำเนินการโครงการ

กิจกรรมในระยะก่อนก่อสร้างและระยะก่อสร้างที่มีผลกระทบได้แก่ กิจกรรมงานเตรียมพื้นที่ได้แก่ งานแผ้วถางพื้นที่ซึ่งมีการนำไม้ออกจากพื้นที่ดำเนินการ อันเป็นกิจกรรมที่มีการรบกวนและเปลี่ยนแปลงสภาพนิเวศที่เป็นแหล่งอาศัยหากินของสัตว์ไปอย่างถาวร ทั้งนี้ เนื่องจากพื้นที่เขตทางโครงการมีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่ที่เป็นแหล่งชุมชนและพื้นที่เกษตรกรรม จึงทำให้พบสัตว์ที่มักอาศัยในพื้นที่ทั้งสองแห่งเข้ามาหากินในพื้นที่ของเขตทางด้วย โดยสัตว์ที่พบบริเวณนี้เป็นสัตว์ที่มีความคุ้นชินและปรับตัวกับกิจกรรมที่มีเสียงดังตลอดเวลาได้เป็นอย่างดี พบทั้งสิ้น 91 ชนิด โดยมีรายละเอียดการพบจำแนกในแต่ละกลุ่มสัตว์ดังนี้

- กลุ่มสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม พบ 4 ชนิด ได้แก่ กระจอน กระรอกหลากสี หนูท้องขาว ค้างคาวหน้ายักษ์ ซึ่งอาศัยหากินในพื้นที่เกษตรกรรมที่เป็นนาข้าวและสวนผลไม้ที่อยู่ในเขตทาง รวมถึงหากินในเขตพื้นที่ศึกษาและโดยรอบ

- กลุ่มนก พบจำนวน 72 ชนิด โดยจำแนกนกที่พบในเขตทางตามถิ่นอาศัยและลักษณะการหากินได้เป็นดังนี้

- นกหากินตามแหล่งน้ำและชายน้ำ 25 ชนิด จำแนกเป็นนกอพยพ 6 ชนิดและนกประจำถิ่น 19 ชนิด อาทิเช่น นกกวัก นกยางเปีย นกปากห่าง นกเป็ดผีเล็ก โดยเป็นกลุ่มนกที่กินสัตว์น้ำหรือแมลงในดินเป็นอาหาร โดยเป็นการเดินทางหากินแมลงในดินในพื้นที่โล่งในพื้นที่เกษตรกรรม และดำนํ้าหากินสัตว์น้ำในแหล่งน้ำ

- นกหากินตามพื้นดิน 8 ชนิด ได้แก่ นกกระจอกบ้าน นกเขาชวา นกเขาไฟ นกเขาใหญ่ นกกระปูดใหญ่ นกพิราบป่า ซึ่งจะมีการเดินทางหากินแมลงขนาดเล็กในดินและเมล็ดพืชในพื้นที่เขตทาง แหล่งชุมชน และพื้นที่เกษตรกรรม

■ นักที่หากินบนต้นไม้ โดยมีทั้งที่กินหนอน แมลง น้ำหวานและผลไม้รวม จำนวน 22 ชนิด อาทิเช่น นกปรอดสวน นกกางเขนบ้าน นกกินปลีอกเหลือง นกสีชมพูสวน นกตีทอง เป็นต้น

■ นักที่อาศัยตามทุ่งโล่ง 12 ชนิดได้แก่ นกกระตีดขี่หมู และนกกะจิบหญ้าสีเขียว โดยหากินหนอนและแมลงที่อาศัยอยู่ตามไม้พุ่มและบนพื้นที่โล่งและนาข้าวที่อยู่ติดกับเขตทาง

■ นักที่ร่อนโฉบจับแมลงในอากาศมี 4 ชนิด ได้แก่ นกแอ่นตาล นกแอ่นบ้าน นกนางแอ่นบ้าน และนกแอ่นตะโพกขาวแถบกว้าง ซึ่งจะโฉบจับแมลงในอากาศและเกาะพักบริเวณสายไฟ

- กลุ่มสัตว์เลื้อยคลาน พบ 8 ชนิด อาทิเช่น กิ้งก่าสวนหัวแดง จิ้งจกหางหนาม จิ้งจกหางเรียบ ตุ๊กแกบ้าน งูเขียวพระอินทร์ เป็นต้น โดยสัตว์ในกลุ่มจิ้งจก ตุ๊กแกและกิ้งก่าสวนหัวแดงมักจะอาศัยโดยเกาะอยู่ตามลำต้นไม้หรือเสาไฟฟ้าริมทาง ส่วนสัตว์ในกลุ่มงูจะอาศัยหากินสัตว์ขนาดเล็ก เช่น จิ้งจก กิ้งก่า ลูกนก หนูบริเวณกองดินหรือกองใบไม้หรือซากไม้ที่อยู่ในเขตทางสามารถปรับตัวให้อาศัยในระบบนิเวศที่หลากหลายทั้งในชุมชนและพื้นที่เกษตรกรรม

- กลุ่มสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก พบจำนวน 7 ชนิด เช่น คางคกบ้าน กบหนอง อึ่งอ่างบ้าน ปาดบ้าน เป็นต้น ซึ่งสัตว์เหล่านี้เป็นสัตว์ที่หากินในเวลากลางคืน ส่วนกลางวันจะหลบซ่อนตามซอกไม้หรือซอกไม้ที่อยู่ในเขตพื้นที่พักอาศัยหรือสวนที่อยู่โดยรอบ แต่เวลากลางคืนในคางคกบ้านจะออกมาหากินแมลงตามพื้นดินในพื้นที่ชุมชนและเกษตรกรรมรวมถึงในพื้นที่เขตทางด้วย ส่วนอึ่งอ่างบ้านปาดบ้าน กบนา กบหนอง เขียดจะนา กบบัว จะพบหากินใกล้แอ่งน้ำซึ่งที่อยู่ในพื้นที่เขตทาง โดยมีอาหารหลักได้แก่ แมลงต่างๆ

ดังนั้น เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงสภาพนิเวศจากเดิมถูกเปลี่ยนเป็นพื้นที่โล่ง ส่งผลต่อแหล่งอาหารทั้งทางตรงและทางอ้อมตามห่วงโซ่อาหารสูญหายหรือมีปริมาณลดลง ซึ่งปัจจัยเหล่านี้จะเป็นการรบกวนการดำรงชีวิตสัตว์ที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ต้องเคลื่อนย้ายออกไปและเสาะหาพื้นที่แห่งใหม่ทดแทน ส่วนชนิดที่เคยเข้ามาใช้ประโยชน์ในพื้นที่เป็นครั้งคราวไม่อาจเข้ามาใช้ประโยชน์ได้อีก อย่างไรก็ตาม ผลกระทบในกรณีเช่นนี้จะเกิดขึ้นน้อยมากเพราะพื้นที่ส่วนใหญ่ดั้งเดิมติดกับพื้นที่อยู่อาศัยชุมชนและพื้นที่เกษตรกรรมอยู่แล้ว ดังนั้น สัตว์ที่อาศัยอยู่ในพื้นที่จึงสามารถเคลื่อนย้ายออกจากพื้นที่ไปยังพื้นที่ข้างเคียงที่ยังคงมีสภาพนิเวศเดียวกัน ซึ่งเป็นพื้นที่ขนาดใหญ่และเพียงพอในการรองรับประชากรที่เคลื่อนย้ายเข้าไป โดยสรุปสัตว์แต่ละกลุ่มดังนี้

- สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมพบ 4 ชนิด ได้แก่ กระจอน กระรอกหลากสี หนูท้องขาว ค้างคาวหน้ายักษ์ โดยเป็นสัตว์ในกลุ่มหนู 1 ชนิดคือหนูท้องขาวซึ่งเป็นสัตว์ที่เคลื่อนที่เร็ว และมีความสามารถในการปรับตัวได้ดี ดังนั้น จึงสามารถเคลื่อนย้ายเข้าไปอาศัยและหากินในพื้นที่บริเวณอื่นๆ ทั้งในเขตชุมชนและพื้นที่เกษตรกรรมได้ ส่วนอีก 2 ชนิดเป็นสัตว์ฟันแทะ (Rodent) คือกระจอน และกระรอกหลากสีเป็นสัตว์ที่หากินบนต้นไม้ โดยมีแหล่งหากินอยู่ทั้งภายในและภายนอกเขตทาง โดยจะมีการเคลื่อนย้ายไปตามกิ่งลำต้นไม้ที่อยู่ชิดกันหรือตามแนวสายไฟในการเคลื่อนย้ายด้วย อย่างไรก็ตาม ในระยะก่อสร้างจะไม่ส่งผลกระทบต่อแหล่งหากินของกระจอนและกระรอกหลากสีแต่อย่างใดเนื่องจากสามารถเคลื่อนย้ายโดยอาศัยไปตามกิ่งและลำต้นไม้ไปยังพื้นที่ภายนอกเขตทางได้โดยไม่ส่งผลกระทบ ส่วนค้างคาวหน้ายักษ์ซึ่งเป็นค้างคาวกินแมลงจะอาศัยการร่อนโฉบในเวลากลางคืนในพื้นที่โล่งที่เป็นพื้นที่เกษตรกรรมที่ปรากฏอยู่ในพื้นที่ศึกษาของโครงการ

เป็นส่วนใหญ่ รวมทั้งในพื้นที่เขตทาง ดังนั้นเมื่อมีกิจกรรมโครงการจึงสามารถเคลื่อนย้ายเข้าไปอาศัยและหากินในพื้นที่บริเวณอื่นๆ ได้

- นก ซึ่งมีจำนวนมากที่สุดมีความสามารถในการเคลื่อนที่ได้เร็ว รวมทั้งหากินในบริเวณกว้าง จึงถือได้ว่าสัตว์ในกลุ่มนกได้รับผลกระทบน้อยกว่าสัตว์ในกลุ่มอื่นๆ อีก 3 กลุ่ม อย่างไรก็ตามการนำไม้เอกที่เป็นแหล่งเกาะพักและหากินออกไปจากที่เดิมจะส่งผลให้สัตว์มีการเคลื่อนย้ายหากินออกจากแนวโครงการออกไปยังที่หากินแห่งใหม่ แต่เนื่องจากพื้นที่เขตทางติดกับพื้นที่อยู่อาศัยชุมชนและพื้นที่เกษตรกรรมซึ่งสามารถเป็นแหล่งอาศัยหากินของนกที่พบทุกชนิดอยู่แล้ว ดังนั้นสัตว์ที่อาศัยอยู่ในพื้นที่จึงสามารถเคลื่อนย้ายออกจากพื้นที่ไปยังพื้นที่ข้างเคียงที่ยังคงมีสภาพนิเวศเดียวกัน ซึ่งเป็นพื้นที่ขนาดใหญ่และเพียงพอในการรองรับประชากรที่เคลื่อนย้ายเข้าไปได้โดยไม่ส่งผลกระทบ ดังนี้

- นกหากินตามแหล่งน้ำและชายน้ำ 25 ชนิด อาทิเช่น นกกวัก นกยางเปีย และนกปากห่าง นกเป็ดเล็กซึ่งอาศัยอยู่ในแหล่งน้ำและใกล้เคียงแหล่งน้ำจะเคลื่อนที่ออกไปอาศัยยังแหล่งน้ำหรือที่ลุ่มที่เป็นนาข้าวที่อยู่ใกล้เคียง

- นกหากินตามพื้นดิน 8 ชนิด เช่น นกกระจอกบ้าน นกเขาขาว นกเขาไฟ นกเขาใหญ่ นกกระปูดใหญ่ นกพิราบป่า ซึ่งจะอาศัยหากินตามแหล่งชุมชนและนาข้าวจะเคลื่อนที่หากินเข้ามายังแหล่งชุมชนที่อยู่ริมเขตทาง รวมทั้งนาข้าวและรอบๆ แหล่งชุมชนที่มีการปลูกไม้ผลหรือไม้ยืนต้น

- นกที่หากินบนต้นไม้ โดยมีทั้งที่กินหนอน แมลง น้ำหวานและผลไม้รวมจำนวน 22 ชนิด อาทิเช่น นกปรอดสวน นกกางเขนบ้าน นกกินปลีอกเหลือง นกสีชมพูสวน นกคันทอง เป็นต้น จะเคลื่อนย้ายเข้ามาหากินในบริเวณที่มีต้นไม้ เช่น บริเวณชุมชนในช่วง กม.0+500 – กม.0+800 หรือบริเวณชุมชนริมแม่น้ำเจ้าพระยาในช่วง กม.4+000 – กม.4+400 ที่มีหย่อมไม้ผล ไม้ยืนต้นปลูกในพื้นที่แหล่งชุมชน

- นกที่อาศัยตามทุ่งโล่ง 12 ชนิด ได้แก่ นกกระต๊อขี้หนู และนกกระจิบหญ้าสีเขียว ซึ่งสามารถเคลื่อนย้ายหากินยังบริเวณพื้นที่นาข้าวซึ่งพบได้ทั่วไปในพื้นที่ใกล้เคียงแนวเส้นทางโครงการเนื่องจากเป็นพื้นที่โดยส่วนใหญ่

- นกที่ร่อนโฉบจับแมลงในอากาศมี 2 ชนิด ได้แก่ นกแอ่นตาล นกแอ่นบ้าน นกนางแอ่นบ้านและนกแอ่นตะโพกขาวแถบกว้าง ซึ่งจะโฉบจับแมลงในอากาศและเกาะพักบริเวณสายไฟในเขตชุมชนหรือสายไฟริมทางบริเวณจุดตัดถนนท้องถิ่นหรือทางหลวงแผ่นดิน จะมีการหากินโดยการโฉบร่อนอยู่ในพื้นที่ใกล้เคียงรวมถึงบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง และจะมีการเกาะพักตามแนวสายไฟฟ้าหรือบนต้นไม้ในเขตชุมชนที่อยู่ถัดเข้ามาเช่นตามแนวถนนเลียบบคลองส่งน้ำ หรือแนวถนนที่มีอยู่เดิม

- นกผู้ล่า 1 ชนิด ได้แก่ เหยี่ยวขาว หากินในพื้นที่เกษตรกรรมโดยการร่อนมองหาเหยื่อเป็นบริเวณกว้าง และเกาะพักบนยอดไม้สูงที่พบได้โดยทั่วไปในพื้นที่ศึกษา

- สัตว์เลี้ยงคลาน พบ 8 ชนิด ได้แก่ กิ้งก่าสวนหัวแดง จิ้งจกหางหนาม จิ้งจกหางเรียบ ตุ๊กแกบ้าน งูเขียวพระอินทร์ ซึ่งในกลุ่มของจิ้งจก ตุ๊กแก กิ้งก่าและงูจะมีความสามารถในการเคลื่อนที่และหลบภัยได้รวดเร็ว และมีความสามารถในการกระจายพันธุ์สูง สามารถปรับตัวให้อาศัยอยู่ในพื้นที่ก่อสร้างได้ และเมื่อก่อสร้างแล้วเสร็จจะเคลื่อนย้ายเข้ามาหากินบริเวณเดิมได้ จึงจัดเป็นผลกระทบระดับต่ำ

- สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก พบจำนวน 7 ชนิด เช่น คางคกบ้าน กบหนอง อึ่งอ่างบ้าน ปาดบ้าน เป็นต้น สามารถเคลื่อนย้ายเข้าไปอยู่ในพื้นที่เกษตรข้างเคียง รวมถึงร่องน้ำ คู คลอง และพื้นที่ชุ่มน้ำข้างเคียงนอกพื้นที่โครงการที่สามารถรองรับประชากรของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกได้อย่างพอเพียง อีกทั้งสัตว์เหล่านี้ยังมีความสามารถในการกระจายพันธุ์เพิ่มจำนวนสูงมากตามธรรมชาติได้อีกด้วย

ดังนั้น ในการดำเนินการโครงการจึงกำหนดให้มีผลกระทบต่อสัตว์ในระบบนิเวศบริเวณเขตทางในระดับต่ำ

(ข) ผลกระทบจากการรบกวนการดำรงชีวิตของสัตว์ที่อยู่บริเวณพื้นที่ศึกษา

ในการดำเนินกิจกรรมการก่อสร้างทั้งในระยะก่อนก่อสร้างและระยะก่อสร้างจะอยู่เฉพาะในพื้นที่เขตทางเท่านั้น ทั้งนี้ สัตว์ที่พบในพื้นที่ศึกษาของโครงการเป็นสัตว์ที่เจอได้ทั่วไปในเขตพื้นที่ชุมชนในพื้นที่เกษตรกรรม เป็นชนิดที่มีความคุ้นชินต่อการส่งเสียงดังและทำกิจกรรมตลอดเวลาทั้งจากชุมชนและพื้นที่เกษตรกรรม หรือสามารถหลบเลี่ยงชุกซ่อนตัวจากสิ่งรบกวนได้รวดเร็ว เช่น คางคกบ้าน ปาดบ้าน ตุ๊กแกบ้าน กิ้งก่าสวนหัวแดง นกปากห่าง นกยางเปีย หนูท้องขาว กระรอกหลากสี เป็นต้น จึงสามารถปรับตัวจากกิจกรรมการก่อสร้างที่มีการใช้คนงานและเครื่องจักรเข้ามาในพื้นที่ได้ โดยไม่ส่งผลกระทบ ส่วนการเข้ามาของคนงานก่อสร้างที่เข้ามาในพื้นที่ซึ่งมีโอกาที่จะมีการจับสัตว์ในธรรมชาติบางชนิดนำมาเป็นอาหาร เช่น กิ้งก่าหัวแดง เต่านา นกต่างๆ นั้นพบว่าเนื่องจากการเข้ามาของคนงานก่อสร้างเป็นการเข้ามาก่อสร้างปฏิบัติงานตามเวลาก่อสร้างคือตั้งแต่เวลา 08.00-17.00 น. และพื้นที่พักอาศัยของคนงานมีการจัดไว้ภายในเขตสำนักงานก่อสร้างโครงการ จึงไม่มีโอกาสที่จะรบกวนหรือดักจับสัตว์แต่อย่างใด จึงจัดว่าการดำเนินการโครงการไม่ส่งผลกระทบต่อสัตว์ในระบบนิเวศแต่อย่างใด

2.2) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

กิจกรรมการดำเนินงานในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ได้แก่ การเปิดใช้เส้นทางเพื่อการสัญจร งานบำรุงรักษา/บูรณะตามกำหนดเวลาและงานบำรุงรักษาพิเศษ ซึ่งเป็นกิจกรรมที่อยู่บนเขตทางของโครงการเท่านั้น ซึ่งถึงแม้ภายหลังจากโครงการที่จะทำให้เกิดการสัญจรของยานยนต์ผ่านพื้นที่ที่เคยเป็นพื้นที่เกษตรกรรมและชุมชน ซึ่งอาจเป็นการรบกวนการดำรงชีวิตของสัตว์มากขึ้น อย่างไรก็ตาม เนื่องจากสัตว์ทุกกลุ่มที่พบในบริเวณแนวเขตทางและพื้นที่ศึกษาใกล้เคียงเป็นสัตว์ที่มีการปรับตัวกับกิจกรรมของมนุษย์มาเป็นระยะเวลานาน ประกอบกับเป็นสัตว์ที่หากินใกล้เคียงกับแหล่งชุมชนและพื้นที่เกษตรกรรม ดังนั้นจึงไม่ส่งผลกระทบต่อการดำรงชีวิตของสัตว์ในระบบนิเวศแต่อย่างใด

สำหรับผลกระทบจากการข้ามทางของสัตว์ซึ่งอาจได้รับอันตรายจากยานพาหนะที่วิ่งด้วยความเร็วจะส่งผลกระทบต่อสัตว์ในกลุ่มสัตว์เลื้อยคลาน เช่น เขียด งูสิงบ้าน เป็นต้น แต่เนื่องจากถิ่นอาศัยหากินส่วนใหญ่ของสัตว์กลุ่มนี้ จะอยู่ในช่วง กม.1+300 - กม.2+600 ซึ่งเป็นที่ราบลุ่มใกล้แหล่งน้ำ ซึ่งมีอาคารระบายน้ำของโครงการบริเวณ กม.1+285.000 (ท่อเหลี่ยมขนาด 3-2.40x2.40x45.0 ม.) กม.1+575.000 (ท่อเหลี่ยมขนาด 2-2.10x2.10x45.0 ม.) กม.2+232.144 (สะพานความยาว 75 เมตร) กม.2+580.000 (สะพานความยาว 45 เมตร) ซึ่งสัตว์สามารถใช้ช่องเปิดทั้งที่เป็นท่อลอดเหลี่ยมและสะพานในการผ่านแนวถนนเพื่อหากินได้โดยไม่ส่งผลกระทบแต่อย่างใด

4.3.4 พืชในระบบนิเวศ

1. กรณีไม่มีการพัฒนาโครงการ

พื้นที่ศึกษาโครงการไม่ได้อยู่ในพื้นที่อนุรักษ์และพื้นที่ป่าไม้ โดยพรรณไม้ที่พบส่วนใหญ่เป็นชนิดที่ปลูกเพื่อการเกษตรกรรม ให้ร่มเงาและความสวยงาม ซึ่งจากการสำรวจภาคสนามบริเวณพื้นที่ดำเนินการโครงการ พบพรรณไม้รวมทั้งสิ้น 62 ชนิด 2,119 ต้น ส่วนใหญ่ได้แก่ ต้นยูคาลิปตัส (*Eucalyptus camaldulensis* Dehnh.) ต้นมะม่วง (*Mangifera indica* L.) ต้นมะพร้าว (*Cocos nucifera* L.) ต้นมะขาม (*Tamarindus indica* L.) สนประดิพัทธ์ (*Casuarina junghuhniana* Miq.) เป็นต้น และเมื่อพิจารณาความสำคัญของพรรณไม้ที่พบถึงแม้พรรณไม้บางชนิดจะอยู่ในบัญชีไม้หวงห้ามตามพระราชกฤษฎีกากำหนดไม้หวงห้าม พ.ศ.2530 แต่เนื่องจากพรรณไม้เหล่านี้ไม่ได้ขึ้นอยู่ในพื้นที่ป่า ซึ่งตามพระราชบัญญัติป่าไม้ (ฉบับที่ 8) พ.ศ.2562 ระบุว่าไม่จัดเป็นไม้หวงห้ามแต่อย่างใด พรรณไม้เหล่านี้มีจำนวน 22 ชนิด 136 ต้น อาทิเช่น ต้นคางคันทรา พืชถิ่นเดียว ต้นสะเดา ต้นกระติง ต้นกระพี้จั่น ต้นกันเกรา ต้นชานาง ต้นตะแบกนา ต้นประดู่บ้าน เป็นต้น นอกจากนี้ เมื่อพิจารณาสถานภาพตามเกณฑ์การถูกคุกคามของ DNP (2017) พบว่าเป็นพืชหายาก (Rare: R) จำนวน 1 ชนิด ได้แก่ กระพี้จั่น (*Millettia brandisiana*) และมีสถานภาพอยู่ในกลุ่มพืชที่ใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง (Critically Endangered: CR) จำนวน 1 ชนิด ได้แก่ รวงผึ้ง (*Schoutenia glomerata* subsp. *peregrina*) โดยไม้ที่มีความสำคัญทั้งหมดเป็นพรรณไม้ที่มีขนาดเล็ก ขนาดเส้นรอบวง (ความโต) น้อยกว่า 50 เซนติเมตร ทั้งนี้ หากไม่มีการพัฒนาโครงการจะไม่มีการนำไม้ออกจากเขตทาง

2. กรณีมีการพัฒนาโครงการ

2.1) ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง

(ก) ผลกระทบต่อการสูญเสียพืชในระบบนิเวศในพื้นที่ดำเนินการโครงการ

กิจกรรมในระยะก่อสร้างที่อาจมีผลกระทบได้แก่ งานเตรียมพื้นที่และการนำไม้ออกจากพื้นที่ก่อสร้าง ประกอบด้วยพรรณไม้ที่ขึ้นอยู่ในเขตทางจำนวน 62 ชนิด 2,119 ต้น ซึ่งในจำนวนดังกล่าวมีเกณฑ์การพิจารณาวิธีนำไม้ออกโดยวิธีการล้อมย้าย ได้แก่

- เป็นชนิดไม้หวงห้ามตามพระราชบัญญัติป่าไม้ (ฉบับที่ 8) พ.ศ.2562 และพระราชกฤษฎีกากำหนดไม้หวงห้าม พ.ศ.2530 และประกาศคณะรักษาความสงบแห่งชาติฉบับที่106/2557 ลงวันที่ 30 กรกฎาคม 2557 หรือเป็นไม้ที่มีจัดสถานภาพว่าใกล้สูญพันธุ์ โดย DNP (2017)

- เป็นไม้ที่มีความเหมาะสมตามเกณฑ์การทำไม้ของกรมป่าไม้ซึ่งกำหนดขนาดของไม้ในกรณีเป็นไม้สักมีความยาวเส้นรอบวงตั้งแต่ 50 เซนติเมตร หรือเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ 16 เซนติเมตรขึ้นไป และกรณีเป็นไม้กระยาเลย (ไม้ที่ไม่ใช่ไม้สัก) ทั้งที่เป็นไม้หวงห้ามและไม่ใช่ไม้หวงห้ามมีความยาวเส้นรอบวงตั้งแต่ 80 เซนติเมตรหรือเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ 25.4 เซนติเมตรขึ้นไป

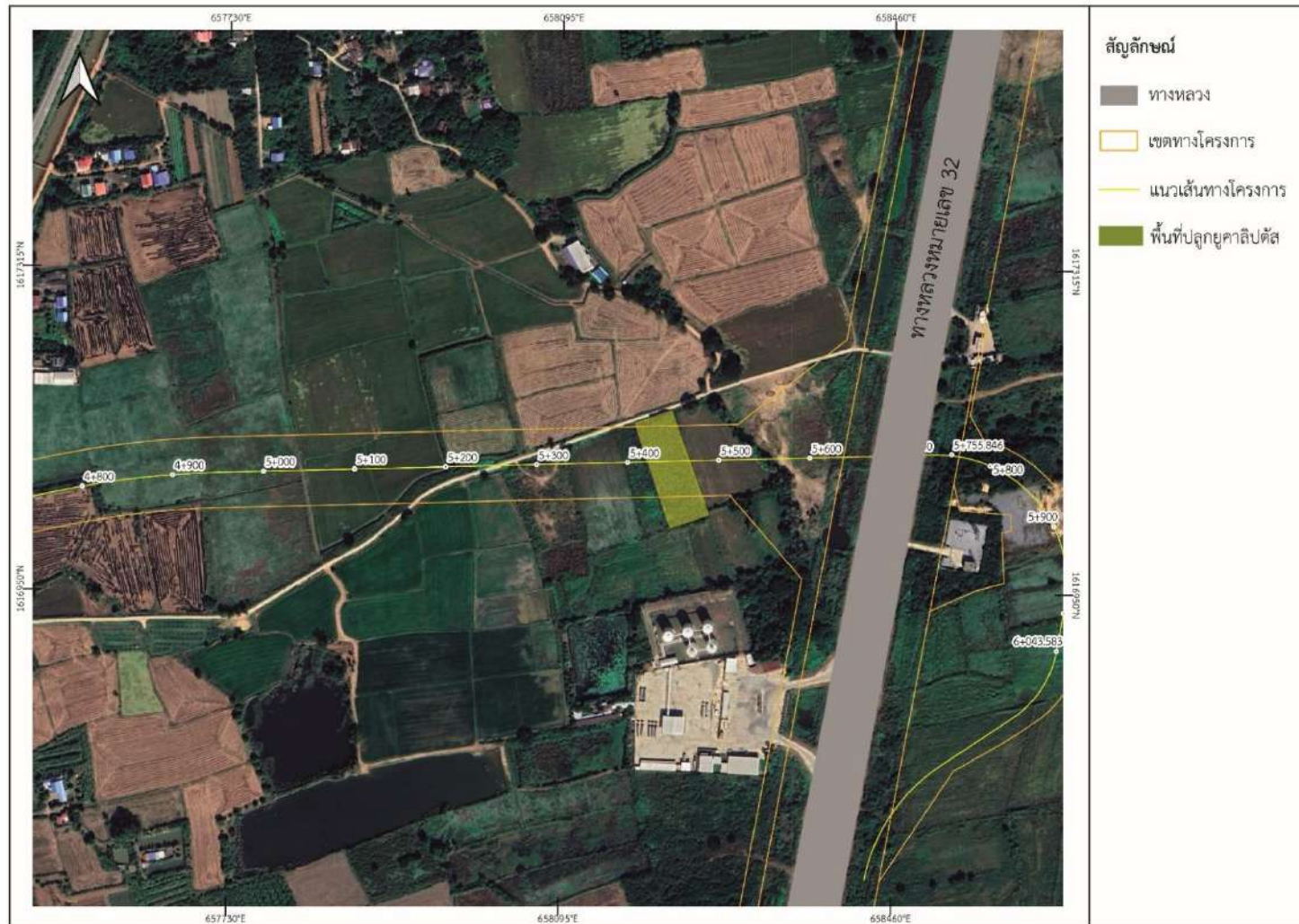
ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาจากไม้ที่สำรวจพบในเขตทางโครงการพบว่าไม้ที่พบเป็นไม้ที่ขึ้นในที่ดินที่ไม่ใช่ป่า ตามพระราชบัญญัติป่าไม้ พ.ศ.2484 จึงไม่จัดว่าเป็นชนิดไม้หวงห้ามตามพระราชกฤษฎีกากำหนดไม้หวงห้าม พ.ศ.2530 และประกาศคณะรักษาความสงบแห่งชาติฉบับที่106/2557 ลงวันที่ 30 กรกฎาคม 2557 ส่วนไม้ที่มีจัดสถานภาพว่าใกล้สูญพันธุ์ โดย DNP (2017) มีทั้งสิ้นจำนวน 2 ชนิดรวม 2 ต้น เป็นพืชหายาก (Rare: R) จำนวน 1 ชนิด ได้แก่ กระพี้จั่น (*Millettia brandisiana*) และมีสถานภาพอยู่ในกลุ่มพืชที่ใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง (Critically Endangered: CR) จำนวน 1 ชนิด ได้แก่ รวงผึ้ง (*Schoutenia glomerata* subsp. *peregrina*) มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 10 เซนติเมตรและ 9 เซนติเมตร ตามลำดับ โดยพรรณไม้ทั้งหมดเป็นไม้ขนาดเล็กที่มีความยาวเส้นรอบวงน้อยกว่า 50 เซนติเมตร จึงไม่เข้าหลักเกณฑ์ในการนำไม้ออกโดยวิธีการล้อมย้าย ซึ่งจะดำเนินการตัดฟันไม้ทั้งหมดรวมทั้งสิ้น 62 ชนิด 2,119 ต้น อย่างไรก็ตามผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการนำไม้ออกจากพื้นที่ดำเนินการโครงการจะส่งผลให้บริเวณดังกล่าวมีจำนวนต้นไม้ลดลง แต่จะไม่ทำให้ระบบนิเวศเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม เนื่องจากไม้ที่ตัดฟันออกเป็นไม้ที่พบได้ทั่วไปในพื้นที่เกษตรกรรม และชุมชน ซึ่งมีทั้งไม้ผล ไม้ยืนต้น และไม้ที่ให้ร่มเงา ดังนั้น ผลกระทบในด้านการสูญเสียพืชในระบบนิเวศจึงจัดเป็นผลกระทบระดับต่ำ

จากการสำรวจด้านพืชในระบบนิเวศเมื่อวันที่ 24-25 พฤษภาคม 2564 ในพื้นที่เขตทางโครงการพบว่ามีต้นยูคาลิปตัสปลูกเป็นสวนป่าเอกชนบริเวณ กม.5+417 - กม.5+469 ของแนวเส้นทางโครงการ ดังรูปที่ 4.3.4-1 มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 15 เซนติเมตร หรือเส้นรอบวง 47.1 เซนติเมตร ความสูง 10 เมตร รวมทั้งสิ้น 1,700 ต้น คิดเป็นเนื้อที่ประมาณ 2.3 ไร่ ทั้งนี้ สามารถประเมินมูลค่าทางเศรษฐกิจของไม้ยูคาลิปตัสที่อยู่ในพื้นที่ที่มีจำนวน 301.22 ลูกบาศก์เมตร หรือคิดเป็นปริมาตรน้ำหนักทั้งหมด จำนวน 204.91 ตัน¹ มีมูลค่าทางเศรษฐกิจรวม 245,892 บาท (ราคา 1,200 บาท/ตัน²)

เมื่อพิจารณาเนื้อที่ปลูกยูคาลิปตัสที่เปลี่ยนแปลงไปเป็นพื้นที่เขตทางโครงการจำนวน 2.3 ไร่ กับเนื้อที่ปลูกต้นยูคาลิปตัสของจังหวัดอ่างทองในปี พ.ศ.2562 ซึ่งมีเนื้อที่ปลูก 304 ไร่ (กรมพัฒนาที่ดิน,2562) พบว่ามีสัดส่วนการปลูกเพียงร้อยละ 0.75 ของการปลูกยูคาลิปตัสทั้งจังหวัด จึงเห็นว่ามีสัดส่วนน้อยมาก ดังนั้น จึงจัดเป็นผลกระทบทางลบในระดับต่ำ

¹ <https://www.aqua-calc.com/calculate/volume-to-weight>

² <http://forestinfo.forest.go.th/pfd/km2-1.aspx>



ที่มา : จากการสำรวจโดยบริษัทที่ปรึกษา เมื่อวันที่ 24-25 พฤษภาคม 2564

รูปที่ 4.3.4-1 ตำแหน่งปลูกต้นยูคาลิปตัสในแนวเขตทางโครงการ

สำหรับกิจกรรมการก่อสร้างอื่นๆ ได้แก่ งานดิน งานทาง งานขนย้ายวัสดุก่อสร้าง งานก่อสร้างโครงสร้างสะพาน งานขนย้ายวัสดุก่อสร้าง เป็นงานที่ไม่มีการรื้อถอนต้นไม้ ดังนั้น กิจกรรมการก่อสร้างดังกล่าว ไม่ทำให้ส่งผลกระทบต่อพืชในระบบนิเวศแต่อย่างใด

(ข) ผลกระทบต่อพืชในระบบนิเวศในพื้นที่ศึกษา

เนื่องจากการดำเนินการก่อสร้างของโครงการเป็นการดำเนินการเฉพาะในพื้นที่เขตดำเนินการโครงการ ซึ่งบริเวณในพื้นที่ศึกษาที่ส่วนใหญ่มีสภาพเป็นพื้นที่เกษตรกรรมและชุมชน ซึ่งมีการปลูกชนิดไม้เกษตรเช่น นาข้าว สวนผลไม้ ไม้ยืนต้น รวมถึงไม้ที่ให้ความสวยงามและร่มรื่นบริเวณตัวบ้านและภายในชุมชน ดังนั้น การระยะก่อสร้างจึงไม่ส่งผลกระทบต่อการสูญเสียพืชในระบบนิเวศในพื้นที่ศึกษาแต่อย่างใด

2.2) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษาประกอบด้วย การคมนาคมขนส่ง งานบำรุงรักษาตามกำหนดเวลาและงานบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานฉุกเฉินซึ่งเป็นกิจกรรมที่ดำเนินการในพื้นที่ผิวทางและคันทางเท่านั้น โดยไม่มีกิจกรรมที่มีการรื้อถอนหรือตัดฟันต้นไม้ จึงไม่มีผลกระทบต่อพืชในระบบนิเวศแต่อย่างใด

4.3.5 สิ่งมีชีวิตหายาก

1. กรณีไม่มีการพัฒนาโครงการ

จากการสำรวจสิ่งมีชีวิตหายากที่ปรากฏในบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการจำแนกเป็นสัตว์ที่พบตามการจัดสถานภาพการอนุรักษ์โดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2560) และ IUCN (2021) จำนวน 3 ชนิด ดังนี้

- เต่านา ซึ่งพบในบริเวณพื้นที่ศึกษา มีสถานภาพเป็นสัตว์ป่าคุ้มครองตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ.2562 และมีสถานภาพถูกคุกคามของประเทศไทย โดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2560) ได้จัดเป็นสัตว์ป่าที่มีสถานภาพใกล้ถูกคุกคาม (Near Threatened : NT) และสถานภาพการถูกคุกคามในระดับโลกตามเกณฑ์ IUCN (2021) ระบุจัดเป็นสัตว์ป่าที่มีสถานภาพใกล้ถูกคุกคาม (Near Threatened : NT) ทั้งนี้ บริเวณที่พบบอยู่นอกเขตทางของโครงการในพื้นที่ศึกษาที่มีสภาพเป็นแหล่งน้ำที่มีความลึกของน้ำไม่มากนักหรือใกล้กับตลิ่งได้แก่ในบริเวณหนองจระเข้คุตที่ กม.2+200 ห่างจากแนวเส้นทางโครงการประมาณ 320 เมตร มีระดับความชุกชุมที่พบในระดับน้อย สภาพพื้นที่บริเวณโดยรอบของจุดที่พบเป็นนาข้าว และมีแหล่งชุมชนอยู่ระหว่างแนวถนนโครงการและจุดที่พบ

- นกกระจาบทอง มีสถานภาพเป็นสัตว์ป่าคุ้มครองตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ.2562 และมีสถานภาพถูกคุกคามของประเทศไทย โดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2560) ได้จัดเป็นสัตว์ป่าที่มีสถานภาพใกล้ถูกคุกคาม (Near Threatened : NT) และสถานภาพการถูกคุกคามในระดับโลกตามเกณฑ์ IUCN (2021) ระบุจัดเป็นสัตว์ป่าที่มีสถานภาพใกล้ถูกคุกคาม (Near Threatened : NT) โดยพบในเขตทางบริเวณ กม.2+600 และพื้นที่ศึกษาบริเวณ กม.1+700

และ กม.2+300 มีระยะห่างจากเขตทางประมาณ 230 เมตร และ 124 เมตร ตามลำดับ มีระดับความชุกชุมที่พบในระดับน้อย

- นกกาน้ำใหญ่ มีสถานภาพเป็นสัตว์ป่าคุ้มครองตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ.2562 และมีสถานภาพถูกคุกคามของประเทศไทย โดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2560) ได้จัดเป็นสัตว์ป่าที่มีสถานภาพใกล้ถูกคุกคาม (Near Threatened : NT) พบอยู่นอกเขตทางบริเวณ กม.3+900 มีระดับความชุกชุมที่พบในระดับน้อย

- นกอ้ายจ้าว มีสถานภาพเป็นสัตว์ป่าคุ้มครองตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ.2562 และมีสถานภาพถูกคุกคามของประเทศไทย โดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2560) ได้จัดเป็นสัตว์ป่าที่มีสถานภาพมีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (Vulnerable: VU) และสถานภาพการถูกคุกคามในระดับโลกตามเกณฑ์ IUCN (2021) ระบุจัดเป็นสัตว์ป่าที่มีสถานภาพใกล้ถูกคุกคาม (Near Threatened : NT) พบทั้งในและนอกเขตทางบริเวณ กม.2+200 มีระดับความชุกชุมที่พบในระดับน้อย

และพืชที่มีสถานภาพถูกคุกคามตามการจำแนกโดย DNP (2017) มีทั้งสิ้นจำนวน 2 ชนิดรวม 2 ต้น เป็นพืชหายาก (Rare: R) จำนวน 1 ชนิด ได้แก่ กระจีจั่น (*Millettia brandisiana*) และมีสถานภาพอยู่ในกลุ่มพืชที่ใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง (Critically Endangered: CR) จำนวน 1 ชนิด ได้แก่ รวงผึ้ง (*Schoutenia glomerata* subsp. *peregrina*) มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 10 เซนติเมตรและ 9 เซนติเมตร ตามลำดับ

ทั้งนี้ หากไม่มีการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินไปจากเดิมจากการเปลี่ยนแปลงประเภทการเพาะปลูกทางการเกษตร สัตว์เหล่านี้จะยังคงไม่มีการเปลี่ยนแปลงแต่อย่างใด

2. กรณีมีการพัฒนาโครงการ

2.1) ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง

(ก) ผลกระทบโดยตรงต่อการสูญเสียแหล่งอาศัยหากินของสิ่งมีชีวิตหายากบริเวณพื้นที่ดำเนินการโครงการ

กิจกรรมในระยะก่อนก่อสร้างและระยะก่อสร้างที่อาจมีผลกระทบได้แก่ งานเตรียมพื้นที่และแผ้วถางพื้นที่ ซึ่งมีการนำไม้ออกจากพื้นที่ดำเนินการ อันเป็นกิจกรรมที่มีการรบกวนและเปลี่ยนแปลงสภาพนิเวศที่เป็นแหล่งอาศัยหากินของสิ่งมีชีวิตหายาก ทั้งนี้ เนื่องจากพื้นที่เขตทางโครงการมีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่ที่เป็นแหล่งชุมชนและพื้นที่เกษตรกรรม จึงทำให้พบสัตว์ที่มักอาศัยในพื้นที่ทั้งสองแห่งเข้ามาหากินในพื้นที่ของเขตทางด้วย โดยสิ่งมีชีวิตหายากที่พบบริเวณเขตทางมี 2 ชนิด ดังนี้

- 1) นกกระจาบทอง ซึ่งเป็นสัตว์ในกลุ่มนกที่หากินใกล้กับแหล่งน้ำ ที่ลุ่ม พื้นที่เกษตรกรรมที่เป็นนาข้าว และสามารถพบได้ในแปลงเกษตรที่อยู่ติดกับแหล่งชุมชนได้ ทั้งนี้จะเป็นนกที่หากินเมล็ดพืช และทำรังในพื้นที่ที่มีไม้ล้มลุกหรือไม้พุ่มขึ้นอยู่ริมตลิ่ง ดังนั้น เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงสภาพนิเวศจากเดิมถูกเปลี่ยนเป็นพื้นที่ก่อสร้างทางหลวง จะส่งผลต่อแหล่งอาหารทั้งทางตรงและทางอ้อมตามห่วงโซ่อาหารสูญเสียหรือมีปริมาณลดลง ซึ่งนกกระจาบทองที่อาศัยในพื้นที่ต้องเคลื่อนย้ายออกไปและเสาะหาพื้นที่แห่งใหม่

ทดแทน อย่างไรก็ตาม เนื่องจากพื้นที่ข้างเคียงพื้นที่ดำเนินการส่วนใหญ่เป็นที่ลุ่ม พื้นที่เกษตรกรรมส่วนใหญ่เป็นนาข้าว มีคลองหลายสายอยู่ในเขตพื้นที่และมีไม้พุ่ม ไม้ล้มลุกอยู่ชานน้ำและริมตลิ่งที่นกระจาบทองสามารถหากินและทำรังวางไข่ได้เป็นบริเวณกว้าง ดังนั้น นกกระจาบทองสามารถเคลื่อนย้ายออกจากพื้นที่ไปยังพื้นที่ข้างเคียงที่ยังคงมีสภาพนิเวศเดียวกัน ซึ่งเป็นพื้นที่ขนาดใหญ่และเพียงพอในการรองรับประชากรที่เคลื่อนย้ายเข้าไป โดยไม่ส่งผลกระทบแต่อย่างใด แต่คนงานก่อสร้างอาจจะมีการดักจับนกได้ เนื่องจากเป็นนกที่มีสีสันทสวยงาม

2) นกอ้ายจั่ว ซึ่งเป็นสัตว์ในกลุ่มนกที่หากินโดยการดำน้ำจับปลาในแหล่งน้ำ และเกาะพักตามหลักไม้ที่โผล่พ้นน้ำ ทั้งนี้ ในพื้นที่เขตทางไม่พบแหล่งสืบพันธุ์วางไข่ของนกแต่อย่างใด ดังนั้น เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงสภาพนิเวศในพื้นที่แหล่งน้ำเปลี่ยนเป็นพื้นที่ก่อสร้างทางหลวง จะส่งผลกระทบต่อแหล่งหาอาหารลดลง แต่เนื่องจากแหล่งน้ำในพื้นที่ศึกษาในโครงการมีอยู่เป็นบริเวณกว้างทำให้นกอ้ายจั่วสามารถเคลื่อนย้ายออกไปและเสาะหาพื้นที่แห่งใหม่ทดแทน ซึ่งเป็นพื้นที่ขนาดใหญ่และเพียงพอในการรองรับประชากรที่เคลื่อนย้ายเข้าไป โดยไม่ส่งผลกระทบแต่อย่างใด

สำหรับพืชที่ใกล้สูญคุกคาม 2 ชนิดได้แก่ ต้นกระพีจั้น (*Millettia brandisiana*) ซึ่งมีสถานภาพเป็นพืชหายาก (Rare: R) และต้นรวงผึ้ง (*Schoutenia glomerata* subsp. *peregrina*) ซึ่งมีสถานภาพอยู่ในกลุ่มพืชที่ใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง (Critically Endangered: CR) มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 10 เซนติเมตรและ 9 เซนติเมตร ตามลำดับ ซึ่งจัดเป็นไม้ที่ยังคงมีขนาดเล็กและไม่เข้าข่ายขนาดที่กำหนดให้มีการล้อมย้าย ประกอบกับไม้ทั้งสองชนิดเป็นพรรณไม้ที่มีการเพาะขยายพันธุ์ได้ และปัจจุบันพบเห็นมีการปลูกโดยทั่วไป จึงสามารถนำไม้มาปลูกใหม่ทดแทนไม้ที่นำออกได้ รวมทั้งไม้ทั้งสองชนิดเป็นไม้ที่ขึ้นในที่ดินที่มีเอกสารสิทธิ์จึงไม่เข้าข่ายจัดเป็นไม้หวงห้ามตาม พ.ร.บ.ป่าไม้ (ฉบับที่ 8) พ.ศ.2562 แต่อย่างใด ดังนั้น ในการนำไม้ออกโดยการตัดฟันไม้ทั้งสองชนิดจึงไม่ผลกระทบต่อชนิดไม้ที่จะใกล้สูญพันธุ์แต่อย่างใด จึงกำหนดให้มีผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตหายากบริเวณเขตทางในระดับต่ำ

(ข) ผลกระทบจากการรบกวนการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตหายากที่อยู่บริเวณพื้นที่ศึกษา

ในการดำเนินกิจกรรมการก่อสร้างทั้งในระยะก่อนก่อสร้างและระยะก่อสร้างจะอยู่เฉพาะในพื้นที่เขตทางความกว้าง 80 เมตรเท่านั้น ทั้งนี้ สิ่งมีชีวิตที่พบในพื้นที่ศึกษาของโครงการมี 3 ชนิด ได้แก่ เต่านา นกกระจาบทอง และนกนางน้าใหญ่ ซึ่งทั้งหมดเป็นสัตว์ที่หากินในแหล่งน้ำหรือใกล้แหล่งน้ำ และพบได้ในเขตพื้นที่ชุมชน และพื้นที่เกษตรกรรมที่เป็นนาข้าว โดยผลกระทบกับสิ่งมีชีวิตหายากทั้ง 3 ชนิด ได้แก่

- เต่านา เป็นสัตว์เลื้อยคลานที่หากินชานน้ำหรือแอ่งน้ำตื้น และที่ลุ่มน้ำขังเช่นแปลงนาข้าว โดยในพื้นที่โครงการพบในบริเวณหนองจระเข้คุตที่ กม.2+200 ห่างจากแนวเส้นทางโครงการประมาณ 320 เมตร และมีแหล่งชุมชนขวางอยู่ระหว่างแนวถนนโครงการและจุดที่พบ ทั้งนี้ เนื่องจากระยะห่างจากจุดที่พบเต่านากับกิจกรรมก่อสร้างมีระยะทางค่อนข้างมาก ประกอบกับเต่านาในพื้นที่โครงการมีความขุกขมน้อย และมีแหล่งชุมชนกั้นขวางระหว่างพื้นที่ก่อสร้างโครงการและจุดที่พบ ทำให้โอกาสที่เต่านาจะเคลื่อนที่

เข้ามาหากินใกล้กับพื้นที่ก่อสร้างน้อย ซึ่งหากมีการรบกวนการดำรงชีวิตเด็มน่าจะหลีกเลี่ยงพื้นที่หากินให้ออกห่างจากเขตก่อสร้างไปทางด้านทิศเหนือซึ่งมีสภาพเป็นที่ลุ่ม และปราศจากชุมชนมากกว่าการเคลื่อนที่เข้าหาเส้นทางโครงการ และเมื่อก่อสร้างแล้วเสร็จเด็มน่าจะยังคงอาศัยอยู่ในพื้นที่บริเวณเดิม โดยไม่ส่งผลกระทบแต่อย่างใด

- นกกระจาบทอง ซึ่งหากินใกล้กับแหล่งน้ำ ที่ลุ่ม พื้นที่เกษตรกรรมที่เป็นนาข้าว และสามารถพบได้ในแปลงเกษตรที่อยู่ติดกับแหล่งชุมชนได้ โดยพบในเขตทางบริเวณ กม.2+600 ทั้งนี้ กิจกรรมการก่อสร้างซึ่งมีเสียงดังและความสั่นสะเทือนจากเครื่องจักรและคนงาน อาจส่งผลให้นกกระจาบทองเคลื่อนย้ายเสาะหาพื้นที่หากินหรือแหล่งทำรังแห่งใหม่ แต่เนื่องจากพื้นที่โดยรอบในเขตพื้นที่ศึกษาและนอกเขตพื้นที่ศึกษาออกไปล้วนมีสภาพเป็นที่ลุ่ม และนาข้าว มีคลองหลายสายอยู่ในเขตพื้นที่และมีไม้พุ่ม ไม้ล้มลุก อยู่ชาน้ำและริมตลิ่งที่นกกระจาบทองสามารถหากินและทำรังวางไข่ได้เป็นบริเวณกว้าง ดังนั้น นกกระจาบทองสามารถเคลื่อนย้ายออกจากพื้นที่ไปยังพื้นที่ข้างเคียงที่ยังคงมีสภาพนิเวศเดียวกัน ซึ่งเป็นพื้นที่ขนาดใหญ่ และเพียงพอในการรองรับประชากรที่เคลื่อนย้ายเข้าไป อย่างไรก็ตาม หากเป็นการเริ่มดำเนินการก่อสร้างช่วงฤดูผสมพันธุ์ทำรังวางไข่ในช่วงเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม อาจส่งผลให้นกที่ทำรังวางไข่ในพื้นที่ดำเนินโครงการเกิดการทิ้งรังและลูกนกเพื่อย้ายไปทำรังแหล่งอื่นได้ แต่เนื่องจากความชุกชุมของนกกระจาบทองที่พบในพื้นที่อยู่ในระดับน้อย การดำเนินการจึงจัดเป็นผลกระทบที่เกิดขึ้นในระดับต่ำ

- นกกาน้ำใหญ่ เป็นนกที่หากินในแหล่งน้ำที่มีขนาดค่อนข้างใหญ่โดยการดำน้ำจับสัตว์น้ำ และจะพักผ่อนให้แห้งบริเวณตอไม้ หรือบนต้นไม้ ทั้งนี้ นกกาน้ำใหญ่เป็นนกอพยพนอกฤดูผสมพันธุ์ของประเทศไทย ดังนั้น จึงมีโอกาสพบได้เฉพาะช่วงหน้าแล้งที่เป็นฤดูกาลอพยพเท่านั้น ทั้งนี้ กิจกรรมการก่อสร้างซึ่งจะดำเนินการเฉพาะในเขตทางความกว้าง 80 เมตรเท่านั้น โดยไม่ได้ส่งผลกระทบกับแหล่งน้ำที่นกกาน้ำใหญ่ใช้หากินแต่อย่างใด รวมถึงเนื่องจากพื้นที่ที่พบอยู่ห่างจากแนวเส้นทางโครงการค่อนข้างมาก ประมาณ 360 เมตรและบริเวณแหล่งน้ำที่แนวเส้นทางตัดผ่านไม่ได้มีความเหมาะสมสำหรับใช้หากินของนกกาน้ำใหญ่ ดังนั้น นกกาน้ำใหญ่จะไม่เข้ามาหากินในพื้นที่โครงการอยู่แล้ว การดำเนินกิจกรรมในระยะก่อสร้างของโครงการจึงไม่ส่งผลกระทบต่อแหล่งน้ำใหญ่แต่อย่างใด

- นกอ้ายจั่ว ซึ่งเป็นสัตว์ในกลุ่มนกที่หากินโดยการดำน้ำจับปลาในแหล่งน้ำ และเกาะพักตามหลักไม้ที่โผล่พ้นน้ำ ทั้งนี้ ในพื้นที่ศึกษาไม่พบแหล่งสืบพันธุ์วางไข่ของนกแต่อย่างใด ทั้งนี้ กิจกรรมการก่อสร้างซึ่งจะดำเนินการเฉพาะในเขตทางความกว้าง 80 เมตรเท่านั้น เมื่อมีกิจกรรมการก่อสร้าง นกอ้ายจั่วจะหลีกเลี่ยงการเข้ามาหากินในแหล่งน้ำที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่ดำเนินการโครงการและไปหากินในแหล่งน้ำที่ห่างออกไปซึ่งมีอยู่เป็นพื้นที่บริเวณกว้าง โดยไม่ส่งผลกระทบต่อการดำรงชีวิตของนกอ้ายจั่ว และเมื่อก่อสร้างแล้วเสร็จจนนกอ้ายจั่วจะเคลื่อนย้ายเข้ามาหากินในบริเวณใกล้เคียงแนวเส้นทางได้โดยปกติเช่นเดิม ดังนั้น การดำเนินกิจกรรมในระยะก่อสร้างของโครงการจึงไม่ส่งผลกระทบต่อแหล่งน้ำจั่วแต่อย่างใด

ส่วนการเข้ามาของนกนางแอ่นที่เข้ามาในพื้นที่ซึ่งมีโอกาสที่จะมีการจับสัตว์ในธรรมชาติบางชนิดนำมาเป็นอาหาร เช่น กิ้งก่าหัวแดง เต่านา นกต่างๆ นั้นพบว่าเนื่องจากการเข้ามาของนกนางแอ่นก่อสร้าง

เป็นการเข้ามาก่อสร้างปฏิบัติงานตามเวลากว่าคือตั้งแต่เวลา 08.00-17.00 น. และพื้นที่พักอาศัยของคนงานอยู่ภายในเขตพื้นที่สำนักงานก่อสร้างโครงการ จึงไม่มีโอกาสที่จะรบกวนหรือดักจับสัตว์แต่อย่างใด จึงจัดว่าการดำเนินการโครงการไม่ส่งผลกระทบต่อสัตว์ในระบบนิเวศแต่อย่างใด

2.2) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

กิจกรรมการดำเนินงานในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ได้แก่ การเปิดใช้เส้นทางเพื่อการสัญจร งานบำรุงรักษา/บูรณะตามกำหนดเวลาและงานบำรุงรักษาพิเศษ ซึ่งเป็นกิจกรรมที่อยู่บนเขตทางของโครงการเท่านั้น ซึ่งถึงแม้ภายหลังจากโครงการที่จะทำให้การสัญจรของยานยนต์ผ่านพื้นที่ที่เคยเป็นพื้นที่เกษตรกรรมและชุมชน ซึ่งอาจเป็นการรบกวนการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตหายากมากขึ้น อย่างไรก็ตามเนื่องจากสภาพพื้นที่แหล่งอาศัยหากิน และทำรังวางไข่ของสิ่งมีชีวิตหายากทั้งเต่านาและนกกระจาบทองซึ่งเป็นสัตว์ประจำถิ่นใช้พื้นที่นาข้าว ที่ลุ่มใกล้แหล่งน้ำซึ่งพบอยู่ในพื้นที่ใกล้เคียงโครงการเป็นบริเวณกว้าง ประกอบกับเป็นสัตว์ที่หากินใกล้เคียงกับแหล่งชุมชนและพื้นที่เกษตรกรรม ดังนั้นจึงไม่ส่งผลกระทบต่อการดำรงชีวิตของสัตว์ในระบบนิเวศแต่อย่างใด

สำหรับผลกระทบจากการข้ามทางโดยเฉพาะของเต่านา เนื่องจากถิ่นอาศัยหากินของเต่านาอยู่ในบริเวณหนองจรเข้คุตที่ กม.2+200 ซึ่งมีสภาพเป็นที่ราบลุ่มและนาข้าว โดยมีแหล่งชุมชนอยู่ระหว่างแหล่งอาศัยหากินและแนวเส้นทางโครงการ ดังนั้น เต่านาจะหลีกเลี่ยงการผ่านลงมาทางด้านทิศใต้ผ่านพื้นที่ชุมชนเพื่อเข้ามาหากินในบริเวณใกล้เคียงแนวเส้นทาง แต่จะหากินในบริเวณพื้นที่เดิมหรือไปทางด้านทิศเหนือซึ่งมีสภาพเป็นที่ลุ่มและนาข้าวที่ไม่มีแหล่งชุมชนรบกวน จึงไม่มีผลกระทบต่อการข้ามทางในแนวเส้นทางโครงการแต่อย่างใด

4.4 คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์

4.4.1 การคมนาคมขนส่ง

(1) การคมนาคมทางบก

1) กรณีไม่มีการพัฒนาโครงการ

ในกรณีที่ไม่มีการพัฒนาโครงการ คาดว่าบริเวณทางหลวงสายหลักที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการทั้งทางหลวงหมายเลข 3195 ทางหลวงหมายเลข 3064 ทางหลวงหมายเลข 309 และทางหลวงหมายเลข 32 จะมีปริมาณจราจรเพิ่มขึ้นในทุกเส้นทาง และจะประสบความแออัดในทุกเส้นทาง โดยเฉพาะในช่วงเทศกาลต่างๆ หากไม่มีการพัฒนาเส้นทางในอนาคตจะส่งผลให้เกิดสภาพการจราจรที่มีความแออัด และอาจเกิดอุบัติเหตุได้มากขึ้น

2) กรณีมีการพัฒนาโครงการ

ในการประเมินผลกระทบด้านการคมนาคมขนส่งจากการดำเนินโครงการทั้งในระยะก่อนก่อสร้างระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการและบำรุงรักษา จะทำการพิจารณาเปรียบเทียบในรูปของค่าปริมาณจราจร

ต่อความจุ (V/C Ratio) เพื่อประเมินผลกระทบของโครงการ ต่อสภาพการคมนาคมบริเวณใกล้เคียง โดยค่าปริมาณจราจร (Volume, V) จะพิจารณาในหน่วย pcu/ชั่วโมง ซึ่งเป็นค่าที่ได้ทำการถ่วงน้ำหนักของยานพาหนะแต่ละประเภทให้เป็นหน่วยเดียวกัน (PCE) โดยค่าถ่วงน้ำหนักของยานพาหนะแต่ละประเภทดังแสดงในตารางที่ 4.4.1-1 ส่วนค่าความจุของถนน (Capacity of Road, C) เป็นค่าความสามารถในการรองรับปริมาณจราจรของทางหลวงหรือถนน ซึ่งมีค่าแตกต่างกันตามประเภทของทางหลวงหรือถนน รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4.4.1-2 สำหรับค่าระดับความหนาแน่นและความคล่องตัวของปริมาณจราจรตามอัตราส่วนของปริมาณจราจรต่อความจุ (V/C Ratio) ดังแสดงในตารางที่ 4.4.1-3

ตารางที่ 4.4.1-1

ค่าถ่วงน้ำหนักของยานพาหนะแต่ละประเภท (PCE)

ประเภทยานพาหนะ	PCE
รถจักรยานยนต์	0.333
รถสามล้อ	0.333
รถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน	1.00
รถยนต์นั่งส่วนบุคคลเกิน 7 คน	1.00
รถโดยสารขนาดเล็ก	1.50
รถโดยสารขนาดกลาง	1.50
รถโดยสารขนาดใหญ่	2.10
รถบรรทุก 4 ล้อ	1.00
รถบรรทุก 6 ล้อ	2.10
รถบรรทุก 10 ล้อ	2.50
รถบรรทุก 10 ล้อขึ้นไป	2.50

ที่มา : สำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง พ.ศ. 2558

ตารางที่ 4.4.1-2

ค่าความสามารถในการรองรับปริมาณจราจรของทางหลวงหรือถนนแต่ละประเภท (Capacity, C)

ประเภททางหลวง	ค่าความจุ (Capacity, C) (หน่วย: คัน/ชม./2 ทิศทาง)
ทางหลวงหมายเลข 3195	7,540
ทางหลวงหมายเลข 309	3,620

หมายเหตุ : คัดกรณีทางหลวงขนาด 4 ช่องจราจร โดยอ้างอิงการคำนวณค่าความจุตามวิธีวิเคราะห์ของ HCM 2010

ในการคำนวณค่า V/C Ratio นั้น ใช้สูตร

$$V/C \text{ Ratio} = \frac{\text{ปริมาณการจราจรที่เพิ่มขึ้นจากโครงการ} + \text{ปริมาณการจราจรเดิม}}{\text{ความสามารถในการรองรับปริมาณจราจรบนทางหลวงแต่ละสาย}}$$

ค่า V/C Ratio ที่ได้นำมาใช้เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานสำหรับจำแนกสภาพการจราจรในอนาคต ดังตารางที่ 4.4.1-3

ในช่วงก่อสร้างโครงการพิจารณาผลกระทบที่ได้จากการคำนวณค่า V/C Ratio ของปริมาณการจราจรในพื้นที่ในสภาพปัจจุบันกับปริมาณรถบรรทุกที่เพิ่มขึ้นโดยคิดในกรณีเลวร้ายที่สุด คือ แต่ละช่วงทำการก่อสร้างพร้อมกัน

ตารางที่ 4.4.1-3

ระดับความหนาแน่นและความคล่องตัวของปริมาณจราจรตามอัตราส่วนของปริมาณจราจรต่อความจุ

ระดับการให้บริการ (Level of Service: LOS)	สภาพการจราจร ที่ประเมิน	อัตราส่วนของปริมาณจราจรต่อความจุ (V/C Ratio)	
		ถนนขนาด 2 ช่องจราจร	ถนนขนาด 4 ช่องจราจร
A	คล่องตัวดีมาก	ไม่เกิน 0.07	ไม่เกิน 0.30
B	คล่องตัวดี	0.07 - 0.10	0.31 - 0.47
C	หนาแน่นปานกลาง	0.11 - 0.28	0.48 - 0.68
D	หนาแน่น	0.29 - 0.52	0.69 - 0.89
E	หนาแน่นมาก	0.53 - 1.00	0.90 - 1.00
F	ติดขัด	มากกว่า 1.00	มากกว่า 1.00

ที่มา : Highway Capacity Manual 2010

2.1 ระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง

กิจกรรมการก่อสร้างโครงการได้แก่ งานขนย้ายวัสดุก่อสร้าง การขนส่งคนงาน การลำเลียงชิ้นส่วนและวัสดุก่อสร้าง และการขนย้ายเครื่องมือ เครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ เข้าสู่พื้นที่ก่อสร้างโครงการฯ จะส่งผลให้มีปริมาณจราจรบนโครงข่ายโดยรอบพื้นที่โครงการถนนเพิ่มมากขึ้น ก่อให้เกิดผลกระทบต่อโครงข่ายถนนสายหลักและสายรองต่างๆ ที่เชื่อมต่อเข้าสู่พื้นที่โครงการ ซึ่งจะก่อให้เกิดผลกระทบด้านลบต่อการคมนาคมขนส่งในช่วงระยะก่อนก่อสร้างและระยะก่อสร้าง ซึ่งเป็นเพียงช่วงระยะเวลาสั้นๆ เท่านั้น และนอกจากผลกระทบในการรบกวนพื้นผิวจราจรจากปริมาณจราจรที่เพิ่มขึ้นแล้ว ปัญหาในเรื่องของการเกิดอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจากพาหนะที่ใช้ในการขนส่งวัสดุก่อสร้าง เครื่องมือเครื่องจักร อุปกรณ์และคนงานที่ใช้ในโครงการฯ เข้าสู่พื้นที่ก่อสร้าง ก็จะมีโอกาสเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุได้มากขึ้นด้วยเช่นกัน สำหรับรายละเอียดการประเมินผลกระทบ มีดังนี้

(1) ผลกระทบด้านความเพิ่มขึ้นของปริมาณจราจรขนส่งของโครงการ บนทางหลวง

หมายเลข 3195

กิจกรรมการก่อสร้างที่มีผลกระทบด้านการเพิ่มขึ้นของปริมาณจราจรขนส่งของโครงการบนทางหลวงหมายเลข 3195 ได้แก่ การลำเลียงชิ้นส่วนและวัสดุก่อสร้าง การขนย้ายเครื่องมือเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ งานขนส่งวัสดุก่อสร้างจากแหล่ง รวมถึงการขนส่งคนงาน เข้าสู่พื้นที่ก่อสร้างโครงการ มีรายละเอียด ดังนี้

กิจกรรมการขนส่งเครื่องมือ เครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ กิจกรรมการขนส่งเครื่องมือเครื่องจักร และวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง จะเป็นอุปกรณ์ก่อสร้างขนาดใหญ่ เช่น รถบรรทุก รถขนส่งเครื่องมือเครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้าง รถเครนยก และรถขนคอนกรีต เป็นต้น ซึ่งมีค่าถ่วงน้ำหนักของยานพาหนะดังกล่าว (PCE) = 2.5

- เวลาการขนส่งใช้นอกเวลาเร่งด่วน เวลา 9.00 น.-16.00 น.
- ใช้รถบรรทุก 10 ล้อ 1 วัน ทั้งหมด 10 คัน/วัน
- เมื่อคิดรวมปริมาณการขนส่ง (ไป-กลับ) 20 คัน/วัน

เมื่อพิจารณาปริมาณการขนส่งรถบรรทุกเป็นหน่วย

$$PCU \ 20 \times 2.5 = 50 \text{ PCU/วัน}$$

ดังนั้น ปริมาณการขนส่งเฉลี่ยต่อชั่วโมง โดยคิดเป็นการขนส่งที่เท่ากันทุกๆ ชั่วโมง

$$50 \text{ (PCU /วัน)} / 7 \text{ (ชั่วโมง/วัน)} = 7 \text{ PCU/ชม.}$$

กิจกรรมการขนส่งวัสดุก่อสร้างสำหรับขึ้นพื้นทาง กิจกรรมการขนส่งวัสดุก่อสร้างที่มีผลกระทบต่อปริมาณจราจรมากที่สุดคือขั้นตอนของงานโครงสร้างชั้นทาง ซึ่งการก่อสร้างโครงการนี้จะใช้ปริมาณงานหิน โดยแหล่งหินที่จะขนส่งเข้ามาในพื้นที่โครงการ จะขนผ่านเข้ามาบนทางหลวงหมายเลข 3195 ได้แก่ โรงโม่หินประชาศิลา โรงโม่หินศิลามาตรศรี และโรงโม่หินศิลาเขาแก้ว ขนส่งโดยใช้รถบรรทุก 10 ล้อ ซึ่งมีค่าถ่วงน้ำหนักของยานพาหนะดังกล่าว (PCE) = 2.5

- เวลาการขนส่งใช้นอกเวลาเร่งด่วน เวลา 9.00 น. - 16.00 น.
- ใช้รถบรรทุก 10 ล้อ 1 วัน ทั้งหมด 10 คัน/วัน
- เมื่อคิดรวมปริมาณการขนส่ง (ไป-กลับ) 20 คัน/วัน

เมื่อพิจารณาปริมาณการขนส่งรถบรรทุกเป็นหน่วย

$$PCU \ 20 \times 2.5 = 50 \text{ PCU/วัน}$$

ดังนั้น ปริมาณการขนส่งเฉลี่ยต่อชั่วโมง โดยคิดเป็นการขนส่งที่เท่ากันทุกๆ ชั่วโมง

$$50 \text{ (คัน/วัน)} / 7 \text{ (ชั่วโมง/วัน)} = 7 \text{ PCU/ชม.}$$

กิจกรรมการขนส่งวัสดุก่อสร้างสำหรับชั้นรองพื้นทาง กิจกรรมการขนส่งวัสดุก่อสร้างที่มีผลกระทบต่อปริมาณจราจรมากที่สุดคือขั้นตอนของงานโครงสร้างชั้นทาง ซึ่งการก่อสร้างโครงการนี้จะใช้ปริมาณงานดินลูกรัง โดยแหล่งดินลูกรังที่จะขนส่งเข้ามาในพื้นที่โครงการ จะขนส่งเข้ามาบนทางหลวงหมายเลข 3195 ได้แก่ บ่อลูกรังบ้านหนองไก่อเลื่อง บ่อลูกรังโรงโม่หินศิลามาตรศรี บ่อลูกรังบ้านเขาวัง ขนส่งโดยใช้รถบรรทุก 10 ล้อ ซึ่งมีค่าถ่วงน้ำหนักของยานพาหนะดังกล่าว (PCE) = 2.5

- เวลาการขนส่งใช้นอกเวลาเร่งด่วน เวลา 9.00 น. - 16.00 น.
- ใช้รถบรรทุก 10 ล้อ 1 วัน ทั้งหมด 72 คัน/วัน
- เมื่อคิดรวมปริมาณการขนส่ง (ไป-กลับ) 144 คัน/วัน

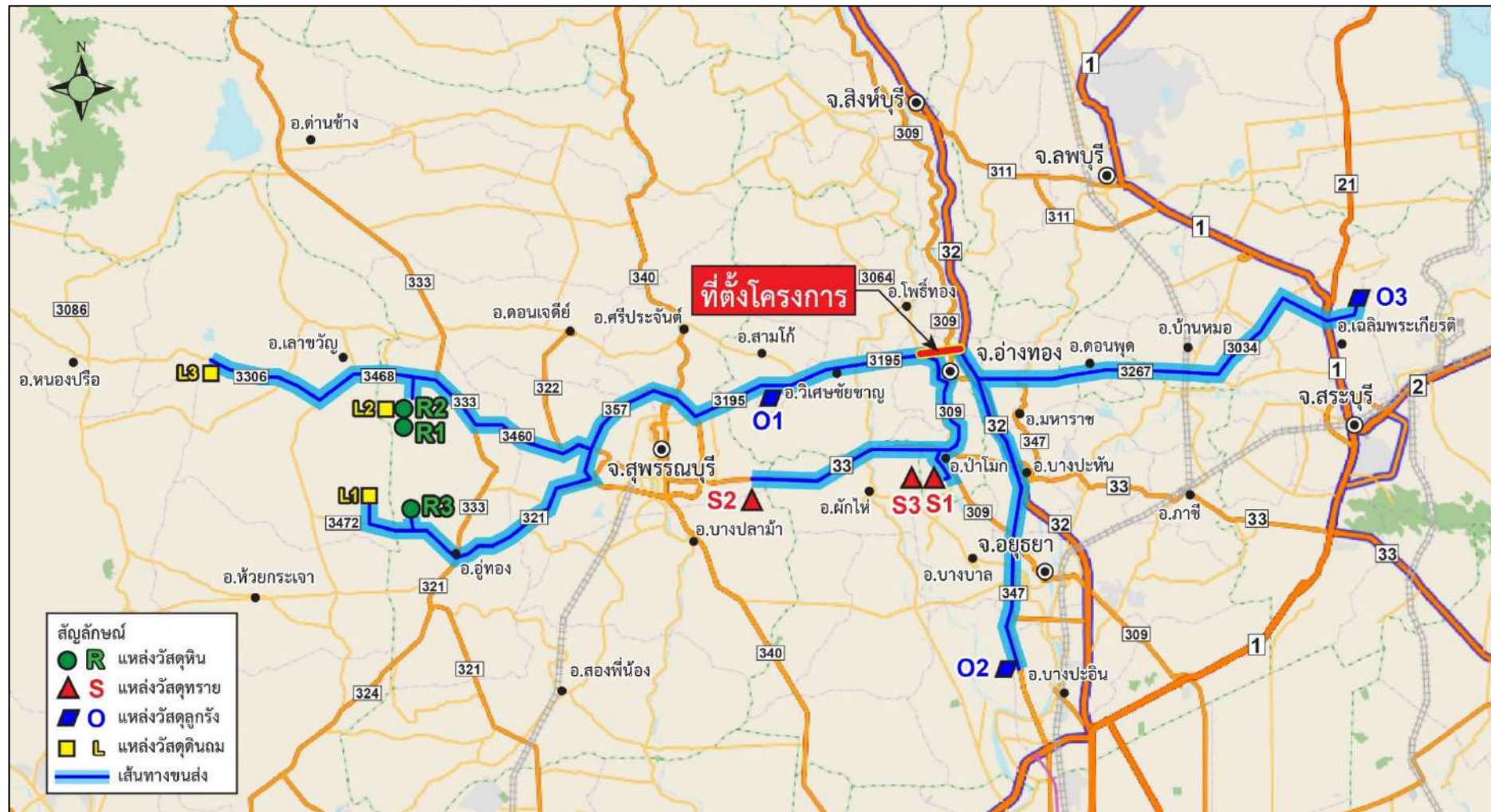
เมื่อพิจารณาปริมาณการขนส่งรถบรรทุกเป็นหน่วย

$$PCU\ 144 \times 2.5 = 360\ PCU/\text{วัน}$$

ดังนั้น ปริมาณการขนส่งเฉลี่ยต่อชั่วโมง โดยคิดเป็นการขนส่งที่เท่ากันทุกๆ ชั่วโมง
 $360\ (\text{คัน/วัน}) / 7\ (\text{ชั่วโมง/วัน}) = 52\ PCU/\text{ชม.}$

สำหรับรายละเอียดของแหล่งวัสดุก่อสร้าง ซึ่งส่วนใหญ่จะมีถนนสายรองต่างๆ เชื่อมเข้าสู่พื้นที่โครงการ โดยในพื้นที่โครงการมีแหล่งวัสดุที่นำมาใช้ในการก่อสร้างทั้งสิ้น 12 แหล่ง ดังรูปที่ 4.4.1-1

ทางหลวงหมายเลข 3195 ได้ผลกระทบโดยตรง โดยจากผลการประมาณจำนวนยานพาหนะสำหรับขนส่งเครื่องมือ เครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ และการขนส่งวัสดุก่อสร้างประมาณ 66 PCU/ชม. โดยการขนส่งวัสดุก่อสร้างในกรณีมีโครงการทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของค่าอัตราส่วนของปริมาณจราจรบนทางหลวงในระยะก่อนก่อสร้างจาก 0.261 (V/C Ratio) เพิ่มขึ้นเป็น 0.269 ในระยะก่อสร้าง ดังตารางที่ 4.4.1-4 ซึ่งการเพิ่มขึ้นของปริมาณจราจรของทางหลวงหมายเลข 3195 อยู่ในระดับการให้บริการ (Level of Service) A คือ กระแสจราจรมีสภาพอิสระ มีความเร็วสูง ปริมาณจราจรน้อย ผู้ขับขี่สามารถเลือกใช้ความเร็วได้อิสระ ไม่มีการติดขัด



รูปที่ 4.4.1-1 แหล่งวัสดุของโครงการ

(2) ผลกระทบด้านการเพิ่มขึ้นของปริมาณจราจรขนส่งของโครงการ บนทางหลวง

หมายเลข 309

กิจกรรมการขนส่งวัสดุก่อสร้างสำหรับงานถมคันทาง กิจกรรมการขนส่งวัสดุก่อสร้างที่มีผลกระทบต่อปริมาณจราจรมากที่สุดคือขั้นตอนของงานถมคันทาง ซึ่งการก่อสร้างโครงการนี้จะใช้ปริมาณงานทรายถมมาก โดยแหล่งทรายถมที่จะขนส่งเข้ามาในพื้นที่โครงการ จะขนส่งเข้ามาบนทางหลวงหมายเลข 309 ได้แก่ บ่อทรายกิมซอ บ่อทรายพิพิวาย และบ่อทรายหนองใหญ่ ขนส่งโดยใช้รถบรรทุก 10 ล้อ ซึ่งมีค่าถ่วงน้ำหนักของยานพาหนะดังกล่าว (PCE) = 2.5

- เวลาการขนส่งใช้นอกเวลาเร่งด่วน เวลา 9.00 น. - 16.00 น.
- ใช้รถบรรทุก 10 ล้อ 1 วัน ทั้งหมด 8 คัน/วัน
- เมื่อคิดรวมปริมาณการขนส่ง (ไป-กลับ) 16 คัน/วัน

เมื่อพิจารณาปริมาณการขนส่งรถบรรทุกเป็นหน่วย

$$PCU \ 16 \times 2.5 = 40 \text{ PCU/วัน}$$

ดังนั้น ปริมาณการขนส่งเฉลี่ยต่อชั่วโมง โดยคิดเป็นการขนส่งที่เท่ากันทุกๆ ชั่วโมง
 $40 \text{ (คัน/วัน)} / 7 \text{ (ชั่วโมง/วัน)} = 6 \text{ PCU/ชม.}$

กิจกรรมการขนส่งคนงานก่อสร้าง กิจกรรมการขนส่งคนงานก่อสร้างจากบ้านพักคนงานซึ่งอยู่บริเวณช่วง กม.3+000 ซึ่งอยู่ในเขตทางของโครงการ มายังพื้นที่ก่อสร้างโครงการทุกวัน โดยใช้รถบรรทุกขนาดเล็กหรือรถบรรทุก 6 ล้อ ในการขนส่งคนงาน ซึ่งมีค่าถ่วงน้ำหนักของยานพาหนะดังกล่าว (PCE) = 2.1 โดยคาดว่าจะมีปริมาณการขนส่งทั้งหมด ดังนี้

- เวลาการขนส่งใช้นอกเวลาเร่งด่วน เวลา 9.00 น. - 16.00 น.
- ปริมาณคนงาน 300 คน
- ใช้รถบรรทุก 6 ล้อ 1 วัน ทั้งหมด 15 คัน/วัน
- เมื่อคิดรวมปริมาณการขนส่ง (ไป-กลับ) 30 คัน/วัน

เมื่อพิจารณาจากการขนส่งคนงานโดยรถบรรทุกเป็นหน่วย PCU

$$= 30 \times 2.1 = 63 \text{ PCU/วัน}$$

ดังนั้น ปริมาณการขนส่งคนงานเฉลี่ย โดยการขนส่งคนงานจะคิดเป็น 2 ช่วงเวลา ได้แก่ ช่วงเวลาเช้า (ส่งคนงาน) และช่วงเวลาเย็น (รับคนงาน)

$$63 \text{ (PCU/วัน)} / 2 = 32 \text{ PCU/ชม.}$$

ดังนั้น จะเห็นได้ว่าปริมาณการขนส่งเครื่องมือ อุปกรณ์ต่างๆ การขนส่งวัสดุก่อสร้างและคนงานเฉลี่ยต่อชั่วโมงที่มากที่สุด เท่ากับ

$$7 + 7 + 52 + 6 + 32 = 104 \text{ PCU/ชม.}$$

ทางหลวงหมายเลข 309 ได้ผลกระทบโดยตรง โดยจากผลการประมาณจำนวนยานพาหนะสำหรับขนส่งประมาณ 38 PCU/ชม. โดยการขนส่งวัสดุก่อสร้างในกรณีมีโครงการทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของค่าอัตราส่วนของปริมาณจราจรบนทางหลวงในระยะก่อนก่อสร้างจาก 0.427 (V/C Ratio) เพิ่มขึ้นเป็น 0.438 ในระยะก่อสร้าง ดังตารางที่ 4.4.1-4 ซึ่งการเพิ่มขึ้นของปริมาณจราจรของทางหลวงหมายเลข 309 ยังอยู่ในระดับการให้บริการ (Level of Service) B คือ กระแสจราจรมีสภาพอิสระ คล่องตัวดี ผู้ขับขี่สามารถเลือกใช้ความเร็วได้อิสระ ไม่มีการติดขัด

ตารางที่ 4.4.1-4

ผลการคาดการณ์ปริมาณจราจรการขนส่งวัสดุอุปกรณ์และคนงานก่อสร้าง

โครงข่ายทางหลวงในพื้นที่	ปริมาณจราจรสูงสุด (PCU/ชม.)		V/C Ratio	
	ก่อนก่อสร้าง	ระยะก่อสร้าง	ก่อนก่อสร้าง	ระยะก่อสร้าง
ทางหลวงหมายเลข 3195	1,966	2,032	0.261	0.269
ทางหลวงหมายเลข 309	1,546	1,584	0.427	0.438

(3) ผลกระทบต่ออายุการใช้งานของโครงข่ายเดิม

ทางหลวงหมายเลข 3195 กิจกรรมการก่อสร้างแนวเส้นทางโครงการ ได้แก่ การขนส่งวัสดุก่อสร้าง/ชิ้นส่วนงานก่อสร้าง การลำเลียงขนส่ง การขนย้ายเครื่องจักร วัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง และชิ้นส่วนก่อสร้างต่างๆ การขนส่งคนงาน เพื่อนำมาใช้ในการก่อสร้างถนนโครงการนั้น ซึ่งจำเป็นต้องใช้ทางหลวงหมายเลข 3195 ในการขนส่ง อาจจะเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้สภาพของถนนเดิมตามแนวเส้นทางโครงการเกิดความเสียหาย หรือชำรุดทรุดโทรมเร็วกว่าการใช้งานปกติได้ อย่างไรก็ตามมีการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ 66 PCU/ชั่วโมง เมื่อเทียบกับปริมาณจราจรทางหลวงในปัจจุบันอยู่ที่ 23,691 PCU/วันใน 2 ทิศทาง (ผลสำรวจปริมาณจราจร, 2564) พบว่า มีการเพิ่มขึ้นเล็กน้อย อีกทั้งระยะเวลาในการขนส่งเป็นเพียงช่วงระยะเวลาสั้นๆ ในช่วงระยะที่มีการก่อสร้างโครงการและไม่ได้เกิดขึ้นตลอดระยะเวลาของโครงการ จึงเป็นผลกระทบในระดับต่ำ

ทางหลวงหมายเลข 309 กิจกรรมการก่อสร้างแนวเส้นทางโครงการ ได้แก่ การขนส่งวัสดุก่อสร้าง เพื่อนำมาใช้ในการก่อสร้างถนนโครงการนั้น อาจจะเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้สภาพของถนนเดิมตามแนวเส้นทางโครงการเกิดความเสียหาย หรือชำรุดทรุดโทรมเร็วกว่าการใช้งานปกติได้ อย่างไรก็ตามมีการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ 38 PCU/ชั่วโมง เมื่อเทียบกับปริมาณจราจรทางหลวงในปัจจุบันอยู่ที่ 7,011 PCU/วันใน 2 ทิศทาง (ผลสำรวจปริมาณจราจร, 2564) พบว่า มีการเพิ่มขึ้นเล็กน้อย อีกทั้งระยะเวลาในการขนส่งเป็นเพียงช่วงระยะเวลาสั้นๆ ในช่วงระยะที่มีการก่อสร้างโครงการและไม่ได้เกิดขึ้นตลอดระยะเวลาของโครงการ จึงเป็นผลกระทบในระดับต่ำ

(4) ผลกระทบต่อการกีดขวางการสัญจรไปมาของประชาชนในท้องถิ่น

การก่อสร้างโครงการเป็นลักษณะการก่อสร้างทางหลวงแนวใหม่ซึ่งตัดผ่านพื้นที่เกษตรกรรม ดังนั้น จุดที่จะมีผลกระทบต่อการจราจรเดิมระหว่างก่อสร้างนั้นจะมีเฉพาะจุดตัดถนนเดิม ซึ่งแนวเส้นทางโครงการจะตัดผ่านทางหลวง ถนนท้องถิ่น และทางหลวงชนบท จำนวน 8 แห่ง ได้แก่ ทางหลวงหมายเลข 3195 (กม.0+000) ทางหลวงหมายเลข 3064 (กม.0+000) ถนนเลียบบคลองส่งน้ำ 3 ซ้าย (กม.0+688) ทางหลวงชนบท อท.3027 (กม.0+875) ถนนเลียบบคลองลำท่าแดง (กม.2+561) ทางหลวงหมายเลข 309 (กม.3+600) ทางหลวงชนบท อท.2034 (กม.4+670) และทางหลวงหมายเลข 32 (กม.7+033) ซึ่งรูปแบบการก่อสร้างในบริเวณดังกล่าวเป็นการก่อสร้างถนนระดับดิน ดังนั้น กิจกรรมการรื้อย้ายสิ่งปลูกสร้าง/สาธารณูปโภค/สิ่งกีดขวาง รวมไปถึงงานทาง งานดิน งานก่อสร้างระบบระบายน้ำที่อาจก่อให้เกิดการวางสิ่งกีดขวางที่รื้อย้ายออก รวมไปถึงการวางวัสดุเพื่อเตรียมการก่อสร้างในบริเวณผิวจราจรเดิม หรืออาจอยู่ใกล้เส้นทางสัญจรไปมาของประชาชน นอกจากนี้ยังมีการเตรียมพื้นที่ก่อสร้าง งานเตรียมวัสดุก่อสร้าง/งานขนย้ายเครื่องจักรอุปกรณ์การก่อสร้างเข้า-ออกพื้นที่ก่อสร้าง ซึ่งต้องใช้เส้นทางร่วมกับผู้ใช้เส้นทางดังกล่าว รวมถึงอาจทำให้เศษวัสดุ/เศษดินตกลงบนผิวจราจร ทำให้เกิดการกีดขวางทางคมนาคมบนเส้นทางดังกล่าว แต่อย่างไรก็ตามผลกระทบที่เกิดขึ้น เกิดในระยะช่วงเวลาสั้นๆ ทำให้เกิดผลกระทบเพียงชั่วคราว ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบจะอยู่ในระดับปานกลาง

กิจกรรมงานก่อสร้างสะพานข้ามแหล่งน้ำทั้ง 8 แห่ง ได้แก่ คลองส่งน้ำ 3 ซ้าย (กม.0+688) ขนาดสะพาน 35 เมตร คลองริมคันกันน้ำ 3 ซ้าย (กม.0+890) ขนาดสะพาน 25 เมตร หนองลาดตะเพียน (กม.1+285) ความยาวสะพาน 75 เมตร หนองจระเข้คุด (กม.2+232) ขนาดสะพาน 270 เมตร คลองลำท่าแดง (กม.2+580) ขนาดสะพาน 45 เมตร คลองส่งน้ำ 1 ซ้าย – 3 ซ้าย (กม.3+601) ขนาดสะพาน 15 เมตร แม่น้ำเจ้าพระยา (กม.3+895) ขนาดสะพาน 830 เมตร และคลองส่งน้ำสายใหญ่ชัยนาท-อยุธยา (กม.4+670) ขนาดสะพาน 24 เมตร ซึ่งถนนแนวเส้นทางสัญจรที่อยู่ใกล้บริเวณที่มีการก่อสร้างสะพานข้ามแหล่งน้ำเป็นถนนคอนกรีต และถนนแอสฟัลติกคอนกรีต เป็นถนนที่ประชาชนใช้สัญจรเพื่อเข้าพื้นที่เกษตรกรรมและเข้าถึงพื้นที่ชุมชน โดยขั้นตอนการก่อสร้างการตอกเสาเข็มและก่อสร้างฐานรากของสะพาน จากนั้นทำการก่อสร้างตอม่อ เสาสะพาน พื้นทาง ก่อนที่จะก่อสร้างราวสะพานซึ่งอาจก่อให้เกิดความไม่สะดวกของการใช้เส้นทางคมนาคมเดิมในขณะที่เครื่องจักรกำลังทำงานอยู่ โดยกิจกรรมการก่อสร้างสะพานข้ามแหล่งน้ำทั้ง 8 จุด จะไม่ได้ก่อสร้างพร้อมกันในเวลาเดียวกัน เส้นทางคมนาคมเดิมยังสามารถใช้สัญจรได้ดังเดิม และในบริเวณดังกล่าวไม่ได้มีการปิดช่องจราจรแต่อย่างใด อีกทั้งเส้นทางสัญจรดังกล่าวไม่ได้มีปริมาณจราจรหรือมีผู้ใช้เส้นทางดังกล่าวมากนัก จึงคาดว่าผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ

การทำงานของโรงหล่อคอนกรีต/โรงซ่อมเครื่องจักร จะก่อให้เกิดผลกระทบต่อเส้นทางคมนาคมในท้องถิ่นในลักษณะของปริมาณรถบรรทุกที่ต้องวิ่งเข้า-ออกระหว่างโครงการในพื้นที่ก่อสร้าง และโรงหล่อคอนกรีต/โรงซ่อมเครื่องจักร เนื่องจากกิจกรรมอาจเกิดขึ้นในหลายๆ ช่วงของเส้นทาง ทำให้มีปริมาณรถบรรทุกที่ต้องวิ่งระหว่างพื้นที่โครงการกับโรงหล่อคอนกรีต โดยใช้เส้นทางทางหลวงหมายเลข 3195

และทางหลวงหมายเลข 309 ในเวลาเดียวกันจะก่อให้เกิดความไม่สะดวกในการสัญจรใช้เส้นทางคมนาคมเดิมจากการใช้เส้นทางของรถบรรทุกคอนกรีต จึงคาดว่าผลกระทบจะอยู่ในระดับปานกลาง

2.2 ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

หลังจากการก่อสร้างโครงการแล้วเสร็จและเปิดให้บริการ จะทำให้การเดินทางและการขนส่งมีความสะดวกและรวดเร็วขึ้น ซึ่งจะทำให้ภาพรวมของปริมาณจราจรบนโครงข่ายถนนเดิมมีความคล่องตัวสูงขึ้น หรือมีการติดขัดน้อยลง ซึ่งจากการคาดการณ์ปริมาณจราจรในกรณีมีโครงการ (ตารางที่ 4.4.1-5) โดยผลจากการคาดการณ์ปริมาณจราจรในระยะเปิดให้ดำเนินการ พบว่า มีปริมาณจราจรเพิ่มขึ้นทุกปี คาดการณ์ โดยบริเวณจุดเริ่มต้นโครงการ (ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3195 กม.ที่ 0+000) มีปริมาณจราจรปี พ.ศ.2569 มีจำนวน 35,770 คัน/วัน/2 ทิศทาง ปี พ.ศ.2573 มีจำนวน 40,150 คัน/วัน/2 ทิศทาง ปี พ.ศ.2578 มีจำนวน 48,550 คัน/วัน/2 ทิศทาง ปี พ.ศ.2583 มีจำนวน 55,240 คัน/วัน/2 ทิศทาง ปี พ.ศ.2588 มีจำนวน 60,960 คัน/วัน/2 ทิศทาง โดยมีระดับการให้บริการ ในปี พ.ศ. 2569 - พ.ศ. 2573 มีระดับการให้บริการในระดับ B และลดระดับการให้บริการอยู่ในระดับ C ในปี พ.ศ. 2578 – พ.ศ. 2588 และบริเวณจุดสิ้นสุดโครงการ (ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 309 กม.ที่ 60+350) มีปริมาณจราจรปี พ.ศ.2569 มีจำนวน 8,970 คัน/วัน/2 ทิศทาง ปี พ.ศ.2573 มีจำนวน 10,660 คัน/วัน/2 ทิศทาง ปี พ.ศ.2578 มีจำนวน 12,840 คัน/วัน/2 ทิศทาง ปี พ.ศ.2583 มีจำนวน 15,820 คัน/วัน/2 ทิศทาง ปี พ.ศ.2588 มีจำนวน 19,160 คัน/วัน/2 ทิศทาง โดยมีระดับการให้บริการ ในปี พ.ศ. 2569 - พ.ศ. 2578 ระดับการให้บริการอยู่ในระดับ A คือ กระแสจราจรมีสภาพอิสระ ผู้ขับขี่สามารถเลือกใช้ความเร็วได้อิสระ และลดระดับการให้บริการอยู่ในระดับ B ในปี พ.ศ.2583 แสดงรายละเอียดในตารางที่ 4.4.1-6 ทั้งนี้ ในภาพรวมในพื้นที่โครงการเมื่อมีการเปิดใช้โครงการระดับการให้บริการในปีคาดการณ์ยังคงมีระดับการให้บริการที่มีกระแสจราจรมีสภาพอิสระ ผู้ขับขี่ไม่มีการติดขัด จึงกำหนดให้ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ

ตารางที่ 4.4.1-5

ปริมาณจราจรตามแนวเส้นทางโครงการในระยะเปิดดำเนินการ

ปี พ.ศ.	ปริมาณจราจร (คัน/วัน/2 ทิศทาง)	
	ช่วงจุดเริ่มต้น (ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3195 กม.ที่ 0+000)	ช่วง กม.3+600 (ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 309 กม.ที่ 60+350)
2569	35,770	8,970
2573	40,150	10,660
2578	48,550	12,840
2583	55,240	15,820
2588	60,960	19,160

ตารางที่ 4.4.1-6

ผลการวิเคราะห์ระดับการให้บริการของถนนโครงการ

ปี พ.ศ.	ระดับการให้บริการ (Level of Service: LOS)	
	ช่วงจุดเริ่มต้น (ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3195 กม.ที่ 0+000)	ช่วง กม.3+600 (ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 309 กม.ที่ 60+350)
2569	B	A
2573	B	A
2578	C	A
2583	C	B
2588	C	B

ที่มา : วิเคราะห์โดยที่ปรึกษา จากหลักการของ HCM 2010

(2) การคมนาคมทางน้ำ

1) กรณีไม่มีการพัฒนาโครงการ

กรณีไม่มีการพัฒนาโครงการจะไม่ส่งผลกระทบต่อการกีดขวางการคมนาคมทางน้ำ ซึ่งในอนาคตการคมนาคมขนส่งสินค้าทางน้ำบริเวณแม่น้ำเจ้าพระยานั้นยังสามารถดำเนินการได้ตามปกติ ไม่แตกต่างจากปัจจุบันมากนัก

2) กรณีมีการพัฒนาโครงการ

2.1 ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง

กิจกรรมการก่อสร้างสะพานข้ามแม่น้ำเจ้าพระยา ในระยะก่อสร้างจะส่งผลกระทบต่อการกีดขวางการคมนาคมทางน้ำของแม่น้ำเจ้าพระยา เนื่องจากการเจาะเสาเข็ม และหล่อเสาเข็ม รูปแบบโครงสร้างสะพานข้ามแม่น้ำเจ้าพระยาเป็นรูปแบบคานรูปกล่องก่อสร้างด้วยวิธีคานยื่นสมดุล (Balanced Cantilever) ความยาวช่วงของสะพาน ช่วงข้ามแม่น้ำเจ้าพระยา เท่ากับ $(6 \times 40.00) + (1 \times 115.00) + (1 \times 160.00) + (1 \times 115.00) + (5 \times 40.00) = 830$ เมตร จำนวน 2 สะพาน โดยแม่น้ำเจ้าพระยามีความกว้าง 185 เมตร โดยกำหนดตำแหน่งตอม่ออยู่บริเวณขอบตลิ่งของแม่น้ำเจ้าพระยา ทำให้ไม่มีตอม่อลงน้ำ และมีความกว้างช่องเดินเรือ 60 เมตร จากความสูงช่องลอด 5.6 เมตร ซึ่งเป็นไปตามตามข้อกำหนดของกรมเจ้าท่า และจากการเข้าพบหารือกับกรมเจ้าท่า ถึงแม้ว่าทางโครงการจะออกแบบให้เป็นไปตามข้อกำหนดของกรมเจ้าท่า แต่เพื่ออำนวยความสะดวกและเพื่อความปลอดภัยในการคมนาคมทางน้ำ จึงได้เสนอแนะให้ออกแบบอำนวยความสะดวกความปลอดภัยในการคมนาคมทางน้ำ ประกอบด้วยการออกแบบกำแพงกันเรือชนเสาสะพานและติดตั้งยางกันกระแทก ทำสีบนคานสะพานให้สีเด่นชัด ออกแบบติดตั้งแถบระดับความสูงช่องเดินเรือ และติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่างทั้งสองทิศทางของสะพาน

อย่างไรก็ตามถึงแม้ว่าการก่อสร้างสะพานข้ามแม่น้ำเจ้าพระยาจะไม่มีตอม่อลงในแหล่งน้ำ แต่ในระหว่างการก่อสร้างสะพานข้ามแม่น้ำเจ้าพระยาอาจมีการรบกวนของเศษวัสดุก่อสร้าง ได้แก่ เศษเหล็ก เศษปูน

เป็นต้น ซึ่งอาจทำให้เกิดขบวนการคมนาคมทางน้ำ และทำให้เกิดความไม่สะดวกในการสัญจร แต่อย่างไรก็ตามกิจกรรมการก่อสร้างดังกล่าวเกิดขึ้นในช่วงระยะเวลาสั้นๆ เท่านั้น ดังนั้น จึงคาดว่าจะมีผลกระทบในระดับปานกลาง

2.2 ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

การเปิดใช้โครงการจะไม่มีผลกระทบต่อการกีดขวางการคมนาคมทางน้ำ เนื่องจากได้มีการออกแบบสะพานข้ามแม่น้ำเจ้าพระยา โดยกำหนดตำแหน่งตอม่ออยู่บริเวณขอบตลิ่งของแม่น้ำเจ้าพระยา ทำให้ไม่มีตอม่อลงน้ำ และเป็นไปตามข้อกำหนดของกรมเจ้าท่า ทำให้ผู้ใช้เส้นทางคมนาคมทางน้ำสามารถสัญจรไปมาได้ตามปกติ จึงไม่มีผลกระทบต่อการกีดขวางการคมนาคมทางน้ำแต่อย่างใด

สำหรับงานบำรุงรักษาปกติ งานบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา งานบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉิน เป็นงานซ่อมผิวทาง ฉาบผิวจราจร ซ่อมแซมให้สามารถใช้งานได้ตามปกติ ซึ่งทุกกิจกรรมมีการดำเนินการอยู่บนผิวจราจรทางบกเท่านั้น รวมทั้งเกิดขึ้นในบางช่วงของแนวเส้นทางโครงการ และใช้ระยะเวลาสั้นๆ จึงไม่ส่งผลกระทบต่อการกีดขวางการคมนาคมทางน้ำ

4.4.2 สาธารณูปโภค

1. กรณีไม่มีการพัฒนาโครงการ

สภาพพื้นที่ตามแนวเส้นทางโครงการ มีเสาไฟฟ้าที่ต้องทำการรื้อย้าย จำนวน 46 ต้น ขนาด 22 KV ซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จังหวัดอ่างทอง สายไฟฟ้าแรงสูง จำนวน 2 แห่ง บริเวณ กม.1+364.206 และ กม.4+573.269 อยู่ในความรับผิดชอบของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย เสาไฟฟ้าส่องสว่างกิ่งเดี่ยว จำนวน 23 ต้น และเสาไฟฟ้าส่องสว่างกิ่งคู่ จำนวน 10 ซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบของกรมทางหลวง ท่อประปา จำนวน 8 จุด อยู่ในความรับผิดชอบของการประปาส่วนภูมิภาค จังหวัดอ่างทอง นอกจากนี้ยังมีการรื้อย้ายสายสื่อสารที่อยู่กับเสาไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ซึ่งจุดที่คาดว่าจะต้องรื้อย้ายจะอยู่บริเวณจุดตัดกับถนนของกรมทางหลวง กรมทางหลวงชนบท และบริเวณทางหลวงหมายเลข 32 ซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบ บริษัท โทรคมนาคมแห่งชาติ จำกัด (มหาชน) (NT2-TOT) สาขาอ่างทอง โดยบริเวณพื้นที่โครงการมีไฟฟ้าใช้ครอบคลุมทุกครัวเรือน ส่วนการใช้น้ำประปาอยู่ในความดูแลของการประปาส่วนภูมิภาค จังหวัดอ่างทอง ซึ่งให้บริการน้ำประปาอย่างทั่วถึงในอำเภอเมืองอ่างทอง ซึ่งการใช้น้ำในพื้นที่ศึกษา พบว่า ไม่มีปัญหาเรื่องการขาดแคลนน้ำสำหรับการอุปโภคและบริโภคแต่อย่าง และสายสื่อสารอยู่ในความดูแลของ บริษัท โทรคมนาคมแห่งชาติ จำกัด (มหาชน) (NT2-TOT) สาขาอ่างทอง ซึ่งมีการให้บริการการสื่อสารได้อย่างทั่วถึง หากไม่มีการพัฒนาโครงการประชาชนในพื้นที่ก็ยังคงใช้ไฟฟ้า การสื่อสาร และน้ำประปาได้อย่างทั่วถึงดังเดิม

2. กรณีมีการพัฒนาโครงการ

2.1 ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง

กิจกรรมการดำเนินงานในระยะก่อนก่อสร้างที่อาจส่งผลกระทบต่อระบบสาธารณูปโภค และการใช้ประโยชน์ระบบสาธารณูปโภคของประชาชนในพื้นที่ ได้แก่ การเตรียมการรื้อย้ายสิ่งกีดขวาง/สาธารณูปโภค จากการตรวจสอบสาธารณูปโภคในบริเวณพื้นที่โครงการ พบว่า มีระบบสาธารณูปโภคที่ต้องทำการรื้อย้าย ได้แก่ เสไฟฟ้า จำนวน 46 ต้น ขนาด 22 kV ซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จังหวัดอ่างทอง สายไฟฟ้าแรงสูง จำนวน 1 แห่ง บริเวณ กม.1+364.000 อยู่ในความรับผิดชอบของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย เสไฟฟ้าส่องสว่างกิ่งเดี่ยว จำนวน 23 ต้น และเสไฟฟ้าส่องสว่างกิ่งคู่ จำนวน 10 ซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบของกรมทางหลวง นอกจากนี้ยังมีการรื้อย้ายท่อประปา จำนวน 8 จุด อยู่ในความรับผิดชอบของการประปาส่วนภูมิภาค จังหวัดอ่างทอง และมีการรื้อย้ายสายสื่อสาร ของบริษัท โทรคมนาคมแห่งชาติ จำกัด (มหาชน) (NT2-TOT) สาขาอ่างทอง ซึ่งจะอยู่กับเสไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค โดยต้องรื้อย้ายบริเวณจุดตัดกับถนนของ กรมทางหลวง และกรมทางหลวงชนบท และทางหลวงหมายเลข 32 มีสายสื่อสารทั้งที่อยู่กับเสไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค และสายสื่อสารที่เป็นท่อฝังดิน ซึ่งการรื้อย้ายเสไฟฟ้า และสายสื่อสารดังกล่าวจะส่งผลกระทบต่อการใช้ไฟฟ้า และการสื่อสารของประชาชนในพื้นที่ที่รับกระแสไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จังหวัดอ่างทอง รวมถึงสายสื่อสาร โดยจะส่งผลกระทบต่อชุมชนจำนวน 6 ชุมชน ได้แก่ หมู่ 1 บ้านป่าจั่ว หมู่ 2 บ้านคลองห้วยโพธิ์ ตำบลป่าจั่ว หมู่ 4 บ้านท้องคุ้ง หมู่ 5 บ้านบางยี่นาง ตำบลย่านซื่อ หมู่ 3 บ้านต้นโพธิ์ และหมู่ 5 บ้านตลาดกรวด ตำบลตลาดกรวด อำเภอเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง อาจทำให้เกิดการหยุดชะงักของระบบไฟฟ้า ไฟฟ้าดับ รวมถึงการสื่อสารหยุดชะงัก นอกจากนี้การรื้อย้ายท่อประปา จำนวน 8 จุด อาจส่งผลกระทบให้น้ำประปาหยุดไหล ในชุมชนทั้ง 6 ชุมชน โดยประชาชนจะได้รับความเดือดร้อนด้านการใช้น้ำประปาในพื้นที่ เมื่อพิจารณาระยะเวลาในการรื้อย้ายเสไฟฟ้าของโครงการการคาดว่าจะต้องใช้ระยะเวลาในการดำเนินการค่อนข้างนาน อย่างไรก็ตามการดำเนินงานรื้อย้ายในแต่ละครั้งจะส่งผลกระทบให้ไฟฟ้าดับเวลาอย่างน้อย 1 ชั่วโมง และสูงสุดไม่เกิน 24 ชั่วโมง ดังนั้นประชาชนจะได้รับความเดือดร้อนบ้าง แต่ผลกระทบดังกล่าวจะเกิดขึ้นชั่วคราวในระหว่างการรื้อย้ายเสไฟฟ้าสายสื่อสาร และท่อประปาเท่านั้น ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง

กิจกรรมการก่อสร้างสะพานข้ามทางแยกจุดตัดกับทางหลวงหมายเลข 32 กม.5+702 (จุดสิ้นสุดโครงการ) ขนาดสะพาน 695 เมตร จะมีการใช้เข็มเจาะความลึกประมาณ 42 เมตร ซึ่งโครงสร้างสะพานมีความสูง 6 เมตร และมีตำแหน่งตอม่อบริเวณกม.5+739.797 จำนวน 4 ตอม่อ ระยะห่าง 18-22 เมตร ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อแนวระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ของสถานีควบคุมก๊าซ AN5 ซึ่งตามข้อกำหนดของ ปตท. แนวเส้นทางโครงการจะต้องมีระยะห่างจากผิวท่อส่งก๊าซธรรมชาติไม่น้อยกว่า 3 เท่า ของขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเข็ม แต่ต้องไม่น้อยกว่า 1.0 เมตร ในกรณีที่เป็นการใช้เข็มเจาะ ซึ่งตอม่อของโครงสร้างสะพานข้ามแยกมีระยะห่างจากแนวระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ 18-22 เมตร ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ ทั้งนี้ ในขณะก่อสร้างจะต้องปฏิบัติตามมาตรการของ ปตท. อย่างเคร่งครัดต่อไป

ทั้งนี้ ถึงแม้ว่ากิจกรรมการก่อสร้างโครงการ จะไม่มีผลกระทบต่อสถานีควบคุมก๊าซ AN5 และแนวระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ของสถานีควบคุมก๊าซ AN5 แต่เนื่องจากมีพื้นที่ก่อสร้างอยู่ในเขตโครงข่ายพลังงาน ดังนั้น การก่อสร้างโครงการจะต้องขออนุญาตดำเนินการในเขตรบบโครงข่ายพลังงาน จากสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน ตามมาตรา 112 ของพระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ.2550 และจะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขเฉพาะสำหรับการพิจารณาอนุญาตการดำเนินการในเขตรบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติ บริษัท ปตท.3 จำกัด (มหาชน)

กิจกรรมการก่อสร้างสะพานข้ามทางแยกจุดตัดกับทางหลวงหมายเลข 32 กม.5+702 (จุดสิ้นสุดโครงการ) ขนาดสะพาน 470 เมตร จะมีการใช้เข็มเจาะก่อสร้างฐานรากความลึกประมาณ 42 เมตร และมีตำแหน่งตอม่อ จำนวน 4 ตอม่อ ได้แก่ กม.5+622.097 ระยะห่าง 19 เมตร กม.5+619.663 ระยะห่าง 19 เมตร กม.5+662.097 ระยะห่าง 17 เมตร และ กม.5+659.662 ระยะห่าง 17 เมตร ซึ่งอยู่ห่างจากแนวท่อขนส่งน้ำมัน ของบริษัท ขนส่งน้ำมันทางท่อ จำกัด ประมาณ 17-19 เมตร ซึ่งอยู่ห่างจากแนวท่อขนส่งน้ำมันพอสมควร และเป็นไปตามข้อกำหนดของ บริษัท ขนส่งน้ำมันทางท่อ จำกัด คือ ต้องมีระยะห่างจากเสาเข็มถึงแนวท่อส่งน้ำมันไม่น้อยกว่า 1.00 เมตร และกิจกรรมการปรับปรุงคันทางด้วยวิธี Preloading บริเวณทางคู่ขนานของทางหลวงหมายเลข 32 ซึ่งจะไม่ส่งผลกระทบต่อแนวท่อขนส่งน้ำมันของ บริษัท ขนส่งน้ำมัน จำกัด ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ

2.2 ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

รูปแบบถนนเมื่อโครงการแล้วเสร็จ ระบบสาธารณูปโภคที่ใช้ภายในโครงการจะได้รับการบริการจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จังหวัดอ่างทอง การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย การประปาส่วนภูมิภาค จังหวัดอ่างทอง จึงคาดว่าจะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อการใช้ไฟฟ้าของชุมชน และการใช้น้ำประปาแต่อย่างใด แต่ในขณะเดียวกันเส้นทางคมนาคมที่สะดวกขึ้นทำให้การเข้าถึงชุมชนได้ง่ายขึ้นก็จะทำให้หน่วยงานที่รับผิดชอบพัฒนาระบบสาธารณูปโภค เช่น ระบบไฟฟ้า ระบบประปา และการสื่อสาร เป็นต้น สามารถพัฒนาและทำให้ชุมชนได้รับความสะดวกในการใช้ระบบสาธารณูปโภคมากขึ้น ดังนั้น ผลกระทบที่เกิดขึ้นคาดว่าจะจะเป็นผลกระทบด้านบวกในระดับต่ำ

สำหรับกิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา จะส่งผลกระทบต่อระบบสาธารณูปโภค น้อยมาก เนื่องจากกิจกรรมในระยะดำเนินการ มีเพียงการคมนาคมบนทางหลวง และงานบำรุงรักษาต่างๆ ซึ่งคาดว่าจะป็นงานซ่อมบำรุงทางเป็นส่วนใหญ่ ไม่เกี่ยวข้องกับการรื้อย้ายระบบสาธารณูปโภค ซึ่งได้ดำเนินการรื้อย้ายและมีการวางแผนประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จังหวัดอ่างทอง การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย การประปาส่วนภูมิภาค จังหวัดอ่างทอง และสายสื่อสารของบริษัท โทรคมนาคมแห่งชาติ จำกัด (มหาชน) (NT2-TOT) สาขาอ่างทอง เรียบร้อยตั้งแต่ระยะก่อนก่อสร้างแล้วผลกระทบในระยะนี้จะไม่เกิดขึ้นอีก ดังนั้น จึงไม่มีผลกระทบ

กิจกรรมการเปิดใช้สะพานข้ามทางแยกจุดตัดกับทางหลวงหมายเลข 32 กม.5+702 (จุดสิ้นสุดโครงการ) โครงสร้างสะพานมีความสูง 6 เมตร และอยู่ห่างจากปล่องระบายก๊าซของสถานี AN5 (สถานีเพื่อควบคุมหากเกิดการรั่วไหลของก๊าซในกรณีฉุกเฉิน โดยจะเป็นการปล่อยก๊าซออกสู่นอกกระดืบตาม แนวตั้ง ในระยะที่มีความปลอดภัย 23 เมตร) ซึ่งโครงสร้างสะพานมีระยะห่าง 50 เมตร จึงคาดว่าจะไม่ได้รับผลกระทบจากการรั่วไหลของก๊าซในกรณีฉุกเฉิน ดังนั้น จึงไม่มีผลกระทบ

4.4.3 การระบายน้ำและการควบคุมน้ำท่วม

1. กรณีไม่มีการพัฒนาโครงการ

สภาพปัจจุบันที่ยังไม่มีการพัฒนาโครงการ พบว่า การระบายน้ำในพื้นที่โครงการเดิมมีการระบายน้ำตามแหล่งน้ำธรรมชาติทั้งสิ้น 8 แห่ง ได้แก่ คลองส่งน้ำ 3 ซ้าย (กม.0+688) คลองริมคันกันน้ำ 3 ซ้าย (กม.0+890) หนองลาดตะเพียน (กม.1+285) หนองจระเข้คุด (กม.2+232) คลองลำท่าแดง (กม.2+580) คลองส่งน้ำ 1 ซ้าย – 3 ซ้าย (กม.3+601) แม่น้ำเจ้าพระยา (สะพานทางแยกจุดตัดกับทางหลวงหมายเลข 309) (กม.3+895) คลองส่งน้ำสายใหญ่ชัยนาท-อยุธยา (กม.4+670) โดยแหล่งน้ำดังกล่าวเป็นแหล่งน้ำที่แนวเส้นทางโครงการตัดผ่าน มีขนาดความกว้าง 15-200 เมตร โดยมีทิศทางการไหลของน้ำจากทิศเหนือลงมายังทิศใต้ และไหลลงสู่แม่น้ำเจ้าพระยา แหล่งน้ำทั้งหมดมีน้ำไหลตลอดทั้งปี ใช้ประโยชน์เพื่อการเกษตรกรรม และรองรับการระบายน้ำในพื้นที่ ดังนั้น กรณีไม่มีการพัฒนาโครงการ รูปแบบและทิศทางการระบายน้ำในพื้นที่โครงการจะเป็นไปตามเดิม

2. กรณีมีการพัฒนาโครงการ

2.1 ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง

การชะล้างตะกอนดินหรือวัสดุก่อสร้างลงไปในแหล่งน้ำหรือทางระบายน้ำ

กิจกรรมในระยะก่อนก่อสร้าง ได้แก่ งานก่อสร้างสำนักงานควบคุมงาน งานเตรียมพื้นที่สำหรับเก็บวัสดุก่อสร้าง เครื่องมือ เครื่องยนต์ โรงซ่อมบำรุงเครื่องจักร งานก่อสร้างโรงผสมแอสฟัลติกคอนกรีต เป็นกิจกรรมที่ดำเนินการอยู่ในพื้นที่ที่ได้จัดเตรียมไว้ตรงบริเวณ กม.3+000 ซึ่งอยู่ในพื้นที่เขตทางของโครงการ และมีสภาพเป็นพื้นที่เกษตรกรรม และมีแหล่งน้ำอยู่ใกล้เคียงในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ คือ คลองลำท่าแดง กม.2+580 (ระยะห่าง 402 เมตร) แต่เนื่องจากแหล่งน้ำดังกล่าวอยู่ห่างจากตำแหน่งสำนักงานควบคุมงาน และบ้านพักคนงานก่อสร้างพอสมควร จึงไม่ส่งผลกระทบให้เกิดการชะล้างตะกอนดินหรือวัสดุก่อสร้างลงไปในแหล่งน้ำหรือทางระบายน้ำแต่อย่างใด ดังนั้น จึงคาดว่าจะไม่มีผลกระทบ

กิจกรรมในระยะก่อสร้าง ได้แก่ งานรื้อย้ายสิ่งกีดขวาง เช่น การรื้อย้ายเสาไฟฟ้า สายไฟฟ้าแรงสูง และสายสื่อสาร งานแผ้วถางพื้นที่ งานก่อสร้างทางชั่วคราว/ทางเบี่ยงชั่วคราว งานก่อสร้างทางระบายน้ำชั่วคราว งานระบบระบายน้ำ งานดิน งานผิวทางและชั้นทาง ซึ่งในระหว่างการก่อสร้างจะต้องมีการกองดิน หิน ทราย และวัสดุก่อสร้างซึ่งหากมีการกองวัสดุเหล่านี้ใกล้ทางระบายน้ำและแหล่งน้ำที่แนว

เส้นทางโครงการตัดผ่าน เมื่อฝนตกน้ำฝนจะชะล้างเศษดิน หิน ทราย และวัสดุก่อสร้างลงไปสะสมและทับถมอยู่ในแหล่งน้ำหรือทางระบายน้ำ ส่งผลให้แหล่งน้ำหรือทางระบายน้ำตื้นเขินหรืออุดตันและทำให้เกิดน้ำท่วมได้ เมื่อพิจารณาสภาพพื้นที่โครงการ พบว่า มีแหล่งน้ำที่แนวเส้นทางโครงการตัดผ่าน 8 แห่ง ได้แก่ คลองส่งน้ำ 3 ซ้าย (กม.0+688) คลองริมคันกันน้ำ 3 ซ้าย (กม.0+890) หนองลาดตะเพียน (กม.1+285) หนองจระเข้คุด (กม.2+232) คลองลำท่าแดง (กม.2+580) คลองส่งน้ำ 1 ซ้าย – 3 ซ้าย (กม.3+601) แม่น้ำเจ้าพระยา (สะพานทางแยกจุดตัดกับทางหลวงหมายเลข 309) (กม.3+895) คลองส่งน้ำสายใหญ่ชัยนาท-อยุธยา (กม.4+670) หากมีการชะล้างตะกอนดิน หรือวัสดุก่อสร้างลงสู่แหล่งน้ำอาจทำให้แหล่งน้ำมีโอกาสเกิดการอุดตันตื้นเขินมากขึ้นและทำให้ประสิทธิภาพการระบายน้ำจากต้นน้ำไปท้ายน้ำลดลงไปกว่าเดิม ซึ่งอาจทำให้เกิดน้ำท่วมขังในพื้นที่ตามมา ประกอบกับในพื้นที่บางช่วงที่แนวเส้นทางโครงการตัดผ่านที่ราบสองฝั่งของคลองลำท่าแดง (กม.2+580) และหนองจระเข้คุด (กม.2+232) มีสภาพพื้นดินมีระดับต่ำ และในช่วงฤดูน้ำหลากระดับน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยาสูงจะทำให้ น้ำในคลองลำท่าแดง ไหลท่วมบริเวณข้างเคียง และบริเวณหนองจระเข้คุด นอกจากนี้จากข้อห่วงกังวลของประชาชนในพื้นที่โครงการเกี่ยวกับแนวเส้นทางโครงการในช่วงที่ตัดผ่านหนองจระเข้คุด และลำท่าแดง กังวลว่าโครงการจะกีดขวางทางน้ำหากออกแบบช่องระบายน้ำไม่เพียงพอ ซึ่งจะทำให้ประสิทธิภาพการระบายน้ำลดลงไปกว่าเดิมอาจทำให้เกิดน้ำท่วมขังในพื้นที่ตามมา ประกอบกับในบริเวณพื้นที่โครงการเป็นพื้นที่ราบลุ่มซึ่งมีความเสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมขัง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงที่ตัดผ่านแหล่งน้ำ จะทำให้เกิดการกีดขวางทางน้ำไหล ทำให้น้ำไหลไม่สะดวกและระบายไม่ทันในช่วงฤดูฝน อย่างไรก็ตาม ผลกระทบจากกิจกรรมดังกล่าวจะเกิดขึ้นชั่วคราวในระหว่างการก่อสร้างเท่านั้น ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง

การก่อสร้างท่อระบายน้ำและการก่อสร้างสะพานข้ามแหล่งน้ำ

กิจกรรมที่คาดว่าจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อการกีดขวางการไหลของน้ำและการระบายน้ำ ได้แก่ งานก่อสร้างท่อลอดกลม จำนวน 6 แห่ง ได้แก่ กม.0+650 กม.2+880 กม.3+125 กม.4+900 กม.5+100 และ กม.6+209 และท่อลอดเหลี่ยม จำนวน 2 แห่ง ได้แก่ กม.1+170 และ กม.1+575 ขนาด $2-2.10 \times 2.10 \times 45.0$ เมตร ซึ่งหากการดำเนินการก่อสร้างในช่วงน้ำหลากหรือช่วงฤดูฝนอาจทำให้ตะกอนดินทับถมทางไหลร่องน้ำเดิม ทำให้น้ำไม่สามารถระบายไปต่อได้ อาจส่งผลให้น้ำเอ่อล้นและท่วมพื้นที่บริเวณดังกล่าวได้ อย่างไรก็ตามการก่อสร้างท่อระบายน้ำจะใช้ระยะเวลาไม่นาน เมื่อก่อสร้างแล้วเสร็จจะสามารถระบายน้ำได้ตามปกติ เนื่องจากผลกระทบที่เกิดขึ้นเป็นผลกระทบชั่วคราวในระยะก่อสร้างเท่านั้น ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง

นอกจากนี้ยังมีการก่อสร้างก่อสร้างสะพานข้ามแหล่งน้ำ จำนวน 8 แห่ง ได้แก่ คลองส่งน้ำ 3 ซ้าย (กม.0+688) ความยาวสะพาน 35 เมตร คลองริมคันกันน้ำ 3 ซ้าย (กม.0+890) ความยาวสะพาน 25 เมตร หนองลาดตะเพียน (กม.1+285) ความยาวสะพาน 75 เมตร หนองจระเข้คุด (กม.2+232) ความยาวสะพาน 270 เมตร คลองลำท่าแดง (กม.2+580) ความยาวสะพาน 45 เมตร คลองส่งน้ำ 1 ซ้าย – 3 ซ้าย (กม.3+601) ความยาวสะพาน 15 เมตร แม่น้ำเจ้าพระยา (สะพานทางแยกจุดตัดกับทางหลวงหมายเลข 309)

(กม.3+895) ความยาวสะพาน 830 เมตร คลองส่งน้ำสายใหญ่ชัยนาท-อยุธยา (กม.4+670) ความยาวสะพาน 24 เมตร โดยการก่อสร้างสะพานข้ามแหล่งน้ำมีรูปแบบการก่อสร้างสะพานแบบตอม่อตัม (Pile Bent) ซึ่งจะมีการก่อสร้างฐานรากและเสาตอม่อลงในแหล่งน้ำตรงบริเวณหนองลาดตะเพียน (กม.1+285) จำนวน 3 ตัม หนองจระเข้คุด (กม.2+232) จำนวน 4 ตัม หนองลำท่าแดง (กม.2+580) จำนวน 2 ตัม และคลองส่งน้ำสายใหญ่ชัยนาท-อยุธยา (กม.4+670) จำนวน 2 ตัม โดยเสาเข็มเป็นเสาเข็มตอกสี่เหลี่ยมจัตุรัส ขนาด 0.40×0.40 เมตร ซึ่งในการตอกเสาเข็มนั้นจะไม่มีดินที่จะก่อให้เกิดตะกอนไหลลงสู่แหล่งน้ำ แต่ในระหว่างการก่อสร้างจะต้องมีการตัดหัวเสาเข็ม ซึ่งอาจทำให้เศษเหล็ก และเศษคอนกรีตขณะตัดหัวเสาเข็มร่วงหล่นลงสู่แหล่งน้ำได้ ทำให้เกิดขวางทางไหลของน้ำ และทำให้แหล่งน้ำตื้นเขินจนทำให้เป็นสาเหตุให้น้ำระบายไม่ทันจนเอ่อล้นท่วมพื้นที่บริเวณที่ก่อสร้างสะพานทั้ง 8 แห่งได้ อย่างไรก็ตามผลกระทบที่เกิดขึ้นจะเกิดขึ้นอยู่ในวงจำกัดในแนวเส้นทางโครงการเท่านั้น และเป็นผลกระทบที่เกิดขึ้นชั่วคราวในระยะก่อสร้างเท่านั้น ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง

2.2 ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

ในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ผลกระทบด้านการระบายน้ำและการควบคุมน้ำท่วมอาจเกิดขึ้นได้ถ้าหากอาคารระบายน้ำที่ได้ออกแบบไว้ไม่เพียงพอกับปริมาณน้ำที่เกิดขึ้น แต่ในการออกแบบระบบระบายน้ำตามแนวเส้นทางโครงการ ได้ทำการออกแบบให้มีช่องเปิดที่เพียงพอสำหรับการระบายน้ำ โดยคำนึงถึงปริมาณน้ำหลาก ดังนั้น ระบบระบายน้ำที่ได้ออกแบบไว้จึงมีประสิทธิภาพเพียงพอต่อการระบายน้ำผ่านแนวเส้นทางโครงการ ซึ่งมีรายละเอียดการออกแบบระบบระบายน้ำ ดังนี้

ระบบระบายน้ำ เนื่องจากแนวเส้นทางโครงการเป็นถนนตัดใหม่ทั้งเส้น เป็นถนนขนาด 4 ช่องจราจร โดยแนวเส้นทางโครงการวางตัวขวางทิศทางการไหลของน้ำ โดยมีทิศทางการไหลของน้ำจากทิศเหนือลงมายังทิศใต้ และไหลลงสู่แม่น้ำเจ้าพระยา ซึ่งมีทั้งแหล่งน้ำขนาดใหญ่ และขนาดเล็กกว้างประมาณ 15-200 เมตร อย่างไรก็ตามโครงการสามารถระบายน้ำบริเวณสองฝั่งของถนนโครงการได้ โดยโครงการได้มีการปรับปรุงและก่อสร้างท่อลอดกลม และท่อลอดเหลี่ยมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการระบายน้ำในบริเวณพื้นที่โครงการ ซึ่งได้ออกแบบระบบระบายน้ำเพื่อรองรับกับปริมาณน้ำหลากจากพื้นที่รับน้ำรอบโครงการเป็นระบบท่อลอดกลม ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1.00-1.50 เมตร และท่อลอดเหลี่ยม ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2.10-2.40 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์ความปลอดภัย (Factor of Safety) ของอาคารระบายน้ำทุกแห่งมีค่ามากกว่า 1.54 ดังตารางที่ 4.4.3-1 ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบด้านการระบายน้ำแต่อย่างใด

ความเพียงพอในการระบายน้ำของสะพานทั้ง 8 แห่ง แสดงผลคำนวณค่า Factor of Safety ของการออกแบบสะพานในตารางที่ 4.4.3-2 ซึ่งสรุปได้ว่าความยาวสะพานที่เสนอแนะทุกแห่ง มีค่า F.S อยู่ในช่วง 4.35 – 57.76 ซึ่งมากกว่า 1.20 ซึ่งสะพานทั้ง 8 แห่ง มีขนาดเพียงพอต่อการระบายน้ำ ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบด้านการระบายน้ำแต่อย่างใด

ตารางที่ 4.4.3-1 ผลคำนวณขนาดท่อลอดถนนที่เสนอแนะ

ลำดับ	กม.	ท่อลอดถนนเดิม	ท่อลอดถนนที่เสนอแนะ	หมายเลข พื้นที่รับน้ำ	พื้นที่รับน้ำฝน (ตร.กม.)	ประเภท อาคารระบายน้ำ	อัตราการไหลทั้งพื้นที่รับน้ำ Q _T (ม. ³ /s)	อัตราการไหลในท่อแต่ละแห่ง Q (ม. ³ /s)	V ^{design} (ม./s)	A ^{required} (ม. ²)	จำนวน แถว	อัตราการไหลต่อแถว Q _p (ม. ³ /s)	Ø (ม.)	B (ม.)	D (ม.)	g (ม./s ²)	Ke -	n -	L (ม.)	A (ม.)	P (ม.)	R (ม.)	V (ม./s)	DH (ม.)	A ^{required} (ม. ²)	F.S. (A ^{design} /A ^{required})
1	0+650.000	-	R.C. PIPE CULVERT 2-Ø1.00×29.00 M.	3	0.06	ท่อกลม	1.47	1.47	1.00	1.47	2	0.74	1.20	-	-	9.81	0.20	0.015	29.00	1.13	3.77	0.30	0.65	0.04	2.26	1.54
2	1+170.000	R.C. BOX CULVERT 2-(2.10×2.10)×45.00 M.	R.C. BOX CULVERT 2-(2.10×2.10)×45.00 M.	5	0.87	ท่อเหลี่ยม	4.27	4.27	1.00	4.27	2	2.14	-	2.10	2.10	9.81	0.20	0.015	45.00	4.41	8.40	0.53	0.48	0.02	8.82	2.07
3	1+575.000	R.C. BOX CULVERT 2-(2.10×2.10)×45.00 M.	R.C. BOX CULVERT 2-(2.10×2.10)×45.00 M.	7	0.36	ท่อเหลี่ยม	5.21	5.21	1.00	5.21	2	2.61	-	2.10	2.10	9.81	0.20	0.015	45.00	4.41	8.40	0.53	0.59	0.03	8.82	1.69
4	2+880.000	R.C. PIPE CULVERT 2-Ø1.50×17.00 M.	R.C. PIPE CULVERT 3-Ø1.50×17.00 M.	10	0.11	ท่อกลม	2.71	2.71	1.00	2.71	3	0.90	1.50	-	-	9.81	0.20	0.015	17.00	1.77	4.71	0.38	0.51	0.02	5.30	1.96
5	3+125.000	-	R.C. PIPE CULVERT 3-Ø1.50×17.00 M.	11	0.12	ท่อกลม	2.95	2.95	1.00	2.95	3	0.98	1.50	-	-	9.81	0.20	0.015	17.00	1.77	4.71	0.38	0.56	0.02	5.30	1.80
6	4+900.000	R.C. BOX CULVERT 2-(2.40×2.10)×45.00 M.	R.C. BOX CULVERT 2-(2.40×2.10)×45.00 M.	15	6.04	ท่อเหลี่ยม	2.71	1.36	1.00	1.36	2	0.68	-	2.10	2.10	9.81	0.20	0.015	45.00	4.41	8.40	0.53	0.15	0.00	8.82	6.51
7	5+100.000	R.C. BOX CULVERT 2-(2.40×2.10)×45.00 M.	R.C. BOX CULVERT 2-(2.40×2.10)×45.00 M.			ท่อเหลี่ยม		1.36	1.00	1.36	2	0.68	-	2.10	2.10	9.81	0.20	0.015	45.00	4.41	8.40	0.53	0.15	0.00	8.82	6.51
8	6+209.000	R.C. PIPE CULVERT 1-Ø1.00×20.00 M.	R.C. PIPE CULVERT 3-Ø1.20×20.00 M.	17	0.20	ท่อกลม	2.18	2.18	1.00	2.18	3	0.73	1.20	-	-	9.81	0.20	0.015	20.00	1.13	3.77	0.30	0.64	0.03	3.39	1.56

ตารางที่ 4.4.3-2 ผลคำนวณขนาดสะพานที่เสนอแนะ

ลำดับ	กม.	ชื่อลำน้ำสายหลัก	ขนาดอาคารระบายน้ำเดิม	ขนาดอาคารระบายน้ำที่เสนอแนะ	F.S. (A ^{design} /A ^{required})	หมายเหตุ
1	0+650.000	แนวระบายน้ำในที่ราบ	-	R.C. PIPE CULVERT 2-Ø1.00×29.00 M.	1.54	เสนอท่อลอดถนนกลมเพิ่มเติมจากแบบก่อสร้างเดิม
2	0+688.977	คลองส่งน้ำ 3 ซ้าย	R.C. BRIDGE (1×10.00)+(1×15.00)+(1×10.00) = 35.00 M.	R.C. BRIDGE (1×10.00)+(1×15.00)+(1×10.00) = 35.00 M.	-	กำหนดความยาวสะพานเท่าความกว้างคลองส่งน้ำตามแบบก่อสร้างเดิม
3	1+170.000	แนวระบายน้ำในที่ราบ	R.C. BOX CULVERT 2-(2.10×2.10)×45.00 M.	R.C. BOX CULVERT 2-(2.10×2.10)×45.00 M.	2.07	ขนาดท่อเหลี่ยมตามแบบก่อสร้างเดิม
4	1+285.000	หนองลาดตะเพียน	R.C. BRIDGE (5×15.00) = 75.00 M.	R.C. BRIDGE (5×15.00) = 75.00 M.	20.73	กำหนดความยาวสะพานเท่าความกว้างคลองหนองลาดตะเพียนตามแบบก่อสร้างเดิม
5	1+575.000	แนวระบายน้ำในที่ราบ	R.C. BOX CULVERT 2-(2.10×2.10)×45.00 M.	R.C. BOX CULVERT 2-(2.10×2.10)×45.00 M.	1.69	ขนาดท่อเหลี่ยมตามแบบก่อสร้างเดิม
6	2+232.144	หนองจระเข้คุด	R.C. BRIDGE (5×15.00) = 75.00 M.	R.C. BRIDGE (5×15.00) = 75.00 M.	57.76	กำหนดความยาวสะพานเท่าความกว้างคลองส่งน้ำตามแบบก่อสร้างเดิม
7	2+580.000	คลองลำท่าแดง	R.C. BRIDGE (3×15.00) = 45.00 M.	R.C. BRIDGE (3×15.00) = 45.00 M.	4.35	กำหนดความยาวสะพานเท่าความกว้างคลองลำท่าแดงตามแบบก่อสร้างเดิม
8	2+880.000	แนวระบายน้ำในที่ราบ	R.C. PIPE CULVERT 2-Ø1.50×17.00 M.	R.C. PIPE CULVERT 3-Ø1.50×17.00 M.	1.96	เพิ่มขนาดท่อลอดถนนกลมจากแบบก่อสร้างเดิม
9	3+125.000	แนวระบายน้ำในที่ราบ	-	R.C. PIPE CULVERT 3-Ø1.50×17.00 M.	1.80	กำหนดความยาวสะพานเท่าความกว้างคลองส่งน้ำตามแบบก่อสร้างเดิม
10	4+670.000	คลองส่งน้ำขัียนาท-อยุธยา	R.C. BRIDGE (1×10.00)+(1×15.00)+(1×10.00) = 35.00 M.	R.C. BRIDGE (1×10.00)+(1×15.00)+(1×10.00) = 35.00 M.	-	กำหนดความยาวสะพานเท่าความกว้างคลองส่งน้ำตามแบบก่อสร้างเดิม
11	4+900.000	แนวระบายน้ำในที่ราบ	R.C. BOX CULVERT 2-(2.40×2.10)×45.00 M.	R.C. BOX CULVERT 2-(2.40×2.10)×45.00 M.	6.51	ขนาดท่อเหลี่ยมตามแบบก่อสร้างเดิม
12	5+100.000	แนวระบายน้ำในที่ราบ	R.C. BOX CULVERT 2-(2.40×2.10)×45.00 M.	R.C. BOX CULVERT 2-(2.40×2.10)×45.00 M.	6.51	ขนาดท่อเหลี่ยมตามแบบก่อสร้างเดิม
13	6+209.000	แนวระบายน้ำในที่ราบ	R.C. PIPE CULVERT 1-Ø1.00×20.00 M.	R.C. PIPE CULVERT 3-Ø1.20×20.00 M.	1.56	เพิ่มขนาดท่อลอดถนนกลมจากแบบก่อสร้างเดิม

4.4.4 เกษตรกรรม

ผลกระทบต่อการสูญเสียพื้นที่เกษตรกรรมและผลิตทางการเกษตร

1. กรณีไม่มีการพัฒนาโครงการ

บริเวณแนวเส้นทางโครงการและบริเวณใกล้เคียงเป็นพื้นที่เกษตรกรรม ซึ่งโดยส่วนใหญ่เป็นพื้นที่นาข้าวเนื่องจากสภาพภูมิประเทศมีความเหมาะสมต่อการปลูกข้าว และคาดว่าในอนาคตบริเวณดังกล่าวยังคงใช้เป็นที่ทำการเกษตรดั้งเดิม ดังนั้น คาดว่าในกรณีที่ไม่มีโครงการพัฒนาโครงการ พื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียงยังคงเป็นพื้นที่ที่ใช้ประโยชน์เพื่อการเกษตรกรรมเช่นเดิม

2. กรณีมีการพัฒนาโครงการ

2.1 ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง

ในกรณีที่มีการพัฒนาโครงการจะเห็นได้ว่าการเปลี่ยนแปลงรูปแบบของการใช้ประโยชน์ที่ดินจากพื้นที่เกษตรกรรมไปเป็นพื้นที่เส้นทางคมนาคม ซึ่งส่งผลกระทบที่สำคัญ คือ ต้องสูญเสียพื้นที่เกษตรกรรมไปอย่างถาวร โดยแนวเส้นทางส่วนใหญ่ตัดผ่านพื้นที่เกษตรกรรมในเขตทาง ได้แก่ นาข้าวเป็นหลัก (275 ไร่) รองลงมาคือ นาไร่ (50 ไร่) และกล้วย (25 ไร่) ตามลำดับ ซึ่งเมื่อพิจารณาขนาดพื้นที่ที่ทำเกษตรกรรมที่แนวเส้นทางโครงการตัดผ่านจะเห็นได้ว่าการสูญเสียพื้นที่เกษตรกรรมจากการพัฒนาโครงการในเขตทาง จำนวน 350 ไร่ ดังนั้น จากการประมาณการผลผลิตเกษตรที่สูญเสียไปจากการเปลี่ยนแปลงพื้นที่เกษตรกรรมไปเป็นถนนนั้น ส่งผลให้มีการสูญเสียผลผลิตข้าวมากที่สุด จากจำนวนนาข้าว 275 ไร่ ส่งผลให้มีผลผลิตข้าวหายไป 220 ตัน/ปี (1 ไร่ มีผลผลิตเฉลี่ย 0.80 ตัน/ไร่/ปี (ที่มา : สำนักงานเกษตรอำเภอเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง, 2564)) ส่วนกล้วย จำนวน 25 ไร่ ส่งผลให้ผลผลิตกล้วยหายไป 82.5 ตัน/ปี (1 ไร่ ให้ผลผลิตไม้ผลเฉลี่ย 3.30 ตัน/ไร่/ปี (ที่มา : สำนักงานเกษตรอำเภอเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง 2564)) รวมถึงส่งผลกระทบต่อการประกอบอาชีพเกษตรกรรมของคนในพื้นที่โครงการอีกด้วย ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง

กิจกรรมงานก่อสร้างทางชั่วคราว/ทางเบี่ยงจราจรชั่วคราว งานก่อสร้างทางระบายน้ำชั่วคราว การโค่นต้นไม้/ขุดต่อ การควบคุมป้องกันผิวหน้าดิน การบดอัด ปรับลาดเอียง งานดินขุด/ดินถม งานขนย้ายดินออกจากพื้นที่ งานก่อสร้างโครงสร้างชั้นทาง งานผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีต/คอนกรีต งานสะพาน และงานท่อระบายน้ำ เป็นกิจกรรมที่อาจก่อให้เกิดการกีดขวางการเข้าถึงพื้นที่เกษตรกรรม อย่างไรก็ตามกิจกรรมดังกล่าวเกิดขึ้นในช่วงระยะเวลาสั้นๆ เท่านั้น ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ

ในบริเวณพื้นที่โครงการมีการเลี้ยงวัว โดยการเลี้ยงปล่อยให้เดินหากินเองตามธรรมชาติ บริเวณหนองลาดตะเพียน (กม.1+285) ซึ่งสัตว์เลี้ยงจะเดินหากินไปมาระหว่างสองฝั่งของแหล่งน้ำ หากมีการนำสัตว์เลี้ยงมาเลี้ยงและหากินบริเวณดังกล่าว สัตว์เลี้ยงอาจมีการเดินเข้ามาในพื้นที่ก่อสร้าง และอาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุต่อสัตว์เลี้ยงได้ แต่อย่างไรก็ตามระยะเวลาในการก่อสร้างจะดำเนินการในช่วงระยะเวลาสั้นๆ เท่านั้น ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ

2.2 ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

ทุกกิจกรรมที่เกิดขึ้นในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ไม่ส่งผลกระทบต่อการสูญเสียพื้นที่เกษตรกรรมและผลผลิตทางเกษตร แต่การมีแนวเส้นทางนี้จะเป็นเส้นทางที่เพิ่มความสะดวกในด้านการสัญจรเดินทางและการขนส่งผลผลิตทางการเกษตรทั้งในพื้นที่และนอกพื้นที่ ดังนั้น จึงกล่าวได้ว่าในระยะดำเนินการส่งผลกระทบในด้านบวกต่อการเกษตร ซึ่งเป็นผลกระทบทางบวกในระดับปานกลาง

การเปิดดำเนินการโครงการ จะมีแสงสว่างที่เกิดจากการติดตั้งเสาไฟฟ้ากิ่งเดี่ยวและกิ่งคู่ บริเวณนอกเขตทางเฉลี่ย 21 Lux แต่ความเข้มแสงที่มีผลต่อการชะลอการเกิดดอกของข้าวที่ไวต่อช่วงแสงอยู่ในช่วง 10 – 100 Lux (ที่มา : การศึกษาจากสถาบันวิจัยข้าวระหว่างประเทศ (International Rice Research Institute IRRI, 1985) แต่อย่างไรก็ตามข้อมูลจากเกษตรกรอำเภอเมืองอ่างทอง เมื่อปี 2565 พบว่าชนิดพันธุ์ข้าวที่ปลูกในพื้นที่โครงการ ซึ่งอยู่ในเขตอำเภอเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง และสอบถามเกษตรกรจากการประชุมเพื่อหารือกลุ่มเกษตรกร เมื่อวันที่ 15 กันยายน 2565 ทั้งหมดปลูกข้าวเป็นพันธุ์ข้าว กข 31 (ปทุมธานี 80) และปทุมธานี 1 ซึ่งเป็นพันธุ์ข้าวที่ไม่ไวต่อแสง โดยพันธุ์ข้าวไม่ไวต่อแสง (Insensitive Varieties) เป็นพันธุ์ข้าวที่ช่วงแสงไม่มีอิทธิพลต่อการสร้างช่อดอก พันธุ์ข้าวนี้จะออกดอกและเก็บเกี่ยวตามอายุของแต่ละพันธุ์ค่อนข้างแน่นอน ดังนั้น เมื่อเปิดใช้โครงการแสงสว่างจากการติดตั้งเสาไฟฟ้ากิ่งเดี่ยว และเสาไฟฟ้ากิ่งคู่จะไม่มีผลกระทบต่อนาข้าวในพื้นที่บริเวณสองข้างทางของโครงการ ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ

ภายหลังจากเปิดให้มีการสัญจรบริเวณแนวเส้นทางโครงการ บริเวณสองข้างทางยังคงเป็นพื้นที่เกษตรกรรม และมีการเลี้ยงวัว โดยเป็นการเลี้ยงแบบปล่อยให้เดินหากินเองตามธรรมชาติบริเวณหนองลาดตะเพียน (กม.1+285) ซึ่งวัวจะสามารถเดินหากินไปมาระหว่างสองฝั่งของแหล่งน้ำได้ดั้งเดิม โดยวัวสามารถเดินลอดผ่านได้สะพานข้ามแหล่งน้ำได้ บริเวณหนองลาดตะเพียน (กม.1+285) ขนาดสะพาน 5 x 15 เท่ากับ 75 เมตร ความสูงช่องลอดได้สะพาน 2 เมตร จึงทำให้วัวไม่เดินข้ามถนนโครงการ และไม่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุต่อวัว ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ

ผลกระทบต่อการทำประมง

1. กรณีไม่มีการพัฒนาโครงการ

บริเวณแนวเส้นทางโครงการและบริเวณใกล้เคียงในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ มีเกษตรกรผู้เลี้ยงปลาในกระชังบริเวณแม่น้ำเจ้าพระยา จำนวน 9 ราย โดยมีจำนวน 167 กระชัง บริเวณกม.3+940 (ซ้ายทาง) และ กม.3+940 (ขวาทาง) โดยมีการเพาะเลี้ยงปลาตะเพียน ซึ่งมีผลผลิต 188,900 กิโลกรัม/ปี และคาดว่าในอนาคตบริเวณดังกล่าวยังคงใช้เป็นพื้นที่เลี้ยงปลาตะเพียนดั้งเดิม ดังนั้น คาดว่าในกรณีที่ไม่มีการพัฒนาโครงการ พื้นที่บริเวณโครงการและบริเวณใกล้เคียงยังคงเป็นพื้นที่ใช้ประโยชน์เพื่อการประมงเช่นเดิม

2. กรณีมีการพัฒนาโครงการ

2.1 ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง

กิจกรรมในระยะก่อนก่อสร้าง ได้แก่ งานก่อสร้างสำนักงานควบคุมงาน และบ้านพักคนงาน งานเตรียมพื้นที่สำหรับเก็บวัสดุก่อสร้าง เครื่องมือ เครื่องจักร เครื่องยนต์ และโรงซ่อมบำรุงเครื่องจักร งานก่อสร้างโรงผสมแอสฟัลติกคอนกรีต จะดำเนินการอยู่ในพื้นที่ที่ได้จัดเตรียมไว้ตรงบริเวณ กม.3+000 ซึ่งอยู่ในพื้นที่เขตทางของโครงการ และมีสภาพเป็นพื้นที่เกษตรกรรม เป็นการดำเนินการในพื้นที่เฉพาะและมีขอบเขตจำกัด ซึ่งหากมีการก่อสร้างแล้วเสร็จจะทำการรื้อย้ายอาคารออกจากพื้นที่ทั้งหมด ซึ่งจะไม่ส่งผลกระทบต่อการทำประมงในบริเวณแม่น้ำเจ้าพระยาในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบการทำประมงแต่อย่างใด

งานขนส่งเครื่องจักร/อุปกรณ์การก่อสร้างและวัสดุก่อสร้าง ซึ่งเป็นการขนส่งเครื่องจักร อุปกรณ์การก่อสร้างและวัสดุก่อสร้างเข้าพื้นที่โครงการ โดยเครื่องจักรก่อสร้างงานทางส่วนมากจะมีขนาดใหญ่ เช่น รถดั๊กล้อยาง รถดั๊กตีนตะขาบ รถแทรกเตอร์ รถขุดตีนตะขาบ รถเกรด และรถบด การขนย้ายส่วนใหญ่จะใช้รถพ่วงในการขนส่ง ส่วนวัสดุก่อสร้าง เช่น เครื่องตอกเสาเข็ม เครื่องผสมคอนกรีต ไม้แบบ ปูนซีเมนต์ เหล็กเส้น หิน และทรายจะใช้รถบรรทุกในการขนส่ง เป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นบนพื้นผิวจราจรเท่านั้น ซึ่งจะไม่ส่งผลกระทบต่อการทำประมงในบริเวณแม่น้ำเจ้าพระยาในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบการทำประมงแต่อย่างใด

กิจกรรมการก่อสร้างสะพานข้ามแม่น้ำเจ้าพระยา (สะพานทางแยกจุดตัดกับทางหลวงหมายเลข 309) (กม.3+895) ความยาวสะพาน 830 เมตร มีรูปแบบการก่อสร้างสะพานแบบตอม่อเดี่ยว มีฐานรากและเสาเข็มเจาะ โดยเสาเข็มเจาะมีความยาวเสาเข็ม 41 เมตร ไม่มีตอม่อลงไปใ้ในแหล่งน้ำ แต่ตำแหน่งการก่อสร้างฐานรากและเสาเข็มจะอยู่บริเวณริมตลิ่งของแม่น้ำเจ้าพระยา ซึ่งในระหว่างการเจาะเสาเข็มเพื่อก่อสร้างฐานรากอาจมีตะกอนดินร่วงหล่นลงสู่แม่น้ำเจ้าพระยาได้ รวมถึงในช่วงฤดูฝนอาจทำให้เกิดการชะล้างของเศษตะกอนดินจากกิจกรรมดังกล่าวชะล้างลงสู่แม่น้ำเจ้าพระยา โดยเฉพาะในช่วงฤดูฝนหรือช่วงที่มีฝนตกหนัก รวมทั้งอาจมีการร่วงหล่นของเศษวัสดุก่อสร้าง ได้แก่ เศษเหล็ก เศษคอนกรีต เป็นต้น ร่วงหล่นลงสู่แหล่งน้ำ และทำให้น้ำมีความขุ่นเพิ่มขึ้นได้ และอาจจะส่งผลทำให้คุณภาพน้ำต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด ซึ่งหากแหล่งน้ำมีความขุ่นเพิ่มขึ้น อาจจะส่งผลกระทบทำให้ปลาทับทิมในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ จำนวน 9 ราย โดยมีจำนวนกระชังรวม 167 กระชัง บริเวณกม.3+940 (ซ้ายทาง) และ กม.3+940 (ขวาทาง) โดยมีการเพาะเลี้ยงปลาทับทิม ซึ่งส่งผลให้ปลาทับทิมที่เลี้ยงไว้ในกระชังตายได้ อย่างไรก็ตามระยะเวลาในการก่อสร้างจะดำเนินการในช่วงระยะเวลาสั้นๆ เท่านั้น ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ

ส่วนการประเมินผลกระทบต่อกระชังสัตว์น้ำในบริเวณด้านใต้ฝั่งตะวันออกของแม่น้ำเจ้าพระยา จำนวน 5 ราย กิจกรรมการก่อสร้างสะพานข้ามแม่น้ำเจ้าพระยา (สะพานทางแยกจุดตัดกับทางหลวงหมายเลข 309) (กม.3+895) ความยาวสะพาน 830 เมตร มีรูปแบบการก่อสร้างสะพานแบบตอม่อเดี่ยว มีฐานรากและเสาเข็มเจาะ โดยเสาเข็มเจาะมีความยาวเสาเข็ม 41 เมตร ไม่มีตอม่อลงไปใ้ในแหล่งน้ำ แต่ตำแหน่งการก่อสร้างฐานรากและเสาเข็มจะอยู่บริเวณริมตลิ่งของแม่น้ำเจ้าพระยา ซึ่งในระหว่างการเจาะเสาเข็มเพื่อก่อสร้างฐานรากอาจมีตะกอนดินร่วงหล่นลงสู่แม่น้ำเจ้าพระยาได้ รวมถึงในช่วงฤดูฝนอาจทำให้เกิดการชะล้างของเศษตะกอนดินจากกิจกรรมดังกล่าวชะล้างลงสู่แม่น้ำเจ้าพระยา โดยเฉพาะในช่วงฤดูฝนหรือช่วงที่มีฝนตกหนัก รวมทั้งอาจมีการร่วงหล่นของเศษวัสดุก่อสร้าง ได้แก่ เศษเหล็ก เศษคอนกรีต เป็นต้น ร่วงหล่นลงสู่แหล่งน้ำ และทำให้น้ำมีความขุ่นเพิ่มขึ้นได้ และอาจจะส่งผลทำให้คุณภาพน้ำต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด ซึ่งหากแหล่งน้ำมีความขุ่นเพิ่มขึ้น อาจส่งผลกระทบต่อปลาทับทิมในกระชัง จำนวน 5 ราย โดยมีจำนวนกระชังรวม 91 กระชัง บริเวณ กม.3+940 (ขวาทาง) โดยมีการเพาะเลี้ยงปลาทับทิม ซึ่งส่งผลให้ปลาทับทิมที่เลี้ยงไว้ในกระชังตายได้ อย่างไรก็ตามระยะเวลาในการก่อสร้างจะดำเนินการในช่วงระยะเวลาสั้นๆ เท่านั้น ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ

2.2 ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ได้แก่ การเปิดใช้โครงการ จะช่วยให้การคมนาคมมีความสะดวกรวดเร็วขึ้น ทั้งความสะดวกในการเดินทางสัญจร และการขนส่งด้านการประมงก็สามารถทำได้สะดวกรวดเร็วขึ้น ดังนั้น จึงกล่าวได้ว่าในระยะดำเนินการส่งผลกระทบในด้านบวกต่อการประมง ซึ่งเป็นผลกระทบทางบวกในระดับปานกลาง

สำหรับงานบำรุงรักษาปกติ งานบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา และงานบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานฉุกเฉิน เป็นงานซ่อมผิวทาง ฉาบผิวจราจร ซ่อมแซมให้สามารถใช้งานได้ตามปกติ เป็นกิจกรรมที่มีการดำเนินการบนผิวจราจรเท่านั้น โดยไม่มีผลกระทบต่อประมงแต่อย่างใด ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบการทำประมงแต่อย่างใด

4.4.5 การใช้ที่ดิน

1. กรณีไม่มีการพัฒนาโครงการ

กรณีไม่มีการพัฒนาโครงการ บริเวณพื้นที่ศึกษาจะมีการเปลี่ยนแปลงไม่มากนัก เนื่องจากประมาณร้อยละ 60.22 ของพื้นที่ทั้งหมดเป็นพื้นที่เกษตรกรรม ซึ่งส่วนใหญ่มีการปลูกข้าวมากที่สุด (ร้อยละ 47.31) ของพื้นที่เกษตรกรรม ซึ่งประชาชนบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการนี้มีอาชีพหลักและรายได้มาจากการปลูกข้าว จึงทำให้การใช้ประโยชน์ที่ดินไม่มีการเปลี่ยนแปลงมากนัก ทั้งนี้ บริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการส่วนใหญ่เป็นการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทพื้นที่ชุมชนและเกษตรกรรม ตามข้อมูลผังเมืองรวมของจังหวัดอ่างทอง

พ.ศ.2558 กล่าวคือหากไม่มีการพัฒนาโครงการประชาชนก็ยังคงใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณพื้นที่ศึกษาสำหรับปลูกข้าวดั้งเดิม

2. กรณีมีการพัฒนาโครงการ

2.1 ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง

การก่อสร้างโครงการทางเลียบเมืองอ่างทอง มีระยะทางรวม 7.998 กิโลเมตร มีผลกระทบในด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน ดังนี้

(1) ผลกระทบต่อรูปแบบการใช้ที่ดินในพื้นที่เขตทาง

กิจกรรมในระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้างที่จะมีผลกระทบต่อรูปแบบการใช้ที่ดินในพื้นที่เขตทาง ได้แก่ กิจกรรมการเตรียมพื้นที่ การรื้อย้ายสิ่งปลูกสร้าง/สิ่งกีดขวาง งานแผ้วถางพื้นที่ งานระบบระบายน้ำ งานดิน งานผิวทางและชั้นทาง และงานโครงสร้างสะพาน เป็นต้น จะดำเนินการในพื้นที่โครงการซึ่งเป็นการเปิดพื้นที่ใหม่ทั้งหมด ทำให้รูปแบบการใช้ที่ดินที่กำหนดเป็นพื้นที่ก่อสร้างในเขตทางต้องเปลี่ยนสภาพไปเป็นถนนอย่างถาวร

โดยรูปแบบการพัฒนาโครงการในปัจจุบัน มีการใช้พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม 350 ไร่ รองลงมาเป็นพื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง 193.75 ไร่ พื้นที่น้ำ 31.25 ไร่ และพื้นที่เบ็ดเตล็ด 6.25 ไร่ รวมพื้นที่ทั้งหมด 581.25 ไร่ การสูญเสียพื้นที่การใช้ประโยชน์ที่ดินดังกล่าวข้างต้น จัดว่าเป็นผลกระทบในระดับปานกลาง เนื่องจากส่งผลกระทบให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพพื้นที่เกษตรกรรมและพื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้างไปอย่างถาวร ทำให้ประชาชนไม่สามารถใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการเกษตรกรรมได้ดังเดิม ซึ่งส่งผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการเกษตรกรรมและสูญเสียพื้นที่ทำกินไปอย่างถาวร ดังนี้ จึงกำหนดให้ผลกระทบอยู่ในระดับสูง

(2) ผลกระทบต่อรูปแบบการใช้ที่ดินในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ

รูปแบบการใช้ที่ดินในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ มีการใช้ประโยชน์ที่ดินรวม 5,012.50 ไร่ โดยแบ่งเป็นพื้นที่เกษตรกรรมมากที่สุด 2,887.50 ไร่ โดยแบ่งเป็นพื้นที่นาข้าวมากที่สุด (2,293.75 ไร่) รองลงมาคือ กล้วย (193.75 ไร่) และนาไร่ (131.25 ไร่) ตามลำดับ รองลงมาในพื้นที่โครงการเป็นพื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง 1,387.50 ไร่ พื้นที่น้ำ 562.50 ไร่ และพื้นที่เบ็ดเตล็ด 175 ไร่ ตามลำดับ โดยผลกระทบในช่วงระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้างจะทำให้พื้นที่ซึ่งอยู่ริมสองข้างทางได้รับผลกระทบเป็นการชั่วคราวเนื่องจากการก่อสร้างโครงการ อาจส่งผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการเกษตร และการเข้าถึงพื้นที่เกษตรกรรมบนเส้นทางคมนาคมท้องถิ่น 8 แห่ง และเส้นทางคมนาคมหลักของโครงการ 3 แห่ง ทางหลวงหมายเลข 3195 ทางหลวงหมายเลข 309 และทางหลวงหมายเลข 32 ทั้งนี้

ผลกระทบดังกล่าวเกิดขึ้นชั่วคราวเท่านั้น รวมถึงทำให้พื้นที่เกษตรกรรมเปลี่ยนแปลงไปเป็นถนนอย่างถาวร ดังนั้น จึงกำหนดให้ผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง

2.2 ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

เมื่อโครงการเปิดดำเนินการจะส่งผลให้การใช้ประโยชน์ที่ดิน 2 ข้างทางของโครงการมีการเปลี่ยนแปลงไปโดยจะมีการพัฒนาระบบสาธารณูปโภคตามแนวเส้นทางโครงการ และเพิ่มโอกาสในการเข้าถึงชุมชนต่างๆ ทำให้เกิดการขยายตัวของชุมชนมากขึ้น ซึ่งการขยายตัวของชุมชนไม่มีผลกระทบต่อการดำเนินการผังเมืองแต่อย่างใด เนื่องจากบริเวณพื้นที่แนวเส้นทางโครงการตามผังเมืองรวมจังหวัดอ่างทองส่วนใหญ่เป็นที่ดินประเภทชนบทและเกษตรกรรม และที่ดินประเภทชุมชน ซึ่งที่ดินประเภทนี้ให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อเกษตรกรรม สถาบันการศึกษา สถาบันศาสนา หน่วยงานราชการ การสาธารณสุขและสาธารณูปการ นอกจากนี้ยังเพิ่มประสิทธิภาพของระบบคมนาคมขนส่ง ตลอดจนเชื่อมโยงกับพื้นที่ใกล้เคียง โครงการทำให้สะดวกและรวดเร็วในการเดินทางมากยิ่งขึ้น ซึ่งอาจจะทำให้เกิดพื้นที่โรงงาน สถานประกอบการ อาคารพาณิชย์ ที่อยู่อาศัย เหล่านี้เกิดขึ้นตามมาบริเวณ 2 ข้างทาง อย่างไรก็ตามเนื่องจากพื้นที่ส่วนใหญ่ยังคงเป็นพื้นที่เกษตรกรรม ดังนั้น การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวจะเกิดขึ้นอย่างค่อยเป็นค่อยไป ไม่ได้เกิดขึ้นอย่างกะทันหัน ดังนั้น จึงคาดว่าเป็นผลกระทบด้านบวกในระดับต่ำ

กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา เป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นจากการบำรุงรักษาทางปกติ การซ่อมผิวทางตามระยะเวลาที่กำหนดและเป็นงานบูรณะ/ซ่อมฉุกเฉิน กิจกรรมต่างๆ เหล่านี้เป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นภายในพื้นที่เขตทางของโครงการเท่านั้น ไม่มีการรบกวนการใช้ที่ดินบริเวณ 2 ข้างทางแต่อย่างใด ดังนั้น จึงไม่มีผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์ที่ดินแต่อย่างใด

4.5 คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต

4.5.1 เศรษฐกิจและสังคม

1. กรณีไม่มีการพัฒนาโครงการ

กรณีไม่มีการพัฒนาโครงการสภาพเศรษฐกิจ-สังคมในพื้นที่โครงการคาดว่าจะมีแนวโน้มเปลี่ยนแปลงปานกลางตามสถานะเศรษฐกิจและแผนการพัฒนาพื้นที่ทางรัฐบาลหรือการมีโครงการพัฒนาอื่นๆ ในพื้นที่นั้นๆ

2. กรณีมีการพัฒนาโครงการ

ในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมทางเศรษฐกิจ-สังคม จะพิจารณาประเด็นสิ่งแวดล้อมจำนวน 2 ประเด็น ได้แก่ ผลกระทบต่อโครงสร้างความสัมพันธ์ทางสังคมของคนในชุมชน และผลกระทบต่อเศรษฐกิจของชุมชน ซึ่งมีรายละเอียดการประเมินผลกระทบ ดังนี้

2.1 ระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง

(1) ผลกระทบต่อโครงสร้างความสัมพันธ์ทางสังคมของคนในชุมชน

จากผลสำรวจแบบสอบถามสภาพเศรษฐกิจและสังคม ในวันที่ 14-18 มิถุนายน 2564 และความคิดเห็นที่มีต่อโครงการของกลุ่มผู้นำชุมชนทั้ง 15 ตัวอย่าง อยู่ในพื้นที่ศึกษาของโครงการทั้งหมด ระบุว่า ความสัมพันธ์ของคนในชุมชนส่วนใหญ่คิดเป็นร้อยละ 66.7 มีความสัมพันธ์เหมือนเครือญาติ และมีความสัมพันธ์แบบชนบท คิดเป็นร้อยละ 33.3 ซึ่งงานรื้อย้ายสิ่งปลูกสร้าง/สาธารณูปโภค/สิ่งกีดขวาง งานขนส่งเครื่องจักร/อุปกรณ์การก่อสร้างและวัสดุก่อสร้าง งานถางและปรับพื้นที่ และงานก่อสร้างทางระบายน้ำชั่วคราว งานทาง งานดิน และงานก่อสร้างโครงสร้าง และสะพานข้ามลำน้ำ อาจมีสิ่งกีดขวางหรือมีเครื่องจักรกลวางบนผิวจราจรระหว่างทางเข้าออกชุมชน ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาสภาพชุมชนและหมู่บ้านตามแนวเส้นทางโครงการ พบว่าแนวเส้นทางโครงการตัดผ่านหมู่บ้านหรือชุมชน จนทำให้เกิดสภาพหมู่บ้าน/ชุมชนแยกเป็น 2 ฝั่งริมถนนของโครงการ คือ หมู่ 1 บ้านป่าจั่ว หมู่ 4 บ้านท้องคั่ง หมู่ 3 บ้านต้นโพธิ์ และหมู่ 5 บ้านตลาดกรวด ทำให้การเดินทางไปมาระหว่างชุมชนไม่สะดวก และอาจทำให้ความสัมพันธ์ระหว่างชุมชนลดน้อยลง ดังนั้น กิจกรรมการพัฒนาโครงการจึงส่งผลกระทบต่อโครงสร้างความสัมพันธ์ทางสังคมของชุมชน จึงคาดว่า เป็นผลกระทบทางลบอยู่ในระดับปานกลาง

สำหรับกิจกรรมการก่อสร้างสำนักงาน บ้านพักคนงาน อาคารเก็บวัสดุ การก่อสร้างสำนักงานควบคุมงาน บ้านพักคนงาน และอาคารซ่อมบำรุงเครื่องจักร การก่อสร้างโรงหล่อ โรงผสมแอสฟัลต์คอนกรีต เป็นกิจกรรมที่ดำเนินการอยู่บริเวณช่วง กม.3+300 ซึ่งอยู่ในพื้นที่เขตทางของโครงการ มีสภาพเป็นพื้นที่เกษตรกรรม โดยอยู่ในเขตพื้นที่การปกครองของตำบลย่านซื่อ อำเภอเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง ซึ่งไม่มีชุมชนอาศัยอยู่ใกล้เคียง จึงไม่ทำให้เกิดความขัดแย้งระหว่างชุมชนกับคนงานก่อสร้าง ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ

(2) ผลกระทบต่อเศรษฐกิจของชุมชน

กิจกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้นในระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง จะมีแรงงานเข้ามาทำงานในพื้นที่มากขึ้น โดยมีบ้านพักคนงานตั้งอยู่บริเวณ กม.3+000 ซึ่งอยู่ในพื้นที่เขตทางของโครงการ โดยจะมีคนงานก่อสร้างของโครงการประมาณ 300 คน ดังนั้น จะมีคนงานเข้ามาจับจ่ายใช้สอยในพื้นที่ อาจมีการจัดจ้างแรงงานในพื้นที่ ทำให้มีเงินทุนหมุนเวียนในชุมชนเพิ่มมากขึ้น ผลกระทบที่เกิดขึ้นจะเป็นลักษณะของการหมุนเวียนของเงินที่ใช้ในการจับจ่ายของคนงานที่ซื้อเครื่องอุปโภคและบริโภคต่างๆ ในท้องถิ่น ซึ่งจะส่งผลต่อผู้ประกอบการอาชีพค้าขาย และเป็นผลกระทบทางบวกต่อเศรษฐกิจในพื้นที่ ซึ่งชุมชนที่จะได้รับผลประโยชน์โดยตรง คือ ชุมชนที่อยู่ใกล้กับตำแหน่งของบ้านพักคนงาน ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบทางบวกอยู่ในระดับปานกลาง

กิจกรรมการก่อสร้างโครงการจะต้องใช้คนงานก่อสร้าง จำนวน 300 คน ซึ่งจะมีคนงานเข้ามาจับจ่ายใช้สอยในพื้นที่ ซึ่งหากมีการดำเนินการจัดจ้างแรงงานในพื้นที่ชุมชน จะทำให้มีเงิน

หมุนเวียนในชุมชนเพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้ประชาชนมีรายได้เพิ่มขึ้นจากการเป็นแรงงานของโครงการ ซึ่งส่งผลดีต่อประชาชนในพื้นที่ และเป็นผลบวกต่อธุรกิจในพื้นที่ ดังนั้น จึงคาดว่าเป็นผลกระทบทางบวกในระดับปานกลาง

2.2 ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

(1) ผลกระทบต่อโครงสร้างความสัมพันธ์ทางสังคมของชุมชน

เนื่องจากโครงการเป็นการพัฒนาทำให้การเดินทางมีความสะดวก รวดเร็ว ซึ่งเป็นปัจจัยที่ทำให้เกิดการขยายตัวของชุมชนเพื่อรองรับการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน การเติบโตทางเศรษฐกิจ รวมทั้งมีประชากรต่างถิ่นเข้ามาอาศัยในพื้นที่เพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้ลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างคนในชุมชนลดลง อย่างไรก็ตามโดยทั่วไปสภาพสังคมจะเปลี่ยนแปลงแบบค่อยเป็นค่อยไป แต่ทั้งนี้รูปแบบของโครงการไม่มีการปิดกั้นทางเข้า-ออกของถนนโครงการ ประชาชนยังสามารถใช้เส้นทางเดิมที่มีในท้องถิ่นเดินทางสัญจรไป-มาหาสู่กันได้ตามปกติ จึงคาดว่าเป็นผลกระทบทางบวกในระดับปานกลาง

งานบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา เช่น การซ่อมบำรุงทั่วไป บำรุงรักษาผิวทางและไหล่ทาง งานบำรุงรักษาและดูแลพื้นที่ตลอดแนวเขตทาง เป็นการบำรุงรักษาเพื่อต่ออายุใช้ทางแนวเส้นทางโครงการอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้นานขึ้น สำหรับงานบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉินจะเป็นการซ่อมบำรุงในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉิน เช่น ภัยธรรมชาติ หรืออุบัติเหตุที่ทำให้ถนนชำรุดเสียหาย ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวดำเนินการอยู่ในเขตถนนโครงการเท่านั้น อาจส่งผลต่อการกีดขวางการเดินทางของคนในชุมชนเล็กน้อย แต่อย่างไรก็ตามความถี่ของกิจกรรมจะน้อยมาก จึงไม่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงหรือส่งผลกระทบทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อโครงสร้างความสัมพันธ์ทางสังคมของชุมชนแต่อย่างใด จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ

(2) ผลกระทบต่อด้านเศรษฐกิจของชุมชน

เนื่องจากโครงการเป็นการพัฒนาทำให้เกิดการเดินทางมีความสะดวก รวดเร็ว และเพิ่มประสิทธิภาพของการคมนาคมบนโครงข่ายซึ่งจะช่วยส่งเสริมการพัฒนาด้านต่างๆ และส่งผลดีต่อสภาพเศรษฐกิจสังคมทั้งในระดับประเทศและระดับท้องถิ่นในจังหวัดอ่างทอง เนื่องจากความสะดวกในการสัญจรไปมาทั้งในภาคของการอุตสาหกรรมและภาคเกษตรกรรม อาจส่งผลกระทบด้านบวกในการส่งเสริมธุรกิจการค้า และการท่องเที่ยวของท้องถิ่น เนื่องจากการคมนาคมขนส่งบริเวณพื้นที่โครงการมีความสะดวกคล่องตัว และอาจส่งผลให้ราคาที่ดินบริเวณโครงการมีราคาสูงขึ้นจากการเติบโตด้านเศรษฐกิจ ผลกระทบดังกล่าวเป็นผลกระทบระยะยาวและมีผลต่อเนื่องในด้านการประกอบอาชีพและรายได้ของคนในท้องถิ่นพอสมควร ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบอยู่ในระดับบวกปานกลาง

งานบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา เช่น การซ่อมบำรุงทั่วไป บำรุงรักษาผิวทางและไหล่ทาง งานบำรุงรักษาและดูแลพื้นที่ตลอดแนวเขตทาง เป็นการบำรุงรักษาเพื่อต่ออายุแนวเส้นทาง

โครงการให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้นานขึ้น สำหรับงานบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉิน จะเป็นการซ่อมบำรุงในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉิน เช่น ภัยธรรมชาติ หรืออุบัติเหตุที่ทำให้ถนนชำรุดเสียหาย ซึ่งลักษณะกิจกรรมเกิดขึ้นชั่วคราวไม่ได้ส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจของชุมชนแต่อย่างใด

4.5.2 การโยกย้ายและเวนคืน

1. กรณีไม่มีการพัฒนาโครงการ

ในกรณีไม่มีการพัฒนาโครงการ ที่ดินส่วนใหญ่ในเขตทาง มีการใช้พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม 350 ไร่ รองลงมาเป็นพื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง 193.75 ไร่ พื้นที่น้ำ 31.25 ไร่ และพื้นที่เบ็ดเตล็ด 6.25 ไร่ ตามลำดับ ซึ่งหากไม่มีการพัฒนาโครงการคาดว่าจะไม่มีผลกระทบในด้านการโยกย้ายถิ่นฐาน การสูญเสียทรัพย์สินและกรรมสิทธิ์ที่ดินในบริเวณตลอดแนวเส้นทางโครงการ

2. กรณีมีการพัฒนาโครงการ

2.1 ระยะก่อนก่อสร้าง

พื้นที่ที่ต้องถูกเวนคืนที่อยู่ในแนวพื้นที่ก่อสร้างซึ่งแนวโครงการเป็นถนนตัดใหม่ มีระยะทางรวมประมาณ 7.998 กิโลเมตร มีพื้นที่ต้องเวนคืน 305 ไร่ จำนวนที่ดินทั้งหมด 216 แปลง อาคารและสิ่งปลูกสร้าง 83 หลัง มีผู้ได้รับผลกระทบ จำนวน 126 ราย ซึ่งส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง พื้นที่น้ำ และพื้นที่เบ็ดเตล็ด โดยกิจกรรมการรื้อย้ายสิ่งปลูกสร้าง/สาธารณูปโภค/สิ่งกีดขวางในบริเวณเขตทาง ทำให้เกิดผลกระทบโดยตรงต่อผู้ที่สูญเสียที่ดินทำกินและที่อยู่อาศัยดังกล่าวข้างต้น และผลกระทบที่เกิดขึ้นจะเป็นผลกระทบถาวรจากการเวนคืนซึ่งทำให้ประชาชนต้องหาที่ดินทำกิน และที่อยู่อาศัยใหม่ ซึ่งคาดว่าจะผลกระทบโดยตรงต่อความเป็นอยู่การประกอบอาชีพและวิถีชีวิตของประชาชนที่ได้รับผลกระทบ เช่น เดินทางไปทำการเกษตรลำบากขึ้น การสูญเสียพื้นที่ทำกิน หรือในกรณีผู้ได้รับผลกระทบบางรายมีที่ดินทำกินไม่มากนักส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงอาชีพเดิมจากการประกอบอาชีพเกษตรกรรม ทำให้ต้องไปประกอบอาชีพอื่นทดแทน ตลอดจนอาจมีผลกระทบต่อผู้เช่าที่ดินทำการเกษตรต้องหาพื้นที่ทำการเกษตรอื่นซึ่งอยู่ไกลออกไป ทำให้ต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มหรือพื้นที่ทำกินทำเลไม่เหมาะสม เป็นต้น รวมทั้งผลกระทบด้านจิตใจโดยเฉพาะผู้ที่ตั้งรากฐานอยู่ในบริเวณพื้นที่โครงการมาเป็นเวลานาน ดังนั้น จึงเป็นผลกระทบในระดับสูง

ส่วนความกังวลเกี่ยวกับการเวนคืนที่ดิน/ทรัพย์สิน จากการสำรวจสภาพเศรษฐกิจสังคมของผู้นำชุมชนพบว่า ส่วนใหญ่ร้อยละ 80 เห็นว่าโครงการก่อให้เกิดผลดีหรือเกิดประโยชน์ส่วนรวมในด้านการสร้างความเจริญในพื้นที่ แต่เนื่องจากชุมชนที่อยู่ตามแนวเส้นทางโครงการส่วนใหญ่มีอาชีพเกษตรกรรม มีที่ดินถือครองต่อครัวเรือนค่อนข้างน้อย จึงมีความวิตกกังวลค่อนข้างมากในประเด็นค่าทดแทนที่ไม่ยุติธรรม และประเด็นต้องสูญเสียที่ดินทำกิน ซึ่งประเด็นความวิตกกังวลดังกล่าวเกิดจากความไม่เข้าใจเกี่ยวกับหลักเกณฑ์การเวนคืนและการจ่ายค่าทดแทน แม้ว่าในการประชุมของโครงการได้มีการชี้แจงเกี่ยวกับขั้นตอนหลักเกณฑ์ของการเวนคืนและการจ่ายค่าทดแทนทรัพย์สิน ตลอดจนสิทธิของผู้ถูกเวนคืน ให้ผู้เข้าร่วม

ประชุมได้รับทราบ ซึ่งมีผู้เข้าร่วมประชุมประกอบด้วยผู้แทนหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ผู้นำชุมชนและประชาชนที่อาจได้รับผลกระทบจากการเวนคืน ทำให้เกิดความวิตกกังวลของผู้เข้าร่วมประชุมลดลงบ้าง แต่อาจทำให้ผู้ที่ถูกเวนคืนบางส่วนที่อาจยังไม่ได้รับทราบข้อมูลข่าวสารของโครงการและมีความวิตกกังวลอย่างมาก ดังนั้น เพื่อลดความวิตกกังวลจากความไม่เข้าใจที่ถูกต้อง ควรจะมีแผนการดำเนินการสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการเวนคืนให้แก่ผู้ได้รับผลกระทบโดยตรง โดยมีการดำเนินการประชุมชี้แจงและรับฟังความคิดเห็นของผู้ได้รับผลกระทบหลังพระราชกฤษฎีกาเวนคืนประกาศบังคับใช้ จะทำให้ประชาชนเกิดความเชื่อมั่นและลดความวิตกกังวลลง รวมถึงเพิ่มเติมขั้นตอนและการดำเนินงานประชาสัมพันธ์ การตั้งคณะกรรมการ ขั้นตอนการเวนคืนจะดำเนินการชัดเจนรวดเร็ว และเสร็จสิ้นก่อนก่อสร้าง ดังนั้น ผลกระทบในประเด็นนี้จะอยู่ในระดับต่ำ

2.2 ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

กิจกรรมต่างๆ ในการพัฒนาโครงการ ในประเด็นการโยกย้ายและการเวนคืน ทั้งในระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการและบำรุงรักษาจะไม่มีผลกระทบ เนื่องจากผลกระทบได้เกิดขึ้นและสิ้นสุดตั้งแต่ในระยะก่อนก่อสร้างแล้ว โดยครัวเรือนที่ได้รับผลกระทบหลังจากได้รับค่าชดเชยแล้วจะต้องโยกย้ายออกจากพื้นที่ก่อนที่จะดำเนินการพัฒนาโครงการ

4.5.3 การสาธารณสุข

1. กรณีไม่มีการพัฒนาโครงการ

กรณีที่ไม่มีการดำเนินโครงการในระยะ 20 ถึง 30 ปีข้างหน้า สภาพปัญหาด้านสาธารณสุขในพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียงจะเพิ่มขึ้นในปริมาณไม่มากนัก โดยโรคระบบทางเดินหายใจยังคงเป็นสาเหตุของการเจ็บป่วยของผู้ป่วยนอกในพื้นที่เช่นเดิม ส่วนการขยายตัวของบริการด้านสาธารณสุขคาดว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อย ทั้งนี้ เนื่องจากในปัจจุบันมีสถานบริการด้านสาธารณสุขหรือโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเกือบทุกพื้นที่ ประกอบกับการเดินทางที่สะดวกรวดเร็วในปัจจุบันที่ทำให้ประชาชนในพื้นที่สามารถเดินทางเข้ามารับการรักษายังโรงพยาบาลประจำพื้นที่ได้อย่างสะดวก ส่งผลให้ความต้องการสถานบริการสาธารณสุขในพื้นที่มีการเปลี่ยนแปลงไม่มากนัก

2. กรณีมีการพัฒนาโครงการ

การประเมินผลกระทบทางสุขภาพ

ในการประเมินผลกระทบทางสุขภาพจะใช้หลักการประเมินความเสี่ยงทางสุขภาพ (Health Risk Assessment) ทำการวิเคราะห์เพื่อคาดคะเนระดับของผลกระทบ และความเป็นไปได้ของการเกิดผลกระทบดังกล่าว โดยวิธีตารางความเสี่ยงทางสุขภาพ (Health Risk Matrix) การประเมินความเสี่ยงแบบใช้ตารางความเสี่ยงทางสุขภาพ เป็นการประเมินเชิงคุณภาพ โดยดัดแปลงตารางความเสี่ยงจากงานวิจัยอื่นๆ และการประเมินผลกระทบทางสุขภาพในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมอื่นๆ มาเป็นเครื่องมือในการ

ประเมินระดับของผลกระทบ ซึ่งพิจารณาจากโอกาสของการเกิด (Likelihood) และความรุนแรงของผลที่เกิดขึ้นตามมา (Consequences) โดยมีหลักเกณฑ์ ดังนี้

1) โอกาสของการเกิดผลกระทบ

การจัดกลุ่มระดับโอกาสของการเกิดผลกระทบ พิจารณาจากความเป็นไปได้ของการเกิดเหตุการณ์นั้นๆ ในประชากรกลุ่มเสี่ยง โดยอาศัยข้อมูลการเกิดเหตุการณ์ และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ ซึ่งนิยามสำหรับโอกาสการเกิดผลกระทบแสดงดังตารางที่ 4.5.3-1

2) ความรุนแรงของผลที่เกิดขึ้นตามมา

การจัดแบ่งระดับความรุนแรงของผลที่เกิดขึ้นตามมาในประชากรกลุ่มเสี่ยง แสดงดังรายละเอียดดังตารางที่ 4.5.3-2

3) ระดับผลกระทบ

จากการพิจารณาจากโอกาสของการเกิดผลกระทบ และความรุนแรงของผลที่เกิดขึ้นตามมา ดังกล่าวข้างต้น สามารถแสดงเป็นตารางความเสี่ยงทางสุขภาพ (Health Risk Matrix) ดังตารางที่ 4.5.3-3 Health Risk Matrix สามารถนำมากำหนดระดับผลกระทบต่อสุขภาพที่เกิดขึ้นจากโครงการได้ดังตารางที่ 4.5.3-4

ตารางที่ 4.5.3-1

นิยามโอกาสของการเกิดผลกระทบ

โอกาสของการเกิดผลกระทบ		นิยาม
ต่ำมาก	(1)	ไม่พบหลักฐานว่าเคยเกิดขึ้น
ต่ำ	(2)	มีแนวโน้มที่จะเกิดขึ้น แต่ยังไม่มีความชัดเจนว่าเคยเกิดขึ้น มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่เพียงพอ
ปานกลาง	(3)	เคยมีเหตุการณ์เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการประเภทเดียวกัน แต่มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่เพียงพอ
สูง	(4)	เคยมีเหตุการณ์เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการประเภทเดียวกัน มีมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบ แต่มาตรการฯ ที่มีอยู่ไม่เพียงพอ
สูงมาก	(5)	เคยมีเหตุการณ์เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการประเภทเดียวกัน และไม่มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ

ตารางที่ 4.5.3-2

นิยามความรุนแรงของผลที่เกิดขึ้นตามมา

โอกาสของการเกิดผลกระทบ		นิยาม
น้อยมาก	(1)	ไม่เกิดผลกระทบต่องานหรือการดำเนินกิจกรรมประจำวัน
น้อย	(2)	ส่งผลกระทบต่อความต้องการในการดำเนินกิจกรรมประจำวันในระยะเวลาสั้นๆ สิ่งก่อโรคส่งผลให้เกิดโรคเพียงเล็กน้อย
ปานกลาง	(3)	ส่งผลกระทบต่อกลุ่มกลุ่มเสี่ยงชุมชนเป็นเวลานาน สิ่งก่อโรคส่งผลต่อสุขภาพในระดับที่ไม่รุนแรง
มาก	(4)	เกิดการเจ็บป่วยอย่างถาวร สิ่งก่อโรคส่งผลต่อสุขภาพในระดับที่รุนแรง ทำให้เกิดการสูญเสียหรือการตายในประชาชนกลุ่มเสี่ยง
มากที่สุด	(5)	เกิดผลกระทบที่คุกคามความรุนแรง สิ่งก่อโรคเป็นสาเหตุทำให้เกิดผลกระทบเพิ่มขึ้นประชากรกลุ่มเสี่ยงได้รับผลกระทบในวงกว้าง

ตารางที่ 4.5.3-3

Health Risk Matrix ที่ใช้ในการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ

ความรุนแรงของผลที่เกิดขึ้นตามมา	โอกาสของการเกิดผลกระทบ				
	ต่ำมาก	ต่ำ	ปานกลาง	สูง	สูงมาก
น้อยมาก	1	2	3	4	5
น้อย	2	4	6	8	10
ปานกลาง	3	6	9	12	15
มาก	4	8	12	16	20
มากที่สุด	5	10	15	20	25

ตารางที่ 4.5.3-4

นิยามของระดับผลกระทบทางสุขภาพ

คะแนนจาก Health Risk Matrix	ระดับผลกระทบ	นิยาม
1-3	ต่ำ	ระดับที่ยอมรับได้
4-9	ปานกลาง	ปานกลาง ระดับที่ยอมรับได้ แต่ต้องมีการควบคุมป้องกันเพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบในระดับที่ยอมรับไม่ได้
10-16	สูง	ระดับที่ไม่สามารถยอมรับได้ ต้องจัดการผลกระทบให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้
17-25	สูงมาก	ระดับที่ไม่สามารถยอมรับได้ ต้องเร่งจัดการผลกระทบให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ทันที

4) การประเมินผลกระทบ

การประเมินผลกระทบทางสุขภาพ จะใช้หลักการประเมินความเสี่ยงทางสุขภาพ (Health Risk Assessment) ทำการวิเคราะห์ระดับของผลกระทบ และความเป็นไปได้ของการเกิดผลกระทบ โดยใช้วิธีประเมินความเสี่ยงทางสุขภาพเป็นการประเมินเชิงคุณภาพ พิจารณาจากโอกาสของการเกิด และความรุนแรงของผลที่เกิดขึ้นตามมา ซึ่งจากการประเมินระดับความเสี่ยงทางสุขภาพซึ่ง พบว่า ระดับความเสี่ยงทางสุขภาพอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งเป็นระดับที่พอยอมรับได้ แต่ต้องมีการควบคุมป้องกันเพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบในระดับที่ยอมรับไม่ได้ โดยจะได้กำหนดเป็นมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพื่อลดผลกระทบทางสุขภาพที่จะเกิดขึ้น ดังนั้น จึงได้ประเมินผลกระทบทางสุขภาพคงเหลือจากการที่ได้มีมาตรการ ป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม พบว่า ผลกระทบทางสุขภาพอยู่ในระดับที่ยอมรับได้นั้นต้องมีมาตรการมาใช้ในการดำเนินการควบคุมและป้องกันผลกระทบทางสุขภาพที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการพัฒนาโครงการโดยผลการประเมินในระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการและบำรุงรักษา แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 4.5.3-5 ถึง ตารางที่ 4.5.3-6

ตารางที่ 4.5.3-5 ผลการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพจำแนกตามสิ่งคุกคามในระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง

ปัจจัย/กิจกรรม	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
ผลกระทบต่อประชาชนในชุมชนใกล้เคียง (ในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ)							
1. ทรัพยากรดิน กิจกรรมการขนส่งดินเข้ามาถมยังพื้นที่โครงการ	เศษดินจากกิจกรรมการขนส่งดินเข้ามาถมยังพื้นที่โครงการ	ประชาชนในชุมชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงแนวถนนโครงการ รวมถึงผู้ใช้เส้นทางที่สัญจรไปมา	ผลกระทบต่อสุขภาพร่างกาย - การขนส่งดินเข้ามาถมยังพื้นที่โครงการ อาจทำให้เศษดินร่วงหล่นบนทางหลวงหมายเลข 3195 และทางหลวงหมายเลข 309 ซึ่งเป็นเส้นทางที่ใช้ในการขนส่งดิน ซึ่งทำให้เกิดขวางเส้นทาง และเป็นอุปสรรคต่อการเดินทาง รวมถึงอาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุบนท้องได้ ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิตใจ - เกิดความรำคาญ หงุดหงิดของผู้พบเห็น และเกิดทัศนียภาพที่ไม่สวยงามบนท้องถนน	ปานกลาง (3) : เศษดิน ก่อดิน จากการขนส่งดินเข้ามาถมยังพื้นที่โครงการ ทำให้เศษดินร่วงหล่นบนทางหลวงหมายเลข 3195 และทางหลวงหมายเลข 309 ซึ่งเป็นเส้นทางที่ใช้ในการขนส่งดิน ซึ่งทำให้เกิดขวางเส้นทาง และเป็นอุปสรรคต่อการเดินทาง รวมถึงอาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุบนท้องได้ นอกจากนี้ยังทำให้เกิดความรำคาญหงุดหงิดของผู้พบเห็น และเกิดทัศนียภาพที่ไม่สวยงามบนท้องถนนจึงพิจารณาให้โอกาสเสี่ยงของปัญหาจากการขนส่งดินเข้ามาถมยังพื้นที่โครงการอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3) : ผลกระทบ จากเศษดิน ก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุบนท้องถนน และทำให้เกิดทัศนียภาพที่ไม่สวยงามบนถนน จึงพิจารณาให้ระดับความรุนแรงของปัญหาเศษดิน จากการเคลื่อนย้ายดินต่อประชาชนอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3x3=9)	(1) กรมทางหลวงต้องกำกับดูแลและควบคุมงานก่อสร้างของผู้รับเหมาก่อสร้างที่อาจส่งผลกระทบต่อทรัพยากรดิน ได้แก่ งานเปิดหน้าดิน เตรียมพื้นที่ งานควบคุมป้องกันผิวหน้าดิน การบดอัดปรับความลาดเอียง และงานดิน เป็นต้น ให้เป็นไปตามแบบก่อสร้างอย่างเคร่งครัด (2) หลีกเลี่ยงการรื้อย้ายสาธารณูปโภคพร้อมกันทั้งหมด และในระหว่างการรื้อย้ายให้มีการบดอัดดินเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน (3) จำกัดขอบเขตการตัด/ถางต้นไม้และพืชคลุมดินเฉพาะพื้นที่เขตทางและพื้นที่ที่จะก่อสร้างเท่านั้น เพื่อลดผลการชะล้างพังทลายของดิน (4) หลีกเลี่ยงกิจกรรมการก่อสร้างที่อยู่ใกล้แหล่งน้ำในช่วงที่มีฝนตกหนัก เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการชะล้างตะกอนดินลงในแหล่งน้ำ

ตารางที่ 4.5.3-5 ผลการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพจำแนกตามสิ่งคุกคามในระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง (ต่อ)

ปัจจัย/กิจกรรม	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
ผลกระทบต่อประชาชนในชุมชนใกล้เคียง (ในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ)							
1. ทรัพยากรดิน (ต่อ)							(5) กำหนดให้การนำดินถม (ทรายหยาบ) จำนวน 1,500,000 ลูกบาศก์เมตร เข้ามาเพื่อก่อสร้างเสาเข็มดินซีเมนต์ (Soil Cement Column) ให้มีการทยอยนำเข้ามาก่อสร้างตามปริมาณการก่อสร้างเสาเข็มดินซีเมนต์ในแต่ละวัน และก่อสร้างให้แล้วเสร็จ เพื่อไม่ให้มีปริมาณดินตกค้างในพื้นที่โครงการ (6) การนำดินถม (ทรายหยาบ) เข้ามาในพื้นที่ต้องรีบดำเนินการบดดินให้แน่น เพื่อป้องกันการชะล้างของดินออกจากพื้นที่โครงการ (7) หมั่นตรวจสอบเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ ให้อยู่ในสภาพดีเพื่อป้องกันการรั่วไหลของน้ำมันจากเครื่องยนต์สู่พื้นดิน (8) ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องกำหนดปริมาณการใช้สารละลายโพลีเมอร์ให้เพียงพอกับกิจกรรมเสาเข็มเจาะบริเวณที่มีการก่อสร้างสะพานข้ามแยกบริเวณแยกป่าจั่ว กม.0+000 ทางแยกต่างระดับบริเวณจุดตัดกับทางหลวงหมายเลข 309 กม.3+632.500 และทางแยกระดับบริเวณทางแยกจุดตัดกับทางหลวงหมายเลข 32 กม.5+702 เพื่อลดปริมาณการ

ตารางที่ 4.5.3-5 ผลการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพจำแนกตามสิ่งคุกคามในระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง (ต่อ)

ปัจจัย/กิจกรรม	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
ผลกระทบต่อประชาชนในชุมชนใกล้เคียง (ในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ)							
1. ทรัพยากรดิน (ต่อ)							<div>เก็บสารละลายภายในพื้นที่มากเกินไป</div> <div>ความจำเป็น</div> <div>(9) ในกรณีที่มีสารละลายโพลีเมอร์เหลือจากการก่อสร้างในแต่ละครั้งผู้รับเหมาก่อสร้างต้องสับกลับไปถึงเก็บที่แข็งแรงและนำสารดังกล่าวมาใช้ในการก่อสร้างเสาเข็มต้นอื่นต่อไป</div> <div>(10) ในกรณีที่ต้องกำจัดสารละลายโพลีเมอร์ส่วนที่เหลือคิดเป็นร้อยละ 15 ของเสาเข็มต้นสุดท้ายในกลุ่มตอม่อนั้นให้นำไปฝังกลบในพื้นที่ก่อสร้าง</div>

ตารางที่ 4.5.3-5 ผลการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพจำแนกตามสิ่งคุกคามในระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง (ต่อ)

ปัจจัย/กิจกรรม	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
ผลกระทบต่อประชาชนในชุมชนใกล้เคียง (ในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ)							
2. คุณภาพอากาศ กิจกรรมการเตรียมรั้ว ย้ายสิ่งกีดขวาง/ สาธารณูปโภค การขนส่ง เครื่องจักร/อุปกรณ์ ก่อสร้าง การเตรียมพื้นที่ งานดิน งานทาง งานสะพาน และงาน ระบบระบายน้ำ	ฝุ่นละออง มลสาร เช่น NO ₂ และ CO จากไอเสียรถยนต์	ประชาชนในชุมชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงแนวถนนโครงการ รวมถึงผู้ใช้เส้นทางที่สัญจรไปมา	ผลกระทบต่อสุขภาพร่างกาย - ฝุ่นละอองอาจทำให้ระคายเคืองผิวหนัง ดวงตา และมลสาร เช่น NO ₂ และ CO จากไอเสียรถยนต์อาจทำให้เกิดการระคายเคือง ไอ จาม หรือเจ็บป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจ ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิตใจ - เกิดความรำคาญ หงุดหงิดของผู้สัมผัส	ปานกลาง (3) : เศษหิน, ดิน/ก้อนดิน จากการก่อสร้างทำให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง อาจส่งผลกระทบต่อทัศนวิสัยในการมองเห็น ก่อให้เกิดความรำคาญ และอุบัติเหตุต่อผู้ใช้เส้นทางที่สัญจรไป-มา ดังนั้นจึงพิจารณาให้โอกาสเสี่ยงของปัญหาจากการเปิดหน้าดินและถมดินอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3) : ผลกระทบจากเศษหิน ดิน ฝุ่นละออง ที่ก่อให้เกิดความสกปรกต่อเสื้อผ้าและทรัพย์สิน และการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองอาจทำให้ระคายเคืองผิวหนัง ดวงตา เจ็บป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจจึงพิจารณาให้ระดับความรุนแรงของปัญหาเศษหิน ดิน ฝุ่นละอองจากการเปิดหน้าดินต่อประชาชนอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3x3=9)	(1) การเปิดพื้นที่ก่อสร้างต้องดำเนินการเปิดพื้นที่ให้น้อยที่สุด และต้องดำเนินการบดอัดดินให้เรียบร้อยก่อนเปิดพื้นที่ส่วนอื่นๆ เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองในบรรยากาศ (2) บริเวณที่มีการเปิดหน้าดินเพื่อก่อสร้างใกล้กับพื้นที่ ชุมชนและพื้นที่ อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม จะต้องทำการฉีดพรมน้ำเป็นประจำทุกวัน อย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง (3) ผู้รับเหมาต้องดูแลรักษาเครื่องยนต์เครื่องจักรต่างๆ ที่ใช้ในการก่อสร้างอย่างสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันการปล่อยเขม่า ฝุ่นละออง ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ และก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์

ตารางที่ 4.5.3-5 ผลการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพจำแนกตามสิ่งคุกคามในระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง (ต่อ)

ปัจจัย/กิจกรรม	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
ผลกระทบต่อประชาชนในชุมชนใกล้เคียง (ในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ)							
2. คุณภาพอากาศ (ต่อ)							(4) จำกัดความเร็วในการวิ่งของรถบรรทุกไม่ให้เกินอัตราที่กฎหมายกำหนด เพื่อลดปัญหาการฟุ้งกระจายของเศษวัสดุหรือฝุ่นละอองขณะขนส่ง โดยเฉพาะบริเวณที่มีการเปิดหน้าดิน ถมดิน และบริเวณชุมชน (5) รถบรรทุกที่ใช้ขนส่งวัสดุ ต้องมีผ้าใบคลุมส่วนกระบะบรรทุกวัสดุอย่างมิดชิดเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองและการตกหล่นของเศษวัสดุที่บรรทุกนั้น (6) ติดตั้งแผ่นกันฝุ่นที่ ล้อทั้ง 4 ข้างของรถบรรทุกที่ใช้ในการขนส่งอุปกรณ์ก่อสร้างและพนักงานในพื้นที่ก่อสร้าง (7) จัดสถานที่ในพื้นที่ก่อสร้างและ camp site เพื่อใช้สำหรับล้างล้อและตัวรถ ก่อนที่รถจะวิ่งออกจากพื้นที่ก่อสร้าง และ camp site เพื่อป้องกันไม่ให้เศษดินที่ติดล้อรถตกหล่นบริเวณถนนสาธารณะ

ตารางที่ 4.5.3-5 ผลการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพจำแนกตามสิ่งคุกคามในระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง (ต่อ)

ปัจจัย/กิจกรรม	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยงที่จะเกิด ผลกระทบ/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของ ผลกระทบ	ระดับ ผลกระทบ	
ผลกระทบต่อประชาชนในชุมชนใกล้เคียง (ในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ)							
3. เสียง กิจกรรมการขนส่ง เครื่องจักร/อุปกรณ์ ก่อสร้าง การเตรียมพื้นที่ งานดิน งานทาง งานสะพาน และงานระบายน้ำ	เสียงดังจากเครื่องจักร	ประชาชนในชุมชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงแนวถนนโครงการ รวมทั้งผู้ใช้เส้นทางที่สัญจรไปมา	ผลกระทบต่อสุขภาพร่างกาย - ระดับเสียงดังรบกวนความเป็นอยู่ หากเสียงดังมากอาจทำให้หูอื้อ สูญเสียการได้ยินชั่วคราว ผลกระทบต่อสุขภาพจิตใจ - เกิดความรำคาญ หงุดหงิด และเครียดจากระดับเสียงที่ได้ยิน	ปานกลาง (3) : การก่อสร้างโครงการมีกิจกรรมที่ก่อให้เกิดเสียงดังจากการใช้เครื่องจักร อุปกรณ์ในการก่อสร้าง เช่น การขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง การขุดเจาะเสาเข็ม ก่อให้เกิดเสียงดังรบกวน ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อประชาชน	ปานกลาง (3) : บริเวณแนวถนนโครงการมีชุมชนอาศัยอยู่ จึงมีความรุนแรงของผลกระทบปานกลาง	ปานกลาง (3x3=9)	(1) กำหนดระยะเวลาในการดำเนินกิจกรรมการก่อสร้างที่มีเสียงดังสูง ในช่วงเวลา กลางวัน 08.00-17.00 น. เพื่อไม่ให้รบกวนการพักผ่อนของประชาชน (2) กำหนดให้ผู้รับเหมาฯ จัดเตรียมพนักงานเพื่อควบคุม ดูแล บำรุงรักษา หรือตรวจสอบเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ หรือยานพาหนะที่ใช้ในการก่อสร้างให้อยู่ในภาพดีตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง (3) ประชาสัมพันธ์ วิธีีการก่อสร้าง และระยะเวลาการก่อสร้าง สำหรับกิจกรรมการก่อสร้างที่ก่อให้เกิดเสียงดัง โดยประชาสัมพันธ์ล่วงหน้า 1 สัปดาห์ ก่อนดำเนินกิจกรรมที่ก่อให้เกิดเสียงดัง ในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อให้ประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้างได้เตรียมตัวล่วงหน้า

ตารางที่ 4.5.3-5 ผลการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพจำแนกตามสิ่งคุกคามในระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง (ต่อ)

ปัจจัย/กิจกรรม	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
ผลกระทบต่อประชาชนในชุมชนใกล้เคียง (ในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ)							
3. เสียง (ต่อ)							(4) กำหนดให้มีการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราว (Barrier Metal Sheet) ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าระดับเสียงเกินเกณฑ์มาตรฐาน โดยกำแพงกันเสียงในช่วงก่อสร้างเลือกใช้เหล็ก (steel), 24 ga ความหนา 0.64 มิลลิเมตร ซึ่งออกแบบเป็นกำแพงกันเสียงแบบตั้งตรง โดยมีความสูง 2.5 เมตร บริเวณหมู่ 1 บ้านป่าจ้าว เพื่อลดผลกระทบด้านเสียง ซึ่งเมื่อติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวแล้ว จะส่งผลให้ระดับเสียงจากกิจกรรมก่อสร้างลดลง เท่ากับ 64.2 เดซิเบล (เอ) และไม่ เกินค่ามาตรฐานกำหนด ทั้งนี้ ในการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราว จะดำเนินการติดตั้งบริเวณเกาะกลางถนนที่มีการก่อสร้างต่อม่อสะพานข้ามทางแยก บริเวณทางแยก กม.0+000 (แยกป่าจ้าว)

ตารางที่ 4.5.3-5 ผลการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพจำแนกตามสิ่งคุกคามในระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง (ต่อ)

ปัจจัย/กิจกรรม	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
ผลกระทบต่อประชาชนในชุมชนใกล้เคียง (ในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ)							
3. เสียง (ต่อ)							(5) กำหนดให้มีการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราว (Metal Sheet) ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าระดับเสียงเกินเกณฑ์มาตรฐาน โดยกำแพงกันเสียงในช่วงก่อสร้างเลือกใช้เหล็ก (steel), 24 ga ความหนา 0.64 มิลลิเมตร ซึ่งออกแบบเป็นกำแพงกันเสียงแบบตั้งตรง โดยมีความสูง 2.5 เมตร บริเวณ หมู่ 4 บ้านท้องคุ้ง และ หมู่ 5 บ้านตลาดกรวด เพื่อลดผลกระทบด้านเสียง ซึ่งเมื่อติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวแล้ว จะส่งผลให้ระดับเสียงจากกิจกรรมก่อสร้างลดลง อยู่ในช่วง 65.1 – 65.8 เดซิเบล (เอ) และไม่เกินค่ามาตรฐานกำหนด ทั้งนี้ ในการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราว จะดำเนินการติดตั้งในเขตทางและมีถนนของชุมชนกันอยู่ระหว่างถนนโครงการกับบ้านเรือนของประชาชน

ตารางที่ 4.5.3-5 ผลการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพจำแนกตามสิ่งคุกคามในระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง (ต่อ)

ปัจจัย/กิจกรรม	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
ผลกระทบต่อประชาชนในชุมชนใกล้เคียง (ในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ)							
4. ความสั่นสะเทือน กิจกรรมการขนส่ง เครื่องจักร/อุปกรณ์ ก่อสร้าง การเตรียมพื้นที่ งานดิน งานทาง และงาน สะพาน	แรงสั่นสะเทือนจาก งานก่อสร้างฐานราก โครงสร้างสะพาน	ประชาชนในชุมชนที่ อาศัยอยู่ใกล้เคียงแนว ถนนโครงการ รวมทั้ง ผู้ใช้เส้นทางที่สัญจรไป มา	ผลกระทบต่อสุขภาพร่างกาย - แรงสั่นสะเทือนจากกิจกรรม ก่อสร้างจะทำให้มนุษย์สามารถรับรู้ ได้ หากมีระยะเวลานานจะทำให้ รู้สึกรำคาญ ผลกระทบต่อสุขภาพจิตใจ - เกิดความรำคาญ หงุดหงิด จากระดับแรงสั่นสะเทือน	ปานกลาง (3) : กิจกรรมการ ก่อสร้างโครงการจะก่อให้เกิด ความสั่นสะเทือนต่ออาคาร หรือที่อยู่อาศัยซึ่งอาจ ก่อให้เกิดผลกระทบต่อ ประชาชนได้ ทั้งนี้ โอกาสของ ผลกระทบต่อประชาชน/ชุมชน ที่อยู่ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ของโครงการในระยะใกล้และ ห่างไกลออกไป ระดับโอกาส ของผลกระทบจากความ สั่นสะเทือนจะลดลงไปตาม ระยะทางที่ ห่างไกลออกไป ดังนั้น โอกาสการเกิดผลกระทบ อยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3) : บริเวณ แนวถนนโครงการมีชุมชน อาศัยอยู่ จึงมีความรุนแรง ของผลกระทบปานกลาง	ปานกลาง (3x3=9)	(1) กำหนดให้มีการบันทึกภาพถ่ายที่อยู่อาศัยบริเวณที่มีการก่อสร้างสะพานข้ามทางแยก/ทางแยกต่างระดับจำนวน 3 แห่ง ได้แก่ สะพานข้ามทางแยกจุดตัดทางหลวงหมายเลข 3195 กับทางหลวงหมายเลข 3064 หรือสามแยกปากจั่ว (จุดเริ่มต้นโครงการ) (กม.0+000) สะพานข้ามทางแยกจุดตัดทางหลวงหมายเลข 309 (กม.3+895) และทางแยกต่างระดับทางแยกจุดตัดทางหลวงหมายเลข 32 (จุดสิ้นสุดโครงการ) (กม.5+702) ก่อนการดำเนินการก่อสร้าง (2) กรณีที่มีความเสียหายต่ออาคารที่เกิดจากการดำเนินงานของโครงการให้หยุดดำเนินการก่อสร้างทันทีและต้องจัดให้มีวิศวกรผู้เชี่ยวชาญ เข้าไปสำรวจและดำเนินการแก้ไขในกรณีที่อาคารเกิดความเสียหาย

ตารางที่ 4.5.3-5 ผลการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพจำแนกตามสิ่งคุกคามในระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง (ต่อ)

ปัจจัย/กิจกรรม	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยงที่จะเกิด ผลกระทบ/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของ ผลกระทบ	ระดับ ผลกระทบ	
ผลกระทบต่อประชาชนในชุมชนใกล้เคียง (ในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ)							
5. การคมนาคมขนส่ง กิจกรรมการขนส่งวัสดุ ก่อสร้าง อุปกรณ์ และ เครื่องจักร และการจอด รถบรรทุก/เครื่องจักร กีด ขวางทางเข้า-ออก	การกีดขวางทาง เข้า-ออกและกีดขวาง การจราจร	ประชาชนในชุมชนที่ อาศัยใกล้เคียงแนว ถนนโครงการ รวมทั้ง ผู้ใช้เส้นทางที่สัญจรไป มา	ผลกระทบต่อสุขภาพร่างกาย - การได้รับอันตราย บาดเจ็บ หรือ สูญเสียทรัพย์สินจากอุบัติเหตุทาง การจราจรที่เกิดจากปริมาณจราจรที่ เพิ่มขึ้น ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิตใจ - เกิดความวิตกกังวล หรือเครียดในการ เดินทางมากขึ้น	ปานกลาง (3) : กิจกรรมการขนส่ง วัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง ส่งผลให้ ที่ดินและเศษวัสดุก่อสร้าง รวมทั้ง เครื่องขนาดใหญ่ กีดขวาง การจราจร และอาจทำให้เกิดความ เสียหายของผิวจราจรได้ ได้แก่ ทล.3195 ทล.309 และจุดตัดถนน ท้องถิ่น ทั้งสิ้น 8 จุด ซึ่งอาจกีด ขวางการจราจรและทางเข้า-ออก สายหลักและรองได้ จึงมีโอกาส เสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบระดับปาน กลาง	ปานกลาง (3) : กีดขวาง การจราจรทำให้เกิดความ เดือดร้อนรำคาญ และไม่ สะดวกต่อผู้สัญจรไปมา และ ผู้อาศัยใกล้เคียงแนวนอน โครงการ และมีโอกาสเกิด อุบัติเหตุจากการใช้ถนน เพิ่มขึ้น ซึ่งอาจนำไปสู่การ ได้รับบาดเจ็บ สูญเสียชีวิต และทรัพย์สินได้	ปานกลาง (3x3=9)	(1) จัดเตรียมพื้นที่จอดรถ พื้นที่ขนส่งวัสดุ อุปกรณ์และจัดเก็บเครื่องจักรอุปกรณ์ ก่อสร้างใน สำนักงานควบคุมงานและที่ พักคนงาน เพื่อมิให้เกิดขวางการจราจร ของผู้ที่สัญจรในท้องถิ่น (2) ควบคุมพนักงานขับรถขนส่งวัสดุอุปกรณ์ ก่อสร้างให้ขับอย่างระมัดระวังและ ปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด และควบคุมน้ำหนักบรรทุกให้เหมาะสม กับขนาดรถ และเป็นไปตามกฎหมาย (3) การจอดรถเครื่องจักรหลังเลิกงานในแต่ละ วัน จะต้องหาที่จอดที่เหมาะสมนอกเขต ทาง หากจำเป็นและหลีกเลี่ยงไม่ได้ ให้จอดชิดเขตทางหรือขอบไหล่ทางมาก ที่สุดและมีไฟส่องสว่างหรือไฟกระพริบ ณ บริเวณที่จอดพร้อมทั้งให้มีเครื่องหมายนำ ทาง เช่น กรวยหรือหลักนำทางติดแถบ สะท้อนแสง เป็นต้น ก่อนถึงบริเวณที่ จอดประมาณ 100 เมตร

ตารางที่ 4.5.3-5 ผลการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพจำแนกตามสิ่งคุกคามในระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง (ต่อ)

ปัจจัย/กิจกรรม	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยงที่จะเกิด ผลกระทบ/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของ ผลกระทบ	ระดับ ผลกระทบ	
ผลกระทบต่อประชาชนในชุมชนใกล้เคียง (ในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ)							
5. การคมนาคมขนส่ง (ต่อ)							<div>(1) หลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างในช่วงโมแรงด่วนช่วงเช้า (07.00-09.00 น.) และช่วงเย็น (16.00-18.00 น.) จำกัดความเร็วของรถขนส่งวัสดุก่อสร้างให้มีความเร็วไม่เกินตามที่กฎหมายกำหนด ในช่วงที่ผ่านพื้นที่ชุมชน เพื่อลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นกับผู้ที่อยู่อาศัยใกล้เคียงพื้นที่โครงการ</div> <div>(2) จัดทำป้ายเตือนรถบรรทุกเข้า/ออก และไฟกระพริบ บริเวณพื้นที่ก่อสร้างในระยะ 100 เมตร และ 50 เมตร ก่อนเข้าถึงเขตการก่อสร้างโครงการ พร้อมทั้งติดตั้งสัญญาณเตือนประกอบด้วยแฉ่งกัน กรวย ถังกลม เครื่องหมายจราจรแขวนสูง</div> <div>(3) การขนส่งอุปกรณ์ต่างๆ โดยเฉพาะอิฐ หิน ปูน ทราย ต้องจัดให้มีผ้าใบคลุมมิดชิดเพื่อป้องกันวัสดุร่วงหล่นและฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง ซึ่งอาจมีผลกระทบต่อประชาชนที่ใช้เส้นทางขนส่ง พร้อมทั้งตรวจสอบและควบคุมไม่ให้มีวัสดุตกหล่นกีดขวางเส้นทางคมนาคม หากมีวัสดุตกหล่น กรณีที่มีการร่วงหล่นของเศษหินและดินจากการขนส่งบริเวณพื้นที่โครงการ และพื้นที่ใกล้เคียงโดยรอบให้ดำเนินการเก็บกวาดให้สะอาดเรียบร้อย</div>

ตารางที่ 4.5.3-5 ผลการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพจำแนกตามสิ่งคุกคามในระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง (ต่อ)

ปัจจัย/กิจกรรม	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
ผลกระทบต่อประชาชนในชุมชนใกล้เคียง (ในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ)							
5. การคมนาคมขนส่ง (ต่อ)							<div>(1) ต้องมีการประชาสัมพันธ์ หรือติดประกาศรวมทั้งป้ายเตือนให้กับผู้ใช้รถใช้ถนน และประชาชนให้ทราบล่วงหน้า 15 วัน เกี่ยวกับการก่อสร้างโครงการทั้งสถานที่ ระยะเวลาเริ่มต้นและสิ้นสุดโครงการ ช่วงเวลาทำงาน รวมทั้งวัน-เวลาที่จะมีการขนส่งวัสดุหรือเครื่องจักรขนาดใหญ่ผ่าน เพื่อให้ผู้ใช้ทางได้หลีกเลี่ยงการใช้เส้นทางดังกล่าว หรือใช้อย่างระมัดระวัง โดยเฉพาะในเวลา กลางคืน ควรมี การตั้งป้ายประชาสัมพันธ์และไฟส่องสว่างในจุดที่เห็นได้ชัดเจน</div> <div>(2) กรณีได้รับการร้องเรียนเรื่องผลกระทบด้านคมนาคมจากกิจกรรมการก่อสร้าง ผู้รับเหมาจะต้องหยุดกิจการก่อสร้าง และรับดำเนินการแก้ไขตามแผนปฏิบัติการรับเรื่องร้องเรียน</div> <div>(3) ห้ามจอดรถบรรทุกหรือกองวัสดุก่อสร้างบริเวณริมถนน โดยเฉพาะช่วงที่ตัดผ่านถนนท้องถิ่น เพื่อไม่ให้กีดขวางเส้นทางการสัญจรของประชาชน</div>

ตารางที่ 4.5.3-5 ผลการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพจำแนกตามสิ่งคุกคามในระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง (ต่อ)

ปัจจัย/กิจกรรม	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ/ โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของ ผลกระทบ	ระดับ ผลกระทบ	
ผลกระทบต่อประชาชนในชุมชนใกล้เคียง (ในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ)							
5. การคมนาคมขนส่ง (ต่อ)							(1) จัดให้มีเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกและความปลอดภัยบริเวณพื้นที่ก่อสร้างที่เป็นจุดตัดกับโครงข่ายถนนเดิม ซึ่งเป็นพื้นที่ที่เสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ (2) จัดให้มีการติดตั้งแสงสว่างและเครื่องหมายจราจรอย่างเหมาะสมและเพียงพอในพื้นที่เขตก่อสร้างบริเวณจุดตัดถนนท้องถิ่นเดิม เพื่อความปลอดภัยในเวลากลางคืนในการสัญจรของผู้ใช้ถนน เช่น ผู้ขับขี่ยานต์ เป็นต้น (3) ควบคุมและจำกัดความเร็วของยานพาหนะที่ใช้ขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างรวมทั้งรถขนส่งคนงานก่อสร้างตามกฎหมายที่กำหนด โดยเฉพาะทางร่วม ทางแยก และบริเวณชุมชน โดยให้ใช้ความเร็ว 80 กิโลเมตรต่อชั่วโมงสำหรับถนนทางหลวง และใช้ความเร็วไม่เกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ในช่วงที่วิ่งผ่านชุมชนและกวดขันพนักงานขับรถของโครงการให้ปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัดและขับขี่ยานพาหนะอย่างระมัดระวัง เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ

ตารางที่ 4.5.3-5 ผลการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพจำแนกตามสิ่งคุกคามในระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง (ต่อ)

ปัจจัย/กิจกรรม	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ/ โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของ ผลกระทบ	ระดับ ผลกระทบ	
ผลกระทบต่อประชาชนในชุมชนใกล้เคียง (ในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ)							
5. การคมนาคมขนส่ง (ต่อ)							(1) ควบคุมน้ำหนักบรรทุกวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างให้อยู่ในเกณฑ์ที่กฎหมายกำหนด เพื่อป้องกันมิให้เส้นทางชำรุดเสียหายต่อเส้นทางคมนาคมที่ใช้ในการขนส่ง ได้แก่ ทางหลวงหมายเลข 3195 และทางหลวงหมายเลข 309 (2) ในกรณีที่ผิวจราจรชำรุดเสียหายจากกิจกรรมของโครงการต้องรีบดำเนินการซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพดี เพื่อป้องกันมิให้เกิดปัญหาด้านจราจร (3) ติดตั้งกล่องรับเสียงรบกวนของโครงการ 6 แห่ง ได้แก่ สำนักงานก่อสร้างโครงการแขวงทางหลวงอ่างทอง อบต.ป่าจั่ว ทด.ศาลาแดง อบต.ย่านซื่อ และอบต.ตลาดกรวด (4) บันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุที่มีผลจากการก่อสร้าง เช่น รถชนสิ่งกีดขวางที่อาจเกิดจากการกองวัสดุก่อสร้างหรือการก่อสร้างอื่นๆ กีดขวางการจราจร รวมทั้งบันทึกสภาพการชำรุดเสียหายของแนวเส้นทาง การแก้ไขปัญหาดังบนแนวเส้นทางก่อสร้างโครงการ และแนวทางการขนส่งวัสดุก่อสร้าง

ตารางที่ 4.5.3-5 ผลการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพจำแนกตามสิ่งคุกคามในระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง (ต่อ)

ปัจจัย/กิจกรรม	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
				ผลกระทบต่อประชาชนในชุมชนใกล้เคียง (ในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ)			
5. การคมนาคมขนส่ง (ต่อ)							(1) หลังจากการก่อสร้างเสร็จสมบูรณ์แล้ว วัสดุทุกชิ้นที่ใช้ในการก่อสร้างจะต้องถูกขนออกไปจากบริเวณทางหลวงหมายเลข 3195 ทางหลวงหมายเลข 309 และทางหลวงหมายเลข 32 เพื่อให้ถนนมีสภาพสะอาดเรียบร้อยตามมาตรฐานกรมทางหลวงเช่นเดียวกับเมื่อก่อนเริ่มงาน (2) ผู้รับเหมาต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยเก็บกวาดเศษดินที่ตกหล่นขณะขนย้ายดินและวัสดุก่อสร้าง บริเวณทางหลวงหมายเลข 3195 และทางหลวงหมายเลข 309 เพื่อให้เศษดินร่วงหล่นบนถนนทำให้เกิดขวางเส้นทางจราจร และทำให้ถนนสะอาดน่ามอง (3) จัดทำแผนการจัดจราจรระหว่างก่อสร้าง บริเวณทางหลวงหมายเลข 3195 ทางแยก กม.0+000 (แยกป่าจั่ว) (4) จัดทำแผนการจัดจราจรระหว่างก่อสร้าง บริเวณทางหลวงหมายเลข 309

ตารางที่ 4.5.3-5 ผลการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพจำแนกตามสิ่งคุกคามในระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง (ต่อ)

ปัจจัย/กิจกรรม	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยงที่จะเกิด ผลกระทบ/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของ ผลกระทบ	ระดับ ผลกระทบ	
ผลกระทบต่อประชาชนในชุมชนใกล้เคียง (ในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ)							
5. การคมนาคมขนส่ง (ต่อ)							(1) จัดทำแผนการจัดจราจรระหว่างก่อสร้าง บริเวณทางแยกจุดตัดถนนท้องถิ่น - กม.0+688.977 จุดตัดกับถนนเลียบริม คลองส่งน้ำ 3 ซ้าย - กม.0+875.536 จุดตัดกับทางหลวง ชนบท อท.3027 - กม.2+561.849 จุดตัดกับถนนเลียบริม คลองลำท่าแดง - กม.4+670.000 จุดตัดกับทางหลวง ชนบท อท.2034

ตารางที่ 4.5.3-5 ผลการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพจำแนกตามสิ่งคุกคามในระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง (ต่อ)

ปัจจัย/กิจกรรม	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
ผลกระทบต่อประชาชนในชุมชนใกล้เคียง (ในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ)							
6. สาธารณูปโภค กิจกรรมการรื้อย้ายสิ่งกีดขวาง/สาธารณูปโภคในเขตทาง	-การใช้ไฟฟ้าของประชาชนในพื้นที่ที่รับกระแสไฟฟ้าที่ถูกรื้อย้าย -การใช้น้ำประปาของประชาชนในพื้นที่ที่ถูกรื้อย้าย	ประชาชนในชุมชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงแนวถนนโครงการ	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพร่างกาย</u> - กระทบต่อการทำมาหากินหรือดำเนินชีวิตประจำวันได้ <u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิตใจ</u> - เกิดความวิตกกังวล หรือความเดือดร้อนรำคาญ จากการ รื้อย้ายในแต่ละครั้งจะส่งผลให้ไฟฟ้าดับเป็นเวลา 1-2 ชั่วโมง	ปานกลาง (3) : กิจกรรมการพัฒนาโครงการต้องมีการรื้อย้ายสิ่งกีดขวาง/สาธารณูปโภคในเขตทาง ส่งผลกระทบต่อการใช้ไฟฟ้าและน้ำประปาของประชาชนในพื้นที่ และส่งผลกระทบต่อการทำมาหากิน ดำเนินชีวิตประจำวันสร้างความเดือดร้อนรำคาญ จึงมีโอกาเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบระดับปานกลาง	ปานกลาง (3) : การรื้อย้ายในแต่ละครั้งจะส่งผลให้ไฟฟ้าดับเป็นเวลา 1-2 ชั่วโมง รวมถึงการรื้อย้ายท่อประปาด้วย	ปานกลาง (3x3=9)	(1) แจ้งให้ประชาชนในพื้นที่ได้ทราบล่วงหน้า โดยการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อต่างๆ (ผ่านป้ายประกาศในพื้นที่ที่จะทำการรื้อย้าย) ไม่น้อยกว่า 15 วัน ก่อนการรื้อย้ายสาธารณูปโภค รวมถึงประชาสัมพันธ์กิจกรรมการก่อสร้างโครงสร้างให้ประชาชนทราบอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ทราบถึงกิจกรรมต่างๆ ของการก่อสร้างโครงการ (2) ในกรณีมีการร้องเรียนจากประชาชน หรือมีระบบสาธารณูปโภคเสียหายต้องรีบดำเนินการแก้ไขทันที (3) ประชุมหารือกับหน่วยงานสาธารณูปโภคต่างๆ ได้แก่ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จังหวัดอ่างทอง การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย การประปาส่วนภูมิภาค จังหวัดอ่างทอง และบริษัท โทรคมนาคมแห่งชาติ จำกัด (มหาชน) (NT2-TOT) สาขาอ่างทอง เพื่ อวางแผนการรื้อย้ายสาธารณูปโภคที่อยู่ในเขตทาง เพื่อให้ช่วงเวลาการเกิดผลกระทบสั้นที่สุด รวมทั้งการทดสอบการใช้งานได้ติดตั้งเดิม (4) ระยะเวลาในการเคลื่อนย้ายระบบสาธารณูปโภคต้องดำเนินการในช่วงเวลากลางวัน 09.00-15.00 น. เพื่อไม่ก่อให้เกิดปัญหาการรบกวนชุมชน

ตารางที่ 4.5.3-5 ผลการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพจำแนกตามสิ่งคุกคามในระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง (ต่อ)

ปัจจัย/กิจกรรม	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
ผลกระทบต่อประชาชนในชุมชนใกล้เคียง (ในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ)							
6. สาธารณูปโภค (ต่อ)							(1) ระยะเวลาในการตัดต่อสายไฟเข้าสู่ตำแหน่งใหม่ ต้องดำเนินการในช่วงเวลา 09.00-15.00 น. ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่มียปริมาณการใช้ไฟน้อยที่สุดในแต่ละวัน เพื่อรบกวนการใช้ไฟฟ้าของชุมชนให้น้อยที่สุด (2) ให้หน่วยงานที่เป็นเจ้าของระบบสาธารณูปโภค ได้แก่ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จังหวัดอ่างทอง การประปาส่วนภูมิภาค จังหวัดอ่างทอง และบริษัท โทรคมนาคมแห่งชาติ จำกัด (มหาชน) (NT2-TOT) สาขาอ่างทอง ต้องดำเนินการรื้อย้ายให้แล้วเสร็จก่อนการก่อสร้าง (3) เมื่อทำการรื้อย้ายเสาไฟฟ้า ท่อประปา และสายสื่อสารพื้นที่ก่อสร้างแล้วเสร็จ จะต้องเก็บกวาดเศษดิน/หิน และเศษวัสดุต่างๆ ออกจากพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อป้องกันอุบัติเหตุและสร้างความปลอดภัยให้แก่ผู้ปฏิบัติงาน

ตารางที่ 4.5.3-5 ผลการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพจำแนกตามสิ่งคุกคามในระลอกก่อสร้าง และระลอกสร้าง (ต่อ)

ปัจจัย/กิจกรรม	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
ผลกระทบต่อประชาชนในชุมชนใกล้เคียง (ในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ)							
7. การระบายน้ำและการควบคุมน้ำท่วม กิจกรรมการเตรียมพื้นที่ การปรับพื้นที่ ซึ่งต้องมีการกองวัสดุต่างๆ อาจกีดขวางหรือปิดกั้นทางระบายน้ำที่มีอยู่เดิม ทำให้เกิดการอุดตันและเกิดน้ำท่วมขังในพื้นที่ได้	การกีดขวางและลดประสิทธิภาพการระบายน้ำเดิม	ประชาชนในชุมชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงแนวถนนโครงการ รวมทั้งผู้ใช้เส้นทางที่สัญจรไปมา	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพร่างกาย</u> -การได้รับความเสียหาย หรือสูญเสียทรัพย์สินจากน้ำท่วมในพื้นที่ <u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิตใจ</u> - เกิดความวิตกกังวล หรือเครียดเกี่ยวกับน้ำท่วมขังในพื้นที่	ปานกลาง (3) : กิจกรรมการพัฒนาโครงการจะต้องมีการเตรียมพื้นที่ การปรับพื้นที่ ซึ่งต้องมีการกองวัสดุต่างๆ อาจกีดขวางหรือปิดกั้นทางระบายน้ำที่มีอยู่เดิม ทำให้เกิดการอุดตันและเกิดน้ำท่วมขังในพื้นที่ได้ จึงมีโอกาเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบระดับปานกลาง	ปานกลาง (3) : การกีดขวางหรือปิดกั้นทางระบายน้ำที่มีอยู่เดิมทำให้เกิดการอุดตันและเกิดน้ำท่วมขังในพื้นที่ได้	ปานกลาง (3x3=9)	(1) การวางระบบระบายน้ำควรดำเนินการในช่วงฤดูแล้ง เพื่อป้องกันการชะล้างดินและเศษวัสดุก่อสร้าง (2) ห้ามเก็บกองวัสดุก่อสร้าง เช่น กองดิน หิน และทราย ขวางทางระบายน้ำตามธรรมชาติในปัจจุบัน (3) อุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้าง รวมทั้งเศษวัสดุที่เหลือจากการก่อสร้าง หากโครงการฯ ไม่มีความจำเป็นต้องใช้งานแล้ว ต้องรับนำออกจากพื้นที่ก่อสร้างทันที หรือต้องมีการจัดเก็บให้เป็นระเบียบ เพื่อรอกการนำออกจากพื้นที่ก่อสร้าง เป็นการไม่ให้เกิดขวางทางไหลของน้ำ (4) จัดให้มีคนงานตรวจตราและเก็บวัสดุต่างๆ จากการก่อสร้างออกจากทางระบายน้ำเป็นประจำ เพื่อป้องกันปัญหาการกีดขวางทางไหลของน้ำ (5) หากมีการทับถมของตะกอนหรือเศษวัสดุก่อสร้างในลำน้ำให้ทำการขุดลอกทันที

ตารางที่ 4.5.3-5 ผลการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพจำแนกตามสิ่งคุกคามในระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง (ต่อ)

ปัจจัย/กิจกรรม	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
ผลกระทบต่อประชาชนในชุมชนใกล้เคียง (ในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ)							
7. การระบายน้ำและการควบคุมน้ำท่วม (ต่อ)							(6) ในช่วงที่มีการก่อสร้างสะพานข้ามแหล่งน้ำทั้ง 8 แห่ง จะต้องติดตั้งตาข่ายได้สะพานเพื่อป้องกันการร่วงหล่นของเศษวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างตกลงสู่แหล่งน้ำ เช่น เศษเหล็ก เศษคอนกรีต โดยใช้วัสดุตาข่ายเชฟตี้ (Safety Net) โดยเป็นตาข่ายทำจาก HDPE สีเขียวมีความเหนียวและทนทาน ซึ่งสามารถป้องกันเศษเหล็กเศษคอนกรีตได้ (7) ในช่วงดำเนินการขุดเจาะฐานรากของโครงสร้างสะพานผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดให้มีรถบรรทุกหรือรับเศษมวลดินจากการดำเนินงานก่อสร้าง ลำเลียงออกจากพื้นที่ทันทีโดยการนำมวลบริเวณพื้นที่โครงการ (8) ดำเนินการก่อสร้างอาคารระบายน้ำตามการออกแบบโดยให้มีช่องเปิดที่เพียงพอสำหรับการระบายน้ำ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์ความปลอดภัย (Factor of Safety) มากกว่า 1.20

ตารางที่ 4.5.3-5 ผลการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพจำแนกตามสิ่งคุกคามในระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง (ต่อ)

ปัจจัย/กิจกรรม	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
ผลกระทบต่อประชาชนในชุมชนใกล้เคียง (ในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ)							
7. การระบายน้ำและการควบคุมน้ำท่วม (ต่อ)							(9) กำหนดให้มีระบบระบายน้ำแบบท่อลอดเหลี่ยม (Box culvert) จำนวน 4 จุด ได้แก่ กม.1+170 กม.1+575 ขนาด 2-2.10 x 2.10 x 45.0 เมตร และ กม.4+900 กม.5+100 ขนาด 2-2.40 x 2.10 x 45.0 เมตร (10) กำหนดให้มีระบบระบายน้ำแบบท่อลอดกลม จำนวน 4 แห่ง ได้แก่ กม.0+650 กม.2+880 กม.3+125 และกม.6+209 ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ 1.00 – 1.50 เมตร (11) การก่อสร้างในฤดูฝนต้องระมัดระวังการเกิดน้ำท่วมขังในด้านใดด้านหนึ่งของถนน หากพบการท่วมขังเกิดขึ้นต้องจัดหาเครื่องสูบน้ำ หรือหาทางระบายน้ำฝนให้ออกจากเขตนํ้าท่วมโดยด่วนเพื่อไม่ให้ประชาชนได้รับความเดือดร้อน

ตารางที่ 4.5.3-5 ผลการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพจำแนกตามสิ่งคุกคามในระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง (ต่อ)

ปัจจัย/กิจกรรม	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ/ โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับ ผลกระทบ	
ผลกระทบต่อประชาชนในชุมชนใกล้เคียง (ในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ)							
8. เกษตรกรรม กิจกรรมการก่อสร้าง โครงการ การเตรียมพื้นที่ ทำให้มีการสูญเสียที่ดินที่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม จำนวน 350 ไร่	การสูญเสียพื้นที่เกษตรกรรม และผลผลิตทางการเกษตร	ประชาชนในชุมชนที่ถูกเวนคืนที่ดินที่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม	ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิตใจ - เกิดความวิตกกังวล หรือเครียดเกี่ยวกับการสูญเสียพื้นที่เกษตรกรรม และผลผลิตทางการเกษตร ไปเป็นถนนอย่างถาวร	ปานกลาง (3) : กิจกรรมการพัฒนาโครงการจะต้องมีการเตรียมพื้นที่ การปรับถมพื้นที่ ซึ่งต้องมีการสูญเสียที่ดินที่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม จำนวน 350ไร่ จึงมีโอกาเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบระดับปานกลาง	ปานกลาง (3) : การสูญเสียพื้นที่เกษตรกรรม และผลผลิตทางการเกษตร ไปเป็นถนนอย่างถาวร	ปานกลาง (3x3=9)	(1) จำกัดการใช้พื้นที่ ก่อสร้าง โดยต้องทำงานอยู่ในขอบเขตแนวเขตทางที่กำหนดไว้เท่านั้น รวมถึงควบคุมกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการที่จะไปรบกวนพื้นที่เกษตรให้น้อยที่สุด เพื่อลดการสูญเสียพื้นที่ที่มีศักยภาพในการเกษตร (2) แจกแผนการก่อสร้างให้เกษตรกรที่มีพื้นที่เพาะปลูกอยู่ในเขตทางที่ ต้องถูกเวนคืนทราบล่วงหน้า 2 เดือน ก่อนการก่อสร้างโครงการ (3) พื้นที่เกษตรที่เป็นพืชไร่ หรือพืชอายุสั้น ควรขอให้เกษตรกรเก็บเกี่ยวผลผลิตก่อนจึงดำเนินการก่อสร้าง (4) การปฏิบัติงานต้องไม่เกินตามแผนการก่อสร้างที่กำหนดไว้ เพื่อให้เกิดผลกระทบต่อการทำเกษตรของประชาชนน้อยที่สุด (5) ควบคุมคนงานก่อสร้างไม่ให้บุกรุกหรือทำความเสียหายต่อพื้นที่เกษตรกรรมหรือกระทบต่อการประกอบอาชีพเกษตรกรของประชาชนในท้องถิ่น

ตารางที่ 4.5.3-5 ผลการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพจำแนกตามสิ่งคุกคามในระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง (ต่อ)

ปัจจัย/กิจกรรม	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
ผลกระทบต่อประชาชนในชุมชนใกล้เคียง (ในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ)							
9. เศรษฐกิจและสังคม การมีแรงงานต่างถิ่นมาอยู่ในพื้นที่ อาจก่อให้เกิดความขัดแย้งกับประชาชนในพื้นที่ได้ง่ายกว่าคนในพื้นที่ด้วยตนเอง เนื่องจากความไม่คุ้นเคย หรือความแตกต่างทางวัฒนธรรมและประเพณี	การมีแรงงานต่างถิ่นมาอยู่ในพื้นที่	ประชาชนในชุมชนที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียงแนวถนนโครงการ	ผลกระทบต่อสุขภาพร่างกาย - ความขัดแย้งระหว่างคนงานก่อสร้างกับประชาชนในพื้นที่ เนื่องจากความไม่คุ้นเคยหรือความแตกต่างทางวัฒนธรรมและประเพณี อาจทำให้เกิดการทะเลาะวิวาท และทำร้ายร่างกายได้ ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิตใจ - ความขัดแย้งระหว่างคนงานก่อสร้างกับประชาชนในพื้นที่ เนื่องจากความไม่คุ้นเคยหรือความแตกต่างทางวัฒนธรรมและประเพณี ทำให้ประชาชนเกิดความหวาดระแวงและเกิดความเครียดได้	ปานกลาง (3) : คนงานก่อสร้างส่วนใหญ่จะเป็นแรงงานจากต่างถิ่น อาจเกิดความขัดแย้งระหว่างคนงานก่อสร้างกับประชาชนในพื้นที่ เนื่องจากความไม่คุ้นเคยหรือความแตกต่างทางวัฒนธรรมและประเพณี จึงมีโอกาสรiskที่จะเกิดผลกระทบระดับปานกลาง	ปานกลาง (3) : การมีแรงงานต่างถิ่นมาอยู่ในพื้นที่อาจก่อให้เกิดความขัดแย้งกับประชาชนในพื้นที่ได้ง่าย เช่น การทะเลาะวิวาท และทำร้ายร่างกาย	ปานกลาง (3x3=9)	(1) พิจารณาจ้างแรงงานในท้องถิ่นเป็นอันดับแรกเพื่อลดปัญหาด้านสังคม/ลดปัญหาการว่างงาน และการอพยพแรงงาน และให้โอกาสแก่คนในพื้นที่เข้าทำงานกับโครงการมากที่สุด (2) จัดตั้งกล่องรับเรื่องร้องเรียนที่เกิดจากโครงการไว้ที่ด้านหน้าสำนักงานโครงการ และแขวงทางหลวงอ่างทอง (3) หากได้รับเรื่องร้องเรียนถึงผลกระทบจากการก่อสร้าง จะต้องดำเนินการตรวจสอบและเร่งแก้ไขติดตามผลการดำเนินการ รวมทั้งตอบกลับข้อร้องเรียนภายใน 15 วัน (4) กำหนดให้ผู้รับจ้างจัดทำทะเบียนคนงานที่มาจากต่างถิ่น เพื่อให้สามารถควบคุมดูแลและตรวจสอบคนงานต่างถิ่นอย่างใกล้ชิด เพื่อมิให้สร้างความเดือดร้อนและก่อความรำคาญแก่ประชาชนในพื้นที่

ตารางที่ 4.5.3-5 ผลการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพจำแนกตามสิ่งคุกคามในระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง (ต่อ)

ปัจจัย/กิจกรรม	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ/ โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของ ผลกระทบ	ระดับ ผลกระทบ	
ผลกระทบต่อประชาชนในชุมชนใกล้เคียง (ในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ)							
10. การโยกย้ายและการเวนคืน กิจกรรมการพัฒนาโครงการจะต้องมีการเวนคืนที่ดินจำนวน 305ไร่ และสิ่งปลูกสร้างจำนวน 33 หลัง	การสูญเสียที่ดิน และสิ่งปลูกสร้างในกรณีที่ถูกเวนคืน	ประชาชนในชุมชน ที่ถูกเวนคืนที่ดิน และสิ่งปลูกสร้าง	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิตใจ</u> - เกิดความวิตกกังวล หรือความเครียดจากการถูกเวนคืนที่ดิน	ปานกลาง (3) : กิจกรรมการพัฒนาโครงการจะต้องมีการเวนคืนที่ดินจำนวน 305 ไร่และสิ่งปลูกสร้างจำนวน 33 หลัง จึงมีโอกาเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบระดับปานกลาง	ปานกลาง (3) : กรณีที่ต้องถูกเวนคืนที่ดิน และสิ่งปลูกสร้างทำให้ต้องสูญเสียที่ดิน และสิ่งปลูกสร้างไปเป็นถาวรอย่างถาวร	ปานกลาง (3x3=9)	(1) ประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนที่ได้รับผลกระทบรับทราบโครงการล่วงหน้า 6 เดือน เพื่อให้มีเวลาเตรียมการย้ายสิ่งปลูกสร้างออกจากพื้นที่ก่อสร้าง (2) ปฏิบัติตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการเวนคืนและการได้มั่งซึ่งอสังหาริมทรัพย์ พ.ศ.2562 (3) จัดให้มีแผนการดำเนินการสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการเวนคืนให้แก่ผู้ได้รับผลกระทบโดยตรง โดยมีการดำเนินการประชุมชี้แจงและรับฟังความคิดเห็นของผู้ได้รับผลกระทบหลังพระราชกฤษฎีกาเวนคืนประกาศบังคับใช้ (4) กรมทางหลวง โดยสำนักจัดกรรมสิทธิ์ที่ดินต้องประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับขั้นตอนการชดเชยทรัพย์สินต่อประชาชนที่ได้รับผลกระทบก่อนการก่อสร้าง โดยจัดประชุมชี้แจงรายละเอียดเกี่ยวกับขั้นตอนการเวนคืนและการจ่ายค่าทดแทนที่ดินและทรัพย์สินรวมทั้งสิทธิของผู้ถูกเวนคืนให้กับประชาชนที่ถูกเวนคืนได้รับทราบ เพื่อสร้างความเข้าใจที่ถูกต้อง

ตารางที่ 4.5.3-5 ผลการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพจำแนกตามสิ่งคุกคามในระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง (ต่อ)

ปัจจัย/กิจกรรม	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
ผลกระทบต่อประชาชนในชุมชนใกล้เคียง (ในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ)							
10. การโยกย้ายและการเวนคืน (ต่อ)							รวมถึงคลายความกังวลและลดผลกระทบด้านจิตใจต่อผู้ที่ถูกเวนคืน (5) กรมทางหลวง ต้องจ่ายค่าทดแทนอสังหาริมทรัพย์ที่ถูกเวนคืนและค่าทดแทนความเสียหายที่ได้จากการเวนคืนพิจารณาตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการเวนคืนและการได้มาซึ่งอสังหาริมทรัพย์ พ.ศ.2562 ทั้งนี้ ในชั้นพระราชกฤษฎีกาหากผู้ถูกเวนคืนไม่พอใจในราคาหรือจำนวนเงินค่าทดแทนที่คณะกรรมการกำหนด ต้องให้ผู้ถูกเวนคืนสามารถยื่นอุทธรณ์ต่อรัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม ภายใน 60 วัน นับแต่วันได้รับหนังสือแจ้งให้ไปรับเงินค่าทดแทน

ตารางที่ 4.5.3-5 ผลการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพจำแนกตามสิ่งคุกคามในระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง (ต่อ)

ปัจจัย/กิจกรรม	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
ผลกระทบต่อประชาชนในชุมชนใกล้เคียง (ในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ)							
11.ระบบบริการสุขภาพ กิจกรรมการพัฒนาโครงการ ทำให้มีแรงงานต่างถิ่นเข้ามาในพื้นที่ อาจทำให้ระบบบริการสุขภาพให้บริการประชาชนในพื้นที่ได้อย่างไม่ทั่วถึง	ผลกระทบต่อระบบบริการสุขภาพ	ประชาชนในชุมชนที่อาศัยใกล้เคียงแนวถนนโครงการ	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u> - การเจ็บป่วยจากการให้บริการสุขภาพไม่ทั่วถึง หรือล่าช้า เนื่องจากมีคนงานก่อสร้างจากภายนอกชุมชนเข้ามาอยู่ในพื้นที่โครงการ ซึ่งอาจจะเข้ามาใช้บริการสุขภาพในพื้นที่ ส่งผลให้ระบบบริการสุขภาพไม่ทั่วถึง <u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิตใจ</u> - ความเครียด ความวิตกกังวลจากระบบบริการสุขภาพไม่ทั่วถึง หรือล่าช้า	ปานกลาง (3) : กิจกรรมการก่อสร้างโครงการทำให้มีคนงานก่อสร้างจากนอกพื้นที่เข้ามาในพื้นที่โครงการ ส่งผลให้หากมีการเจ็บป่วย หรืออุบัติเหตุขณะทำงาน ต้องมาใช้บริการสุขภาพในพื้นที่ส่งผลกระทบให้คนในชุมชนอาจจะเข้าไม่ถึงบริการสุขภาพ หรือเกิดความล่าช้าในการบริการสุขภาพได้ จึงพิจารณาโอกาสเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อประชาชนอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3) : การเข้าไม่ถึงระบบบริการสุขภาพ หรือความล่าช้าในการให้บริการสุขภาพ อาจส่งผลให้เกิดความรุนแรงของโรคเพิ่มขึ้นได้ ดังนั้นจึงพิจารณาให้ระดับความรุนแรงของผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3x3=9)	(1) จัดให้มีอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้นสำหรับคนที่ทำการก่อสร้างในพื้นที่โครงการ เพื่อลดผลกระทบด้านความเพียงพอของการให้บริการของหน่วยงานให้บริการด้านสาธารณสุขในพื้นที่ (2) ประสานงานกับสถานบริการทางสาธารณสุขที่ใกล้เคียง ได้แก่ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลป้าจิว โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลตลาดกรวด และโรงพยาบาลอ่างทอง ในการขอความช่วยเหลือในกรณีที่มีเหตุฉุกเฉิน

ตารางที่ 4.5.3-5 ผลการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพจำแนกตามสิ่งคุกคามในระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง (ต่อ)

ปัจจัย/กิจกรรม	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยงที่จะเกิด ผลกระทบ/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของ ผลกระทบ	ระดับ ผลกระทบ	
ผลกระทบต่อประชาชนในชุมชนใกล้เคียง (ในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ)							
12. โรคติดต่อทั่วไปที่มีจากคนงานก่อสร้าง กิจกรรมการพัฒนาโครงการทำให้มีแรงงานต่างถิ่นเข้ามาในพื้นที่อาจนำมาซึ่งโรคติดต่อทั่วไปและโรคติดต่ออันตรายที่มาจากแรงงานต่างถิ่น	ผลกระทบต่อระบบสุขภาพของประชาชนที่เกิดจากจากโรคติดต่อทั่วไปที่มีมาจากคนงานก่อสร้าง	ประชาชนในชุมชนที่อาศัยใกล้เคียงแนวถนนโครงการ	ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย - การเจ็บป่วยจากโรคติดต่อทั่วไปที่มีมาจากคนงานก่อสร้าง เช่น โรคอุจจาระร่วง โรคอาหารเป็นพิษ ใช้หวัด เป็นต้น และโรคติดต่ออันตราย พ.ศ.2563 คือ โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือ โควิด 19 ซึ่งอาจทำให้เกิดการเจ็บป่วยทางกาย ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนในชุมชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงแนวเส้นทางโครงการ ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิตใจ - ความเครียด ความวิตกกังวลจากการเจ็บป่วยจากโรคติดต่อทั่วไป หรือโรคติดต่ออันตราย พ.ศ.2563 คือ โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือ โควิด 19	ปานกลาง (3) : กิจกรรมการก่อสร้างโครงการทำให้มีคนงานก่อสร้างจากนอกพื้นที่เข้ามาในพื้นที่โครงการ อาจส่งผลให้เกิดโรคติดต่อจากคนงานต่างถิ่นได้ ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อทำให้เกิดโรคติดต่อไปยังประชาชนในชุมชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงแนวเส้นทางโครงการ ทำให้เกิดการเจ็บป่วยต่อคนในชุมชนได้ จึงพิจารณาโอกาสเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อประชาชนอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3) : การเจ็บป่วยจากโรคติดต่อ ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงแนวเส้นทางโครงการ นอกจากนี้โรคติดต่อจากคนงานต่างถิ่นหากไม่มีการเฝ้าระวัง และการควบคุมป้องกันการแพร่เชื้อ ก็ส่งผลให้ความรุนแรงของโรคเพิ่มมากขึ้น ดังนั้น จึงพิจารณาให้ระดับความรุนแรงของผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3x3=9)	(1) บริเวณที่พักคนงานก่อสร้างจะต้องมีสภาพความเป็นอยู่ที่ถูกสุขลักษณะ (2) จัดให้มีอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้น และยาสามัญประจำบ้าน บริเวณบ้านพักคนงานสำหรับคนงานก่อสร้าง สำหรับใช้ในกรณีที่เจ็บป่วย เพื่อป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อโรคไปสู่ประชาชนในชุมชน (3) ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดหาภาชนะรองรับขยะมูลฝอย หรือถังพลาสติกขนาด 200 ลิตรจำนวน 4 ถัง สำหรับทิ้งขยะมูลฝอยเพื่อไม่ให้ปนแหล่งปะปนของเชื้อโรค ซึ่งเชื้อโรคอาจนำมาซึ่งโรคอุจจาระร่วง (4) ผู้รับเหมาต้องประสานงานกับองค์การบริหารส่วนตำบลยื่นขอให้มีการเก็บขนขยะมูลฝอยจากบ้านพักคนงานไปกำจัดทุก 1-2 วัน/สัปดาห์ เพื่อไม่ให้ปนแหล่งปะปนของพาหะนำโรค

ตารางที่ 4.5.3-5 ผลการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพจำแนกตามสิ่งคุกคามในระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง (ต่อ)

ปัจจัย/กิจกรรม	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยงที่จะเกิด ผลกระทบ/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของ ผลกระทบ	ระดับ ผลกระทบ	
ผลกระทบต่อประชาชนในชุมชนใกล้เคียง (ในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ)							
12 โรคติดต่อทั่วไปที่มาจาก คนงานก่อสร้าง (ต่อ)							(5) กำหนดให้มีการตรวจคัดกรองโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ในคนงานก่อสร้างก่อนเข้ามาทำงานในพื้นที่โครงการ และให้คนงานก่อสร้างปฏิบัติตามแนวทางด้านสาธารณสุขเพื่อป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ของกรมอนามัย (6) ปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านสาธารณสุขเพื่อป้องกันการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) สำหรับสถานที่ก่อสร้างและบ้านพักแรงงานก่อสร้าง (กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข พ.ศ.2564) ได้แก่ - จัดหาหน้ากากอนามัยอย่างเพียงพอให้คนงานก่อสร้าง และสวมหน้ากากอนามัยทุกครั้งที่ออกจากบ้านพักคนงานก่อสร้างระหว่างเดินทางไปสถานที่ทำงาน และไม่นำมือมาสัมผัสใบหน้า ตา จมูก ปาก โดยไม่จำเป็น ต้องเว้นระยะห่างระหว่างบุคคล 1-2 เมตร

ตารางที่ 4.5.3-5 ผลการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพจำแนกตามสิ่งคุกคามในระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง (ต่อ)

ปัจจัย/กิจกรรม	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยงที่จะเกิด ผลกระทบ/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของ ผลกระทบ	ระดับ ผลกระทบ	
ผลกระทบต่อประชาชนในชุมชนใกล้เคียง (ในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ)							
12. ไรด์ติดต่อทั่วไปที่มาจากคนงานก่อสร้าง (ต่อ)							<div>- จัดให้มีที่ล้างมือพร้อมสบู่ หรือจุดบริการเจลแอลกอฮอล์ สำหรับคนงานก่อสร้างอย่างเพียงพอ ในบริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้าง และหมั่นล้างมือให้สะอาด</div> <div>- ให้มีการทำความสะอาดบริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้าง หรือพื้นที่ที่ใช้ร่วมกันทั้งในสถานที่ก่อสร้าง และบ้านพักคนงานก่อสร้าง เป็นประจำทุกวัน และภายในบริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้างให้มีการระบายอากาศที่ดี แสงแดดส่องถึง</div> <div>- ดูแลให้มีการทำความสะอาดห้องน้ำ/ที่อาบน้ำ และอาจใช้น้ำยาฆ่าเชื้อในจุดที่มีการสัมผัสร่วมกัน เช่น ลูกบิดประตู ราวจับ สวิตช์ไฟ ก๊อกน้ำ เป็นต้น อย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง</div> <div>- จัดให้มีถังขยะมูลฝอยแบบมีฝาปิดและรวบรวมขยะออกจากพื้นที่ทุกจุดเพื่อนำไปกำจัด</div>

ตารางที่ 4.5.3-5 ผลการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพจำแนกตามสิ่งคุกคามในระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง (ต่อ)

ปัจจัย/กิจกรรม	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยงที่จะเกิด ผลกระทบ/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของ ผลกระทบ	ระดับ ผลกระทบ	
ผลกระทบต่อประชาชนในชุมชนใกล้เคียง (ในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ)							
12. โรคติดต่อทั่วไปที่มาจาก คนงานก่อสร้าง (ต่อ)							<div>- หมั่นสังเกตอาการตนเอง หากมีไข้ร่วมกับไอ น้ำมูก เจ็บคอ จมูกไม่ได้กลิ่น ลิ้นไม่รับรส หายใจเร็ว หรือหายใจลำบาก อย่างใดอย่างหนึ่ง และอาจมีอาการท้องเสียร่วมด้วย ให้หยุดปฏิบัติงาน แจ้งให้หัวหน้างานหรือนายจ้างทราบ และรีบไปพบแพทย์</div> <div>- งดการรวมกลุ่มและรับประทานอาหารร่วมกันในช่วงพักกลางวัน และงดกิจกรรมที่มีการรวมกลุ่มในช่วงเวลาเลิกงานหรือวันหยุด</div> <div>- กินอาหารปรุงสุก ใช้ช้อนกลาง หรือแยกสำรับกัน</div> <div>- ให้คนงานก่อสร้างมีของใช้ส่วนตัว เช่น แก้วน้ำ ช้อน ส้อม ผ้าเช็ดตัว เป็นต้น และไม่ใช้สิ่งของร่วมกับผู้อื่น</div>

ตารางที่ 4.5.3-5 ผลการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพจำแนกตามสิ่งคุกคามในระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง (ต่อ)

ปัจจัย/กิจกรรม	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
ผลกระทบต่อประชาชนในชุมชนใกล้เคียง (ในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ)							
13. ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน การก่อสร้างโครงการทำให้มีคนงานก่อสร้างจากนอกพื้นที่เข้ามาในพื้นที่โครงการ ส่งผลให้อาจจะมีการทะเลาะวิวาทระหว่างคนงานก่อสร้างกับคนภายในชุมชน	ผลกระทบต่อความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน	ประชาชนในชุมชนที่อาศัยใกล้เคียงแนวถนนโครงการ รวมทั้งผู้ใช้เส้นทางที่สัญจรไปมา	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u> - การบาดเจ็บต่อร่างกาย จากการทะเลาะวิวาท ระหว่างคนงานก่อสร้างกับคนภายในชุมชน <u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิตใจ</u> - ความเครียด ความวิตกกังวลจากการทะเลาะวิวาท ระหว่างคนงานก่อสร้างกับคนภายในชุมชน รวมถึงความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินเนื่องจากการลักขโมย	ปานกลาง (3) : กิจกรรมการก่อสร้างโครงการทำให้มีคนงานก่อสร้างจากนอกพื้นที่เข้ามาในพื้นที่โครงการ ส่งผลให้อาจจะมีการทะเลาะวิวาทระหว่างคนงานก่อสร้างกับคนภายในชุมชน ส่งผลให้เกิดความขัดแย้ง และบาดเจ็บต่อร่างกาย รวมถึงความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินเนื่องจากการลักขโมย จึงพิจารณาโอกาสเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อประชาชนอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3) : การทะเลาะวิวาทระหว่างคนงานก่อสร้างกับคนภายในชุมชน ส่งผลให้เกิดความขัดแย้ง และบาดเจ็บต่อร่างกายรวมถึงความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินเนื่องจากการลักขโมย ดังนั้น จึงพิจารณาให้ระดับความรุนแรงของผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3x3=9)	(1) การจ้างคนงานก่อสร้าง ควรพิจารณาการจ้างแรงงานในท้องถิ่น เพื่อช่วยลดปัญหาด้านความไม่ปลอดภัยและความขัดแย้งระหว่างคนงานเนื่องจากคนงานต่างถิ่น (2) จัดให้มีการตรวจสอบประวัติคนงานและตรวจสอบสุขภาพก่อนรับเข้าปฏิบัติงาน เพื่อป้องกันการเกิดปัญหาสุขภาพเสียดและปัญหาอาชญากรรม (3) ผู้รับเหมาต้องวางแผนและข้อปฏิบัติแก่คนงาน เพื่อความเป็นระเบียบเรียบร้อย พร้อมทั้งควบคุมดูแลความประพฤติของคนงานอย่างเข้มงวด (4) ผู้รับเหมาให้ความร่วมมือกับตำรวจในการตรวจสอบบ้านพักคนงาน กรณีมีปัญหาทะเลาะวิวาท ระหว่างคนงานในชุมชน เช่น ทะเลาะวิวาท รวมทั้งปัญหาอาชญากรรมและปัญหาสุขภาพเสียด

ตารางที่ 4.5.3-5 ผลการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพจำแนกตามสิ่งคุกคามในระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง (ต่อ)

ปัจจัย/กิจกรรม	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
ผลกระทบต่อประชาชนในชุมชนใกล้เคียง (ในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ)							
14. อุบัติเหตุและความปลอดภัย/ผู้ใช้ทาง กิจกรรมการขนส่งวัสดุ ก่อสร้าง อุปกรณ์ และ เครื่องจักร และการจอด รถบรรทุก/เครื่องจักร กีด ขวางทางเข้า-ออก	การสูญเสียต่อชีวิต และทรัพย์สินกรณีเกิด อุบัติเหตุ	ประชาชนในชุมชนที่ อาศัยใกล้เคียงแนวถนน โครงการ รวมทั้งผู้ใช้ เส้นทางที่สัญจรไปมา	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพร่างกาย</u> - การได้รับอันตราย บาดเจ็บ หรือ สูญเสียทรัพย์สินจากอุบัติเหตุทาง การจราจรที่เกิดจากปริมาณจราจร ที่เพิ่มขึ้น <u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิตใจ</u> - เกิดความวิตกกังวล หรือเครียดใน การเดินทางมากขึ้น	ปานกลาง (3) : กิจกรรมการ ขนส่งวัสดุ อุปกรณ์ ก่อสร้าง รวมทั้งการขนส่งเครื่องขนาดใหญ่ เครื่องจักรกล/รถบรรทุกทำให้ สภาพการจราจรในช่วงก่อสร้าง เปลี่ยนแปลงไปและ เนื่องจาก บริเวณพื้นที่โครงการมีชุมชน อาศัยอยู่ อาจทำให้เกิดอุบัติเหตุ ได้ จึงพิจารณาโอกาสเสี่ยงของการ เกิดผลกระทบต่อประชาชนอยู่ใน ระดับปานกลาง	ปานกลาง (3) : กรณีที่เกิด อุบัติเหตุ อาจทำให้ได้รับ อันตราย บาดเจ็บ และ สูญเสียทรัพย์สินจากการใช้ เส้นทาง	ปานกลาง (3x3=9)	(1) ปฏิบัติ ตามมาตรการด้านการคมนาคมอย่าง เคร่งครัด (2) ควบคุมการขนส่ง/ขนย้ายให้มีการปิดคลุมส่วน บรรทุกที่มีติด เพื่อป้องกันไม่ให้มีวัสดุร่วงหล่นตาม ถนน อันเป็นสาเหตุให้เกิดอุบัติเหตุได้ (3) จัดทำป้ายเตือนรถบรรทุกเข้า/ออก และไฟกระพริบ บริเวณพื้นที่ ก่อสร้างในระยะ 100 เมตร และ 50 เมตร ก่อนเข้าถึงเขตการก่อสร้างโครงการ พร้อมทั้ง ติดตั้งสัญญาณเตือนประกอบด้วยแสงกัน กรวย ถัง กลม เครื่องหมายจราจร เป็นต้น (4) จัดทำแผนการจัดระบบจราจรระหว่างการก่อสร้าง บนถนนทางหลวงหมายเลข 3195 ทางหลวงหมายเลข 309 และจุดเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ จำนวน 6 จุด เพื่อให้การจราจรสัญจรไปมาได้สะดวกและป้องกัน อุบัติเหตุ (5) ควบคุมพนักงานขับรถขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างให้ ขับรถอย่างระมัดระวังและปฏิบัติตามกฎจราจรอย่าง เคร่งครัด และควบคุมน้ำหนักบรรทุกให้เหมาะสมกับ ขนาดรถ และเป็นไปตามกฎหมาย

ตารางที่ 4.5.3-5 ผลการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพจำแนกตามสิ่งคุกคามในระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง (ต่อ)

ปัจจัย/กิจกรรม	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยงที่จะเกิด ผลกระทบ/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของ ผลกระทบ	ระดับ ผลกระทบ	
ผลกระทบต่อประชาชนในชุมชนใกล้เคียง (ในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ)							
15. สุขาภิบาล - ขยะมูลฝอย	ผลกระทบต่อสุขภาพจากขยะมูลฝอย	ประชาชนในชุมชนที่อาศัยใกล้เคียงแนวถนนโครงการ	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพร่างกาย</u> - การเจ็บป่วยจากการรับเชื้อโรคจากแหล่งเพาะพันธุ์ของพาหะนำโรค เช่น โรคผิวหนัง ท้องร่วง บิด เป็นต้น <u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิตใจ</u> - ความรำคาญ หงุดหงิด และความเครียดจากการได้รับสัมผัสกลิ่นอันไม่พึงประสงค์ - ความวิตกกังวลการระบาดของโรคจากขยะมูลฝอยและของเสียที่เกิดขึ้น	ปานกลาง (3) : ขยะมูลฝอยจากคนงานก่อสร้าง เช่น เศษอาหารถุงพลาสติก จะจัดให้มีถังรองรับก่อนส่งให้หน่วยงานท้องถิ่นต่อไป ส่วนมูลฝอยจากกิจกรรมการก่อสร้าง เช่น เศษเหล็ก เศษไม้ เป็นต้น กำหนดให้ผู้รับเหมาเก็บขนไปกำจัด ขยายให้ผู้รับซื้อหรือนำกลับมาใช้ใหม่' ดังนั้นจึงพิจารณาให้โอกาสเสี่ยงของการเกิดผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3) : ขยะมูลฝอยในช่วงก่อสร้างที่อาจเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของแมลงพาหะนำโรค ซึ่งหากมีการจัดเก็บในภาชนะรองรับที่ปิดมิดชิดและจัดเก็บเป็นประจำไม่ให้เกิดขยะตกค้าง รวมทั้งเพิ่มการตรวจสอบพื้นที่ก่อสร้างที่อาจมีขยะตกค้าง จะช่วยให้ป้องกันและลดผลกระทบได้ ดังนั้น จึงพิจารณาให้ระดับความรุนแรงของผลกระทบด้านขยะมูลฝอยจากกิจกรรมก่อสร้างต่อสุขภาพของคนงานก่อสร้างอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3x3=9)	(1) ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดหาภาชนะรองรับมูลฝอย หรือถังพลาสติกขนาด 200 ลิตร ไว้ในบ้านพักคนงาน จำนวน 4 ถัง และประสานให้องค์การบริหารส่วนตำบลย่านซื่อ ให้มีการเก็บขนขยะไปกำจัดทุก 1-2 วัน/สัปดาห์ (2) ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องดำเนินการรื้อถอนบ้านพักคนงานก่อนสร้างให้เรียบร้อย หลังจากที่โครงการดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จ (3) ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องดำเนินการรื้อย้ายถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปออกจากบริเวณพื้นที่ก่อสร้างบ้านพักคนงาน พร้อมปรับสภาพพื้นที่คืนให้เรียบร้อย

ตารางที่ 4.5.3-5 ผลการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพจำแนกตามสิ่งคุกคามในระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง (ต่อ)

ปัจจัย/กิจกรรม	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
ผลกระทบต่อประชาชนในชุมชนใกล้เคียง (ในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ)							
15. สุขาภิบาล - น้ำเสีย	ผลกระทบต่อสุขภาพจากน้ำเสียบริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้าง	ประชาชนในชุมชนที่อาศัยใกล้เคียงแนวถนนโครงการ	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u> - การเจ็บป่วยจากการรับเชื้อโรคจากแหล่งเพาะพันธุ์ของพาหะนำโรค เช่น โรคผิวหนัง ท้องร่วง บิด เป็นต้น <u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิตใจ</u> - ความรำคาญ หงุดหงิด และความเครียดจากการได้รับสัมผัสกลิ่นอันไม่พึงประสงค์ - ความวิตกกังวลการระบาดของโรคจากน้ำเสียที่เกิดขึ้น	ปานกลาง (3) : สำนักงานและบ้านพักคนงาน ก่อให้เกิดน้ำเสีย น้ำมันจากการดำเนินงานของโรงซ่อมบำรุงเครื่องจักร กิจกรรมเหล่านี้จะส่งผลทำให้คุณภาพน้ำบางประการในแหล่งน้ำเปลี่ยนแปลงไปจนมีค่าเกินมาตรฐานที่กำหนด เช่น ค่าความขุ่น สารแขวนลอย บีโอดี น้ำมันและไขมัน และแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มจะเพิ่มมากขึ้น ส่วนค่าออกซิเจนละลายจะลดลง แต่เป็นผลกระทบที่เกิดขึ้นชั่วคราวในช่วงการก่อสร้างเท่านั้น ซึ่งสามารถกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขได้ ดังนั้น จึงพิจารณาให้โอกาสเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อประชาชนอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3) : น้ำเสียที่เกิดขึ้นจากสำนักงานโครงการและบ้านพักคนงานอาจจะก่อให้เกิดเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของเชื้อโรค หรือสัตว์นำโรค เช่น ยุง เป็นต้น ซึ่งจะนำไปสู่การเกิดโรคน้ำกัดเท้า และส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของคนงานก่อสร้างได้ ดังนั้น จึงพิจารณาให้ระดับความรุนแรงของผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3x3=9)	(1) จัดให้มีถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปชนิดเกราะ-กรองใ้อากาศ ขนาดไม่น้อยกว่า 48 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน สำหรับห้องส้วมน้ำทิ้งจากห้องอาบ น้ำ ลานซักล้าง ห้องครัว บริเวณที่พักคนงาน พร้อมจัดให้มีบ่อบำบัดน้ำทิ้งขนาดไม่น้อยกว่า 48 ลูกบาศก์เมตร เก็บกักน้ำทิ้งได้ 1 วัน ก่อนระบายสู่อ่างเก็บน้ำเพื่อให้สามารถรองรับน้ำทิ้งจากบ้านพักคนงานได้อย่างเพียงพอ (2) จัดให้มีห้องน้ำ ห้องส้วมในพื้นที่ก่อสร้างและบริเวณบ้านพักคนงานอย่างเพียงพอ ในอัตราส่วน 15 คน ต่อ 1 ห้อง ซึ่งคนงาน 300 คน ต้องจัดให้มีห้องน้ำ ห้องส้วม 20 ห้อง

ตารางที่ 4.5.3-5 ผลการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพจำแนกตามสิ่งคุกคามในระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง (ต่อ)

ปัจจัย/กิจกรรม	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบต่อสุขภาพ	ระดับผลกระทบ	
ผลกระทบต่อประชาชนในชุมชนใกล้เคียง (ในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ)							
15. สุขาภิบาล - น้ำใช้เพื่อการอุปโภคและบริโภค	ผลกระทบต่อสุขภาพจากการขาดแคลนน้ำอุปโภคบริโภค	ประชาชนในชุมชนที่อาศัยใกล้เคียงแนวถนนโครงการ	ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย - การเจ็บป่วยจากการขาดแคลนน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิตใจ - ความเครียด ความวิตกกังวลจากการขาดแคลนน้ำในการอุปโภคบริโภค	ต่ำ (2) : กิจกรรมภายในบ้านพักคนงานก่อสร้าง และกิจกรรมการก่อสร้างโครงการจะต้องมีการใช้น้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค แต่อย่างก็ตามได้มีการกำหนดมาตรการในการจัดหาน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภคไว้แล้ว จึงส่งผลกระทบต่อการใช้งานเพื่อการอุปโภคและบริโภคในชุมชนบ้างเล็กน้อย จึงพิจารณาให้โอกาสเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อประชาชนอยู่ในระดับต่ำ	น้อย (2) : หากเกิดผลกระทบต่อ อาจเกิดการขาดแคลนน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคของคนในชุมชนบ้างเล็กน้อย ดังนั้นจึงพิจารณาให้ระดับความรุนแรงของผลกระทบต่อสุขภาพจากการขาดแคลนน้ำอุปโภคบริโภคอยู่ในระดับน้อย	ปานกลาง (2x2=4)	(1) จัดให้มีน้ำใช้ภายในที่พักคนงานให้เพียงพอต่อความต้องการของคนงานก่อสร้าง ในปริมาณน้ำใช้ 50 ลิตร/คน/วัน (Metcalf & Eddy Inc,1977) ซึ่งภายในที่พักคนงาน 1 แห่งมีคนงานก่อสร้างจำนวน 300 คน ดังนั้น ต้องจัดเตรียมน้ำใช้ภายในที่พักคนงานประมาณ 15 ลูกบาศก์เมตร/วัน/แห่ง เพื่อไม่ให้ส่งผลกระทบต่อการใช้งานเพื่อการอุปโภคและบริโภคของคนในชุมชน (2) จัดให้มีน้ำดื่มภายในที่พักคนงานให้เพียงพอต่อความต้องการของคนงานก่อสร้าง ในปริมาณน้ำใช้ 5 ลิตร/คน/วัน ซึ่งภายในที่พักคนงาน 1 แห่งคนงาน จำนวน 300 คน ดังนั้น ต้องจัดเตรียมน้ำดื่มภายในที่พักคนงานประมาณ 1.5 ลูกบาศก์เมตร/วัน/แห่ง ถึงจะเพียงพอ

ตารางที่ 4.5.3-5 ผลการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพจำแนกตามสิ่งคุกคามในระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง (ต่อ)

ปัจจัย/กิจกรรม	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
ผลกระทบต่อคนงานก่อสร้าง							
1. ทรัพยากรดิน กิจกรรมการขนส่งดินเข้ามาถมยังพื้นที่โครงการ	เศษดินจากกิจกรรมการขนส่งดินเข้ามาถมยังพื้นที่โครงการ	คนงานก่อสร้าง	ผลกระทบต่อสุขภาพร่างกาย - การขนส่งดินเข้ามาถมยังพื้นที่โครงการ อาจทำให้เศษดินร่วงหล่นบนทางหลวงหมายเลข 3195 ทางหลวงหมายเลข 309 ซึ่งเป็นเส้นทางที่ใช้ในการขนส่งดิน ซึ่งทำให้เกิดขวางเส้นทาง และเป็นอุปสรรคต่อการเดินทาง รวมถึงอาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุบนท้องได้ ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิตใจ - เกิดความรำคาญ หงุดหงิด และเกิดทัศนียภาพที่ไม่สวยงามบนท้องถนน	ปานกลาง (3) : เศษดินก่อนดิน จากการขนส่งดินเข้ามาถมยังพื้นที่โครงการ ทำให้เศษดินร่วงหล่นบนทางหลวงหมายเลข 3195 และทางหลวงหมายเลข 309 ซึ่งเป็นเส้นทางที่ใช้ในการขนส่งดิน ซึ่งทำให้เกิดขวางเส้นทาง และเป็นอุปสรรคต่อการเดินทาง รวมถึงอาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุบนท้องได้ นอกจากนี้ยังทำให้เกิดความรำคาญหงุดหงิดของผู้พบเห็น และเกิดทัศนียภาพที่ไม่สวยงามบนท้องถนนจึงพิจารณาให้โอกาสเสี่ยงของปัญหาจากการขนส่งดินเข้ามาถมยังพื้นที่โครงการ อยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3) : ผลกระทบจากเศษดิน ก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุบนท้องถนน และทำให้เกิดทัศนียภาพที่ไม่สวยงามบนถนน จึงพิจารณาให้ระดับความรุนแรงของปัญหาเศษดินจากการเคลื่อนย้ายดินต่อประชาชนอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3x3=9)	(1) กิจกรรมการเปิดหน้าดินให้ทยอยเปิดหน้าดินเฉพาะบริเวณที่จำเป็นเท่านั้น เพื่อลดผลกระทบชะล้างพังทลายของดิน (2) กำหนดให้เปิดแนวก่อสร้างเท่าที่จำเป็น และเมื่อเปิดหน้าดิน ขุดดิน ถมดิน และบดอัดดินแล้วจะต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จโดยเร็วเพื่อลดการสูญเสียดิน (3) การนำดินเข้ามาในพื้นที่ ต้องรีบดำเนินการบดดินให้แน่น เพื่อป้องกันการชะล้างของดินออกจากพื้นที่โครงการ (4) ในช่วงดำเนินการขุดเจาะฐานรากโครงสร้างสะพานผู้รับเหมาต้องจัดให้มีรถบรรทุกหรือรับเศษมวลดินจากการก่อสร้าง ลำเลียงออกจากพื้นที่ทันที

ตารางที่ 4.5.3-5 ผลการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพจำแนกตามสิ่งคุกคามในระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง (ต่อ)

ปัจจัย/กิจกรรม	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
ผลกระทบต่อคนงานก่อสร้าง							
2. คุณภาพอากาศ กิจกรรมการเตรียมรั้ว ย้ายสิ่งกีดขวาง/ สาธารณูปโภค การขนส่ง เครื่องจักร/อุปกรณ์ ก่อสร้าง การเตรียมพื้นที่ งานดิน งานทาง งานสะพาน และงาน ระบบระบายน้ำ	ฝุ่นละออง มลสาร เช่น NO ₂ และ CO จากไอเสียรถยนต์	คนงานก่อสร้าง	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพร่างกาย</u> - เศษหิน ดิน/ก้อนดิน ฝุ่นละออง รวมถึงมลสารจากท่อไอเสีย เครื่องจักรอุปกรณ์ก่อสร้าง เช่น NO ₂ และ CO อาจทำให้ระคาย เคืองผิวหนัง ดวงตา อาจทำให้เกิด การเจ็บป่วยด้วยโรกระบบทางเดิน หายใจ เช่น หวัด ภูมิแพ้ เป็นต้น <u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิตใจ</u> - การสัมผัสฝุ่นเป็นเวลานาน จะมี ผลต่อความรู้สึกรำคาญ หงุดหงิด ของผู้สัมผัส เป็นต้น	ปานกลาง (3) : เศษหิน, ดิน/ ก้อนดิน จากการก่อสร้างทำให้ เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่น ละออง ทำให้คนงานก่อสร้างมี โอกาสเกิดอาการระคายเคือง ไอ จาม เป็นสาเหตุให้เกิดการ เจ็บป่วยด้วยโรกระบบทางเดิน หายใจ ดังนั้น จึงพิจารณาให้ โอกาสเสี่ยงของการเกิดผล กระทบต่อคนงานก่อสร้างอยู่ ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3) : การ สัมผัสฝุ่นละอองเป็น เวลานาน อาจทำให้เกิด การระคายเคืองต่อระบบ หายใจ	ปานกลาง (3x3=9)	(1) การเปิดพื้นที่ก่อสร้างต้องดำเนินการ เปิดพื้นที่ให้น้อยที่สุด และต้อง ดำเนินการบดอัดดินให้เรียบร้อยก่อน เปิดพื้นที่ส่วนอื่นๆ เพื่อลดการฟุ้ง กระจายของฝุ่นละอองในบรรยากาศ (2) บริเวณที่มีการเปิดหน้าดินเพื่อก่อสร้าง ใกล้กับพื้นที่ชุมชนและพื้นที่อ่อนไหว ด้านสิ่งแวดล้อม จะต้องทำการฉีดพรม น้ำเป็นประจำทุกวัน อย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่น ละออง (3) ติดตั้งแผ่นกันฝุ่นที่ล้อทั้ง 4 ข้างของ รถบรรทุกที่ใช้ในการขนส่งอุปกรณ์ ก่อสร้างและพนักงานในพื้นที่ก่อสร้าง (4) รถบรรทุกที่ใช้ขนส่งวัสดุต้องมีผ้าใบคลุม ส่วนกระเบาะบรรทุกวัสดุอย่างมิดชิด

ตารางที่ 4.5.3-5 ผลการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพจำแนกตามสิ่งคุกคามในระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง (ต่อ)

ปัจจัย/กิจกรรม	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยงที่จะเกิด ผลกระทบ/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของ ผลกระทบ	ระดับ ผลกระทบ	
ผลกระทบต่อคนงานก่อสร้าง							
3. เสียง กิจกรรมการขนส่ง เครื่องจักร/อุปกรณ์ ก่อสร้าง การเตรียมพื้นที่ งานดิน งานทาง งาน สะพาน และงานระบาย น้ำ	เสียงดังจากเครื่องจักร	คนงานก่อสร้าง	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพร่างกาย</u> - ระดับเสียงที่ดังมากอาจจะทำให้หู อื้อ สูญเสียการได้ยินชั่วคราวหรือ ถาวร กรณีได้รับระดับเสียงที่ตั้ง เป็นระยะเวลานาน <u>ผลกระทบต่อสุขภาพจิตใจ</u> - เกิดความรำคาญ หงุดหงิด และ เครียดจากระดับเสียงที่ได้ยิน	ปานกลาง (3) : โอกาสสัมผัส ระดับเสียงที่ตั้งมีความเป็นไปได้ ในระดับปานกลาง เนื่องจาก กิจกรรมการก่อสร้างจะ ก่อให้เกิดเสียงดัง	ปานกลาง (3) : ความ รุนแรงถึงขั้นสูญเสียการ ได้ยิน หูอื้อ อยู่ในระดับ ปานกลางเนื่องจากคนงาน ก่อสร้างที่ปฏิบัติงาน บริเวณที่มีเสียงดังไม่ได้ สวมใส่อุปกรณ์ป้องกัน อันตรายส่วนบุคคลทุก ครั้งก่อนเข้าปฏิบัติใน พื้นที่ดังกล่าว	ปานกลาง (3x3=9)	(1) ดูแลเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ ให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ (2) จัดหาอุปกรณ์ป้องกันเสียง เช่น ที่อุด หู (Ear Plug) หรือที่ครอบหู (Ear Muff) เป็นต้น อย่างเพียงพอให้กับคนงาน ก่อสร้างที่ปฏิบัติงานบริเวณที่มีเสียงดัง

ตารางที่ 4.5.3-5 ผลการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพจำแนกตามสิ่งคุกคามในระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง (ต่อ)

ปัจจัย/กิจกรรม	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยงที่จะเกิด ผลกระทบ/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของ ผลกระทบ	ระดับ ผลกระทบ	
ผลกระทบต่อคนงานก่อสร้าง							
4. ความสั่นสะเทือน กิจกรรมการขนส่ง เครื่องจักร/อุปกรณ์ ก่อสร้าง การเตรียม พื้นที่ งานดิน งานทาง และงานสะพาน	แรงสั่นสะเทือนจาก งานก่อสร้างฐานราก โครงสร้างสะพาน	คนงานก่อสร้าง	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพร่างกาย</u> - แรงสั่นสะเทือนจากกิจกรรม ก่อสร้างจะทำให้คนงานก่อสร้าง ได้รับอันตรายจากความสั่นสะเทือน ทั่วร่างกาย และความสั่นสะเทือน เฉพาะที่ ซึ่งเป็นผลให้เกิดการ เจ็บป่วยได้ <u>ผลกระทบต่อสุขภาพจิตใจ</u> - เกิดความรำคาญ หงุดหงิด จากระดับแรงสั่นสะเทือน	ปานกลาง (3) : แรงสั่นสะเทือน จากกิจกรรมก่อสร้างจะทำให้ คนงานก่อสร้างได้รับอันตราย จากความสั่นสะเทือนทั่ว ร่างกาย และความสั่นสะเทือน เฉพาะที่ เช่น การขับเคลื่อน เครื่องจักรเพื่อทำการปรับ พื้นที่ การใช้เครื่องมือขุด/เจาะ เพื่อเคลื่อนย้ายสิ่งกีดขวางซึ่ง เป็นผลให้เกิดการเจ็บป่วยได้ ดังนั้น โอกาสการเกิดผลกระทบ อยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3) : อาจเพิ่ม อัตราการป่วยจากการ ได้รับความสั่นสะเทือนใน คนงานก่อสร้าง จึงมีความ รุนแรงของผลกระทบ ปานกลาง	ปานกลาง (3x3=9)	(1) ใช้เครื่องมือและวิธีที่จะทำให้เกิดแรง กระแทกน้อยที่สุด (2) จัดอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ที่เหมาะสมให้คนงานสวมใส่ถุงมือกรณี ใช้เครื่องมือที่ทำให้เกิดความสั่นสะเทือน ที่มือ (3) จัดช่วงเวลาพักให้คนงานที่ปฏิบัติงาน กับเครื่องจักร/อุปกรณ์ที่ก่อให้เกิดความ สั่นสะเทือนทั่วร่างกาย

ตารางที่ 4.5.3-5 ผลการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพจำแนกตามสิ่งคุกคามในระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง (ต่อ)

ปัจจัย/กิจกรรม	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
				ผลกระทบต่อคนงานก่อสร้าง			
5. อุบัติเหตุและความปลอดภัย กิจกรรมการขนส่งวัสดุก่อสร้าง อุปกรณ์และเครื่องจักร	การขนส่งวัสดุ อุปกรณ์ก่อสร้างอาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุได้	คนงานก่อสร้าง	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u> - การได้รับอันตราย อาจการมีบาดเจ็บ การสูญเสียต่อชีวิตและทรัพย์สินกรณีเกิดอุบัติเหตุ <u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิตใจ</u> - เกิดความวิตกกังวลความเครียดหากมีการสูญเสียต่อชีวิตและทรัพย์สินกรณีเกิดอุบัติเหตุ	ปานกลาง (3) : การขนส่งวัสดุ อุปกรณ์ก่อสร้างมีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุได้ตลอดเวลา	ปานกลาง (3) : ความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุจากการขนส่งวัสดุ อุปกรณ์ก่อสร้างมีความเสี่ยงต่อคนงานก่อสร้าง จึงมีความรุนแรงของผลกระทบปานกลาง	ปานกลาง (3x3=9)	(1) ควบคุมพนักงานขับรถขนส่งวัสดุ อุปกรณ์ก่อสร้างให้ขับรถอย่างระมัดระวังและปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด และควบคุมน้ำหนักบรรทุกให้เหมาะสมกับขนาดรถและเป็นไปตามกฎหมาย (2) ควบคุมการขนส่ง/ขนย้ายให้มีการปิดคลุมส่วนบรรทุกที่มีดัดขึ้น เพื่อป้องกันไม่ให้มีวัสดุร่วงหล่นตามถนน อันเป็นสาเหตุให้เกิดอุบัติเหตุได้ (3) จัดตั้งหน่วยปฐมพยาบาลเบื้องต้นที่สำนักงานควบคุมการก่อสร้าง และประสานงานกับโรงพยาบาลที่อยู่บริเวณใกล้เคียงโครงการล่วงหน้าเพื่อขอรับบริการกรณีมีผู้บาดเจ็บจากโครงการ

ตารางที่ 4.5.3-5 ผลการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพจำแนกตามสิ่งคุกคามในระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง (ต่อ)

ปัจจัย/กิจกรรม	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
ผลกระทบต่อคนงานก่อสร้าง							
6. อาชีวอนามัย กิจกรรมงานโครงสร้าง สะพาน/ทางแยกต่าง ระดับ	การเกิดอุบัติเหตุจาก การทำงานบนที่สูง	คนงานก่อสร้าง	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพร่างกาย</u> - การได้รับอันตราย อาจการมีบาดเจ็บ การสูญเสียต่อชีวิตและทรัพย์สินใน กรณีเกิดอุบัติเหตุในขณะที่ปฏิบัติงาน บนที่สูง <u>ผลกระทบต่อสุขภาพจิตใจ</u> - เกิดความวิตกกังวล ความเครียด หาก มีการสูญเสียต่อชีวิตและทรัพย์สินใน กรณีเกิดอุบัติเหตุในขณะที่ปฏิบัติงาน บนที่สูง	ปานกลาง (3) : การทำงานบนที่ สูง มีความเสี่ยงต่อการเกิด อุบัติเหตุได้ตลอดเวลา อย่างไรก็ตาม โครงการได้กำหนดให้มี มาตรการด้านความปลอดภัยไว้ แล้วจึงพิจารณาโอกาสเสี่ยงใน ระดับปานกลาง	ปานกลาง (3) : ความรุนแรง ของการเกิดอุบัติเหตุจากการ ก่อสร้างจะมีระดับความ รุนแรงเล็กน้อยจนถึงแก่ชีวิต ซึ่งขึ้นอยู่กับมาตรการที่ จัดเตรียมไว้	ปานกลาง (3x3=9)	(1) ปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องด้าน อาชีวอนามัยและความปลอดภัย ได้แก่ กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการ ทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง พ.ศ.2564 กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน ในสถานที่ที่มีอันตรายจากการตกจากที่สูง และที่ลาดชัน จากวัสดุกระเด็น ตกหล่น และ พังทลาย และจากการตกลงไปในภาชนะเก็บ หรือรองรับวัสดุ พ.ศ.2564 ประกาศกรม สวัสดิ การและการคุ้มครองแรงงาน กฎกระทรวงภายใต้พระราชบัญญัติคุ้มครอง แรงงาน พ.ศ.2554 และพระราชบัญญัติ คุ้มครองแรงงาน (ฉบับที่ 7) พ.ศ.2562 (2) ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องปฏิบัติตามมาตรการ ป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านอากาศและ บรรยากาศ เสีย และการคมนาคมอย่าง เคร่งครัด

ตารางที่ 4.5.3-5 ผลการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพจำแนกตามสิ่งคุกคามในระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง (ต่อ)

ปัจจัย/กิจกรรม	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
ผลกระทบต่อคนงานก่อสร้าง							
6. อาชีวอนามัย (ต่อ)							(1) จัดให้มีการอบรมผู้ปฏิบัติงานให้รู้จักวิธีใช้ดูแล และบำรุงรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์ต่างๆ อย่างถูกต้อง เหมาะสมกับประเภทของงานก่อนการปฏิบัติงาน และกำหนดให้มีเจ้าหน้าที่รับผิดชอบตรวจสอบ บำรุงรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์ต่างๆ ให้ใช้งานได้ดีอยู่เสมอ หากพบว่าเครื่องจักรอุปกรณ์ใดชำรุดเสียหายต้องซ่อมแซมทันทีเพื่อป้องกันอุบัติเหตุจากการทำงาน (2) ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดสภาพแวดล้อมในการทำงานให้เหมาะสม และเป็นไปตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ.2559 (3) จัดให้มีวิศวกรควบคุมงานก่อสร้าง ดูแลและควบคุมการทำงานของคนงานก่อสร้างในแต่ละวัน อย่างใกล้ชิด

ตารางที่ 4.5.3-5 ผลการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพจำแนกตามสิ่งคุกคามในระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง (ต่อ)

ปัจจัย/กิจกรรม	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยงที่จะเกิด ผลกระทบ/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของ ผลกระทบ	ระดับ ผลกระทบ	
ผลกระทบต่อคนงานก่อสร้าง							
6. อาชีวอนามัย (ต่อ)							(1) จัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับเทคนิคขั้นสูงหรือวิชาชีพ ประจำพื้นที่ก่อสร้างจำนวน 1 คน ตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ.2549 และ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2553 ซึ่งกฎกระทรวงนี้ บังคับใช้แก่การประกอบกิจการ งานก่อสร้าง โดยเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับเทคนิคขั้นสูงหรือวิชาชีพ จะดำเนินการจัด Safety Talk วันเว้นวัน เวลา 8.00 น. ให้แก่คนงานก่อสร้างได้เกิดความตื่นตัว ตระหนักถึงอันตรายที่แฝงอยู่ในสภาพแวดล้อมของการทำงาน เพื่อให้คนงานก่อสร้างเกิดความระมัดระวังในการปฏิบัติงานในแต่ละวัน และเพื่อป้องกันอันตรายที่จะเกิดขึ้นในขณะที่ปฏิบัติงาน (7) จัดเตรียมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ได้แก่ หมวกนิรภัย ถุงมือ แวนตาหนัากาก เครื่องป้องกันเสียง รองเท้ายางหุ้มส้นหรืออุปกรณ์อื่นๆ ให้เพียงพอต่อผู้ปฏิบัติงาน และควบคุมให้พนักงานที่ปฏิบัติงานใช้อุปกรณ์ เครื่องป้องกันอันตรายส่วนบุคคลอย่างเคร่งครัด

ตารางที่ 4.5.3-5 ผลการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพจำแนกตามสิ่งคุกคามในระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง (ต่อ)

ปัจจัย/กิจกรรม	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
ผลกระทบต่อคนงานก่อสร้าง							
6. อาชีวอนามัย (ต่อ)							(8) กำหนดให้คนงานก่อสร้างที่ดำเนินกิจกรรมการก่อสร้างโครงสร้างสะพาน ต้องใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ได้แก่ หมวกนิรภัย แวนตา หน้ากาก และปลั๊กอุดหู (Ear Plug) อย่างเคร่งครัด (9) กำหนดให้สับเปลี่ยนคนงานที่ทำงานบริเวณที่มีระดับเสียงเกิน 90 เดซิเบล(เอ) โดยให้ทำงานได้วันละไม่เกิน 8 ชม. (10) กำหนดให้คนงานก่อสร้างที่ต้องปฏิบัติงานภายในบริเวณที่มีเสียงดัง เป็นระยะเวลานาน ติดต่อกัน 8-10 ชม. ต้องสวมใส่เครื่องอุดหู (Ear Plugs) (11) ติดตั้งป้ายแสดงขอบเขตการก่อสร้างให้ชัดเจน ในเขตก่อสร้างส่วนใดที่เป็นอันตราย ผู้ที่เข้าไปในเขตดังกล่าวต้องสวมหมวกนิรภัย และทำป้ายแสดงเขตอันตรายให้ชัดเจนทุกแห่ง รวมทั้งจัดทำรั้วกัน หรือเส้นแสดงเขตอันตราย ณ ที่ตั้งของเครื่องจักรที่อาจเป็นอันตรายให้ชัดเจนทุกแห่ง (12) แจ้งพนักงานและคนงานทุกคนในเรื่องการรักษาความสะอาด และให้ถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัดและรณรงค์เรื่องการรักษาความสะอาดในบริเวณพื้นที่คนงาน

ตารางที่ 4.5.3-5 ผลการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพจำแนกตามสิ่งคุกคามในระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง (ต่อ)

ปัจจัย/กิจกรรม	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
ผลกระทบต่อคนงานก่อสร้าง							
6. อาชีวอนามัย (ต่อ)							(13) กำหนดให้มีการตรวจคัดกรองโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ในคนงานก่อสร้างก่อนเข้ามาทำงานในพื้นที่โครงการและให้คนงานก่อสร้างปฏิบัติตามแนวทางด้านสาธารณสุขเพื่อป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อ ไวรัสโคโรนา 2019 ของกรมอนามัย (14) ปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านสาธารณสุขเพื่อป้องกันการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) สำหรับสถานที่ก่อสร้างและบ้านพักแรงงานก่อสร้าง (กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข พ.ศ.2564) ได้แก่ - จัดหาหน้ากากอนามัยอย่างเพียงพอให้คนงานก่อสร้าง และสวมหน้ากากอนามัยทุกครั้งที่ออกจากบ้านพักคนงานก่อสร้างระหว่างเดินทางไปสถานที่ทำงาน และไม่นำมือมาสัมผัสใบหน้า ตา จมูก ปาก โดยไม่จำเป็น ต้องเว้นระยะห่างระหว่างบุคคล 1-2 เมตร

ตารางที่ 4.5.3-5 ผลการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพจำแนกตามสิ่งคุกคามในระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง (ต่อ)

ปัจจัย/กิจกรรม	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
ผลกระทบต่อคนงานก่อสร้าง							
6. อาชีวอนามัย (ต่อ)							<div>- จัดให้มีที่ล้างมือพร้อมสบู่ หรือจุดบริการเจลแอลกอฮอล์ สำหรับคนงานก่อสร้างอย่างเพียงพอ ในบริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้าง และหมั่นล้างมือให้สะอาด</div> <div>- ให้มีการทำความสะอาดบริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้าง หรือพื้นที่ที่ใช้ร่วมกันทั้งในสถานที่ก่อสร้าง และบ้านพักคนงานก่อสร้าง เป็นประจำทุกวัน และภายในบริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้างให้มีการระบายอากาศที่ดี แสงแดดส่องถึง</div> <div>- ดูแลให้มีการทำความสะอาดห้องน้ำ/ที่อาบน้ำ และอาจใช้น้ำยาฆ่าเชื้อในจุดที่มีการสัมผัสร่วมกัน เช่น ลูกบิดประตู ราวจับ สวิตช์ไฟ ก๊อกน้ำ เป็นต้น อย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง</div> <div>- จัดให้มีถังขยะมูลฝอยแบบมีฝาปิดและรวบรวมขยะออกจากพื้นที่ทุกจุดเพื่อนำไปกำจัด</div>

ตารางที่ 4.5.3-5 ผลการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพจำแนกตามสิ่งคุกคามในระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง (ต่อ)

ปัจจัย/กิจกรรม	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
				ผลกระทบต่อคนงานก่อสร้าง			
6. อาชีวอนามัย (ต่อ)							<ul style="list-style-type: none">- หมั่นสังเกตอาการตนเอง หากมีไข้ร่วมกับไอ น้ำมูก เจ็บคอ จมูกไม่ได้กลิ่น ลิ้นไม่รับรส หายใจเร็ว หรือหายใจลำบาก อย่างใดอย่างหนึ่ง และอาจมีอาการท้องเสียร่วมด้วย ให้หยุดปฏิบัติงาน แจ้งให้หัวหน้างานหรือนายจ้างทราบ และรีบไปพบแพทย์- งดการรวมกลุ่มและรับประทานอาหารร่วมกันในช่วงพักกลางวัน และงดกิจกรรมที่มีการรวมกลุ่มในช่วงเวลาเลิกงานหรือวันหยุด- กินอาหารปรุงสุก ใช้ช้อนกลาง หรือแยกสำรับกัน- ให้คนงานก่อสร้างมีของใช้ส่วนตัว เช่น แก้วน้ำ ช้อน ส้อม ผ้าเช็ดตัว เป็นต้น และไม่ใช่สิ่งของร่วมกับผู้อื่น

ตารางที่ 4.5.3-5 ผลการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพจำแนกตามสิ่งคุกคามในระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง (ต่อ)

ปัจจัย/กิจกรรม	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
				ผลกระทบต่อคนงานก่อสร้าง			
7. สุขาภิบาล - ขยะมูลฝอย	ผลกระทบต่อสุขภาพจากขยะมูลฝอยบริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้าง	คนงานก่อสร้าง	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพร่างกาย</u> - การเจ็บป่วยจากการรับเชื้อโรคจากแหล่งเพาะพันธุ์ของพาหะนำโรค เช่น โรคผิวหนัง ท้องร่วง ปวด เป็นต้น <u>ผลกระทบต่อสุขภาพจิตใจ</u> - ความรำคาญ หงุดหงิด และความเครียดจากการได้รับสัมผัสกลิ่นอันมิพึงประสงค์ - ความวิตกกังวลการระบาดของโรคจากขยะมูลฝอยและของเสียที่เกิดขึ้น	ปานกลาง (3) : ขยะมูลฝอยจากคนงานก่อสร้าง เช่น เศษอาหารถุงพลาสติก จะจัดให้มีถังรองรับก่อนส่งให้หน่วยงานท้องถิ่นต่อไป ส่วนมูลฝอยจากกิจกรรมการก่อสร้าง เช่น เศษเหล็กเศษไม้ เป็นต้น กำหนดให้ผู้รับเหมาเก็บขนไปกำจัด ขยายให้ผู้รับซื้อหรือนำกลับมาใช้ใหม่ ดังนั้น จึงพิจารณาให้โอกาสเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3) : ขยะมูลฝอยในช่วงก่อสร้างที่อาจเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของแมลงพาหะนำโรค ซึ่งหากมีการจัดเก็บในภาชนะรองรับที่ปิดมิดชิดและจัดเก็บเป็นประจำไม่ให้มีขยะตกค้าง รวมทั้งเพิ่มการตรวจสอบพื้นที่ก่อสร้างที่อาจมีขยะตกค้าง จะช่วยให้ป้องกันและลดผลกระทบได้ ดังนั้น จึงพิจารณาให้ระดับความรุนแรงของผลกระทบด้านขยะมูลฝอยจากกิจกรรมก่อสร้างต่อสุขภาพของคนงานก่อสร้างอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3x3=9)	(1) ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดหาภาชนะรองรับมูลฝอย หรือถังพลาสติกขนาด 200 ลิตร ไว้ในบ้านพักคนงาน จำนวน 4 ถัง และประสานให้องค์การบริหารส่วนตำบลย่านซื่อ ให้มีการเก็บขนขยะไปกำจัดทุก 1-2 วัน/สัปดาห์

ตารางที่ 4.5.3-5 ผลการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพจำแนกตามสิ่งคุกคามในระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง (ต่อ)

ปัจจัย/กิจกรรม	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
ผลกระทบต่อคนงานก่อสร้าง							
7. สุขาภิบาล - น้ำเสีย	ผลกระทบต่อสุขภาพจากน้ำเสียบริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้าง	คนงานก่อสร้าง	ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย - การเจ็บป่วยจากการรับเชื้อโรคจากแหล่งเพาะพันธุ์ของพาหะนำโรค เช่น โรคผิวหนัง ท้องร่วง บิด เป็นต้น ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิตใจ - ความรำคาญ หงุดหงิด และความเครียดจากการได้รับสัมผัสกลิ่นอันไม่พึงประสงค์ - ความวิตกกังวลการระบาดของโรคจากน้ำเสียที่เกิดขึ้น	ปานกลาง (3) : สำนักงานและบ้านพักคนงาน ก่อให้เกิดน้ำเสียน้ำมันจากการดำเนินงานของโรงซ่อมบำรุงเครื่องจักร กิจกรรมเหล่านี้จะส่งผลทำให้คุณภาพน้ำบางประการในแหล่งน้ำเปลี่ยนแปลงไปจนมีค่าเกินมาตรฐานที่กำหนด แต่เป็นผลกระทบที่เกิดขึ้นชั่วคราวในช่วงการก่อสร้างเท่านั้น ซึ่งสามารถกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขได้ ดังนั้น จึงพิจารณาให้โอกาสเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อประชาชนอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3) : น้ำเสียที่เกิดขึ้นจากสำนักงานโครงการและบ้านพักคนงานอาจจะก่อให้เกิดเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของเชื้อโรค หรือสัตว์นำโรค เช่น ยุง เป็นต้น ซึ่งจะนำไปสู่การเกิดโรคมัยไข้เจ็บ และส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของคนงานก่อสร้างได้ ดังนั้น จึงพิจารณาให้ระดับความรุนแรงของผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3x3=9)	(1) จัดให้มีถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปชนิดกระโระ-กรองใ้อากาศ ขนาดไม่น้อยกว่า 48 ลูกบาศก์เมตรต่อวันสำหรับห้องส้วมน้ำทั้งจากห้องอาบน้ำ ลานซักล้าง ห้องครัวบริเวณที่พักคนงาน พร้อมจัดให้มีบ่อพักน้ำทั้งขนาดไม่น้อยกว่า 48 ลูกบาศก์เมตร เก็บกักน้ำทิ้งได้ 1 วัน ก่อนระบายสู่บ่อซึมเพื่อให้สามารถรองรับน้ำทั้งจากบ้านพักคนงานได้อย่างเพียงพอ (2) จัดให้มีห้องน้ำ ห้องส้วมในพื้นที่ก่อสร้าง และบริเวณบ้านพักคนงานอย่างเพียงพอในอัตราส่วน 15 คนต่อ 1 ห้อง ซึ่งคนงาน 300 คน ต้องจัดให้มีห้องน้ำ ห้องส้วม 20 ห้อง

ตารางที่ 4.5.3-5 ผลการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพจำแนกตามสิ่งคุกคามในระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง (ต่อ)

ปัจจัย/กิจกรรม	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
ผลกระทบต่อคนงานก่อสร้าง							
7. สุขาภิบาล - น้ำใช้เพื่อการอุปโภคและบริโภค	ผลกระทบต่อสุขภาพจากการขาดแคลนน้ำอุปโภคบริโภค	คนงานก่อสร้าง	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u> - การเจ็บป่วยจากการขาดแคลนน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค <u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิตใจ</u> - ความเครียด ความวิตกกังวลจากการขาดแคลนน้ำในการอุปโภคบริโภค	ต่ำ (2) : กิจกรรมภายในบ้านพักคนงานก่อสร้างจะต้องมีการใช้น้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค แต่อย่างก็ตามได้มีการกำหนดมาตรการในการจัดหา น้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภคไว้แล้ว จึงพิจารณาให้โอกาสเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อประชาชนอยู่ในระดับต่ำ	น้อย (2) : หากเกิดผลกระทบต่อ อาจเกิดการเจ็บป่วยเล็กน้อยจากการขาดแคลนน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคของคนงานก่อสร้าง แต่จะไม่มีผลต่อการเพิ่มอัตราการป่วย ดังนั้น จึงพิจารณาให้ระดับความรุนแรงของผลกระทบต่อสุขภาพจากการขาดแคลนน้ำอุปโภคบริโภคอยู่ในระดับน้อย	ปานกลาง (2x2=4)	(1) จัดให้มีน้ำใช้ภายในที่พักคนงานให้เพียงพอต่อความต้องการของคนงานก่อสร้าง ในปริมาณน้ำใช้ 50 ลิตร/คน/วัน (Metcalf & Eddy Inc,1977) ซึ่งภายในที่พักคนงาน 1 แห่งมีคนงานก่อสร้างจำนวน 300 คน ดังนั้น ต้องจัดเตรียมน้ำใช้ภายในที่พักคนงานประมาณ 15 ลูกบาศก์เมตร/วัน/แห่ง (2) จัดให้มีน้ำดื่มภายในที่พักคนงานให้เพียงพอต่อความต้องการของคนงานก่อสร้าง ในปริมาณน้ำใช้ 5 ลิตร/คน/วัน ซึ่งภายในที่พักคนงาน 1 แห่ง คนงานจำนวน 300 คน ดังนั้น ต้องจัดเตรียมน้ำดื่มภายในที่พักคนงานประมาณ 1.5 ลูกบาศก์เมตร/วัน/แห่ง ถึงจะเพียงพอ

ตารางที่ 4.5.3-5 ผลการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพจำแนกตามสิ่งคุกคามในระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง (ต่อ)

ปัจจัย/กิจกรรม	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
ผลกระทบต่อคนงานก่อสร้าง							
8. โรคติดต่อทั่วไปที่มาจากคนงานก่อสร้าง กิจกรรมการพัฒนาโครงการทำให้มีแรงงานต่างถิ่นเข้ามาในพื้นที่ อาจนำมาซึ่งโรคติดต่อทั่วไปและโรคติดต่ออันตรายที่มาจากแรงงานต่างถิ่น	ผลกระทบต่อระบบสุขภาพของคนงานก่อสร้างที่เกิดจากโรคติดต่อทั่วไป	ประชาชนในชุมชนที่อาศัยใกล้เคียงแนวถนนโครงการ	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u> - การเจ็บป่วยจากโรคติดต่อทั่วไป เช่น โรคอุจจาระร่วง โรคอาหารเป็นพิษ ไข้หวัด เป็นต้น และโรคติดต่ออันตราย พ.ศ.2563 คือ โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือโควิด 19 ซึ่งอาจทำให้เกิดการเจ็บป่วย ทางกาย ส่งผลต่อสุขภาพของคนงานก่อสร้าง <u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิตใจ</u> - ความเครียด ความวิตกกังวลจากการเจ็บป่วยจากโรคติดต่อทั่วไปหรือโรคติดต่ออันตราย พ.ศ.2563 คือ โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือโควิด 19	ปานกลาง (3) : กิจกรรมการก่อสร้างโครงการซึ่งมีคนงานก่อสร้างจากนอกพื้นที่เข้ามาในพื้นที่โครงการ อาจส่งผลให้เกิดโรคติดต่อทั่วไป เช่น โรคอุจจาระร่วง โรคอาหารเป็นพิษ ไข้หวัด เป็นต้น ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพของคนงานก่อสร้างภายในบ้านพักคนงาน จึงพิจารณาโอกาสเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อคนงานก่อสร้างอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3) : การเจ็บป่วยจากโรคติดต่อ ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของคนงานก่อสร้าง นอกจากนี้โรคติดต่อหากไม่มีการเฝ้าระวัง และการควบคุมป้องกันการแพร่เชื้อ ก็จะส่งผลให้ความรุนแรงของโรคเพิ่มมากขึ้น ดังนั้น จึงพิจารณาให้ระดับ ความรุนแรงของผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3x3=9)	(1) บริเวณที่พักคนงานก่อสร้างจะต้องมีสภาพความเป็นอยู่ที่ถูกสุขลักษณะ (2) จัดให้มีอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้น และยาสามัญประจำบ้าน บริเวณสำนักงานโครงการสำหรับคนงานก่อสร้าง สำหรับใช้ในกรณีที่เจ็บป่วย เพื่อป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อโรคไปสู่ประชาชนในชุมชน (3) ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดหาภาชนะรองรับขยะมูลฝอย หรือถังพลาสติกขนาด 200 ลิตร จำนวน 4 ถัง สำหรับทิ้งขยะมูลฝอยเพื่อไม่ให้ปนเปื้อนแหล่งเพาะพันธุ์ของเชื้อโรค ซึ่งเชื้อโรคอาจนำมาซึ่งโรคอุจจาระร่วง (4) ผู้รับเหมาต้องประสานงานกับองค์การบริหารส่วนตำบลย่านซื่อ ให้มีการเก็บขนขยะมูลฝอยจากบ้านพักคนงานไปกำจัดทุก 1-2 วัน/สัปดาห์ เพื่อไม่ให้ปนเปื้อนแหล่งเพาะพันธุ์ของพาหนะนำโรค (5) กำหนดให้มีการตรวจคัดกรองโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ในคนงานก่อสร้างก่อนเข้ามาทำงานในพื้นที่โครงการ และให้คนงานก่อสร้างปฏิบัติตามแนวทางด้านสาธารณสุขเพื่อป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อ ไวรัสโคโรนา 2019 ของกรมอนามัย

ตารางที่ 4.5.3-5 ผลการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพจำแนกตามสิ่งคุกคามในระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง (ต่อ)

ปัจจัย/กิจกรรม	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยงที่จะเกิด ผลกระทบ/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของ ผลกระทบ	ระดับ ผลกระทบ	
ผลกระทบต่อคนงานก่อสร้าง							
8. โรคติดต่อทั่วไปที่มาจากคนงานก่อสร้าง (ต่อ)							(6) ปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านสาธารณสุข เพื่อป้องกันการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) สำหรับสถานที่ก่อสร้างและบ้านพักแรงงานก่อสร้าง (กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข พ.ศ.2564) ได้แก่ - จัดหาหน้ากากอนามัยอย่างเพียงพอให้คนงานก่อสร้าง และสวมหน้ากากอนามัยทุกครั้ง ที่ ออกจากบ้านพักคนงานก่อสร้าง ระหว่างเดินทางไปสถานที่ทำงาน และไม่นำมือมาสัมผัสใบหน้า ตา จมูก ปาก โดยไม่จำเป็น ต้องเว้นระยะห่างระหว่างบุคคล 1-2 เมตร - จัดให้มีที่ล้างมือพร้อมสบู่ หรือจุดบริการเจลแอลกอฮอล์ สำหรับคนงานก่อสร้างอย่างเพียงพอ ในบริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้าง และหมั่นล้างมือให้สะอาด

ตารางที่ 4.5.3-5 ผลการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพจำแนกตามสิ่งคุกคามในระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง (ต่อ)

ปัจจัย/กิจกรรม	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
ผลกระทบต่อคนงานก่อสร้าง							
8. โรคติดต่อทั่วไปที่มาจากคนงานก่อสร้าง (ต่อ)							<div>- ให้มีการทำความสะอาดบริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้าง หรือพื้นที่ที่ใช้ร่วมกันทั้งในสถานที่ก่อสร้าง และบ้านพักคนงานก่อสร้าง เป็นประจำทุกวัน และภายในบริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้างให้มีการระบายอากาศที่ดี แสงแดดส่องถึง</div> <div>- ดูแลให้มีการทำความสะอาดห้องน้ำ/ที่อาบน้ำ และอาจใช้น้ำยาฆ่าเชื้อในจุดที่มีการสัมผัสร่วมกัน เช่น ลูกบิดประตู ราวจับ สวิตช์ไฟ ก๊อกน้ำ เป็นต้น อย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง</div> <div>- จัดให้มีถังขยะมูลฝอยแบบมีฝาปิดและรวบรวมขยะออกจากพื้นที่ทุกจุดเพื่อนำไปกำจัด</div>

ตารางที่ 4.5.3-5 ผลการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพจำแนกตามสิ่งคุกคามในระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง (ต่อ)

ปัจจัย/กิจกรรม	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
ผลกระทบต่อคนงานก่อสร้าง							
8. โรคติดต่อทั่วไปที่มาจากคนงานก่อสร้าง (ต่อ)							<ul style="list-style-type: none">- หมั่นสังเกตอาการตนเอง หากมีไข้ร่วมกับไอ น้ำมูก เจ็บคอ จมูกไม่ได้กลิ่น ลิ้นไม่รับรส หายใจเร็ว หรือหายใจลำบาก อย่างใดอย่างหนึ่ง และอาจมีอาการท้องเสียร่วมด้วย ให้หยุดปฏิบัติงาน แจ้งให้หัวหน้างานหรือนายจ้างทราบ และรีบไปพบแพทย์- งดการรวมกลุ่มและรับประทานอาหารร่วมกันในช่วงพักกลางวัน และงดกิจกรรมที่มีการรวมกลุ่มในช่วงเวลาเลิกงานหรือวันหยุด- กินอาหารปรุงสุก ใช้ช้อนกลาง หรือแยกสำรับกัน- ให้คนงานก่อสร้างมีของใช้ส่วนตัว เช่น แก้วน้ำ ช้อน ส้อม ผ้าเช็ดตัว เป็นต้น และไม่ใช่สิ่งของร่วมกับผู้อื่น

ตารางที่ 4.5.3-6 ผลการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพจำแนกตามสิ่งคุกคามในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

ปัจจัย/กิจกรรม	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
ผลกระทบต่อประชาชนในชุมชนใกล้เคียง (ในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ)							
1. คุณภาพอากาศ การสัญจรของยานพาหนะบนท้องถนน	ฝุ่นละออง และมลสาร จากไอเสียรถยนต์ ได้แก่ PM ₁₀ , NO ₂ และ CO	ประชาชนในชุมชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงแนวถนนโครงการ รวมทั้งผู้ใช้เส้นทางที่สัญจรไปมา	ผลกระทบต่อสุขภาพร่างกาย - ฝุ่นละอองอาจทำให้ระคายเคืองผิวหนัง ดวงตา และมลสารจากไอเสียรถยนต์อาจทำให้เกิดการระคายเคือง ไอ จาม หรือเจ็บป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจ เช่น หวัด ภูมิแพ้ เป็นต้น ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิตใจ - เกิดความรำคาญ หงุดหงิด มีการเปลี่ยนแปลงทางอารมณ์ ส่งผลให้เกิดความเครียด จากฝุ่นละอองควันจากไอเสียรถยนต์ ได้แก่ PM ₁₀ , NO ₂ และ CO	ต่ำ (2) : หากผู้สัมผัสได้รับการสะสมจากฝุ่นละออง และหรือมลสารจากเครื่องยนต์เป็นเวลานานอาจมีความเสี่ยงต่อการระคายเคือง ไอ จาม หรือเจ็บป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจเพิ่มขึ้น เช่น หวัด ภูมิแพ้ เป็นต้น อย่างไรก็ตาม ในระยะดำเนินการปริมาณฝุ่นละออง และมลสารมีค่าไม่เกินเกณฑ์มาตรฐานและมีค่าต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานมาก จึงพิจารณาโอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบในระดับต่ำ	น้อย (2) : ฝุ่นละออง และมลสารที่เกิดขึ้นในระยะดำเนินการมีค่าต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานกำหนดมาก จึงมีความรุนแรงของผลกระทบน้อย	ปานกลาง (2x2=4)	(1) จัดการจราจรให้มีความคล่องตัวเพื่อลดมลพิษจากยานพาหนะ

ตารางที่ 4.5.3-6 ผลการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพจำแนกตามสิ่งคุกคามในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา (ต่อ)

ปัจจัย/กิจกรรม	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
ผลกระทบต่อประชาชนในชุมชนใกล้เคียง (ในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ)							
2. เสี่ยง การสัญจรของ ยานพาหนะบนท้องถนน	เสียงดังจาก ยานพาหนะ	ประชาชนในชุมชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงแนวถนนโครงการ รวมทั้งผู้ใช้เส้นทางที่สัญจรไปมา	ผลกระทบต่อสุขภาพร่างกาย - ระดับเสียงดังรบกวนความเป็นอยู่ นอกจากนี้ยังส่งผลกระทบต่อสุขภาพ เช่น หัวใจเต้นแรง อัตราการหายใจเปลี่ยน ความดันโลหิตสูง นอนไม่หลับ ประสาทหูเสื่อม หูอื้อ สูญเสียการได้ยินชั่วคราวหรือถาวร ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิตใจ - เกิดความรำคาญ หงุดหงิด มีการเปลี่ยนแปลงทางอารมณ์ ส่งผลให้เกิดความเครียด จากเสียงดังของยานพาหนะที่เพิ่มขึ้น	ต่ำ (2) : หากกลุ่มเสี่ยงได้รับการสัมผัสเป็นเวลานานระดับเสียงดังจะรบกวนความเป็นอยู่นอกจากนี้ยังส่งผลกระทบต่อสุขภาพ เช่น หัวใจเต้นแรง อัตราการหายใจเปลี่ยน ความดันโลหิตสูง นอนไม่หลับ ประสาทหูเสื่อม หูอื้อ สูญเสียการได้ยินชั่วคราวหรือถาวร อย่างไรก็ตาม ในระยะดำเนินการระดับเสียงมีค่าไม่เกินเกณฑ์มาตรฐานและมีค่าต่ำกว่าเกณฑ์ มาตรฐานมาก จึงพิจารณาโอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบในระดับต่ำ	น้อย (2) : เนื่องจากเสียงดังที่เกิดขึ้นจะเกิดในช่วงเวลาสั้นๆ ไม่ได้ดังต่อเนื่องเป็นระยะเวลานาน แต่อาจส่งผลกระทบต่อทางด้านจิตใจ ก่อให้เกิดความรำคาญ หงุดหงิด มีการเปลี่ยนแปลงทางอารมณ์ ส่งผลให้เกิดความเครียด จากเสียงดังของยานพาหนะที่เพิ่มขึ้น	ปานกลาง (2x2=4)	(1) กรมทางหลวงจะต้องมีการตรวจสอบสภาพผิวจราจรของโครงการ หากพบว่าชำรุดต้องจัดให้มีการซ่อมแซมบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพดี

ตารางที่ 4.5.3-6 ผลการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพจำแนกตามสิ่งคุกคามในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา (ต่อ)

ปัจจัย/กิจกรรม	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
ผลกระทบต่อประชาชนในชุมชนใกล้เคียง (ในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ)							
3. ความสั่นสะเทือน การสัญจรของ ยานพาหนะบนท้องถนน	แรงสั่นสะเทือนจาก ยานพาหนะที่มี น้ำหนักมาก	ประชาชนในชุมชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงแนวถนนโครงการ รวมทั้งผู้ใช้เส้นทางที่สัญจรไปมา	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพร่างกาย</u> - ความสั่นสะเทือนรบกวนความเป็นอยู่ ทำให้ส่งผลกระทบต่อสุขภาพร่างกายของประชาชนในพื้นที่ <u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิตใจ</u> - เกิดความรำคาญ หงุดหงิด มีการเปลี่ยนแปลงทางอารมณ์ ส่งผลให้เกิดความเครียด ความสั่นสะเทือนจะส่งผลกระทบต่อความรู้สึกของคนและความแข็งแรงของสิ่งปลูกสร้างที่อยู่ใกล้เคียงแนวเส้นทางโครงการ	ต่ำ (2) : หากประชาชนได้รับการสัมผัสเป็นเวลานานจะส่งผลกระทบต่อความรู้สึกของคนและความแข็งแรงของสิ่งปลูกสร้างที่อยู่ใกล้เคียงแนวเส้นทางโครงการ อย่างไรก็ตาม ในระยะดำเนินการระดับความสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นระยะดำเนินการอยู่ในระดับ 1-2 จึงพิจารณาโอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบในระดับต่ำ	น้อย (2) : บริเวณแนวถนนโครงการเป็นชุมชนที่มีความหนาแน่นน้อย จึงมีความรุนแรงของผลกระทบน้อย	ปานกลาง (2x2=4)	(1) กรมทางหลวงต้องซ่อมบำรุงผิวทางที่ชำรุด รอยต่อให้มีสภาพดีอยู่เสมอเพื่อไม่ให้เกิดแรงกระแทกล้อของรถกับผิวทาง (2) กรมทางหลวงจะต้องควบคุมน้ำหนักบรรทุกอย่างเคร่งครัดของยานพาหนะที่จะเข้ามาใช้ถนนไม่ให้เกิดการบรรทุกน้ำหนักเกินกว่ากฎหมายกำหนด โดยให้มีการตรวจสอบอย่างต่อเนื่องและอย่างจริงจัง ซึ่งจะช่วยให้ลดสาเหตุที่จะทำให้เกิดความสั่นสะเทือนลงได้ รวมถึงจะทำให้ถนนและสะพานไม่ชำรุดเสียหาย มีอายุการใช้งานที่นานขึ้นด้วย

ตารางที่ 4.5.3-6 ผลการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพจำแนกตามสิ่งคุกคามในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา (ต่อ)

ปัจจัย/กิจกรรม	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
ผลกระทบต่อประชาชนในชุมชนใกล้เคียง (ในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ)							
4. อุบัติเหตุและความปลอดภัย ยานพาหนะที่สัญจรเพิ่มมากขึ้น	ความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุจากยานพาหนะที่เพิ่มมากขึ้น	ประชาชนในชุมชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงแนวถนนโครงการ รวมทั้งผู้ใช้เส้นทางที่สัญจรไปมา	ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย - การได้รับอันตราย อาจการมีบาดเจ็บ การสูญเสียต่อชีวิตและทรัพย์สินกรณีเกิดอุบัติเหตุ ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิตใจ - เกิดความวิตกกังวล ความเครียด หากมีการสูญเสียต่อชีวิตและทรัพย์สินกรณีเกิดอุบัติเหตุ	ปานกลาง (3) : เมื่อเปิดดำเนินการโครงการจะมียานพาหนะเข้ามาในพื้นที่เพิ่มมากขึ้น จึงมีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุได้ตลอดเวลา อย่างไรก็ตาม โครงการได้ กำหนดให้มีมาตรการด้านความปลอดภัยไว้แล้วจึงพิจารณาโอกาสเสี่ยงในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3) : กรณีที่เกิดอุบัติเหตุ อาจทำให้ได้รับอันตราย บาดเจ็บ และสูญเสียทรัพย์สินจากการใช้เส้นทาง	ปานกลาง (3x3=9)	(1) ดูแล รักษาป้ายและสัญญาณจราจรให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดีอยู่เสมอ หากพบว่ามีชำรุด ต้องซ่อมแซมหรือเปลี่ยนใหม่ทันที เพื่อช่วยป้องกันและลดอุบัติเหตุจากการใช้เส้นทางโครงการตามจุดต่างๆ (2) ติดตามตรวจสอบสภาพการจราจร สภาพพื้นที่ผิวถนน และปัญหาอุปสรรคต่างๆ และดำเนินการปรับปรุงแก้ไข ปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ (3) หากมีการซ่อมแซมผิวทาง ไหล่ทาง และลาดคันทาง ผู้รับเหมาต้องติดตั้งป้ายเตือนล่วงหน้าประมาณ 200 เมตร เพื่อให้ผู้ใช้รถใช้ถนนสามารถมองเห็นได้ชัดเจนทั้งในเวลากลางวันและกลางคืน เพื่อป้องกันอุบัติเหตุจากการใช้รถที่มีความเร็วสูง

ตารางที่ 4.5.3-6 ผลการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพจำแนกตามสิ่งคุกคามในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา (ต่อ)

ปัจจัย/กิจกรรม	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
ผลกระทบต่อคนงานซ่อมบำรุง							
1. คุณภาพอากาศ การปฏิบัติงานของคนงานซ่อมบำรุง	มลพิษทางอากาศ	คนงานซ่อมบำรุง	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพร่างกาย</u> - ฝุ่นละอองอาจทำให้ระคายเคืองผิวหนัง ดวงตา และมลสารจากไอเสียรถยนต์อาจทำให้เกิดการระคายเคือง ไอ จาม หรือเจ็บป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจ เช่น หวัด ภูมิแพ้ เป็นต้น	ต่ำ (2) : เนื่องจากคนงานจะได้รับสัมผัสมลพิษในช่วงระยะเวลาสั้นๆ อย่างไรก็ตามในระยะดำเนินการคุณภาพอากาศมีค่าไม่เกินเกณฑ์มาตรฐานและมีค่าต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานมากจึงพิจารณาโอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบในระดับต่ำ	น้อย (2) : การสัมผัสฝุ่นละอองเป็นเวลานานอาจทำให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบหายใจ แต่เนื่องจากคนงานจะได้รับสัมผัสในช่วงเวลาสั้นๆ	ปานกลาง (2x2=4)	(1) จัดการจราจรให้มีความคล่องตัวเพื่อลดมลพิษจากยานพาหนะ
2. เสียง การปฏิบัติงานของคนงานซ่อมบำรุง	ระดับเสียง	คนงานซ่อมบำรุง	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพร่างกาย</u> - ระดับเสียงที่ดังมากอาจจะทำให้หูอื้อ สูญเสียการได้ยินชั่วคราวหรือถาวร กรณีได้รับระดับเสียงที่ดังเป็นระยะเวลานาน	ต่ำ (2) : เนื่องจากคนงานจะได้รับสัมผัสเสียงดังที่เกิดขึ้นในช่วงระยะเวลาสั้นๆ ไม่ได้ดังต่อเนื่องเป็นระยะเวลานานๆ อย่างไรก็ตาม ในระยะดำเนินการระดับเสียงมีค่าไม่เกินเกณฑ์มาตรฐานและมีค่าต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานมากจึงพิจารณาโอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบในระดับต่ำ	น้อย (2) : เนื่องจากเสียงดังที่เกิดขึ้นจะเกิดขึ้นในช่วงระยะเวลาสั้นๆ ไม่ได้ดังต่อเนื่องเป็นระยะเวลานานๆ	ปานกลาง (2x2=4)	(1) กรมทางหลวงจะต้องมีการตรวจสอบสภาพผิวจราจรของโครงการ หากพบชำรุดต้องจัดให้มีการซ่อมแซมบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพดี

ตารางที่ 4.5.3-6 ผลการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพจำแนกตามสิ่งคุกคามในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา (ต่อ)

ปัจจัย/กิจกรรม	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
ผลกระทบต่อคนงานซ่อมบำรุง							
3. ความสั่นสะเทือน การสัญจรของยานพาหนะบนท้องถนน	แรงสั่นสะเทือนจากยานพาหนะที่มีสัญญาณจราจรบนท้องถนน	คนงานซ่อมบำรุง	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพร่างกาย</u> - ความสั่นสะเทือนรบกวนความเป็นอยู่ ทำให้ส่งผลกระทบต่อสุขภาพร่างกายของคนงานซ่อมบำรุง <u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิตใจ</u> - เกิดความรำคาญ หงุดหงิด เสียสมาธิ มีการเปลี่ยนแปลงทางอารมณ์ ส่งผลให้เกิดความเครียด ความสั่นสะเทือนจะส่งผลกระทบต่อความรู้สึกของคนงานซ่อมบำรุง	ต่ำ (2) : แรงสั่นสะเทือนจากการสัญจรของยานพาหนะจะทำให้คนงานซ่อมบำรุงได้รับอันตรายจากความสั่นสะเทือนทั่วร่างกายและความสั่นสะเทือนเฉพาะที่ เช่น การขับเคลื่อนเครื่องจักรในการซ่อมบำรุงทาง ทำให้เกิดการเจ็บป่วยได้ อย่างไรก็ตามความสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นจะเกิดขึ้นในช่วงเวลาสั้นๆ ดังนั้น โอกาสการเกิดผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ	น้อย (2) : อาจเพิ่มอัตราการป่วยจากการได้รับความสั่นสะเทือนในคนงานก่อสร้าง แต่อย่างไรก็ตามความสั่นสะเทือนจะเกิดขึ้นในช่วงเวลาสั้นๆ	ปานกลาง (2x2=2)	(1) กรมทางหลวงต้องซ่อมบำรุงผิวทางที่ชำรุด รอยต่อให้มีสภาพดีอยู่เสมอเพื่อไม่ให้เกิดแรงกระแทกของรถกับผิวทาง (2) จัดอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมให้คนงานสวมใส่สูงมือนอกนี้ใช้เครื่องมือที่ทำให้เกิดความสั่นสะเทือนที่มีมือ (3) จัดช่วงเวลาพักให้ คนงานที่ปฏิบัติงานกับเครื่องจักร/อุปกรณ์ที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือนทั่วร่างกาย

ตารางที่ 4.5.3-6 ผลการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพจำแนกตามสิ่งคุกคามในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา (ต่อ)

ปัจจัย/กิจกรรม	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
ผลกระทบต่อคนงานซ่อมบำรุง							
4. อุบัติเหตุและความปลอดภัย การดำเนินงานในสภาพสิ่งแวดล้อมที่ไม่ปลอดภัย	การเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน	คนงานซ่อมบำรุง	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u> - การได้รับอันตราย อาจการมีบาดเจ็บ การสูญเสียต่อชีวิตและทรัพย์สินกรณีเกิดอุบัติเหตุ <u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิตใจ</u> - เกิดความวิตกกังวล ความเครียด หากมีการสูญเสียต่อชีวิตและทรัพย์สินกรณีเกิดอุบัติเหตุ	ต่ำ (2) : การทำงานบนถนน มีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุได้ตลอดเวลา อย่างไรก็ตามโครงการได้กำหนดให้มีมาตรการด้านความปลอดภัยไว้แล้วจึงพิจารณาโอกาสเสี่ยงในระดับต่ำ	น้อย (2) : ความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุจากการก่อสร้างจะมีระดับความรุนแรงเล็กน้อยจนถึงแก่ชีวิต แต่อย่างไรก็ตามกิจกรรมการซ่อมบำรุงจะเกิดขึ้นในช่วงระยะเวลาสั้นๆ เท่านั้น	ปานกลาง (2x2=2)	(1) หากมีการซ่อมแซมผิวทาง ไหล่ทาง และลาดคันทาง ผู้รับเหมาต้องติดตั้งป้ายเตือนล่วงหน้าประมาณ 200 เมตร เพื่อให้ผู้ใช้รถใช้ถนนสามารถมองเห็นได้ชัดเจนทั้งในเวลากลางวันและกลางคืน เพื่อป้องกันอุบัติเหตุจากการใช้รถที่มีความเร็วสูง (2) ติดตามตรวจสอบสภาพการจราจร สภาพพื้นที่ผิวถนน และดำเนินการปรับปรุงแก้ไข
5. อาชีวอนามัย การดำเนินการซ่อมบำรุง อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุและความปลอดภัยในขณะปฏิบัติงาน	การเกิดอุบัติเหตุจากกิจกรรมซ่อมบำรุงบนผิวจราจร และการซ่อมบำรุงบนที่สูง	คนงานซ่อมบำรุง	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u> - การได้รับอันตราย อาจมีการบาดเจ็บ จากกิจกรรมซ่อมบำรุงบนผิวจราจร และการซ่อมบำรุงบนที่สูง <u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิตใจ</u> - เกิดความวิตกกังวล ความเครียด หากเกิดการบาดเจ็บ ในขณะปฏิบัติงาน	ต่ำ (2) : การซ่อมบำรุงบนผิวจราจร และบนที่สูง มีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุได้ตลอดเวลา อย่างไรก็ตามกิจกรรมการซ่อมบำรุงจะใช้ระยะเวลาสั้นๆ และได้มีการกำหนดมาตรการด้านความปลอดภัยไว้แล้ว จึงพิจารณาโอกาสเสี่ยงในระดับต่ำ	น้อย (2) : ความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุจากการซ่อมบำรุงจะมีระดับความรุนแรงน้อย	ปานกลาง (2x2=2)	(1) ติดตั้งป้ายแสดงขอบเขตพื้นที่ทำการซ่อมบำรุงให้ชัดเจน

4.5.4 อาชีวอนามัย

1. กรณีไม่มีการพัฒนาโครงการ

กรณีไม่มีการพัฒนาโครงการ สภาพปัญหาด้านอาชีวอนามัยของคนงานในพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียงจะเพิ่มขึ้นในปริมาณไม่มากนัก ซึ่งจากสถิติการประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงานจำแนกตามความรุนแรง และประเภทกิจการในจังหวัดอ่างทอง พ.ศ.2563 พบว่า การก่อสร้างถนน สะพานและอุโมงค์ จำนวน 2 ราย โดยแบ่งเป็นหยุดงานไม่เกิน 3 วัน จำนวน 2 ราย ซึ่งหากไม่มีการพัฒนาโครงการ ในอนาคตข้างหน้าสภาพปัญหาปัญหาด้านอาชีวอนามัยของคนงานในบริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียงจะเปลี่ยนแปลงไปจากสภาพปัจจุบันเพียงเล็กน้อย

2. กรณีมีการพัฒนาโครงการ

2.1 ระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง

กิจกรรมในระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง ได้แก่ การรื้อย้ายสิ่งปลูกสร้าง/สิ่งกีดขวางงานแผ้วถางพื้นที่ งานก่อสร้างทางชั่วคราว/ทางเบี่ยงชั่วคราว งานก่อสร้างทางระบายน้ำชั่วคราว งานระบบระบายน้ำ งานตัดดิน งานถมคันทาง งานผิวทางชั้นทาง และงานขนส่งเครื่องจักร/อุปกรณ์ก่อสร้างและวัสดุก่อสร้าง ซึ่งคาดว่าคนงานจะได้รับผลกระทบจากกิจกรรมการก่อสร้างซึ่งอาจก่อให้เกิดฝุ่นละอองจากอุปกรณ์และเครื่องจักร รวมถึงกิจกรรมการเปิดหน้าดิน ทำให้คนงานเกิดการเจ็บป่วย โดยเฉพาะโรคระบบทางเดินหายใจจากการได้รับฝุ่นละอองและการได้รับเสียงดังจากการก่อสร้างเครื่องจักรกล ทำให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับการได้ยินของประสาทหู และอาจเกิดแรงสั่นสะเทือนที่ส่งผลต่อคนงานก่อสร้างได้ รวมทั้งอาจเกิดอุบัติเหตุและการบาดเจ็บจากการทำงานที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการก่อสร้างที่ขาดความระมัดระวัง ประมาทเลินเล่อ และการไม่ปฏิบัติตามกฎข้อกำหนดหรือระเบียบการปฏิบัติงานของคนงาน การใช้เครื่องจักรผิดประเภท ผิดวิธี การใช้เครื่องจักรที่ชำรุดเสียหาย การวางเศษวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ไว้บริเวณพื้นที่ทำงาน ไม่จัดเก็บให้เป็นระเบียบเรียบร้อย นอกจากนี้ คนงานที่ทำงานอยู่บริเวณถนนเสี่ยงต่อการถูกเฉี่ยวชนจากรถที่สัญจรไปมา แต่ผลกระทบที่เกิดขึ้นเป็นเพียงผลกระทบชั่วคราวในช่วงที่มีการก่อสร้างเท่านั้น ดังนั้น จึงกำหนดให้ผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง

การก่อสร้างโครงสร้างสะพานข้ามแยก 3 แห่ง ได้แก่ การก่อสร้างสะพานข้ามทางแยกป่าจั่ว (กม.0+000) ขนาดสะพาน 590 เมตร โดยรูปแบบการก่อสร้างโครงสร้างสะพานดังกล่าวจะมีการใช้เข็มเจาะความลึกประมาณ 30 เมตร เพื่อการก่อสร้างฐานราก ทางแยกจุดตัดทางหลวงหมายเลข 309 (กม.3+632) ขนาดสะพาน 1,062 เมตร จะมีการใช้เข็มเจาะความลึกประมาณ 41 เมตร เพื่อการก่อสร้างฐานราก และทางแยกต่างระดับจุดตัดกับทางหลวงหมายเลข 32 (จุดสิ้นสุดโครงการ) ขนาดสะพาน 695 เมตร จะมีการใช้เข็มเจาะความลึกประมาณ 42 เมตร โดยโครงสร้างสะพานสูงจากพื้นดิน ทำให้โครงสร้างสะพานมีความสูง 5.5 เมตร ซึ่งต้องใช้ความชำนาญ และความระมัดระวังในการปฏิบัติงาน หากคนงานปฏิบัติงานด้วยความประมาท หรือไม่มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล อาจก่อให้เกิดการพลัดตกลงมาจนทำให้ถึงแก่ชีวิตหรือบาดเจ็บถึง

พิจารณาได้ จากการรวบรวมข้อมูลการประสบอุบัติเหตุจากการก่อสร้างสะพาน พบว่า สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุในขณะปฏิบัติงานมีสาเหตุมาจากความประมาท และขาดความชำนาญของคณงานก่อสร้าง รวมถึงสภาพเครื่องมือเครื่องจักรที่ชำรุดหรือมีสภาพไม่พร้อมสำหรับใช้งาน เช่น นั่งร้านเหล็กที่ใช้ค้ำยันสะพานเกิดการทรุดตัว และเครนที่บรรทุกน้ำหนักไม่ไหว เป็นต้น สาเหตุเหล่านี้อาจส่งผลกระทบให้เกิดอุบัติเหตุในขณะปฏิบัติงานได้ และมีโอกาสที่จะเกิดอุบัติเหตุเช่นเดียวกันนี้ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างของโครงการได้เช่นกัน นอกจากนี้กิจกรรมการก่อสร้างต้องใช้ระยะเวลาค่อนข้างนาน ทำให้คณงานก่อสร้างต้องสัมผัสกับอุปกรณ์/เครื่องมือ เครื่องจักรกลที่ใช้ในการก่อสร้างเป็นเวลานาน เช่น ขงมีคม อุปกรณ์ไฟฟ้า งานตัดเชื่อมต่างๆ ซึ่งต้องใช้ความชำนาญและความระมัดระวังหากคณงานก่อสร้างมีความประมาทในขณะปฏิบัติงาน หรือแม้แต่ อุปกรณ์/เครื่องมือเครื่องจักรมีความชำรุดไม่พร้อมใช้งาน จะส่งผลให้เกิดอุบัติเหตุในการปฏิบัติงานได้ ซึ่งผลกระทบจะเกิดขึ้นในช่วงที่มีกิจกรรมการก่อสร้างโครงสร้างทางแยกต่างระดับ/สะพานข้ามแยกเท่านั้น รวมถึงการใช้เครื่องจักรกลขนาดใหญ่ที่ก่อให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง เสียงดัง และความสั่นสะเทือนจากการเจาะเสาเข็ม ซึ่งอาจทำให้คณงานเกิดการเจ็บป่วยได้เช่นกัน ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง

การก่อสร้างโครงสร้างสะพานข้ามแหล่งน้ำ จำนวน 8 แห่ง ได้แก่ คลองส่งน้ำ 3 ซ้าย (กม.0+688) ความยาวสะพาน 35 เมตร คลองริมคันกันน้ำ 3 ซ้าย (กม.0+890) ความยาวสะพาน 25 เมตร หนองลาดตะเพียน (กม.1+285) ความยาวสะพาน 75 เมตร หนองจระเข้คุด (กม.2+232) ความยาวสะพาน 270 เมตร คลองลำท่าแดง (กม.2+580) ความยาวสะพาน 45 เมตร คลองส่งน้ำ 1 ซ้าย – 3 ซ้าย (กม.3+601) ความยาวสะพาน 15 เมตร คลองส่งน้ำสายใหญ่ชัยนาท-อยุธยา (กม.4+670) ความยาวสะพาน 24 เมตร โดยรูปแบบการก่อสร้างโครงสร้างสะพานดังกล่าวจะมีการใช้เข็มตอก ความลึกประมาณ 12 - 16 เมตร โดยการก่อสร้างสะพานข้ามแหล่งน้ำมีรูปแบบการก่อสร้างสะพานแบบตอม่อตัก (Pile Bent) โดยเสาเข็มเป็นเสาเข็มตอกสี่เหลี่ยมจัตุรัส ขนาด 0.40 x 0.40 เมตร ซึ่งต้องใช้ความชำนาญ และความระมัดระวังในการปฏิบัติงาน หากคณงานปฏิบัติงานด้วยความประมาท หรือไม่มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล อาจก่อให้เกิดการพลัดตกลงมาจนทำให้ถึงแก่ชีวิตหรือบาดเจ็บถึงพิจารณาได้ จากการรวบรวมข้อมูลการประสบอุบัติเหตุจากการก่อสร้างสะพาน พบว่า สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุในขณะปฏิบัติงานมีสาเหตุมาจากความประมาท และขาดความชำนาญของคณงานก่อสร้าง รวมถึงสภาพเครื่องมือเครื่องจักรที่ชำรุดหรือมีสภาพไม่พร้อมสำหรับใช้งาน เช่น นั่งร้านเหล็กที่ใช้ค้ำยันสะพานเกิดการทรุดตัว และเครนที่บรรทุกน้ำหนักไม่ไหว เป็นต้น สาเหตุเหล่านี้อาจส่งผลกระทบให้เกิดอุบัติเหตุในขณะปฏิบัติงานได้ และมีโอกาสที่จะเกิดอุบัติเหตุเช่นเดียวกันนี้ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างของโครงการได้เช่นกัน นอกจากนี้กิจกรรมการก่อสร้างต้องใช้ระยะเวลาค่อนข้างนาน ทำให้คณงานก่อสร้างต้องสัมผัสกับอุปกรณ์/เครื่องมือ เครื่องจักรกลที่ใช้ในการก่อสร้างเป็นเวลานาน เช่น ขงมีคม อุปกรณ์ไฟฟ้า งานตัดเชื่อมต่างๆ ซึ่งต้องใช้ความชำนาญและความระมัดระวังหากคณงานก่อสร้างมีความประมาทในขณะปฏิบัติงาน หรือแม้แต่ อุปกรณ์/เครื่องมือเครื่องจักรมีความชำรุดไม่พร้อมใช้งาน จะส่งผลให้เกิดอุบัติเหตุในการปฏิบัติงานได้ ซึ่งผลกระทบจะเกิดขึ้นในช่วงที่มีกิจกรรมการก่อสร้างสะพานข้ามแหล่งน้ำเท่านั้น รวมถึงการใช้

เครื่องจักรกลขนาดใหญ่ที่ก่อให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง เสียงดัง และความสั่นสะเทือนจากการตอกเสาเข็ม ซึ่งอาจทำให้คนงานเกิดการเจ็บป่วยได้เช่นกัน ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง

ส่วนสะพานข้ามแม่น้ำเจ้าพระยา (สะพานทางแยกจุดตัดกับทางหลวงหมายเลข 309) (กม.3+895) ความยาวสะพาน 830 เมตร รูปแบบการก่อสร้างสะพานข้ามแม่น้ำเจ้าพระยา มีรูปแบบการก่อสร้างสะพานแบบตอม่อเดี่ยว มีฐานรากและเสาเข็มเจาะ ความยาวเสาเข็มเจาะ 41 เมตร ไม่มีตอม่อลงไปใต้น้ำ แต่ต้องใช้ความชำนาญ และความระมัดระวังในการปฏิบัติงาน หากคนงานปฏิบัติงานด้วยความประมาท หรือไม่มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล อาจก่อให้เกิดการพลัดตกลงมาจนทำให้ถึงแก่ชีวิตหรือบาดเจ็บ พิการได้ จากการรวบรวมข้อมูลการประสพอุบัติเหตุจากการก่อสร้างสะพาน พบว่า สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุในขณะที่ปฏิบัติงานมีสาเหตุมาจากความประมาท และขาดความชำนาญของคนงานก่อสร้าง รวมถึงสภาพเครื่องมือเครื่องจักรที่ชำรุดหรือมีสภาพไม่พร้อมสำหรับใช้งาน เช่น นั่งร้านเหล็กที่ใช้ค้ำยันสะพานเกิดการทรุดตัว และเครนที่บรรทุกน้ำหนักไม่ไหว เป็นต้น สาเหตุเหล่านี้อาจส่งผลกระทบให้เกิดอุบัติเหตุในขณะที่ปฏิบัติงานได้ และมีโอกาสที่จะเกิดอุบัติเหตุเช่นเดียวกันนี้ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างของโครงการได้เช่นกัน นอกจากนี้กิจกรรมการก่อสร้างต้องใช้ระยะเวลาค่อนข้างนาน ทำให้คนงานก่อสร้างต้องสัมผัสกับอุปกรณ์/เครื่องมือ เครื่องจักรกลที่ใช้ในการก่อสร้างเป็นเวลานาน เช่น ขงมีคม อุปกรณ์ไฟฟ้า งานตัดเชื่อมต่างๆ ซึ่งต้องใช้ความชำนาญและความระมัดระวังหากคนงานก่อสร้างมีความประมาทในขณะที่ปฏิบัติงาน หรือแม้แต่อุปกรณ์/เครื่องมือเครื่องจักรมีความชำรุดไม่พร้อมใช้งาน จะส่งผลให้เกิดอุบัติเหตุในการปฏิบัติงานได้ ซึ่งผลกระทบจะเกิดขึ้นในช่วงที่มีกิจกรรมการก่อสร้างสะพานข้ามแหล่งน้ำเท่านั้น รวมถึงการใช้เครื่องจักรกลขนาดใหญ่ที่ก่อให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง เสียงดัง และความสั่นสะเทือนจากการตอกเสาเข็ม ซึ่งอาจทำให้คนงานเกิดการเจ็บป่วยได้เช่นกัน ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง

กิจกรรมที่เกิดขึ้นในบริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้าง ในบริเวณ กม.3+000 ซึ่งมีคนงานก่อสร้าง จำนวน 300 คน โดยสภาพในบริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้างจะต้องมีสภาพที่ถูกสุขลักษณะ หากคนงานก่อสร้างไม่ช่วยกันรักษาความสะอาด และความเป็นระเบียบเรียบร้อยภายในบ้านพักคนงาน ก็จะส่งผลกระทบให้ในบริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้างมีสภาพไม่ถูกสุขลักษณะ รวมถึงกิจกรรมการอุปโภค-บริโภค ซึ่งกิจกรรมต่างๆ เหล่านี้ก่อให้เกิดน้ำเสีย และขยะมูลฝอยเกิดขึ้นในบริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้าง คาดว่าจะมีปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นประมาณ 48 ลูกบาศก์เมตร/วัน และปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นประมาณ 800 ลิตร/วัน หากไม่มีการจัดการที่ถูกหลักสุขาภิบาล ก็อาจส่งผลกระทบให้เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของเชื้อโรคได้ เช่น ยุงลาย หนู แมลงสาบ แมลงวัน เป็นต้น ซึ่งอาจเป็นพาหนะทำให้เกิดโรคและติดต่อมาสู่คนงานก่อสร้างได้ เช่น โรคท้องร่วง โรคบิด โรคไข้เลือดออก โรคอหิวาตกโรค เป็นต้น และสามารถแพร่เชื้อไปยังผู้อื่นได้ ซึ่งทำให้เกิดการเจ็บป่วยของคนงานก่อสร้างในขณะที่ปฏิบัติงานได้ ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง

นอกจากนี้กิจกรรมการพัฒนาโครงการทำให้มีแรงงานต่างถิ่นเข้ามาในพื้นที่โครงการ จำนวน 300 คน ซึ่งการที่มีคนงานจากต่างถิ่นเข้ามาในพื้นที่โครงการอาจนำมาซึ่งโรคติดต่อทั่วไป เช่น โรคอุจจาระร่วง โรคอาหารเป็นพิษ ไข้หวัด และโรคติดต่ออันตราย พ.ศ.2563 คือ โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือ โควิด 19

ซึ่งทำให้เกิดการเจ็บป่วยของคนงานก่อสร้างในขณะที่ปฏิบัติงานได้ และสามารถแพร่เชื้อไปยังประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงบริเวณแนวเส้นทางโครงการได้ ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง

2.2 ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

กิจกรรมการดำเนินงานในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ประกอบด้วย การเปิดใช้โครงการ งานบำรุงรักษาปกติ งานบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา และงานบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานฉุกเฉิน เป็นงานซ่อมผิวทาง ฉาบผิวทาง ซ่อมแซมให้สามารถใช้งานได้ตามปกติ ซึ่งทุกกิจกรรมมีการดำเนินการอยู่บนผิวจราจร และใช้จำนวนคนงานไม่มาก ประกอบกับระยะเวลาในการทำงานเพียงช่วงระยะเวลาสั้นๆ เท่านั้น ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ

4.5.5 อุบัติเหตุและความปลอดภัย

1. กรณีไม่มีการพัฒนาโครงการ

จากการรวบรวมข้อมูลคืออุบัติเหตุการจราจรทางบก โดยสำนักงานตำรวจแห่งชาติ จำแนกตามสาเหตุการเกิดอุบัติเหตุจากบุคคล สาเหตุจากสิ่งแวดล้อม และสาเหตุจากอุปกรณ์ที่ใช้ ขับขี่ ของจังหวัดอ่างทอง พ.ศ.2563 พบว่า สาเหตุที่เกิดจากบุคคล คือ ขับรถตัดหน้ากระชั้นชิด จำนวน 135 ครั้ง รองลงมาคือ ขับรถตามกระชั้นชิด จำนวน 77 ครั้ง ขับรถไม่ชำนาญ จำนวน 40 ครั้ง ขับรถผิดช่องทาง จำนวน 20 ครั้ง และไม่ยอมรถที่มีสิทธิไปก่อน จำนวน 14 ครั้ง ส่วนสาเหตุการเกิดอุบัติเหตุจากสิ่งแวดล้อม คือ ถนนแคบ จำนวน 34 ครั้ง รองลงมาคือ ถนนลื่น จำนวน 14 ครั้ง สัตว์ตัดหน้ารถ จำนวน 10 ครั้ง ถนนชำรุดและคนตัดหน้ารถ จำนวน 8 ครั้ง และมีฝนตก จำนวน 4 ครั้ง และสาเหตุจากอุปกรณ์ที่ใช้ขับขี่ คือ ระบบล้อขัดข้อง จำนวน 15 ครั้ง ระบบบังคับเลี้ยวขัดข้อง จำนวน 7 ครั้ง ระบบไฟฟ้าขัดข้อง จำนวน 3 ครั้ง และดัดแปลงสภาพผิดกฎหมาย จำนวน 1 ครั้ง ตามลำดับ และคาดว่าในทางหลวงสายต่างๆ ที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการจะมีปริมาณการจราจรเพิ่มขึ้นในทุกเส้นทาง ได้แก่ ทางหลวงหมายเลข 3195 และทางหลวงหมายเลข 309 จะประสบกับความแออัดในทุกเส้นทางหากไม่มีการพัฒนาเส้นทางในอนาคต รวมถึง สำหรับปริมาณจราจรทางหลวงสายสำคัญๆ สามารถสรุปได้ ดังนี้

ทางหลวงหมายเลข 3195 มีปริมาณจราจรปี พ.ศ.2569 มีจำนวน 35,770 คัน/วัน/2 ทิศทาง ปี พ.ศ.2573 มีจำนวน 40,150 คัน/วัน/2 ทิศทาง ปี พ.ศ.2578 มีจำนวน 48,550 คัน/วัน/2 ทิศทาง ปี พ.ศ.2583 มีจำนวน 55,240 คัน/วัน/2 ทิศทาง ปี พ.ศ.2588 มีจำนวน 60,960 คัน/วัน/2 ทิศทาง โดยมีระดับการให้บริการ ในปี พ.ศ. 2569 - พ.ศ. 2573 มีระดับการให้บริการในระดับ B และลดระดับการให้บริการอยู่ในระดับ C ในปี พ.ศ. 2578 – พ.ศ. 2588

ทางหลวงหมายเลข 309 ปริมาณจราจรปี พ.ศ.2569 มีจำนวน 8,970 คัน/วัน/2 ทิศทาง ปี พ.ศ.2573 มีจำนวน 10,660 คัน/วัน/2 ทิศทาง ปี พ.ศ.2578 มีจำนวน 12,840 คัน/วัน/2 ทิศทาง ปี พ.ศ.2583 มีจำนวน 15,820 คัน/วัน/2 ทิศทาง ปี พ.ศ.2588 มีจำนวน 19,160คัน/วัน/2 ทิศทาง โดยมีระดับการ

ให้บริการ ในปี พ.ศ. 2569 - พ.ศ. 2578 ระดับการให้บริการอยู่ในระดับ A คือ กระแสจราจรมีสภาพอิสระ ผู้ขับขี่สามารถเลือกใช้ความเร็วได้อย่างอิสระ และลดระดับการให้บริการอยู่ในระดับ B ในปี พ.ศ.2583

2. กรณีมีการพัฒนาโครงการ

2.1 ระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง

กิจกรรมในระยะก่อนก่อสร้าง ได้แก่ งานก่อสร้างสำนักงานควบคุมงาน และบ้านพักคนงาน งานเตรียมพื้นที่สำหรับเก็บวัสดุก่อสร้าง เครื่องมือ เครื่องจักร เครื่องยนต์ และโรงซ่อมบำรุงเครื่องจักร งานก่อสร้างโรงผสมแอสฟัลติกคอนกรีต เป็นการดำเนินการอยู่ในพื้นที่ที่ได้จัดเตรียมไว้ตรงบริเวณ กม.3+000 ซึ่งอยู่ในพื้นที่เขตทางของโครงการ และมีสภาพเป็นพื้นที่เกษตรกรรม ซึ่งจะไม่ส่งผลกระทบต่อการเกิดอุบัติเหตุ เนื่องจากดำเนินการอยู่ในพื้นที่ที่จำกัด ดังนั้น จึงคาดว่าจะไม่มีผลกระทบ

การขนส่งเครื่องจักร/อุปกรณ์ก่อสร้างและวัสดุก่อสร้าง เป็นการดำเนินการอยู่บนผิวจราจร ได้แก่ ทางหลวงหมายเลข 3195 และทางหลวงหมายเลข 309 ซึ่งอาจก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุบนท้องถนนได้ เนื่องจากอาจมีการรบกวนของเศษวัสดุก่อสร้างจากรถบรรทุกขณะทำการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างโดยเฉพาะในบริเวณทางหลวงหมายเลข 3195 และทางหลวงหมายเลข 309 รวมถึงการขับขี่ยโดยประมาท จึงทำให้เกิดความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุบนท้องถนนของโครงการได้ ทั้งนี้ ผลกระทบจะเกิดขึ้นในระยะเวลาสั้นๆ ก่อนการก่อสร้างโครงการเท่านั้น ดังนั้น ผลกระทบจึงอยู่ในระดับต่ำ

กิจกรรมในระยะก่อสร้าง ได้แก่ การเตรียมพื้นที่ งานระบบระบายน้ำ งานปรับปรุงคุณภาพดิน งานดิน งานผิวทางชั้นทาง งานก่อสร้างสะพานข้ามแหล่งน้ำ จำนวน 8 แห่ง กิจกรรมดังกล่าวจะดำเนินการภายในเขตทาง ซึ่งอาจจะมีการวางกองดินหรือกองเศษวัสดุก่อสร้างกีดขวางทางสัญจรหรือการรบกวนของเศษวัสดุจากรถบรรทุกขณะทำการขนส่งอุปกรณ์ก่อสร้าง รวมทั้งการขับขี่ยโดยประมาท ซึ่งทำให้เกิดความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุบนท้องถนนในบริเวณพื้นที่โครงการทั้งทางหลวงสายหลักของโครงการ 2 สายที่ใช้เป็นเส้นทางในการขนส่งวัสดุก่อสร้าง ได้แก่ ทางหลวงหมายเลข 3195 และทางหลวงหมายเลข 309 และบริเวณจุดเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ จำนวน 6 แห่ง ทั้งนี้ กิจกรรมที่เกิดขึ้นจะใช้ระยะเวลาในการก่อสร้างค่อนข้างนาน อีกทั้งส่วนใหญ่มีประชาชนใช้เส้นทางดังกล่าวในการสัญจรไปมา โดยเฉพาะบริเวณเส้นทางหลวงสายหลักจะมีประชาชนสัญจรค่อนข้างมาก ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวข้างต้น จะมีทั้งเครื่องจักรขนาดใหญ่และอุปกรณ์การก่อสร้างต่างๆ ได้แก่ รถตักดิน รถขุดดิน รถบดพื้นถนน เป็นต้น อยู่ในพื้นที่ก่อสร้าง หากขอบเขตพื้นที่ก่อสร้างไม่ชัดเจนอาจทำให้คนที่สัญจรไปมารวมทั้งผู้ใช้รถได้รับอันตรายได้ โดยเฉพาะในเวลากลางคืน คนที่สัญจรไปมา รวมทั้งผู้ใช้รถอาจมองไม่เห็นพื้นที่ก่อสร้างหรือไม่ทราบว่าเป็นบริเวณดังกล่าวเป็นพื้นที่ก่อสร้างก็อาจทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ ดังนั้น ผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง

การก่อสร้างโครงสร้างสะพานข้ามแยก 3 แห่ง ได้แก่ การก่อสร้างสะพานข้ามทางแยกป่าจั่ว (กม.0+000) ขนาดสะพาน 590 เมตร โดยรูปแบบการก่อสร้างโครงสร้างสะพานดังกล่าวจะมีการใช้เพิ่มเจาะความลึกประมาณ 30 เมตร เพื่อการก่อสร้างฐานราก ทางแยกจุดตัดทางหลวงหมายเลข 309

(กม.3+632) ขนาดสะพาน 1,062 เมตร จะมีการใช้เข็มเจาะความลึกประมาณ 41 เมตร เพื่อก่อสร้างฐานราก และทางแยกต่างระดับจุดตัดกับทางหลวงหมายเลข 32 (จุดสิ้นสุดโครงการ) ขนาดสะพาน 695 เมตร จะมีการใช้เข็มเจาะความลึกประมาณ 42 เมตร โดยโครงสร้างสะพานสูงจากพื้นดิน ทำให้โครงสร้างสะพานมีความสูง 5.5 เมตร ซึ่งเป็นการดำเนินการอยู่บนที่สูง และกิจกรรมดังกล่าวจะต้องมีการใช้เครื่องจักรขนาดใหญ่และอุปกรณ์ก่อสร้างต่างๆ ได้แก่ รถตักดิน รถขุดดิน รถบดพื้น เป็นต้น อยู่ในพื้นที่ก่อสร้าง รวมถึงในขณะที่ก่อสร้างโครงสร้างทางแยกต่างระดับ/สะพานข้ามแยกอาจมีการรบกวนของอุปกรณ์ก่อสร้าง เศษวัสดุก่อสร้าง เศษเหล็ก เศษคอนกรีต เศษไม้ เป็นต้น ร่วงหล่นลงมาทำให้เกิดอุบัติเหตุต่อผู้ที่สัญจรไปมาบริเวณทางหลวงหมายเลข 3195 ทางหลวงหมายเลข 309 และทางหลวงหมายเลข 32 และหากขอบเขตของพื้นที่ก่อสร้างไม่ชัดเจนก็อาจทำให้คนที่สัญจรไปมารวมทั้งผู้ใช้รถใช้ถนนบริเวณดังกล่าวได้รับอันตรายได้ โดยเฉพาะเวลา กลางคืนทำให้คนสัญจรมองไม่เห็นพื้นที่ก่อสร้างหรือไม่ทราบว่าบริเวณดังกล่าวเป็นพื้นที่ก่อสร้างก็อาจทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ ดังนั้น ผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง

2.2 ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

กิจกรรมการดำเนินงานในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ได้แก่ การเปิดใช้โครงการ จะเป็นกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ในการเชื่อมโยงโครงข่ายทางหลวง ทำให้การคมนาคมสะดวกเร็วขึ้น แลลดปัญหาการเกิดอุบัติเหตุ และสามารถรองรับปริมาณจราจรที่เพิ่มขึ้นในอนาคตได้ ดังนั้น จึงส่งผลกระทบด้านบวกในระดับปานกลาง

สำหรับงานบำรุงรักษาปกติ งานบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา และงานบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานฉุกเฉิน เป็นงานซ่อมผิวทาง ฉาบผิวจราจร ซ่อมแซมให้สามารถใช้งานได้ตามปกติ ซึ่งทุกกิจกรรมมีการดำเนินการอยู่บนผิวจราจรโดยอาจเกิดอุบัติเหตุระหว่างผู้ใช้เส้นทางที่ไม่ทราบที่กำลังมีการซ่อมแซมผิวทางอยู่ หรือผู้ที่ขับซัดด้วยความเร็วสูง แต่อย่างไรก็ตาม กิจกรรมดังกล่าวเกิดขึ้นในช่วงของแนวเส้นทาง และใช้ระยะเวลาสั้นๆ เท่านั้น ไม่ได้ดำเนินการตลอดแนวเส้นทางโครงการ ดังนั้น จึงไม่ส่งผลกระทบ

4.5.6 ความปลอดภัยในสังคม

1. กรณีไม่มีการพัฒนาโครงการ

จากการรวบรวมข้อมูลสถิติการรับแจ้งและจับกุมคดีอุกฉกรรจ์และสะเทือนขวัญ จำแนกตามประเภทคดีที่รับแจ้ง จังหวัดอ่างทอง พ.ศ.2563 พบว่า คดีชิงทรัพย์มีการรับแจ้งมากที่สุด จำนวน 6 ครั้ง จับกุมได้ 3 ครั้ง รองลงมาคือ คดีฆ่าผู้อื่นโดยเจตนา รับแจ้ง 5 ครั้ง จับกุมได้ 3 ครั้ง และวางเพลิง จำนวน 1 ครั้ง ตามลำดับ ซึ่งในระยะ 20 ถึง 30 ปีข้างหน้าสภาพปัญหาปัญหาความปลอดภัยในสังคมในบริเวณพื้นที่โครงการ และบริเวณใกล้เคียงจะไม่เปลี่ยนแปลงไปจากสภาพปัจจุบันไม่มากนัก

2. กรณีมีการพัฒนาโครงการ

2.1 ระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง

งานก่อสร้างสำนักงานควบคุมงาน และบ้านพักคนงานก่อสร้าง งานเตรียมพื้นที่สำหรับเก็บวัสดุก่อสร้าง เครื่องมือ เครื่องจักร เครื่องยนต์ โรงซ่อมบำรุงเครื่องจักร งานก่อสร้างโรงผสมแอสฟัลติก โรงผสมแอสฟัลติกคอนกรีต และงานขนส่งเครื่องจักร/อุปกรณ์ก่อสร้างและวัสดุก่อสร้าง เป็นกิจกรรมที่มีแรงงานในท้องถิ่นและต่างถิ่นเข้ามาในพื้นที่ ซึ่งโครงการมีจำนวนคนงานทั้งหมด 300 คน ซึ่งอาจก่อให้เกิดปัญหาอาชญากรรม และความเสี่ยงของผลกระทบต่อชุมชนในด้านความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินได้ เช่น การลักทรัพย์ ฆ่า ข่มขืน หรือความแตกต่างทางด้านวัฒนธรรม ภาษา อาจนำมาสู่ความขัดแย้งทะเลาะวิวาทกับคนในชุมชนจนทำให้เกิดการบาดเจ็บทางร่างกายและกระทบต่อสภาพจิตใจได้ รวมถึงปัญหายาเสพติด ทั้งนี้ บริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้างตั้งอยู่ที่บริเวณช่วง กม.3+000 ซึ่งอยู่ในพื้นที่เขตทางของโครงการ มีสภาพเป็นพื้นที่เกษตรกรรม โดยอยู่ในเขตพื้นที่การปกครองของตำบลย่านซื่อ อำเภอเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง ซึ่งไม่มีชุมชนอาศัยอยู่ใกล้เคียง ดังนั้น จึงคาดว่าจะไม่มีผลกระทบ

งานเตรียมพื้นที่ ประกอบด้วย การรื้อย้ายสิ่งปลูกสร้าง/สิ่งกีดขวาง งานแผ้วถางพื้นที่ งานก่อสร้างทางชั่วคราว/ทางเบี่ยงชั่วคราว งานก่อสร้างทางระบายน้ำชั่วคราว งานระบบระบายน้ำ งานดิน งานก่อสร้างโครงสร้างชั้นทาง งานลาดยางผิวทาง งานสะพาน งานก่อสร้างระบบไฟฟ้า และกิจกรรมในบริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้าง เป็นกิจกรรมที่มีแรงงานในท้องถิ่นและต่างถิ่นเข้ามาในพื้นที่ ซึ่งโครงการมีจำนวนคนงานทั้งหมด 300 คน ทั้งนี้ เนื่องจากแนวเส้นทางโครงการบางช่วงมีการตัดผ่านพื้นที่ชุมชนหลายแห่ง ได้แก่ หมู่ 1 บ้านป่าจั่ว หมู่ 2 บ้านคลองห้วยโพธิ์ ตำบลป่าจั่ว หมู่ 4 บ้านท้องคั่ง ตำบลย่านซื่อ หมู่ 3 บ้านต้นโพธิ์ และหมู่ 5 บ้านตลาดกรวด ตำบลตลาดกรวด อำเภอเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง ซึ่งชุมชนดังกล่าวอยู่ในความรับผิดชอบดูแลของสถานีตำรวจภูธร จังหวัดอ่างทอง (ระยะห่าง 6.5 กิโลเมตร) นอกจากนี้จากการรวบรวมข้อมูลสถิติการรับแจ้งและจับกุมคดีอุกฉกรรจ์และสะเทือนขวัญ จำแนกตามประเภทคดีที่รับแจ้ง จังหวัดอ่างทอง พ.ศ.2563 พบว่า คดีชิงทรัพย์มีการรับแจ้งมากที่สุด จำนวน 6 ครั้ง จับกุมได้ 3 ครั้ง รองลงมาคือ คดีฆ่าผู้อื่นโดยเจตนา รับแจ้ง 5 ครั้ง จับกุมได้ 3 ครั้ง และวางเพลิง จำนวน 1 ครั้ง ตามลำดับ ซึ่งการมีคนงานต่างถิ่นเข้ามาในพื้นที่ชุมชน อาจทำให้ในขณะปฏิบัติงานคนงานก่อสร้างอาจก่อให้เกิดปัญหาอาชญากรรม หรือทำร้ายร่างกายและความเสี่ยงของผลกระทบต่อชุมชนในด้านความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินได้ เช่น การลักทรัพย์ ฆ่า ข่มขืน หรือความแตกต่างทางด้านวัฒนธรรม ภาษา อาจนำมาสู่ความขัดแย้งทะเลาะวิวาทกับคนในท้องถิ่นจนทำให้เกิดการบาดเจ็บทางร่างกายและกระทบต่อสภาพจิตใจได้ ทั้งนี้ เนื่องจากสถานีตำรวจภูธรในพื้นที่มีอัตรากำลังคนในการดูแลรับผิดชอบความปลอดภัยในชุมชนอย่างเพียงพอและทั่วถึง ดังนั้น จึงกำหนดให้ผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง

2.2 ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ประกอบด้วย การเปิดใช้โครงการงานบำรุงรักษาปกติ งานบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา และงานบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานฉุกเฉิน เป็นงานซ่อมผิวทาง ฉาบผิวจราจร ซ่อมแซมให้สามารถใช้งานได้ตามปกติ ซึ่งทุกกิจกรรมมีการดำเนินการอยู่บนผิวจราจร เป็นกิจกรรมที่ใช้ระยะเวลาสั้นๆ ในการดำเนินการและดำเนินการโดยแขวงการทางในพื้นที่ ซึ่งใช้แรงงานจากคนในพื้นที่ โดยการเดินทางไป-กลับ จึงไม่ส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยในสังคม จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ

4.5.7 สุขภาพ

1. กรณีไม่มีการพัฒนาโครงการ

จากการสำรวจพื้นที่ในแนวเส้นทางโครงการซึ่งเป็นถนนตัดใหม่ พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม มีชุมชนในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ทั้งสิ้น 7 ชุมชน ลักษณะชุมชนเป็นชุมชนชนบท ชุมชนในพื้นที่โครงการจะมีการจัดการขยะมูลฝอยโดยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเป็นผู้รับผิดชอบในการกำจัด ส่วนการจัดการน้ำเสียส่วนใหญ่ใช้บ่อเกรอะ-บ่อซึม ยังไม่มีระบบน้ำเสียรวมภายในชุมชน ซึ่งในภาพรวมภายในชุมชนยังไม่พบปัญหาในการจัดการขยะมูลฝอย และน้ำเสียแต่อย่างใด ซึ่งในกรณีที่ไม่มีการพัฒนาโครงการจะไม่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพในชุมชนแต่อย่างใด

2. กรณีมีการพัฒนาโครงการ

2.1 ระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง

กิจกรรมภายในบ้านพักคนงานก่อสร้าง ได้แก่ กิจกรรมการอุปโภค-บริโภค ระบบสุขภาพต่างๆ ซึ่งกิจกรรมเหล่านี้ก่อให้เกิดขยะมูลฝอย น้ำเสียจากการพัฒนาโครงการ เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้าง ได้แก่ การอุปโภค-บริโภค ในแต่ละวันของพนักงานในสำนักงานและคนงานก่อสร้างจากบ้านพักคนงาน โดยในระยะก่อนก่อสร้างและระยะก่อสร้างคาดว่าจะมีเจ้าหน้าที่ควบคุมงานก่อสร้าง และคนงาน โดยโครงการได้กำหนดให้ทำการจัดหาที่ตั้งสำนักงานควบคุมงาน และบ้านพักคนงานก่อสร้าง (Camp Site) โดยมีหลักเกณฑ์ในการเลือกตำแหน่งที่ตั้งสำนักงานและที่พักคนงาน ดังนี้

- พื้นที่ที่มีความสะดวกในการเข้าถึง มีโครงข่ายถนนท้องถิ่น เช่น ถนนของท้องถิ่น ถนนของกรมทางหลวง หรือของกรมทางหลวงชนบทเข้าถึงพื้นที่ได้โดยสะดวก
- อยู่ใกล้พื้นที่ก่อสร้างเพื่อลดปริมาณการเดินทางและขนส่งวัสดุ และไม่รบกวนชุมชนมากนัก
- ไม่ควรตั้งอยู่ใกล้ชุมชนมากเกินไป เพื่อไม่ให้เกิดการรบกวนต่อชุมชน
- ไม่ตั้งสำนักงานและที่พักคนงานใกล้ลำน้ำ โดยอยู่ห่างจากแหล่งน้ำอย่างน้อย 150

เมตร

จากการสำรวจพื้นที่ในการจัดทำที่ตั้งสำนักงานควบคุมงาน และบ้านพักคนงานก่อสร้าง (Camp Site) จะอยู่ตรงบริเวณ กม.3+000 ซึ่งอยู่ในพื้นที่เขตทางของโครงการ มีสภาพเป็นพื้นที่เกษตรกรรม ซึ่งบริเวณดังกล่าวจะมีพื้นที่กว้าง ซึ่งแบ่งสัดส่วนพื้นที่ให้มีพื้นที่สำหรับบ้านพักคนงานก่อสร้างได้อย่างเหมาะสม โดยผู้รับเหมาก่อสร้างเป็นผู้รับผิดชอบในการจัดหาสาธารณูปโภคและสาธารณูปการต่างๆ ให้กับคนงานก่อสร้าง ดังนี้

(1) **ไฟฟ้า** โครงการจะดำเนินการขอใช้ไฟฟ้าชั่วคราวจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จังหวัดอ่างทอง

(2) **น้ำใช้** เจ้าหน้าที่และคนงานก่อสร้าง 300 คน คาดว่าจะมีปริมาณการใช้น้ำในกิจวัตรประจำวันประมาณ 60 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งน้ำใช้ในส่วนนี้โครงการจะประสานไปยังการประปาส่วนภูมิภาค จังหวัดอ่างทอง

(3) **ห้องน้ำ-ห้องส้วม** จัดเตรียมห้องน้ำ-ห้องส้วม ตามประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง กำหนดสวัสดิการเกี่ยวกับสุขภาพอนามัย (ประกาศ ณ วันที่ 16 เมษายน พ.ศ. 2515) (กำหนดให้สถานที่ทำงานที่มีลูกจ้างไม่เกิน 80 คน ต้องจัดเตรียมห้องน้ำไม่น้อยกว่า 1 ที่ และห้องส้วมไม่น้อยกว่า 3 ที่ และมีลูกจ้างเกิน 80 คน ต้องจัดเตรียมห้องน้ำไม่น้อยกว่า 1 ที่ สำหรับจำนวนลูกจ้างทุกๆ 50 คน แต่ละแห่ง) โครงการจะต้องกำหนดให้มีห้องน้ำ-ห้องส้วม แยกเป็น 2 ส่วน คือ 1) บริเวณที่พักหัวหน้าคนงานก่อสร้าง กำหนดให้มีห้องน้ำ-ห้องส้วมประจำแต่ละแห่ง 2) บริเวณบ้านพักคนงานคนงานกำหนดให้มีห้องอาบน้ำไม่น้อยกว่า 2 ที่ (แยกชาย-หญิง) และห้องส้วม 1 ห้อง ต่อที่พักคนงาน 5 คูหา ทั้งนี้ ตั้งห้องน้ำ-ห้องส้วม ต้องอยู่ห่างจากแหล่งน้ำอย่างน้อย 150 เมตร ซึ่งบริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้าง อยู่ห่างลำท่าแดง กม.2+580 (ระยะห่าง 402 เมตร) ดังนั้น จึงคาดว่าจะไม่มีผลกระทบ

(4) **การจัดการขยะมูลฝอย** ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมประจำวันของคนงานส่วนใหญ่มาจากบริเวณบ้านพักคนงาน และสำนักงานควบคุมงาน ซึ่งในการก่อสร้างโครงการคาดว่าจะใช้คนงานประมาณ 300 คน/วัน สามารถคาดการณ์ปริมาณขยะมูลฝอยที่อาจเกิดขึ้นจากคนงานก่อสร้างโดยคำนวณจากอัตราการเกิดขยะมูลฝอยเท่ากับ 0.80 กก./คน/วัน ความหนาแน่นของขยะมูลฝอยเท่ากับ 0.30 กก./ลิตร จึงคาดว่าจะมีขยะมูลฝอยจากกิจกรรมของคนงานประมาณ 800 ลิตร/วัน ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นเหล่านี้ผู้รับเหมาจะต้องจัดเตรียมถังรองรับขยะมูลฝอย โดยกำหนดให้ผู้รับเหมาต้องจัดเตรียมถังขยะแบบมีฝาปิดแยกประเภทขนาดความจุ 200 ลิตร จำนวนอย่างน้อย 4 ถัง ทั้งนี้เนื่องจากบริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้างอยู่ในความรับผิดชอบขององค์การบริหารส่วนตำบลย่านซื่อ อำเภอเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง ซึ่งมีระบบการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชน ดังนั้นผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องประสานงานไปยังองค์การบริหารส่วนตำบลย่านซื่อ ให้มีการเก็บขนขยะไปกำจัดทุก 1-2 วัน/สัปดาห์ เพื่อไม่ให้มีขยะตกค้างในพื้นที่โดยเฉพาะขยะเปียก ดังนั้น ผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง

(5) **การบำบัดน้ำเสีย** น้ำเสียที่เกิดขึ้นจากสำนักงานควบคุมงาน และบ้านพักคนงานส่วนใหญ่เป็นน้ำเสียที่เกิดจากห้องน้ำ-ห้องส้วม ซึ่งประเมินปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นโดยคิดปริมาณน้ำเสียเท่ากับร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้ โครงการมีเจ้าหน้าที่และคนงานก่อสร้างทั้งหมดประมาณ 300 คน มีความ

ต้องการใช้น้ำประมาณ 200 ลิตร/คน/วัน คิดความต้องการใช้น้ำประมาณ 60 ลูกบาศก์เมตร/วัน ดังนั้น คิดเป็นปริมาณ น้ำเสียที่เกิดขึ้นประมาณ 48 ลูกบาศก์เมตร/วัน รายละเอียดดังตารางที่ 4.5.7-1 ส่งผลให้มี ปริมาณน้ำเสียเพิ่มขึ้น หากโครงการระบายน้ำเสียโดยไม่มีการบำบัดก่อนจะก่อให้เกิดการปนเปื้อนในแหล่งน้ำ ผิวดิน อย่างไรก็ตามบริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้าง (กม.3+000) ตั้งอยู่ห่างจากแหล่งน้ำพอสมควร โดยอยู่จาก ห่างลำท่าแดง กม.2+580 (ระยะห่าง 402 เมตร) ดังนั้น ผลกระทบจึงอยู่ในระดับต่ำ

ตารางที่ 4.5.7-1 ตำแหน่งบ้านพักคนงาน จำนวนคนงาน ปริมาณน้ำใช้ และปริมาณน้ำเสีย

บริเวณที่ตั้งบ้านพักคนงาน	จำนวนคนงาน (คน)	ปริมาณน้ำใช้ (ลบ.ม./วัน)	ปริมาณน้ำเสีย (ลบ.ม./วัน)
พื้นที่เขตทางของโครงการ กม.3+000	300	60	48

2.2 ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

กิจกรรมการดำเนินงานในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ได้แก่ การเปิดใช้โครงการ งานบำรุงรักษาปกติ งานบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา และงานบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานฉุกเฉิน เป็นงานซ่อมผิวทาง ฉาบผิวทาง ซ่อมแซมให้สามารถใช้งานได้ตามปกติ ซึ่งมีการดำเนินงานอยู่บนผิวจราจร และใช้คนงานจำนวนไม่มาก และคนงานที่ใช้เป็นเจ้าหน้าที่ของกรมทางหลวง ซึ่งเดินทางไปเข้าเียนกลับ ไม่ได้มี การก่อสร้างบ้านพักคนงาน และสำนักงานควบคุมงาน ประกอบกับใช้เวลาในการทำงานเพียงช่วงระยะเวลา สั้นๆ เท่านั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบด้านสุขภาพ

4.5.8 ผู้ใช้ทาง

1. กรณีไม่มีการพัฒนาโครงการ

ในกรณีไม่มีโครงการ บริเวณสองข้างทางของพื้นที่ศึกษาของโครงการส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ เกษตรกรรม และมีชุมชนในแนวเส้นทางโครงการในระยะ 500 เมตร จำนวน 7 ชุมชน ลักษณะชุมชนเป็น ชุมชนชนบท ซึ่งในกรณีที่ไม่มีการพัฒนาโครงการประชาชนและผู้ใช้เส้นทางโดยทั่วไปยังสามารถใช้เส้นทาง คมนาคมบริเวณทางหลวงหมายเลข 3195 ทางหลวงหมายเลข 309 และทางหลวงหมายเลข 32 และถนน ท้องถิ่นได้ตามปกติ และไม่ได้ทำให้ระยะเวลาในการเดินเพิ่มขึ้น ดังนั้น จึงไม่ส่งผลกระทบต่อผู้ใช้ทางแต่อย่างใด

2. กรณีมีการพัฒนาโครงการ

2.1 ระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง

กิจกรรมการดำเนินงานในระยะก่อนก่อสร้าง ได้แก่ การเตรียมการรื้อย้ายปลูกสร้าง/ สิ่งกีดขวาง/สาธารณูปโภค เพื่อเตรียมพื้นที่ให้พร้อมสำหรับการก่อสร้างในเขตทาง ซึ่งในระหว่างดำเนินการ จะมีการนำเครื่องมือหรือเครื่องจักรต่างๆ เข้าไปในพื้นที่ อาจทำให้เกิดการกีดขวางทางจราจร ส่งผลกระทบต่อ

ผู้ใช้เส้นทางบริเวณถนนทางหลวงหมายเลข 3195 ทางหลวงหมายเลข 3064 ทางหลวงหมายเลข 309 และทางหลวงหมายเลข 32 และถนนท้องถิ่นทั้ง 4 แห่ง ได้แก่ ถนนเลียบบคลองส่งน้ำ 3 ซ้าย กม.0+688 ทางหลวงชนบท อท.3027 กม.0+875 ถนนเลียบบคลองลำท่าแดง กม.2+561 และทางหลวงชนบท อท.2034 กม.4+670 ซึ่งทำให้ใช้ระยะเวลาในการเดินทางเพิ่มขึ้นจากเดิม อย่างไรก็ตามเป็นผลกระทบที่เกิดขึ้นในระยะเวลายาวนาน และเกิดขึ้นในบริเวณขอบเขตที่ดำเนินการรื้อย้ายเป็นบางช่วงเท่านั้น ผลกระทบจะเกิดขึ้นในระยะเวลายาวนาน ดังนั้น ผลกระทบจึงอยู่ในระดับต่ำ

สำหรับกิจกรรมการขนส่งเครื่องจักร/อุปกรณ์ก่อสร้างเป็นกิจกรรมที่ดำเนินการอยู่บนถนนทางหลวงหมายเลข 3095 และทางหลวงหมายเลข 309 รถบรรทุกเข้าถึงได้สำหรับการขนส่งเครื่องจักร อุปกรณ์การก่อสร้างและวัสดุการก่อสร้าง เข้าสู่พื้นที่สำหรับการก่อสร้างโครงการบริเวณถนนทางหลวงหมายเลข 3195 และทางหลวงหมายเลข 309 โดยเครื่องจักรที่มีขนาดใหญ่จะอาศัยรถพ่วงในการขนส่ง ส่วนวัสดุอุปกรณ์ทั่วไปจะใช้รถบรรทุกในการขนส่ง ทำให้มีรถบรรทุกเข้า-ออกบนทางหลวงดังกล่าวในการเป็นเส้นทางหลักของการขนส่ง ซึ่งเป็นการเพิ่มความหนาแน่นของปริมาณรถบนเส้นทางมากขึ้น ส่งผลต่อความไม่สะดวกในการเดินทางทำให้ต้องใช้ความเร็วลดลง และใช้เวลาในการเดินทางมากขึ้น อย่างไรก็ตาม การขนส่งเครื่องจักร/อุปกรณ์ก่อสร้างและวัสดุการก่อสร้างจะใช้ระยะเวลายาวนาน และไม่ได้ขนส่งตลอดทั้งวัน และเกิดขึ้นในบางช่วงเท่านั้น ดังนั้น ผลกระทบจึงอยู่ในระดับต่ำ

กิจกรรมในระยะก่อสร้าง ได้แก่ การเตรียมพื้นที่ งานดิน งานทาง งานระบบระบายน้ำ งานก่อสร้างสะพานข้ามแหล่งน้ำทั้ง 8 แห่ง จะดำเนินกิจกรรมดังกล่าวภายในเขตทาง ซึ่งรูปแบบทางหลวงโครงการเป็นทางหลวงแนวใหม่ขนาด 4-6 ช่องจราจร โดยออกแบบให้สามารถเชื่อมต่อกับถนนเดิมได้ ทั้งระบบทางหลวงแผ่นดิน ทางหลวงชนบท และถนนท้องถิ่น ผิวจราจรความกว้างช่องละ 3.50 เมตร ไหล่ทางด้านในกว้าง 1.50 เมตร ไหล่ทางด้านนอกกว้าง 2.50 เมตร แบ่งแยกทิศทางการจราจรด้วยเกาะกลางแบบกดเป็นร่อง (Depressed Median) ตั้งแต่ กม.0+000 ไปจนถึง กม.7+033 รวมระยะทาง 7.998 กิโลเมตร ซึ่งแนวเส้นทางโครงการเป็นถนนตัดใหม่ทั้งเส้น จึงไม่ได้มีการปิดช่องจราจรแต่อย่างใด ยานพาหนะที่ต้องการใช้เส้นทางถนนทางหลวงหมายเลข 3195 ทางหลวงหมายเลข 3064 ทางหลวงหมายเลข 309 และทางหลวงหมายเลข 32 สามารถใช้เส้นทางได้ตามปกติ โดยผู้ใช้ทางส่วนใหญ่มีการใช้เส้นทางเพื่อไปทำงาน และไปทำธุระส่วนตัว คิดเป็นร้อยละ 79.36 รองลงมาเป็นการเดินทางเพื่อการทำธุรกิจส่วนตัว คิดเป็นร้อยละ 12.89 เป็นการเดินทางสำหรับวัตถุประสงค์อื่นๆ ร้อยละ 4.23 การเดินทางไปและกลับสถานศึกษา คิดเป็นร้อยละ 1.96 และเป็นการเดินทางเพื่อการท่องเที่ยว คิดเป็นร้อยละ 1.56 ตามลำดับ แต่อาจทำให้ใช้เวลาในการเดินทางมากขึ้น และอาจทำให้ความเร็วของยานพาหนะลดลงเมื่อผ่านบริเวณถนนท้องถิ่นที่แนวเส้นทางโครงการตัดผ่านทั้ง 4 แห่ง ที่ใช้สัญจรระหว่างคนในชุมชน ซึ่งทำให้เสียเวลามากขึ้น ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง

การก่อสร้างโครงสร้างทางแยกต่างระดับ/สะพานข้ามแยก 3 แห่ง ได้แก่ สะพานข้ามแยกป่าจั่ว (กม.0+000) ทางแยกจุดตัดกับทางหลวงหมายเลข 309 (กม.3+632) และทางแยกต่างระดับจุดตัด

กับทางหลวงหมายเลข 32 (บริเวณจุดสิ้นสุดโครงการ) รูปแบบ Trumpet Type โดยรูปแบบการก่อสร้างโครงสร้างสะพานดังกล่าวจะมีการใช้เข็มเจาะความลึกประมาณ 30 เมตร เพื่อก่อสร้างฐานราก ทางแยกจุดตัดทางหลวงหมายเลข 309 (กม.3+632) ขนาดสะพานยาว 1,062 เมตร จะมีการใช้เข็มเจาะความลึกประมาณ 41 เมตร เพื่อก่อสร้างฐานราก และสะพานข้ามทางแยกจุดตัดกับทางหลวงหมายเลข 32 กม.5+702 (จุดสิ้นสุดโครงการ) ขนาดสะพานยาว 695 เมตร จะมีการใช้เข็มเจาะความลึกประมาณ 42 เมตร โดยโครงสร้างสะพานจะยกตัวจากพื้นดิน ทำให้โครงสร้างสะพานมีความสูง 5.5 เมตร โดยจะดำเนินกิจกรรมดังกล่าวภายในเขตทาง ซึ่งในระหว่างการก่อสร้างอาจมีการกีดขวางบริเวณทางหลวงหมายเลข 3195 ทางหลวงหมายเลข 309 และทางหลวงหมายเลข 32 อย่างไรก็ตามผู้ใช้ทางสามารถใช้เส้นทางดังกล่าวได้ตามปกติ เนื่องจากไม่ได้มีการปิดช่องจราจรแต่อย่างใด แต่อาจทำให้ความเร็วของยานพาหนะลดลงเมื่อผ่านบริเวณที่มีการดำเนินกิจกรรมดังกล่าวได้ ทำให้การเดินทางของผู้ใช้ทางไม่ค่อยสะดวกนัก เสียเวลาและใช้ระยะเวลาในการเดินทางมากขึ้น ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง

2.2 ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

กิจกรรมการดำเนินงานในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ได้แก่ การเปิดใช้โครงการซึ่งผลกระทบที่ประเมินได้ในระยะนี้จะมีความสัมพันธ์กับการประเมินผลกระทบต่อการคมนาคม ซึ่งจะเป็นผลกระทบด้านบวก เมื่อมีโครงการทางเลียบทางเลียบเมืองอ่างทอง การจราจรที่ไม่จะเดินทางเข้าตัวเมืองจังหวัดอ่างทอง จะสามารถมาใช้เส้นทางโครงการได้ อีกทั้งยังเป็นประโยชน์ในการเชื่อมโยงโครงข่ายทางหลวง ทำให้การคมนาคมของโครงการสะดวกรวดเร็วขึ้น อีกทั้งยังมีความปลอดภัยมากขึ้น

สำหรับกิจกรรมงานบำรุงรักษาปกติ งานบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา และงานบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานฉุกเฉิน เป็นงานซ่อมผิวทาง ฉาบผิวจราจร ซ่อมแซมให้สามารถใช้งานได้ตามปกติ ซึ่งทุกกิจกรรมมีการดำเนินการอยู่บนผิวจราจร เกิดขึ้นในบางช่วงของแนวเส้นทางใช้ระยะเวลานั้นๆ เท่านั้น ไม่ได้ดำเนินการตลอดแนวเส้นทางโครงการ ทำให้สามารถใช้เส้นทางได้ปกติ ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ

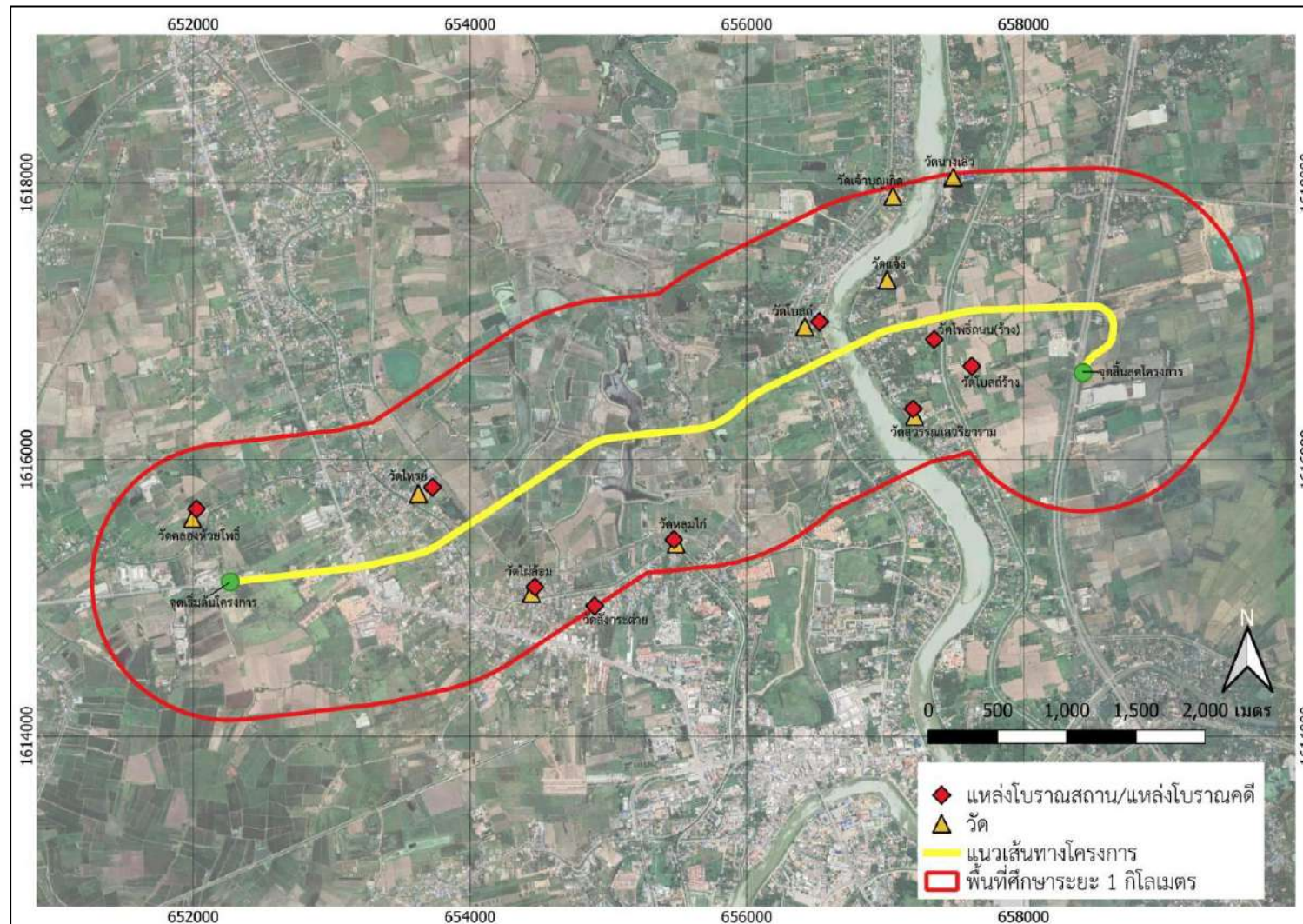
4.5.9 ประวัติศาสตร์และโบราณคดี

1. กรณีไม่มีการพัฒนาโครงการ

จากการสำรวจแหล่งโบราณสถาน/แหล่งโบราณคดี และแหล่งศิลปกรรมประเภทศาสนสถาน ในระยะ 1 กิโลเมตรจากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ พบแหล่งโบราณสถาน/แหล่งโบราณคดี จำนวน 9 แห่ง และแหล่งศิลปกรรมประเภทวัด จำนวน 9 แห่ง รายละเอียดดังตารางที่ 4.5.9-1 และรูปที่ 4.5.9-1 ซึ่งหากไม่มีการพัฒนาโครงการในอนาคตแหล่งโบราณสถาน/แหล่งโบราณคดี และแหล่งศิลปกรรมประเภทศาสนสถาน ทั้งหมดภายในขอบเขตพื้นที่ศึกษาของโครงการดังที่กล่าวมาข้างต้น จะไม่ได้รับผลกระทบจากกิจกรรมการพัฒนาโครงการแต่อย่างใด

ตารางที่ 4.5.9-1 แหล่งโบราณคดี โบราณสถาน และแหล่งศิลปกรรม ในระยะ 1 กิโลเมตร จากกึ่งกลาง
แนวเส้นทางโครงการ

ลำดับที่	แหล่งโบราณคดี-โบราณสถาน/ แหล่งศิลปกรรม	ประเภท	พิกัด UTM 47P		ระยะห่างจาก กึ่งกลางเส้นทาง (เมตร)
			ตะวันออก	เหนือ	
แหล่งโบราณสถาน/แหล่งโบราณคดี					
1	แหล่งโบราณคดีวัดคลองห้วยโพธิ์	แหล่งโบราณคดี	652020.75	1615608.80	550
2	แหล่งโบราณคดีวัดไทรย์	แหล่งโบราณคดี	653722.93	1615801.18	420
3	โบราณสถานวัดไผ่ล้อม	โบราณสถาน	654469.35	1615086.53	640
4	โบราณสถานวัดสังกระต่าย	โบราณสถาน	654904.16	1614932.93	980
5	แหล่งโบราณคดีวัดหลุมไก่อ	แหล่งโบราณคดี	655476.77	1615408.36	800
6	โบราณสถานวัดสุวรรณเสวริยาราม	โบราณสถาน	657211.84	1616392.44	640
7	โบราณสถานวัดโบสถ์	โบราณสถาน	656529.44	1616997.30	270
8	แหล่งโบราณคดีวัดโพธิ์ถนน (ร้าง)	แหล่งโบราณคดี	657358.96	1616869.54	120
9	โบราณสถานวัดโบสถ์ (ร้าง)	โบราณสถาน	657621.92	1616669.97	400
แหล่งศาสนสถาน					
1	วัดคลองห้วยโพธิ์	วัด	651973.05	1615571.82	520
2	วัดไทรย์	วัด	653621.25	1615732.33	400
3	วัดไผ่ล้อม	วัด	654437.57	1615046.41	600
4	วัดหลุมไก่อ	วัด	655491.04	1615436.55	795
5	วัดสุวรรณเสวริยาราม	วัด	657218.62	1616317.00	630
6	วัดโบสถ์	วัด	656424.69	1616944.35	220
7	วัดเจ้าบุญเกิด	วัด	657068.98	1617889.07	950
8	วัดแจ้ง	วัด	657029.12	1617287.44	320
9	วัดนางเลว	วัด	657476.99	1618102.37	980



รูปที่ 4.5.9-1 แผนที่แสดงตำแหน่งแหล่งโบราณสถาน โบราณคดี และแหล่งศิลปกรรมที่พบบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ
ในระยะ 1 กิโลเมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ

2.1 ระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง

- การประเมินผลกระทบด้านความเสียหายต่อแหล่งโบราณสถาน/แหล่งโบราณคดี และแหล่งศิลปกรรม

บริเวณพื้นที่ดำเนินโครงการ

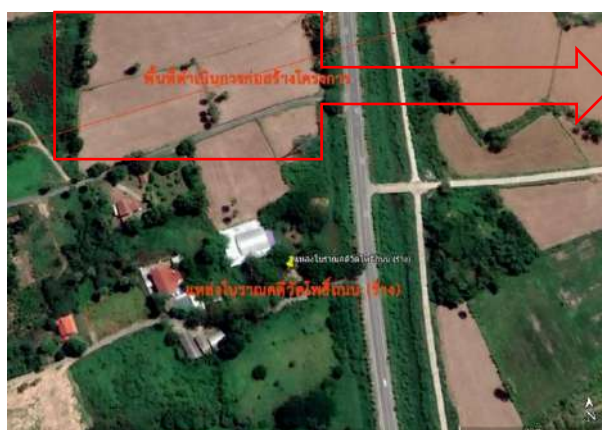
ผลการสำรวจแหล่งศิลปกรรม โบราณสถาน และแหล่งโบราณคดี ตามแนวพื้นที่ที่จะดำเนินการก่อสร้างโครงการ ผลจากการศึกษาการแปลความจากภาพถ่ายทางอากาศพบว่า ไม่พบร่องรอยผิวดินที่แสดงลักษณะเป็นแหล่งโบราณคดี หรือ เมืองโบราณ ตามแนวพื้นที่ก่อสร้าง รวมถึงคลองต่างๆ ที่อยู่พื้นที่เป็นคลองธรรมชาติไม่ได้เกิดจากการขุดขึ้นโดยมนุษย์ ผลการเดินสำรวจอย่างละเอียดในพื้นที่ ไม่พบ แหล่งโบราณคดีหรือโบราณสถานตามแนวพื้นที่ที่จะดำเนินการก่อสร้าง ดังนั้น โครงการก่อสร้างได้โดยไม่มีผลกระทบทางด้านโบราณคดี

พื้นที่ศึกษาโดยรอบโครงการในระยะ 1 กิโลเมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ

➤ แหล่งสิ่งแวดล้อมศิลปกรรมประเภทแหล่งโบราณคดี/โบราณสถาน

ผลการสำรวจแหล่งโบราณคดี/แหล่งโบราณสถาน ทั้ง 9 แหล่ง พบว่า มีตำแหน่งที่ตั้งค่อนข้างห่างจากพื้นที่ดำเนินการก่อสร้าง และได้ดำเนินการสำรวจในบริเวณที่จะดำเนินการก่อสร้างไม่พบหลักฐานทางโบราณคดีใดๆ บนผิวดิน ดังนั้น สามารถดำเนินการโครงการได้โดยไม่มีผลกระทบทางด้านโบราณคดี

นอกจากนี้ยังได้ดำเนินการสำรวจเพิ่มเติมในบริเวณที่จะดำเนินการก่อสร้างบริเวณที่อยู่ใกล้กับแหล่งโบราณคดีวัดโพธิ์ถนน (ร้าง) โดยวิธีการเดินสำรวจแบบหน้ากระดาน ไม่พบหลักฐานทางโบราณคดีใดๆ บนพื้นผิวดิน



พื้นที่ที่จะดำเนินการก่อสร้างในบริเวณที่อยู่ใกล้กับแหล่งโบราณคดีวัดโพธิ์ถนน (ร้าง) ไม่พบหลักฐานทางโบราณคดีใดๆ บนพื้นผิวดิน



➤ แหล่งศิลปกรรมประเภทศาสนสถาน

ผลการสำรวจแหล่งประเภทศาสนสถานประเภท วัด โดยพบว่าวัดส่วนใหญ่มีการสร้างมาตั้งแต่สมัยอยุธยา แต่ก็พบว่ามียุทธศาสตร์ห่างจากระยะพื้นที่ดำเนินการก่อสร้างพอสมควร ดังนั้น โดยการดำเนินการก่อสร้างสามารถดำเนินการได้โดยไม่มีผลกระทบด้านโบราณคดี

● การประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือนต่อแหล่งโบราณสถาน/แหล่งโบราณคดี และแหล่งศิลปกรรมประเภทศาสนสถาน

จากการสำรวจแหล่งโบราณสถาน/แหล่งโบราณคดี และแหล่งศิลปกรรมประเภทศาสนสถาน ในระยะ 1 กิโลเมตรจากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ พบแหล่งโบราณสถาน/แหล่งโบราณคดี จำนวน 9 แหล่ง และแหล่งศิลปกรรมประเภทวัด จำนวน 9 แหล่ง รายละเอียดดังตารางที่ 4.5.9-1 และรูปที่ 4.5.9-1 ซึ่งการดำเนินกิจกรรมในระยะก่อสร้าง ได้แก่ งานเตรียมพื้นที่ เช่น การกรุยแนวทาง ขุดต่อและปรับระดับพื้นที่ งานขุดดินและปรับถมพื้นที่ งานก่อสร้างคันทาง งานก่อสร้างชั้นทาง งานขนส่งเครื่องจักร/อุปกรณ์ก่อสร้าง อาจก่อให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง เสียงดัง และแรงสั่นสะเทือนจากเครื่องจักรในระหว่างการดำเนินการได้ นอกจากการดำเนินกิจกรรมก่อสร้างโครงสร้างสะพาน และก่อสร้างทางลอดใต้ทางแยก ซึ่งมีการใช้อุปกรณ์ เครื่องจักรขนาดใหญ่ที่ก่อให้เกิดเสียงดัง และความสั่นสะเทือนจากเครื่องจักรดังกล่าว เช่น การตอกเสาเข็ม การใช้รถบดอัดถนน เป็นต้น ดังนั้น จะส่งผลกระทบต่อแหล่งศิลปกรรมประเภทวัด และแหล่งโบราณคดี ในด้านคุณภาพอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือน ดังตารางที่ 4.5.9-2

ผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ

ในระยะก่อสร้างจะมีงานเตรียมพื้นที่ ปรับพื้นที่ ส่งผลให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง ซึ่งจากการคาดการณ์ด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ในระยะก่อสร้าง พบว่า โบราณสถาน/แหล่งโบราณคดี และแหล่งศิลปกรรมประเภทศาสนสถาน ที่อยู่ในพื้นที่ศึกษาซึ่งมีระยะห่าง 120 – 980 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ มีความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมเพิ่มขึ้น ซึ่งเมื่อรวมกับค่าความเข้มข้นที่ตรวจวัดได้ในปัจจุบัน มีค่าอยู่ในช่วง 74.04 – 95.12 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร (ค่ามาตรฐานไม่เกิน 330 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร) ซึ่งมีค่าไม่เกินเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด ดังนั้น จึงประเมินได้ว่าโบราณสถาน/แหล่งโบราณคดี และแหล่งศิลปกรรมประเภทศาสนสถานที่อยู่ในพื้นที่ศึกษาจะไม่ได้รับผลกระทบด้านคุณภาพอากาศจากกิจกรรมการก่อสร้างโครงการ

ผลกระทบด้านเสียง

กิจกรรมที่ก่อให้เกิดเสียงดังต่อเนื่องในโครงการนี้ ได้แก่ กิจกรรมการก่อสร้างถนน และกิจกรรมการก่อสร้างสะพาน โดยเกิดขึ้นตลอดแนวเส้นทางโครงการ ซึ่งมีอุปกรณ์ที่ก่อให้เกิดเสียงดังสำหรับกิจกรรมก่อสร้างถนน ได้แก่ Dozer, Backhoe, Grader, Scraper, Dump Truck และ Paver และกิจกรรมก่อสร้างสะพาน ได้แก่ Backhoe, Dump Truck, Vibratory Pile Driver และ Concrete Mixer Truck ซึ่งส่งผลให้โบราณสถาน/แหล่งโบราณคดี และแหล่งศิลปกรรมประเภทศาสนสถาน ที่อยู่ในพื้นที่ศึกษา

ซึ่งมีระยะห่าง 120 – 980 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ มีค่าระดับเสียงจากการก่อสร้างอยู่ในช่วง 51.6 – 59.4 เดซิเบล (เอ) ซึ่งมีค่าไม่เกินเกณฑ์มาตรฐานระดับเสียงทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ.2540 ดังนั้น จึงประเมินได้ว่าโบราณสถาน/แหล่งโบราณคดี และแหล่งศิลปกรรมประเภทศาสนสถานที่อยู่ในพื้นที่ศึกษาจะไม่ได้รับผลกระทบด้านเสียงจากกิจกรรมการก่อสร้างโครงการ

ผลกระทบด้านความสั่นสะเทือน

กิจกรรมในระยะก่อสร้างที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบด้านความสั่นสะเทือนต่อโบราณสถาน/แหล่งโบราณคดี และแหล่งศิลปกรรมประเภทศาสนสถาน อยู่ในพื้นที่ศึกษาซึ่งมีระยะห่าง 120 – 980 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ได้แก่ กิจกรรมการเตรียมพื้นที่ กิจกรรมงานผิวทางและชั้นทาง งานก่อสร้างโครงสร้างส่วนล่าง งานก่อสร้างโครงสร้างส่วนบน ซึ่งจากการคาดการณ์ระดับความสั่นสะเทือนที่จะเพิ่มขึ้นในระยะก่อสร้าง พบว่า ระดับความสั่นสะเทือนที่เพิ่มขึ้นจากกิจกรรมก่อสร้างโครงการมีค่าอยู่ในช่วง 0.0037 – 0.0854 มิลลิเมตร/วินาที โดยมีบริเวณที่ได้รับความสั่นสะเทือนสูงสุด คือ โบราณสถานวัดโพธิ์ถนน (ร้าง) (120 เมตร) ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานของ Richter & Meister พบว่า ระดับความสั่นสะเทือนนี้อยู่ในระดับ 1 คือไม่สามารถรับรู้สั่นไหวได้ และไม่มีผลกระทบใดๆ ต่ออาคารเก่าแก่

จากการตรวจสอบการทดสอบกำลังรับน้ำหนักบรรทุกทุกของพื้นดิน (Bearing Capacity) เป็นการทดสอบหาค่าแรงต้านทานการรับน้ำหนักของดินในที่ก่อสร้าง เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นสำหรับการคำนวณออกแบบฐานรากสิ่งก่อสร้าง จึงไม่สามารถนำมาวิเคราะห์แรงสั่นสะเทือนที่จะส่งผลกระทบต่อแหล่งโบราณสถานวัดโบสถ์ได้ โดยแรงสั่นสะเทือนที่อาจจะส่งผลกระทบต่อแหล่งโบราณสถานวัดโบสถ์จะเกิดขึ้นในขั้นตอนของการก่อสร้าง

ทั้งนี้ ได้มีการประเมินผลกระทบด้านความสั่นสะเทือนในระยะก่อสร้างต่อแหล่งโบราณสถานวัดโบสถ์ (กม.3+817) ระยะห่าง 270 เมตร พบว่า ระดับความสั่นสะเทือนที่เพิ่มขึ้นจากกิจกรรมการก่อสร้างสะพานข้ามแม่น้ำเจ้าพระยา เท่ากับ 0.0253 มิลลิเมตร/วินาที ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานของ Wiffin and Leonard, 1971พบว่า ระดับความสั่นสะเทือนนี้อยู่ในระดับ 1 คือไม่สามารถรับรู้สั่นไหวได้ และไม่มีผลกระทบใดๆ ต่ออาคารเก่าแก่ และเมื่อพิจารณาเปรียบเทียบกับมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคารตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ.2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร พบว่า ระดับความสั่นสะเทือนดังกล่าวไม่มีผลกระทบใดๆ ต่ออาคารเก่าแก่ ดังนั้น แหล่งโบราณสถานวัดโบสถ์ จะไม่ได้รับผลกระทบด้านความสั่นสะเทือนจากการดำเนินโครงการ

ตารางที่ 4.5.9-2 การประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือน ในระยะก่อสร้าง ต่อแหล่งโบราณสถาน แหล่งโบราณคดี และแหล่งศิลปกรรมประเภทศาสนสถาน

ลำดับ	กม.	แหล่งโบราณสถาน แหล่งโบราณคดี และแหล่งศิลปกรรมประเภทศาสนสถาน	ระยะห่างจากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ	ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร)	ระดับเสียง เดซิเบล (เอ)	ความสั่นสะเทือน (มิลลิเมตร/วินาที)
1	32+398 ของ ทล.3195	แหล่งโบราณคดีวัดคลองห้วยโพธิ์	550	95.05	52.3	0.0087
2	32+398 ของ ทล.3195	วัดคลองห้วยโพธิ์	520	95.05	52.4	0.0095
3	0+780	แหล่งโบราณคดีวัดไทรย์	420	95.09	52.9	0.0130
4	0+780	วัดไทรย์	400	95.12	53.0	0.0140
5	0+938	โบราณสถานวัดไผ่ล้อม	640	95.10	52.1	0.0069
6	0+938	วัดไผ่ล้อม	600	95.10	52.1	0.0076
7	1+280	โบราณสถานวัดสังกะต่าย	980	95.08	51.6	0.0037
8	2+441	โบราณสถานวัดหลุมไก่อ	800	95.10	51.8	0.0050
9	2+441	วัดหลุมไก่อ	795	95.10	51.8	0.0050
10	3+817	โบราณสถานวัดโบสถ์	270	78.11	57.3	0.0253
11	3+817	วัดโบสถ์	220	78.12	57.9	0.0344
12	4+200	วัดแจ้ง	320	74.14	54.0	0.0196
13	4+265	โบราณสถานวัดสุวรรณเสวริยาราม	640	74.21	52.4	0.0069
14	4+265	วัดสุวรรณเสวริยาราม	630	74.19	52.4	0.0071
15	4+500	วัดเจ้าบุญเกิด	950	74.06	52.0	0.0038
16	4+528	แหล่งโบราณคดีวัดโพธิ์ถนน (ร้าง)	120	74.42	59.4	0.0854
17	4+700	วัดนางเล้ง	980	74.04	52.0	0.0037
18	4+759	โบราณสถานวัดโบสถ์ (ร้าง)	400	74.16	53.3	0.0140
มาตรฐาน				330 ^{1/}	70 ^{2/}	เปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน Reichter & Meister และมาตรฐานความสั่นสะเทือน เพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร, 2553

หมายเหตุ : ^{1/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

^{2/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

จากการประเมินสถานภาพ และระยะห่างของแหล่งโบราณสถาน พบว่า มีระยะห่างจากแนวเส้นทางโครงการพอสมควร ซึ่งการใช้เสียงจากแตรรถไม่มีผลกระทบใดๆ ต่อแหล่งโบราณสถาน ดังนั้นจึงไม่จำเป็นต้องติดตั้งป้ายแจ้งเตือนการงดใช้แตร ทั้งนี้ มีแหล่งโบราณคดีวัดโพธิ์ถนน (ร้าง) (ระยะห่าง 120 เมตร) ที่ตั้งอยู่ใกล้ที่สุด แต่ก็ตั้งอยู่ห่างจากแนวเส้นทางโครงการระยะห่าง 120 เมตร โดยลักษณะสภาพปัจจุบันไม่เหลือให้เห็นเป็นอาคารโบราณสถานแล้ว มีเพียงการสร้างเป็นอาคารก่อปูนขนาดเล็ก เพื่อนำเศษชิ้นส่วนพระพุทธรูปหินทรายมาไว้เท่านั้น



รูปที่ 4.5.9-2 สภาพปัจจุบันของแหล่งโบราณคดีวัดโพธิ์ถนน (ร้าง)

จากการตรวจสอบข้อมูลระยะห่างของวัด และศาสนสถานอื่น จากบริเวณโครงการ พบว่า มีระยะห่างจากโครงการ 200 - 980 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ซึ่งมีระยะห่างพอสมควร ดังนั้นการใช้แตรรถไม่มีผลกระทบใดๆ ต่อการประกอบกิจกรรมต่างๆ ภายในวัด และศาสนสถานอื่น ดังนั้นจึงไม่จำเป็นต้องติดตั้งป้ายแจ้งเตือนการงดใช้แตร

2.2 ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

• การประเมินผลกระทบด้านความเสียหายต่อแหล่งโบราณสถาน/แหล่งโบราณคดีและแหล่งศิลปกรรม

การประเมินผลกระทบทางโบราณคดีในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา พบว่าผลกระทบจากการใช้งานทั่วไป เช่น แรงสั่นสะเทือนจากรถวิ่ง หรือฝุ่นละอองต่างๆ จะไม่มีผลกระทบต่อโบราณสถาน/แหล่งโบราณคดี และแหล่งศิลปกรรมประเภทศาสนสถานในพื้นที่ ดังนั้น การใช้เปิดใช้งานถนนโครงการจึงไม่มีผลกระทบใดๆ ต่อโบราณสถาน/แหล่งโบราณคดี และแหล่งศิลปกรรมประเภทศาสนสถานในพื้นที่

● การประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือนต่อแหล่งโบราณสถาน/แหล่งโบราณคดี และแหล่งศิลปกรรมประเภทศาสนสถาน

ผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ

ผลกระทบด้านคุณภาพอากาศที่เกิดขึ้นในระยะดำเนินการ เกิดจากปริมาณจราจรที่มาใช้เส้นทางโครงการ และส่งผลให้ปริมาณจราจรเพิ่มขึ้น ทำให้ปริมาณฝุ่นละอองจากยานพาหนะที่มาใช้เส้นทางโครงการเพิ่มขึ้นจากปัจจุบัน ซึ่งจากการคาดการณ์ด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ในกรณีเปิดดำเนินการโดยพิจารณากรณีรุนแรงสุด (Worst Case) คือปีที่ 20 ของการเปิดดำเนินการ เนื่องจากเป็นปีที่ปริมาณจราจรสูงที่สุด พบว่า โบราณสถาน/แหล่งโบราณคดี และแหล่งศิลปกรรมประเภทศาสนสถาน ที่อยู่ในพื้นที่ศึกษาซึ่งมีระยะห่าง 120 – 980 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ พบว่า มีความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมในปีเปิดดำเนินการเพิ่มขึ้นอยู่ในช่วง 33.7 – 46.5 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร (ค่ามาตรฐานไม่เกิน 330 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร) ซึ่งมีค่าไม่เกินเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด ดังนั้น จึงประเมินได้ว่าโบราณสถาน/แหล่งโบราณคดี และแหล่งศิลปกรรมประเภทศาสนสถาน ที่อยู่ในพื้นที่ศึกษาจะไม่ได้รับผลกระทบด้านคุณภาพอากาศจากการดำเนินโครงการ ดังตารางที่ 4.5.9-3

ผลกระทบด้านเสียง

ปริมาณจราจรที่เพิ่มขึ้นในระยะดำเนินการ จะส่งผลให้ระดับเสียงมีค่าเพิ่มขึ้นจากยานพาหนะที่มาใช้เส้นทางโครงการ ซึ่งจากการคาดการณ์ด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ในกรณีเปิดดำเนินการโดยพิจารณากรณีรุนแรงสุด (Worst Case) คือปีที่ 20 ของการเปิดดำเนินการ เนื่องจากเป็นปีที่ปริมาณจราจรสูงที่สุด พบว่า โบราณสถาน/แหล่งโบราณคดี และแหล่งศิลปกรรมประเภทศาสนสถาน ที่อยู่ในพื้นที่ศึกษาซึ่งมีระยะห่าง 120-980 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ พบว่า ระดับเสียงที่เพิ่มขึ้นมีค่าอยู่ในช่วง 52.1 – 61.6 เดซิเบล(เอ) ซึ่งมีค่าไม่เกินเกณฑ์มาตรฐานระดับเสียงทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ.2540 ดังนั้น จึงประเมินได้ว่าโบราณสถาน/แหล่งโบราณคดี และแหล่งศิลปกรรมประเภทศาสนสถาน ที่อยู่ในพื้นที่ศึกษาจะไม่ได้รับผลกระทบด้านเสียงจากการดำเนินโครงการ ดังตารางที่ 4.5.9-3

ผลกระทบด้านความสั่นสะเทือน

ปริมาณจราจรที่เพิ่มขึ้นในระยะดำเนินการ จะส่งผลให้ระดับความสั่นสะเทือนเพิ่มขึ้นจากยานพาหนะที่มาใช้เส้นทางโครงการ ที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบด้านความสั่นสะเทือนต่อโบราณสถาน/แหล่งโบราณคดี และแหล่งศิลปกรรมประเภทศาสนสถาน ที่อยู่ในพื้นที่ศึกษาซึ่งมีระยะห่าง 120-980 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ซึ่งจากการคาดการณ์ระดับความสั่นสะเทือนที่จะเพิ่มขึ้นในระยะดำเนินการ พบว่า ระดับความสั่นสะเทือนมีค่าอยู่ในช่วง 0.0007 – 0.0048 มิลลิเมตร/วินาที ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานของ Richter & Meister พบว่า ระดับความสั่นสะเทือนอยู่ในระดับ 1 คือไม่สามารถรับรู้สั่นไหวได้ และไม่มีผลกระทบใดๆ ต่ออาคารเก่าแก่ และเมื่อพิจารณาเปรียบเทียบกับมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร พบว่า ระดับความสั่นสะเทือนดังกล่าวไม่มีผลกระทบใดๆ ต่ออาคารเก่าแก่ ดังนั้น

โบราณสถาน/แหล่งโบราณคดี และแหล่งศิลปกรรมประเภทศาสนสถาน ในพื้นที่โครงการจะไม่ได้รับผลกระทบด้านความสั่นสะเทือนจากการดำเนินโครงการ ดังตารางที่ 4.5.9-3

และการประเมินผลกระทบด้านความสั่นสะเทือนในระยะดำเนินการและบำรุงรักษาต่อแหล่งโบราณสถานวัดโบสถ์ (กม.3+817) ระยะห่าง 270 เมตร พบว่า ปริมาณจราจรที่เพิ่มขึ้นในระยะดำเนินการจะส่งผลให้ระดับความสั่นสะเทือนเพิ่มขึ้นจากยานพาหนะที่มาใช้เส้นทางโครงการ ที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบด้านความสั่นสะเทือนต่อแหล่งโบราณสถานวัดโบสถ์ ซึ่งจากการคาดการณ์ระดับความสั่นสะเทือนที่จะเพิ่มขึ้นในระยะดำเนินการ พบว่า ระดับความสั่นสะเทือน เท่ากับ 0.0023 มิลลิเมตร/วินาที ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานของ Wiffin and Leonard, 1971 พบว่า ระดับความสั่นสะเทือนอยู่ในระดับ 1 คือไม่สามารถรับรู้สั่นไหวได้ และไม่มีผลกระทบใดๆ ต่ออาคารเก่าแก่ และเมื่อพิจารณาเปรียบเทียบกับมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคารตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ.2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร พบว่า ระดับความสั่นสะเทือนดังกล่าวไม่มีผลกระทบใดๆ ต่ออาคารเก่าแก่ ดังนั้น แหล่งโบราณสถานวัดโบสถ์ จะไม่ได้รับผลกระทบด้านความสั่นสะเทือนจากการดำเนินโครงการ

ตารางที่ 4.5.9-3 การประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือน ในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา พ.ศ.2587

ต่อแหล่งโบราณสถาน แหล่งโบราณคดี และแหล่งศิลปกรรมประเภทศาสนสถาน

ลำดับ	กม.	แหล่งโบราณสถาน แหล่งโบราณคดี และแหล่งศิลปกรรมประเภทศาสนสถาน	ระยะห่างจากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ	ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร)	ระดับเสียง เดซิเบล (เอ)	ความสั่นสะเทือน (มิลลิเมตร/วินาที)
1	32+398 ของ ทล.3195	แหล่งโบราณคดีวัดคลองห้วยโพธิ์	550	46.3	53.2	0.0012
2	32+398 ของ ทล.3195	วัดคลองห้วยโพธิ์	520	46.3	53.3	0.0013
3	0+780	แหล่งโบราณคดีวัดไทรย์	420	46.5	53.6	0.0016
4	0+780	วัดไทรย์	400	46.5	53.7	0.0016
5	0+938	โบราณสถานวัดไผ่ล้อม	640	46.3	52.6	0.0011
6	0+938	วัดไผ่ล้อม	600	46.3	52.7	0.0011
7	1+280	โบราณสถานวัดสังกระต่าย	980	43.2	52.1	0.0007
8	2+441	โบราณสถานวัดหุลุมไก่อ	800	46.3	52.4	0.0009
9	2+441	วัดหุลุมไก่อ	795	46.3	52.4	0.0009
10	3+817	โบราณสถานวัดโบสถ์	270	33.7	58.0	0.0023
11	3+817	วัดโบสถ์	220	33.7	60.5	0.0028
12	4+200	วัดแจ้ง	320	41.6	55.3	0.0020
13	4+265	โบราณสถานวัดสุวรรณเสวริยาราม	640	41.3	53.3	0.0011
14	4+265	วัดสุวรรณเสวริยาราม	630	41.3	53.3	0.0011
15	4+500	วัดเจ้าบุญเกิด	950	41.2	52.8	0.0007
16	4+528	แหล่งโบราณคดีวัดโพธิ์ถนน (ร้าง)	120	41.8	61.6	0.0048
17	4+700	วัดนางเล้ง	980	41.2	52.8	0.0007
18	4+759	โบราณสถานวัดโบสถ์ (ร้าง)	400	41.2	54.1	0.0016
มาตรฐาน				330 ^{1/}	70 ^{2/}	เปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน Reichter & Meister และมาตรฐานความสั่นสะเทือน เพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร, 2553

หมายเหตุ : 1/ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

2/ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

4.5.10 ทัศนียภาพ

1. กรณีไม่มีการพัฒนาโครงการ

จากการสำรวจพื้นที่แนวเส้นทางโครงการก่อสร้างทางเลี้ยวเมืองอ่างทอง จ.อ่างทอง บริเวณจุดเริ่มต้นโครงการ กม.32+398 ของทางหลวงหมายเลข 3195 ใกล้กับบริเวณแยกป่าจั่ว ซึ่งสามแยกป่าจั่วจุดตัดของทางหลวงหมายเลข 3195 กับทางหลวงหมายเลข 3064 ปัจจุบันเป็นทางแยกแบบสามแยกติดตั้งสัญญาณไฟจราจร และโครงการนี้จะก่อสร้างสะพานข้ามทางแยก โดยจุดเริ่มต้นโครงการจะอยู่บริเวณจุดเริ่มต้นของสะพานข้ามทางแยกแห่งนี้ จนถึงจุดสิ้นสุดโครงการ กม.53+980 ของทางหลวงหมายเลข 32 รวมระยะทาง 7.998 กิโลเมตร โดยช่วงต้นโครงการมีสภาพเป็นอาคารพาณิชย์ บ้านเรือนอยู่อาศัย สวนกล้วย แหล่งน้ำ และถนน ส่วนช่วงกลางโครงการส่วนใหญ่มีสภาพเป็นพื้นที่เกษตรกรรม ได้แก่ นาข้าว กล้วย อ้อย ยูคาลิปตัส เป็นต้น พื้นที่กว้าง แม่น้ำเจ้าพระยา และบ้านเรือนอยู่อาศัย และช่วงท้ายโครงการส่วนใหญ่มีสภาพเป็นพื้นที่เกษตรกรรม ได้แก่ นาข้าว ถั่ว ยูคาลิปตัส เป็นต้น ซึ่งหากไม่มีการพัฒนาโครงการคาดว่าจะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงทัศนียภาพและลดคุณค่าของภูมิทัศน์แต่อย่างใด

2. กรณีมีการพัฒนาโครงการ

2.1 ระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง

กิจกรรมการดำเนินงานในระยะก่อนก่อสร้าง ประกอบด้วย งานก่อสร้างสำนักงาน ควบคุมงาน งานเตรียมพื้นที่สำหรับเก็บวัสดุก่อสร้าง เครื่องมือ เครื่องจักร เครื่องยนต์ และโรงซ่อมบำรุง เครื่องจักร งานก่อสร้างโรงผสมแอสฟัลติก และโรงผสมแอสฟัลติกคอนกรีต เป็นกิจกรรมที่ดำเนินการอยู่ในพื้นที่ที่ได้จัดเตรียมไว้ตรงบริเวณ กม.3+000 ซึ่งอยู่ในพื้นที่เขตทางของโครงการ มีสภาพเป็นพื้นที่เกษตรกรรม ซึ่งจะไม่ส่งผลกระทบต่อนทัศนียภาพแต่อย่างใด เนื่องจากดำเนินการอยู่ในพื้นที่ที่จัดเตรียมไว้ ดังนั้น จึงคาดว่า จะไม่ส่งผลกระทบ

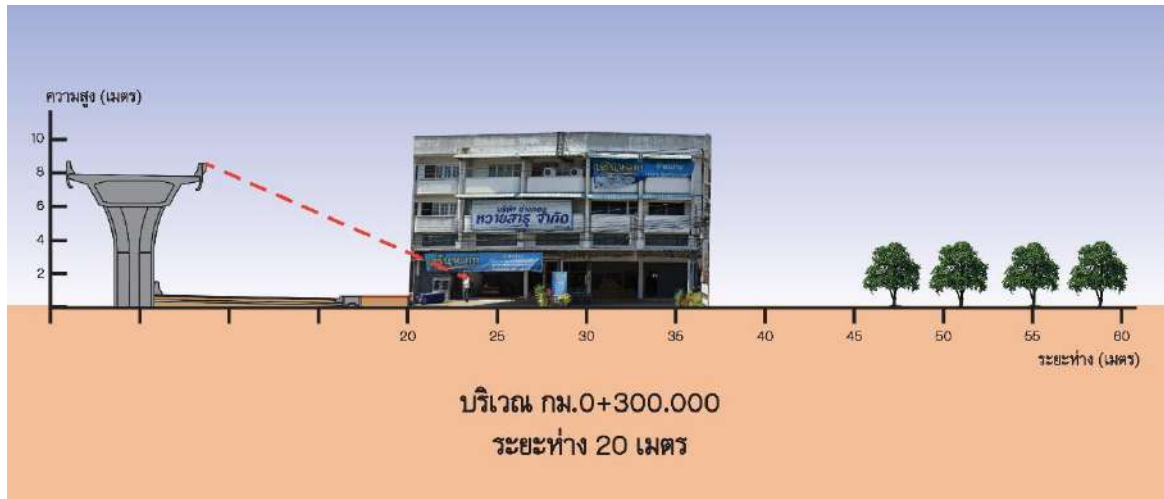
งานขนส่งเครื่องจักร/อุปกรณ์การก่อสร้างและวัสดุก่อสร้าง ในระหว่างการขนส่งวัสดุ อุปกรณ์ก่อสร้างอาจมีการรบกวนของเศษวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง เศษเหล็ก เศษไม้ เป็นต้น รบกวนบริเวณทางหลวงหมายเลข 3195 และทางหลวงหมายเลข 309 ซึ่งก่อให้เกิดทัศนียภาพที่ไม่สวยงาม ไม่น่าดูในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง อย่างไรก็ตามผลกระทบที่เกิดขึ้นจะเกิดในระยะเวลานั้นๆ ดังนั้น จึงกำหนดผลกระทบให้อยู่ในระดับต่ำ

กิจกรรมในระยะก่อสร้าง ได้แก่ การเตรียมพื้นที่ งานระบบระบายน้ำ งานปรับปรุงคุณภาพดิน งานดิน งานผิวทางและชั้นทาง และงานก่อสร้างสะพานข้ามแหล่งน้ำ ทั้ง 8 แห่ง ซึ่งการดำเนินการกิจกรรมดังกล่าวอาจมีการวางกองดินไว้ตามทางบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและมีอุปกรณ์ขนาดใหญ่ในพื้นที่ก่อสร้าง ซึ่งก่อให้เกิดทัศนียภาพที่ไม่สวยงาม ไม่น่าดูในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง อย่างไรก็ตามผลกระทบที่เกิดขึ้นจะเกิดในระยะเวลานั้นๆ ซึ่งเมื่อดำเนินงานก่อสร้างแล้วเสร็จจะดำเนินการขนย้ายออกจากพื้นที่ก่อสร้าง ดังนั้นจึงกำหนดผลกระทบให้อยู่ในระดับต่ำ

การก่อสร้างโครงสร้างสะพานข้ามแยก 3 แห่ง ได้แก่ สะพานข้ามทางแยกป่าจั่ว (กม.0+000) ขนาดสะพานยาว 590 เมตร โดยรูปแบบการก่อสร้างโครงสร้างสะพานดังกล่าวจะมีการใช้เข็มเจาะความลึกประมาณ 30 เมตร เพื่อการก่อสร้างฐานราก ทางแยกจุดตัดทางหลวงหมายเลข 309 (กม.3+632) ขนาดสะพานยาว 1,062 เมตร จะมีการใช้เข็มเจาะความลึกประมาณ 41 เมตร เพื่อก่อสร้างฐานราก และสะพานข้ามทางแยกจุดตัดกับทางหลวงหมายเลข 32 กม.5+702 (จุดสิ้นสุดโครงการ) ขนาดสะพานยาว 695 เมตร จะมีการใช้เข็มเจาะความลึกประมาณ 42 เมตร โดยจะดำเนินกิจกรรมดังกล่าวภายในเขตทาง ซึ่งจะต้องมีการใช้เครื่องจักรขนาดใหญ่ในพื้นที่ก่อสร้าง รวมถึงอาจมีการวางกองวัสดุก่อสร้างไว้ตามทางบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ซึ่งก่อให้เกิดทัศนียภาพที่ไม่สวยงาม ไม่น่าดูในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง อย่างไรก็ตามผลกระทบที่เกิดขึ้นจะเกิดในระยะเวลานั้นๆ ซึ่งเมื่อดำเนินงานก่อสร้างแล้วเสร็จจะดำเนินการขนย้ายออกจากพื้นที่ก่อสร้าง ดังนั้น จึงกำหนดผลกระทบให้อยู่ในระดับต่ำ

2.2 ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

กิจกรรมการดำเนินงานในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ได้แก่ การเปิดใช้โครงการ เมื่อมีการเปิดใช้เส้นทางโครงการจะทำให้ทัศนียภาพบริเวณโครงสร้างสะพานข้ามทางแยกป่าจั่ว (กม.0+000) ซึ่งบริเวณดังกล่าวอยู่ในพื้นที่ของ หมู่ 1 บ้านป่าจั่ว ตำบลป่าจั่ว อำเภอเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง มีสภาพภูมิทัศน์แบบเปิดโล่ง มีชุมชนอาศัยอยู่ 2 ข้างทางของทางหลวงหมายเลข 3195 ลักษณะบ้านเรือนส่วนใหญ่เป็นบ้านชั้นเดียว และมีอาคารพาณิชย์ ทั้งนี้ อาคารที่อยู่ใกล้แนวโครงสร้างสะพานมากที่สุด คือ อาคารพาณิชย์ (ขวาทาง) กม.0+300 โดยมีค่า D เท่ากับ 20 เมตร และค่า H เท่ากับ 7.3 เมตร ทำให้มีค่า $D : H$ เท่ากับ 2.73 ซึ่ง $D : H$ มากกว่า 2 จะทำให้มองเห็นโครงสร้างสะพานเด่นอยู่ในพื้นภาพ ทำให้ความรู้สึกถูกปิดล้อมลดลง ดังรูปที่ 4.5.10-1 และรูปที่ 4.5.10-2

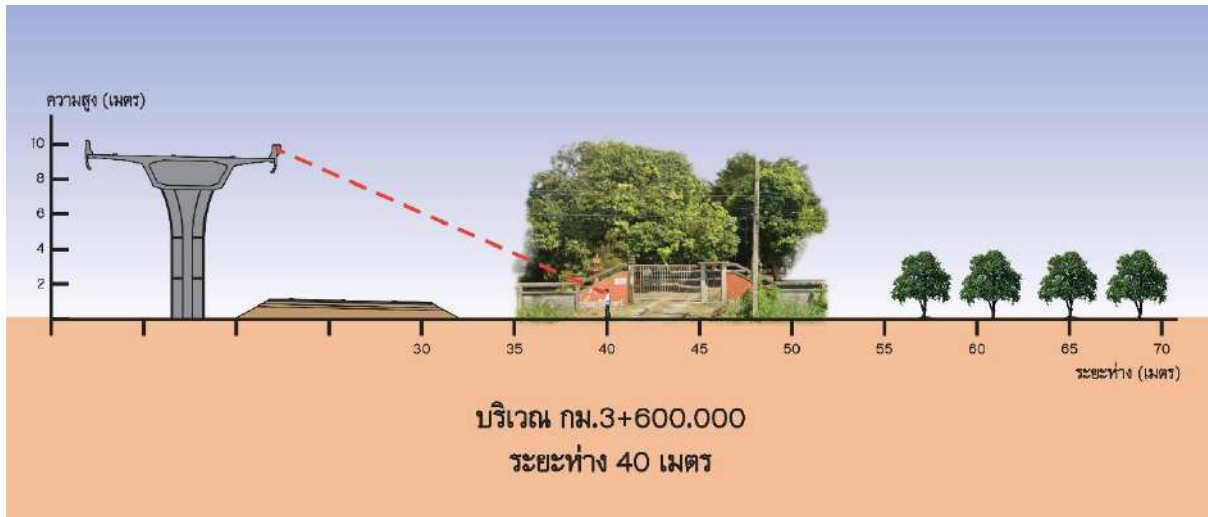


รูปที่ 4.5.10-1 มุมมองของอาคารพาณิชย์บริเวณสะพานข้ามทางแยกป่าจั่ว (กม.0+000)



รูปที่ 4.5.10-2 แบบจำลองทางขึ้น-ลง ก่อนและหลังมีสะพานข้ามทางแยกป่าจั่ว (กม.0+000)

การเปิดใช้โครงการ เมื่อมีการเปิดใช้เส้นทางโครงการจะทำให้ทัศนียภาพบริเวณโครงสร้างทางแยกจุดตัดกับทางหลวงหมายเลข 309 (กม.3+632) ซึ่งบริเวณดังกล่าวอยู่ในพื้นที่ของ หมู่ 4 บ้านท้องคั่ง ตำบลย่านซื่อ หมู่ 3 บ้านต้นโพธิ์ หมู่ 5 บ้านตลาดกรวด ตำบลตลาดกรวด อำเภอเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง มีสภาพภูมิทัศน์แบบเปิดโล่ง ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม และมีบ้านเรือนอาศัยอยู่ 2 ข้างทางของแนวเส้นทางโครงการ ลักษณะบ้านเรือนส่วนใหญ่เป็นบ้านชั้นเดียว และบ้านสองชั้น ทั้งนี้ อาคารที่อยู่ใกล้แนวโครงสร้างสะพานข้ามแยกมากที่สุด คือ บ้านชั้นเดียว (ขวาทาง) กม.3+600 โดยมีค่า D เท่ากับ 40 เมตร และค่า H เท่ากับ 9.5 เมตร ทำให้มีค่า $D : H$ เท่ากับ 4.21 ซึ่ง $D : H$ มากกว่า 4 จะทำให้มองเห็นโครงสร้างสะพานกลายเป็นส่วนหนึ่งของพื้นภาพ และเกิดความรู้สึกเปิดโล่ง ดังรูปที่ 4.5.10-3 และรูปที่ 4.5.10-4



รูปที่ 4.5.10-3 มุมมองของอาคารบ้านเรือนบริเวณทางแยกจุดตัดกับทางหลวงหมายเลข 309
กม.3+632.500



รูปที่ 4.5.10-4 แบบจำลองก่อนและหลังมีทางแยกจุดตัดกับทางหลวงหมายเลข 309
กม.3+632.500



รูปที่ 4.5.10-4 แบบจำลองก่อนและหลังมีทางแยกจุดตัดกับทางหลวงหมายเลข 309
กม.3+632.500 (ต่อ)

การเปิดใช้โครงการ เมื่อมีการเปิดใช้เส้นทางโครงการจะทำให้ทัศนียภาพบริเวณโครงสร้างทางแยกจุดตัดกับทางหลวงหมายเลข 309 (สะพานข้ามแม่น้ำเจ้าพระยา) (กม.3+895) ซึ่งบริเวณดังกล่าวอยู่ในพื้นที่ของ หมู่ 4 บ้านท้องคุ้ง ตำบลย่านซื่อ อำเภอเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง มีสภาพภูมิทัศน์แบบเปิดโล่ง และมีโบราณสถานวัดโบสถ์ อยู่ใกล้กับแนวเส้นทางโครงการ โดยตัวโบราณสถานโบสถ์ของวัดโบสถ์อยู่ใกล้กับแนวโครงสร้างสะพานข้ามแม่น้ำเจ้าพระยา ดังรูปที่ 4.5.10-5 โดยมีค่า D เท่ากับ 223 เมตร และค่า H เท่ากับ 22.05 เมตร ทำให้มีค่า D : H เท่ากับ 10.11 ซึ่ง D : H มากกว่า 4 จะทำให้มองเห็นโครงสร้างสะพานกลายเป็นส่วนหนึ่งของพื้นภาพและทำให้เกิดความรู้สึกเปิดโล่ง

ส่วนตำแหน่งโบราณสถานอื่นๆ ที่มีระยะใกล้เคียงแนวเส้นทางโครงการ จากการตรวจสอบไม่พบโบราณสถานที่ตั้งอยู่ใกล้สะพานข้ามทางแยก/ทางแยกต่างระดับแต่อย่างใด

จากการดำเนินการตรวจสอบมุมมองจากโบราณสถาน และแหล่งโบราณคดี ตลอดจนจุดควบคุมการมองเห็นอื่นๆ บริเวณวัดแจ้ง วัดสุวรรณเสวริยาราม วัดโบสถ์ (ร้าง) พบว่า ตรงบริเวณวัดแจ้ง (ระยะห่าง 320 เมตร) วัดสุวรรณเสวริยาราม (ระยะห่าง 630 เมตร) และวัดโบสถ์ (ร้าง) (ระยะห่าง 400 เมตร) จากมุมมองบริเวณดังกล่าวมาถึงถนนโครงการนั้นมีระยะห่างมาก ประกอบกับรูปแบบของโครงการบริเวณดังกล่าวเป็นถนนระดับดิน ดังนั้น หากมองจากบริเวณดังกล่าวจะไม่สามารถมองเห็นถนนโครงการได้



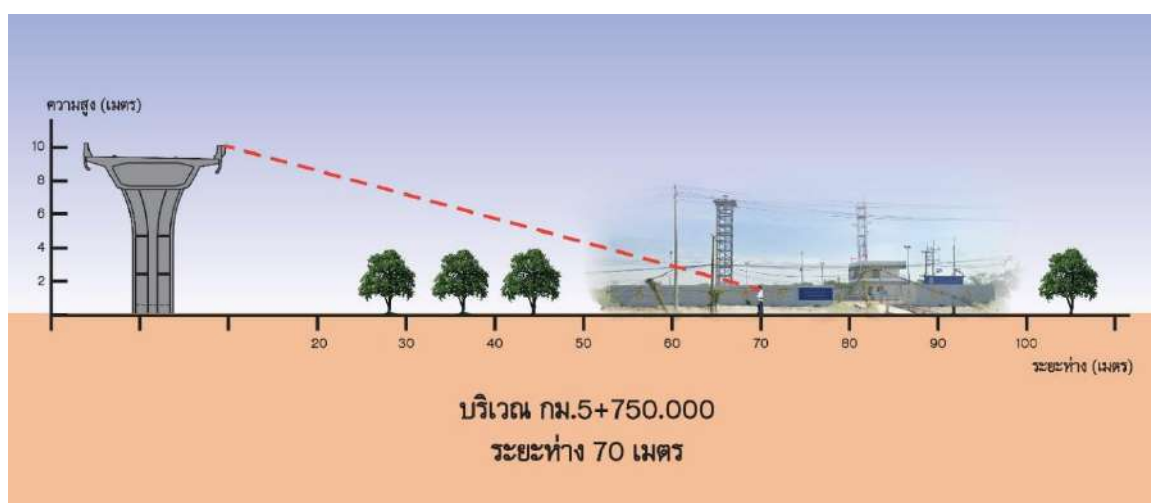
มุมมองของโบราณสถานวัดโบสถ์ ก่อนมีสะพานข้ามแม่น้ำเจ้าพระยา



มุมมองของโบราณสถานวัดโบสถ์ หลังมีสะพานข้ามแม่น้ำเจ้าพระยา

รูปที่ 4.5.10-5 มุมมองของโบราณสถานวัดโบสถ์ บริเวณสะพานข้ามแม่น้ำเจ้าพระยา (กม.3+895)

การเปิดใช้โครงการ เมื่อมีการเปิดใช้เส้นทางโครงการจะทำให้ทัศนียภาพบริเวณโครงสร้างทางแยกต่างระดับจุดตัดกับทางหลวงหมายเลข 32 (จุดสิ้นสุดโครงการ) ซึ่งบริเวณดังกล่าวอยู่ในพื้นที่ของ หมู่ 3 บ้านต้นโพธิ์ ตำบลตลาดกรวด อำเภอเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง มีสภาพภูมิทัศน์แบบเปิดโล่ง ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม และมีอาคารสถานีควบคุมก๊าซ AN5 กม.5+755 (ขวาทาง) ซึ่งอยู่ใกล้กับแนวเส้นทางโครงการ อาคารที่อยู่ใกล้แนวโครงสร้างสะพานข้ามแยกมากที่สุด คือ อาคารสถานีควบคุมก๊าซ AN5 กม.5+755 (ขวาทาง) กม.5+750 โดยมีค่า D เท่ากับ 70 เมตร และค่า H เท่ากับ 8.3 เมตร ทำให้มีค่า D : H เท่ากับ 8.23 ซึ่ง D : H มากกว่า 4 จะทำให้มองเห็นโครงสร้างสะพานกลายเป็นส่วนหนึ่งของพื้นภาพ และทำให้เกิดความรู้สึกเปิดโล่ง ดังรูปที่ 4.5.10-6 และรูปที่ 4.5.-10-7



รูปที่ 4.5.10-6 มุมมองของสถานีควบคุมก๊าซ AN5 บริเวณทางแยกต่างระดับจุดตัดกับ
ทางหลวงหมายเลข 32 (จุดสิ้นสุดโครงการ)



รูปที่ 4.5.10-7 แบบจำลองก่อนและหลังมีทางแยกต่างระดับจุดตัดกับ
ทางหลวงหมายเลข 32 (จุดสิ้นสุดโครงการ)

ส่วนกิจกรรมงานบำรุงรักษาปกติ งานบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา และงานบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานฉุกเฉิน เป็นงานซ่อมผิวทาง ฉาบผิวจราจร ซ่อมแซมให้สามารถใช้งานได้ตามปกติ ซึ่งทุกกิจกรรมมีการดำเนินการอยู่บนผิวจราจร ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวอาจมีการนำเครื่องจักรเข้ามาซ่อมแซมผิวจราจรบริเวณพื้นที่ดำเนินการ และมีการใช้รถบรรทุกในการขนส่งบนท้องถนน อย่างไรก็ตาม จะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงหรือลดคุณค่าของภูมิทัศน์ลง เนื่องจากเป็นการดำเนินการในช่วงเวลาสั้นๆ และเคลื่อนย้ายออกไปเมื่อดำเนินการแล้วเสร็จ ดังนั้น จึงคาดว่าจะไม่มีผลกระทบ

ตารางที่ 8.8.5-5 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชนในการดำเนินโครงการ

จำนวนผู้ให้สัมภาษณ์ (คน)	75 คน	
รายการประเมิน	จำนวน (คน)	ร้อยละ (%)
2.2) การศึกษาด้านวิศวกรรม	19	
2.3) การศึกษาด้านจราจรและขนส่ง	25	
2.4) การศึกษาด้านผลกระทบต่อโบราณสถาน	13	
2.5) การศึกษาผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม	24	
2.6) การดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน	26	
2.7) อื่น ๆ (ระบุ).....	4	
• ผลกระทบต่อโครงสร้างพื้นฐานสาธารณูปโภค ไฟฟ้า การประปา สายโทรศัพท์ (สื่อสาร)		
• กปน สาขาท้อง		
• ขั้นตอนและระยะเวลาในการดำเนินการ		
2.8) ไม่ระบุ	2	
(3) ไม่ระบุ	6	8.0
รวม	75	100.0
3.4 หากต้องการทราบข้อมูล ท่านสะดวกรับข้อมูลข่าวสารของโครงการผ่านช่องทางใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
(1) ประสานแจ้งผ่านหน่วยงานราชการในพื้นที่	35	28.9
(2) ป้ายประชาสัมพันธ์	12	9.9
(3) เว็บไซต์โครงการ (www.eia-angthongbypass.com)	24	19.8
(4) ประสานแจ้งผ่านผู้นำชุมชน	9	7.4
(5) การให้ข้อมูลผ่านเสียงตามสาย	5	4.1
(6) การส่งจดหมายแจ้งข้อมูล	28	23.1
(7) อื่น ๆ (ระบุ) E-mail / กปน.สาขาท้อง	4	3.3
(8) ไม่ระบุ	4	3.3
รวม	121	100.0
3.5 ในความคิดของท่าน ท่านคิดว่าสื่อหรือช่องทางการให้ข้อมูลใดที่จะทำให้คนในท้องถิ่น ได้รับข้อมูลมากที่สุด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
(1) ประสานแจ้งผ่านหน่วยงานราชการในพื้นที่	43	24.7
(2) ป้ายประชาสัมพันธ์	23	13.2
(3) เว็บไซต์โครงการ (www.eia-angthongbypass.com)	18	10.3
(4) ประสานแจ้งผ่านผู้นำชุมชน	31	17.8
(5) การให้ข้อมูลผ่านเสียงตามสาย	17	

ตารางที่ 8.8.5-5 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชนในการดำเนินโครงการ

จำนวนผู้ให้สัมภาษณ์ (คน)	75 คน	
รายการประเมิน	จำนวน (คน)	ร้อยละ (%)
(6) การส่งจดหมายแจ้งข้อมูล	28	16.1
(7) อื่น ๆ (ระบุ)..... • กปภ.สาขาอ่างทอง	1	0.6
(8) ไม่ระบุ	13	7.5
รวม	174	90.2
3.6 หลังจากท่านได้รับข้อมูลเกี่ยวกับโครงการในการประชุมครั้งนี้ ท่านคิดว่าท่านได้รับข้อมูลโครงการ หรือมีความเข้าใจเกี่ยวกับโครงการในระดับใด		
(1) ความเป็นมาของโครงการ		
มาก	46	61.3
ปานกลาง	21	28.0
น้อย	1	1.3
ไม่ระบุ	7	9.3
• ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง		
รวม	75	100.0
ค่าเฉลี่ย (x)	2.4	
ระดับผลกระทบ	ปานกลาง	
(2) วัตถุประสงค์		
มาก	48	64.0
ปานกลาง	19	25.3
น้อย	1	1.3
ไม่ระบุ	7	9.3
• ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง		
รวม	75	100.0
ค่าเฉลี่ย (x)	2.4	
ระดับผลกระทบ	ปานกลาง	
(3) พื้นที่ศึกษาของโครงการ		
มาก	45	60.0
ปานกลาง	22	29.3
น้อย	1	1.3
ไม่ระบุ	7	9.3
• ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง		

ตารางที่ 8.8.5-5 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชนในการดำเนินโครงการ

จำนวนผู้ให้สัมภาษณ์ (คน)		75 คน	
รายการประเมิน		จำนวน (คน)	ร้อยละ (%)
รวม		75	100.0
ค่าเฉลี่ย (x)		2.4	
ระดับผลกระทบ		ปานกลาง	
(4) แนวเส้นทางโครงการและข้อจำกัดทางด้านสิ่งแวดล้อม	มาก	40	53.3
	ปานกลาง	25	33.3
	น้อย	3	4.0
	ไม่ระบุ	7	9.3
	• ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง		
รวม		75	100.0
ค่าเฉลี่ย (x)		2.3	
ระดับผลกระทบ		ปานกลาง	
(5) รูปแบบการพัฒนาโครงการ	มาก	39	52.0
	ปานกลาง	24	32.0
	น้อย	3	4.0
	ไม่ระบุ	9	12.0
	• ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง		
รวม		75	100.0
ค่าเฉลี่ย (x)		2.2	
ระดับผลกระทบ		ปานกลาง	
(6) การศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม	มาก	36	48.0
	ปานกลาง	30	40.0
	น้อย	2	2.7
	ไม่ระบุ	7	9.3
	• ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง		
รวม		75	100.0
ค่าเฉลี่ย (x)		2.3	
ระดับผลกระทบ		ปานกลาง	

ตารางที่ 8.8.5-5 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชนในการดำเนินโครงการ

จำนวนผู้ให้สัมภาษณ์ (คน)	75 คน	
รายการประเมิน	จำนวน (คน)	ร้อยละ (%)
(7) การมีส่วนร่วมของประชาชน		
มาก	42	56.0
ปานกลาง	21	28.0
น้อย	5	6.7
ไม่ระบุ	7	9.3
• ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง		
รวม	75	100.0
ค่าเฉลี่ย (x)	2.3	
ระดับผลกระทบ	ปานกลาง	
3.7 ท่านมีความพึงพอใจต่อการประชุมเพื่อหารือมาตรการป้องกัน แก๊ส และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในครั้งนี้ในระดับใด		
(1) แผ่นพับประชาสัมพันธ์โครงการ		
มาก	57	76.0
ปานกลาง	12	16.0
น้อย	1	1.3
ไม่ระบุ	5	6.7
• ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง		
- อยากรู้ข้อมูลในรายละเอียดมากยิ่งขึ้น		
รวม	75	100.0
ค่าเฉลี่ย (x)	2.6	
ระดับผลกระทบ	มาก	
(2) วิถีทัศน์โครงการ		
มาก	52	69.3
ปานกลาง	16	21.3
น้อย	2	2.7
ไม่ระบุ	5	6.7
• ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง		
- อยากรู้ข้อมูลในรายละเอียดมากยิ่งขึ้น		
รวม	75	100.0
ค่าเฉลี่ย (x)	2.5	
ระดับผลกระทบ	มาก	

ตารางที่ 8.8.5-5 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชนในการดำเนินโครงการ

จำนวนผู้ให้สัมภาษณ์ (คน)	75 คน	
รายการประเมิน	จำนวน (คน)	ร้อยละ (%)
(3) เอกสารประกอบการประชุม		
มาก	59	78.7
ปานกลาง	11	14.7
น้อย	0	0.0
ไม่ระบุ	5	6.7
• ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง		
- อยากได้ข้อมูลในรายละเอียดมากยิ่งขึ้น		
รวม	75	100.0
ค่าเฉลี่ย (x)	2.7	
ระดับผลกระทบ	มาก	
(4) บอร์ดนิเทศการ		
มาก	47	62.7
ปานกลาง	22	29.3
น้อย	0	0.0
ไม่ระบุ	6	8.0
• ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง		
- อยากได้ข้อมูลในรายละเอียดมากยิ่งขึ้น		
รวม	75	100.0
ค่าเฉลี่ย (x)	2.5	
ระดับผลกระทบ	มาก	
(5) รูปแบบและวิธีการนำเสนอข้อมูลโครงการ		
มาก	50	66.7
ปานกลาง	20	26.7
น้อย	0	0.0
ไม่ระบุ	5	6.7
• ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง		
รวม	75	100.0
ค่าเฉลี่ย (x)	2.5	
ระดับผลกระทบ	มาก	

ตารางที่ 8.8.5-5 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชนในการดำเนินโครงการ

จำนวนผู้ให้สัมภาษณ์ (คน)	75 คน	
รายการประเมิน	จำนวน (คน)	ร้อยละ (%)
(6) การบรรยายของวิทยากรในภาพรวม		
มาก	48	64.0
ปานกลาง	22	29.3
น้อย	0	0.0
ไม่ระบุ	5	6.7
• ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง		
รวม	75	100.0
ค่าเฉลี่ย (x)	2.5	
ระดับผลกระทบ	มาก	
(7) ความเหมาะสมของเวลาที่นำเสนอข้อมูล		
มาก	49	65.3
ปานกลาง	21	28.0
น้อย	0	0.0
ไม่ระบุ	5	6.7
• ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง		
รวม	75	100.0
ค่าเฉลี่ย (x)	2.5	
ระดับผลกระทบ	มาก	
(8) ความเหมาะสมของสถานที่จัดประชุม		
มาก	55	73.3
ปานกลาง	14	18.7
น้อย	1	1.3
ไม่ระบุ	5	6.7
• ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง		
รวม	75	100.0
ค่าเฉลี่ย (x)	2.6	
ระดับผลกระทบ	มาก	
(9) การเปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมประชุมได้มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น		
มาก	50	66.7
ปานกลาง	16	21.3
น้อย	0	0.0

ตารางที่ 8.8.5-5 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชนในการดำเนินโครงการ

จำนวนผู้ให้สัมภาษณ์ (คน)	75 คน	
รายการประเมิน	จำนวน (คน)	ร้อยละ (%)
ไม่ระบุ • ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง	9	12.0
รวม	75	100.0
ค่าเฉลี่ย (x)	2.4	
ระดับผลกระทบ	ปานกลาง	
(10) การตอบข้อซักถามของวิทยากร		
มาก	45	60.0
ปานกลาง	20	26.7
น้อย	1	1.3
ไม่ระบุ	9	12.0
• ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง		
รวม	75	100.0
ค่าเฉลี่ย (x)	2.3	
ระดับผลกระทบ	ปานกลาง	
(11) การอำนวยความสะดวกในการเข้าร่วมประชุม		
มาก	55	73.3
ปานกลาง	13	17.3
น้อย	0	0.0
ไม่ระบุ	7	9.3
• ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง		
รวม	75	100.0
ค่าเฉลี่ย (x)	2.5	
ระดับผลกระทบ	มาก	
(12) ภาพรวมของการประชุม		
มาก	50	66.7
ปานกลาง	15	20.0
น้อย	0	0.0
ไม่ระบุ	10	13.3
• ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง		
รวม	75	100.0
ค่าเฉลี่ย (x)	2.4	

ตารางที่ 8.8.5-5 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชนในการดำเนินโครงการ

จำนวนผู้ให้สัมภาษณ์ (คน)	75 คน	
รายการประเมิน	จำนวน (คน)	ร้อยละ (%)
ระดับผลกระทบ	ปานกลาง	
3.8 ท่านมีความพึงพอใจด้านมาตรการป้องกันการแพร่ระบาดของโรคโควิด -19 ในครั้งนี้ในระดับใด (กรุณาใส่ ✓ ในช่องที่ตรงกับความเห็นของท่าน)		
(1) ความเพียงพอของหน้ากากอนามัย		
มาก	59	78.7
ปานกลาง	10	13.3
น้อย	0	0.0
ไม่ระบุ	6	8.0
• ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง		
รวม	75	100.0
(2) ความเพียงพอของเจลแอลกอฮอล์/มีจุดล้างมือด้วยสบู่หรือเจลแอลกอฮอล์		
มาก	61	81.3
ปานกลาง	7	9.3
น้อย	0	0.0
ไม่ระบุ	7	9.3
• ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง		
รวม	75	100.0
(3) จุดคัดกรอง ตรวจวัดอุณหภูมิก่อนเข้าร่วมประชุม (อุณหภูมิไม่เกิน 37.5 °C)		
มาก	64	85.3
ปานกลาง	5	6.7
น้อย	0	0.0
ไม่ระบุ	6	8.0
• ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง		
รวม	75	100.0
(4) มีจุดล้างมือด้วยสบู่หรือเจลแอลกอฮอล์		
มาก	56	74.7
ปานกลาง	11	14.7
น้อย	0	0.0
ไม่ระบุ	8	10.7
• ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง		
รวม	75	100.0

ตารางที่ 8.8.5-5 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชนในการดำเนินโครงการ

จำนวนผู้ให้สัมภาษณ์ (คน)	75 คน	
รายการประเมิน	จำนวน (คน)	ร้อยละ (%)
(5) มีการจัดที่นั่งในที่ประชุม เว้นระยะห่างอย่างน้อย 2 เมตร		
มาก	49	65.3
ปานกลาง	18	24.0
น้อย	0	0.0
ไม่ระบุ	8	10.7
• ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง		
- ไม่มีได้ะวางเอกสาร		
รวม	75	100.0
(6) สถานที่จัดประชุมสะอาด เพียงพอต่อผู้เข้าร่วมประชุม		
มาก	61	81.3
ปานกลาง	8	10.7
น้อย	0	0.0
ไม่ระบุ	6	8.0
• ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง		
รวม	75	100.0
(7) มีการเว้นระยะห่างของผู้ลงทะเบียนอย่างน้อย 1 เมตร		
มาก	49	65.3
ปานกลาง	18	24.0
น้อย	0	0.0
ไม่ระบุ	8	10.7
• ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง		
รวม	75	100.0
(8) ทีมงาน/ผู้เข้าร่วมประชุมสวมหน้ากากอนามัยตลอดเวลา		
มาก	60	80.0
ปานกลาง	8	10.7
น้อย	0	0.0
ไม่ระบุ	7	9.3
• ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง		
รวม	75	100.0
(9) ความพึงพอใจต่อภาพรวมของการจัดการมาตรการป้องกันโควิด -19		
มาก	58	77.3

ตารางที่ 8.8.5-5 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชนในการดำเนินโครงการ

จำนวนผู้ให้สัมภาษณ์ (คน)	75 คน	
รายการประเมิน	จำนวน (คน)	ร้อยละ (%)
ปานกลาง	10	13.3
น้อย	0	0.0
ไม่ระบุ	7	9.3
• ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง		
รวม	75	100.0

ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

- เห็นด้วยเพื่อเศรษฐกิจจังหวัดอ่างทอง
- ยินดีและเห็นด้วยกับการก่อสร้างโครงการ
- เนื่องจากจังหวัดอ่างทองประสบปัญหาด้านอุทกภัยเป็นประจำทุกๆ ปี ควรที่จะมีการศึกษาผลกระทบจากการสร้างถนนเลียบเมืองอ่างทอง มีข้อดีอย่างไรกับการแก้ไขปัญหาอุทกภัยและมีข้อเสียอย่างไรกับการแก้ไขปัญหาอุทกภัยของอ่างทอง
- ริมเขื่อนเจ้าพระยาได้ทุนสะพานฝั่ยนซื้อให้มีสวนย่อมและที่ออกกำลังกายให้สะพานข้ามแม่น้ำเจ้าพระยาและมีที่จอดรถเพื่อความสะดวก
- จะแก้ปัญหา ฝุ่นละอองจากรถชนดินหินทรายเพื่อนำมาก่อสร้างถนนอย่างไร
- รูปแบบลาดจัดกิจกรรมตรงตำบลย่านซื้อเป็นอย่างไร
- ระหว่างการก่อสร้างทางยกระดับที่จะข้ามแยกป่าจั่ว รถที่เดินทางไปมาระหว่างอ่างทองโพธิ์ทองต้องอ้อมหรือไม่
- ไฟส่องสว่างเวลากลางคืนช่วงก่อสร้างและป้ายประชาสัมพันธ์ช่วงผ่านถนน 309
- เริ่มเมื่อไร และจบสิ้นโครงการเมื่อไร
- อาจจะไม่เกี่ยวกับวันนี้ แต่อยากทราบ รั้งวัดเมื่อไร ค่าตอบแทนอย่างไร เมื่อไร
- ในช่วงก่อสร้างก็มีผลกระทบบ้างแต่ในระยะยาวจะมีความสะดวก ความสบาย ประหยัดการขนส่งอีกมาก
- สิ่งที่มีผลกระทบต่อการใช้ชีวิตประจำวันที่เปลี่ยนไปให้ปฏิบัติด้วยความเป็นธรรมและดำเนินการตามแผนงานที่นำเสนออย่างเคร่งครัด
- เป็นโครงการที่ดีมาก สร้างความเจริญให้จังหวัดอ่างทองจะได้เดินทางได้สะดวก
- อยากให้เป็นถนนสี่แยกมากกว่าสะพาน เพราะถ้าเป็นสะพานเนื้อที่ได้สะพานและพื้นที่ค้ำเชิงเนื้อที่ที่เหลือจะไม่มีราคาในการขายมากนัก เป็นการเสียประโยชน์ตลอดไป
- ควรรีบดำเนินโครงการทันที

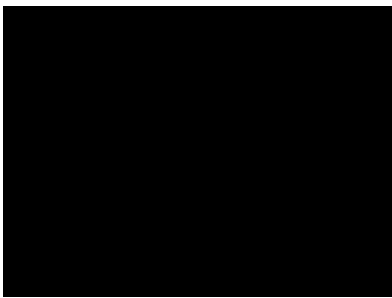
8.8.6 การเข้าพบเพื่อประชาสัมพันธ์โครงการและรับฟังข้อเสนอแนะกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพิ่มเติม

1) กลุ่มเป้าหมายที่เข้าพบเพื่อประชาสัมพันธ์โครงการและรับฟังข้อเสนอแนะ

ดำเนินการเข้าพบเพื่อหารือกลุ่มเกษตรกรนาข้าว และกลุ่มผู้เลี้ยงปลาในกระชังในพื้นที่โครงการการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างทางเลียบเมืองอ่างทอง จ.อ่างทอง เมื่อวันที่พฤหัสบดีที่ 15 กันยายน พ.ศ.2565 รายละเอียดดังตารางที่ 8.8.6-1

ตารางที่ 8.8.6-1

การเข้าพบเพื่อหารือกลุ่มเกษตรกรนาข้าวและผู้เลี้ยงปลาในกระชัง

หน่วยงาน	ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	ข้อชี้แจง
วันพฤหัสบดีที่ 15 กันยายน พ.ศ.2565		
 กลุ่มเกษตรกรนาข้าว และผู้เลี้ยงปลาในกระชัง มีผู้เข้าร่วมประชุมทั้งหมด 9 คน	- ห่วงกังวลเรื่องผลกระทบที่อาจเกิดกับกระชังปลาบริเวณที่ติดกับรัศมีการก่อสร้างสะพานข้ามแม่น้ำเจ้าพระยา	- กลุ่มเลี้ยงปลาในกระชังในพื้นที่โครงการมี 9 ราย ด้านบนของโครงการ 4 ราย และด้านล่างของโครงการ 5 ราย จะมีมาตรการแจ้งเตือนกระชังปลาให้ทราบ และหากได้รับผลกระทบ สามารถแจ้งสำนักงานโครงการหรือแขวงทางหลวงอ่างทองได้
	- ห่วงกังวลผลกระทบในระยะก่อสร้างจากการเจาะเสาเข็มหรือตอม่อสะพาน และเรื่องปัญหาน้ำขุ่น เนื่องจากการเลี้ยงปลาจะมีการเลี้ยงตลอดทั้งปี	- บริเวณทางข้ามแม่น้ำเจ้าพระยาจะมีการเจาะเสาเข็ม โดยจะไม่มีรถขุดดิน จึงแทบไม่มีแรงสั่นสะเทือน การก่อสร้างตัวสะพานจะเป็นการนำชิ้นส่วนสำเร็จรูปมาประกอบกัน จะไม่มีการก่อสร้างชิ้นส่วนในพื้นที่ ดังนั้นขั้นตอนการก่อสร้างที่มีผลกระทบคืออาจจะมีฝุ่น เศษเหล็กที่เกิดจากการเชื่อมต่อโครงสร้าง ซึ่งได้มีการกำหนดมาตรการป้องกันไว้แล้ว และในระหว่างที่ก่อสร้างฐานรากและเสาเข็มบริเวณริมแม่น้ำเจ้าพระยาให้ติดตั้งเสาเหล็กเข็มพืด (Steel Sheet Pile) ทั้ง 2 ฝั่งของแม่น้ำเจ้าพระยา กันไว้ระหว่างการก่อสร้าง เพื่อป้องกันการรบกวนของ เศษดินและการชะล้างตะกอนดินลงสู่แหล่งน้ำ

ตารางที่ 8.8.6-1

การเข้าพบเพื่อหารือกลุ่มเกษตรกรนาข้าวและผู้เลี้ยงปลาในกระชัง

หน่วยงาน	ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	ข้อชี้แจง
วันพฤหัสบดีที่ 15 กันยายน พ.ศ.2565		
	- ก่อนเริ่มก่อสร้างโครงการควรมีการแจ้งให้กลุ่มเกษตรกรและกลุ่มผู้เลี้ยงปลาในกระชังทราบ	- ที่ปรึกษาจะรับเรื่องไปดำเนินการแก้ไข และแจ้งให้กลุ่มเกษตรกรและกลุ่มผู้เลี้ยงปลาในกระชังทราบล่วงหน้า ก่อนการก่อสร้างโครงการ 6 เดือน
	- อยากให้ทางอบต.หรือเทศบาลเป็นหน่วยงานกลางในการรับเรื่องร้องเรียนผลกระทบ จากนั้นให้เจ้าหน้าที่อบต.หรือเทศบาลติดต่อมาทางที่ปรึกษา	- ที่ปรึกษาเห็นด้วยกับการให้อบต.หรือเทศบาลเป็นหน่วยงานกลางในการรับเรื่องร้องเรียนผลกระทบ ซึ่งจะได้กำหนดมาตรการในการติดตั้งกล่องรับเรื่องร้องเรียนไว้ที่อบต.และเทศบาลทั้ง 4 แห่ง ไว้ด้วย เพื่อให้กรมทางหลวง ดำเนินการแก้ไขตามข้อร้องเรียน
	- อยากทราบรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับจุดกลับรถ	- บริเวณที่ติดกับถนนเส้นเดิม จะมีการทำถนนเชื่อมโยงกัน สามารถเดินทางเข้า-ออกได้ โดยไม่มีการกั้นรั้ว และแยกช่องจราจรของท้องถิ่น เพื่อความสะดวกในการเลี้ยวเข้าถนนท้องถิ่น และป้องกันรถในทางตรงใช้ความเร็วสูงในการเดินทาง
	- อยากทราบราคาของการเวนคืน	- การเวนคืนต้องมีการหาราคาตลาด ณ เวลาที่จะซื้อขายตอนนั้น โดยจะมีการจัดตั้งกรรมการกำหนดราคาประกอบด้วย ตัวแทนของกรมทางหลวง ผู้นำในพื้นที่ เจ้าหน้าที่สำนักงานที่ดิน และอบต. ร่วมกันกำหนดราคาของการเวนคืน
	- การรับเรื่องร้องเรียนในระยะก่อสร้างโครงการมีแนวทางอย่างไร	- ติดตั้งตู้รับเรื่องร้องเรียนไว้ รวมถึงการประชาสัมพันธ์ผ่านผู้นำชุมชน ป้ายประชาสัมพันธ์ และสื่อสิ่งพิมพ์ หากมีปัญหาเกิดขึ้น แขวงทางหลวงอ่างทองจะแก้ปัญหาภายใน 15 วัน

8.8.7 สรุปประเด็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่ได้ดำเนินการ

ในการดำเนินงานกิจกรรมการมีส่วนร่วมทุกครั้งได้รับความร่วมมือและความสนใจเป็นอย่างดีจากผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งหน่วยงานราชการ ผู้นำชุมชน หน่วยงานรัฐวิสาหกิจ องค์กรภาคเอกชน สื่อมวลชน ประชาชนผู้ได้รับผลกระทบ และประชาชนทั่วไปที่สนใจโครงการ ทั้งการร่วมรับรู้ข้อมูล ร่วมอภิปราย และเปลี่ยนความคิดเห็น ทำให้ได้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ประกอบการศึกษาให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้นมาโดยตลอดในภาพรวมของผู้เข้าร่วมกิจกรรมทุกครั้งซึ่งส่วนใหญ่เห็นด้วยกับโครงการก่อสร้างทางเลี่ยงเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง ทั้งนี้สามารถสรุปประเด็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะของโครงการในภาพรวมได้ ดังนี้

- **สรุปประมวลความคิดเห็นเพื่อนำมาประกอบการดำเนินโครงการจากผลการดำเนินงานการมีส่วนร่วมของประชาชน** : จากการดำเนินงานการมีส่วนร่วมของประชาชนได้รับข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากกลุ่มผู้ได้รับผลกระทบ หน่วยงานระดับจังหวัด อำเภอ ท้องถิ่น และประชาชนในพื้นที่โครงการ ทำให้ทราบถึงปัญหาและอุปสรรคของการศึกษาโครงการสามารถประมวลผลความคิดเห็นและการนำไปใช้ประโยชน์ในการศึกษาได้ดังตารางที่ 8.8.6-1

ตารางที่ 8.8.7-1

สรุปประเด็นข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะจากการประชุมที่ได้ดำเนินการ

ข้อซักถาม ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะ	การชี้แจงประเด็นข้อสงสัยและนำไปประกอบการศึกษา
วิศวกรรม	
บริเวณทุ่งย่านซื่อมีปัญหา น้ำท่วมค่อนข้างมาก โดยเฉพาะถนนสายในที่วิ่งไปโพธิ์ทอง น้ำท่วมสูงมาก ทางโครงการมีนโยบายในการดูแลแก้ไขปัญหานี้อย่างไร	ในการศึกษารายละเอียดของโครงการ มีการศึกษาระบบระบายน้ำเพื่อไม่ให้เกิดปัญหาดังกล่าวข้างต้น ศึกษาเรื่องขนาดพื้นที่รับน้ำ แม่น้ำ/คลอง/แหล่งน้ำธรรมชาติ ควรมีขนาดช่องเปิดกว้างเท่าไร เพื่อไม่ให้ขวางทางน้ำ สำหรับบริเวณทุ่งย่านซื่ออยู่ติดแม่น้ำเจ้าพระยาซึ่งเป็นพื้นที่ลุ่ม และมีประวัติน้ำท่วมยาวนาน อาจจะแก้ปัญหานี้ เช่น มีคันดินกันตลอดแนวแม่น้ำเจ้าพระยาทั้ง 2 ฝั่ง ส่วนน้ำที่ล้นออกมาอาจจะต้องทำเป็นทุ่งผ่านน้ำ เพื่อไม่ให้มีระดับสูงเกินไป
สะพานข้ามแม่น้ำเจ้าพระยามีการออกแบบด้านสถาปัตยกรรม ทั้งรูปลักษณ์สะพาน และไฟส่องสว่างสวยงามหรือไม่ และมีทางเท้าให้สามารถเดินข้ามได้หรือไม่	สะพานข้ามแม่น้ำเจ้าพระยาได้ออกแบบบันไดเดินข้ามแม่น้ำเจ้าพระยาไว้ทั้ง 2 ฝั่งแล้ว และมีการจัดภูมิทัศน์บริเวณใต้สะพาน แต่สำหรับรูปแบบสะพาน ราวสะพาน หรือองค์ประกอบของสะพาน ที่ปรึกษาขอตรวจสอบการออกแบบด้านสถาปัตยกรรมว่าได้ออกแบบไว้อย่างไรบ้าง
อยากให้ตระหนักถึงอุบัติเหตุและความปลอดภัย	การพัฒนาโครงการได้ตระหนักถึงความปลอดภัยของผู้เข้ามาใช้เส้นทาง ทั้งรูปแบบของไฟฟ้าแสงสว่างที่มีการออกแบบติดตั้งบริเวณเกาะกลางถนนตลอดแนวเส้นทางโครงการ บริเวณทางแยก และทางแยกต่างระดับ รวมทั้งในช่วงที่ก่อนก่อสร้างและระยะก่อสร้างได้จัดทำป้ายเตือน

ตารางที่ 8.8.7-1

สรุปประเด็นข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะจากการประชุมที่ได้ดำเนินการ

ข้อซักถาม ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะ	การชี้แจงประเด็นข้อสงสัยและนำไปประกอบการศึกษา
	รถบรรทุกเข้า-ออก และไฟกระพริบบริเวณพื้นที่ก่อสร้างในระยะ 100 เมตร และ 50 เมตร ก่อนเข้าถึงเขตการก่อสร้าง พร้อมทั้งติดตั้งสัญญาณเตือนประกอบด้วยแผงกั้นกรวย ถึงกลม เครื่องหมายจราจรแขวนสูง ติดตั้งป้ายสัญญาณจราจรต่างๆ ในตำแหน่งที่เหมาะสมตลอดแนวเส้นทางโครงการ เพื่อป้องกันอุบัติเหตุในช่วงที่มีการก่อสร้างโครงการ
จากรูปแบบสะพานข้ามจุดตัดไม่มีทางเชื่อมอำนวยความสะดวกให้ประชาชนทั่วไปและคนในพื้นที่สามารถใช้ทางเดินเท้า จักรยาน และจักรยานยนต์ข้ามจุดตัดได้อย่างสะดวกและปลอดภัย ทั้งปัจจุบันและอนาคตข้างหน้า จึงขอเสนอให้จัดงบประมาณเพิ่มเติมเพื่อสร้างทางเชื่อมให้ประชาชนใช้ทางเท้า จักรยาน และจักรยานยนต์มีช่องทางวิ่งร่วมกันอย่างปลอดภัยสะดวก	การสัญจรของรถจักรยาน และรถจักรยานยนต์สามารถสัญจรได้ 2 ส่วน คือ บริเวณจุดตัดถนนท้องถิ่นเดิมโครงการได้ออกแบบรูปแบบทางหลวงโครงการให้ยกข้ามถนนท้องถิ่นเดิมทุกจุดให้รถจักรยาน และจักรยานยนต์สามารถลอดได้ ไม่ว่าจะเป็นทางหลวงชนบทหมายเลข อท.3027 ถนนเลียบคลองลำท่าแดง ทางหลวงหมายเลข 309 ทางหลวงชนบทหมายเลข อท.2034 และส่วนที่ 2 ทางหลวงแนวใหม่ ซึ่งโครงการจะดำเนินการก่อสร้างเป็นทางหลวงที่ได้ตามมาตรฐานของกรมทางหลวง คือ รูปแบบทางหลวง 4 ช่องจราจร ทิศทางละ 2 ช่องจราจร ผิวจราจรกว้างทิศทางละ 9.50 เมตร แบ่งเป็นช่องจราจร 7.00 เมตร และด้านซ้ายสุดเป็นไหล่ทางกว้าง 2.50 เมตร ให้รถเสียสามารถจอดและพักได้ รวมทั้งรถจักรยาน รถจักรยานยนต์สามารถใช้สัญจรได้ และเนื่องจากมีไหล่ทางกว้าง 2.50 เมตร ทั้งสะพานข้ามทางแยก และทางแยกต่างระดับเชื่อมกับทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 32 ดังนั้น รถจักรยาน และรถจักรยานยนต์สามารถใช้ไหล่ทางได้อย่างปลอดภัย นอกจากนี้ไหล่ทางได้ออกแบบเพื่อให้คนเดินเท้าได้เช่นกัน และบริเวณสะพานข้ามคลองชลประทาน ทางโครงการได้เพิ่มเติมทางเท้าเพื่อให้ประชาชนสามารถใช้ประโยชน์ได้
ลานกิจกรรมบริเวณระหว่างทางแยกข้ามแม่น้ำเจ้าพระยา เขตตำบลย่านซื่อ บริเวณดังกล่าวปัจจุบันเป็นจุดที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วม ดังนั้น จึงขอให้รูปแบบลานกิจกรรมมีความมั่นคงแข็งแรง	ลานกิจกรรมเป็นพื้นคอนกรีตและพื้นซีเมนต์ มีการออกแบบให้มีความแข็งแรง และได้มาตรฐาน เพื่อการใช้ประโยชน์ของลานกิจกรรมในการออกกำลังกาย และเป็นลานจอดรถ จึงได้มีการออกแบบให้มีความแข็งแรงสามารถรองรับกิจกรรมต่างๆ เหล่านี้ได้

ตารางที่ 8.8.7-1

สรุปประเด็นข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะจากการประชุมที่ได้ดำเนินการ

ข้อซักถาม ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะ	การชี้แจงประเด็นข้อสงสัยและนำไปประกอบการศึกษา
การก่อสร้างสะพานยกระดับข้ามบริเวณแยกป่าจั่วเป็นสะพานสูงขึ้นไปใช้หรือไม่ ช่วงที่มีการก่อสร้างมีการสัญจรของรถยนต์เข้าเมืองอ่างทอง และรถที่มาจากสุพรรณบุรีสามารถสัญจรได้ดังเดิมหรือไม่	บริเวณแยกป่าจั่ว ระหว่างการก่อสร้างจะมีการกั้นพื้นที่ในช่วงก่อสร้าง และการสัญจรออกจากกัน ซึ่งปัจจุบันรถที่มาจากอำเภอวิเศษชัยชาญวิ่งไปแยกมี 4 ช่องจราจร และรถที่วิ่งเข้าแยกไปอำเภอวิเศษชัยชาญ 2 ช่องจราจร โดยจะใช้พื้นที่ในการก่อสร้างข้างละ 1 ช่องจราจร รถเข้าแยกที่มาจากอำเภอวิเศษชัยชาญสามารถวิ่งได้ 3 ช่องจราจร และรถที่มาจากอำเภอเมืองอ่างทองเลี้ยวซ้ายไปอำเภอวิเศษชัยชาญได้ 2 ช่องจราจรเท่าเดิม และจัดให้วิ่งสวนได้อีก 1 ช่องจราจร โดยติดตั้งเสาพลาสติกแยก 2 ทิศทางออกจากกันอย่างชัดเจน โดยมีการควบคุมการสัญจรด้วยสัญญาณไฟจราจรอยู่ เพื่อป้องกันอุบัติเหตุ
ในระหว่างการก่อสร้างขอให้ไฟฟ้าแสงสว่างช่วงเวลากลางคืนให้เพียงพอ เพื่อป้องกันอุบัติเหตุที่จะเกิดขึ้น และป้ายประชาสัมพันธ์บริเวณจุดตัดทางหลวง 309 รถที่สัญจรมาจากอำเภอไชโย และจากตัวเมืองอ่างทอง เมื่อมีการก่อสร้างผ่านเส้นทางช่วงตำบลย่านซื่อ ขอให้ป้ายประชาสัมพันธ์บอกให้ชัดเจน	บริเวณจุดตัดเส้นทางหลวงหมายเลข 309 โครงการได้กำหนดได้มีการจัดการจราจรระหว่างการก่อสร้างให้สมบูรณ์แบบ ทั้งนี้ เส้นทางในบริเวณดังกล่าวเป็นการก่อสร้างขยายคันทางใหม่ โดยก่อสร้างเป็นทางหลวง 4 ช่องจราจร เพื่อรับกับสะพานและแยกสัญญาณไฟแดงที่จะก่อสร้าง จึงได้กำหนดกิจกรรมการก่อสร้างโดยเริ่มจากก่อสร้างผิวจราจรใหม่ เส้นทางอ่างทองไปอำเภอไชโย ด้านซ้ายมีคลองชลประทานจะกำหนดให้มีการก่อสร้างคันทางด้านขวาทางใหม่ก่อน โดยรถสามารถสัญจรช่องจราจรเดิมได้ เมื่อก่อสร้างคันทางใหม่ด้านขวาทางแล้วเสร็จจะสลับให้รถเปลี่ยนจากการสัญจรช่องจราจรเดิมไปใช้ช่องจราจรใหม่ และดำเนินการก่อสร้างช่องจราจรเดิมจนแล้วเสร็จด้านความปลอดภัยจะมีการติดตั้งป้าย สัญญาณไฟ ไฟฟ้าแสงสว่าง แนวกำแพงคอนกรีต ตามมาตรฐานใหม่ที่กรมทางหลวงกำหนดเพื่ออำนวยความสะดวกและป้องกันอุบัติเหตุที่จะเกิดขึ้น
สิ่งแวดล้อม	
กรณีที่บ้านได้รับความเสียหายจากการก่อสร้างสามารถร้องเรียน หรือแจ้งหน่วยงานใด	กรณีที่บ้านเรือนได้รับความเสียหายจากการก่อสร้างหรือมีความห่วงกังวลว่าโครงการจะส่งผลกระทบต่อบ้านเรือน ผู้ที่ได้รับผลกระทบสามารถถ่ายภาพและวิดีโอรวมทั้งสามารถนำแบบแปลนในการก่อสร้างบ้าน เพื่อยื่น

ตารางที่ 8.8.7-1

สรุปประเด็นข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะจากการประชุมที่ได้ดำเนินการ

ข้อซักถาม ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะ	การชี้แจงประเด็นข้อสงสัยและนำไปประกอบการศึกษา
	เรื่องร้องเรียนต่อโครงการได้ และก่อนการดำเนินการ เจ้าของบ้านที่ได้รับผลกระทบสามารถเข้าไปตรวจสอบร่วมระหว่างผู้ที่ได้รับผลกระทบและเจ้าหน้าที่ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง แขวงทางหลวงอ่างทอง และผู้รับเหมา เพื่อร่วมหารือ ป้องกัน แก้ไขปัญหาดังกล่าว ทั้งนี้ ในช่วงที่มีการก่อสร้าง โครงการได้มีการจัดตั้งกล่องรับเรื่องร้องเรียนที่เกิดจากโครงการบริเวณด้านหน้าสำนักงานโครงการ และแขวงทางหลวงอ่างทอง โดยมีหมายเลขโทรศัพท์และระบุชื่อผู้ที่รับผิดชอบ เพื่อรับเรื่องร้องเรียนจากผู้ได้รับผลกระทบตลอดการพัฒนาโครงการ
กังวลว่าคนงานที่เข้ามาในพื้นที่จะเข้ามาจับปลาทายากในบริเวณแม่น้ำเจ้าพระยา อยากให้กำหนดแผนงานป้องกัน ดังกล่าวให้ชัดเจนเพื่อให้เป็นข้อปฏิบัติอย่างเคร่งครัด	โครงการได้มีการกำหนดมาตรการควบคุมคนงานที่ก่อสร้างโครงการไม่ให้จับหรือทำอันตรายแก่สัตว์ทุกชนิด และมีการกำหนดบทลงโทษที่เข้มงวดแล้ว
อยากให้ทางโครงการให้ความสำคัญกับประชาชนที่ได้รับผลกระทบมากที่สุด	การพัฒนาโครงการในทุกขั้นตอนได้ให้ความสำคัญกับประชาชนผู้ที่ได้รับผลกระทบอย่างสูงสุด เห็นได้จากการจัดประชุมในพื้นที่เพื่อรับฟังข้อคิดเห็นและเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อโครงการตลอดระยะเวลาศึกษาโครงการ รวมทั้งการจัดตั้งกล่องรับเรื่องร้องเรียนที่เกิดจากโครงการ บริเวณด้านหน้าสำนักงานโครงการ และแขวงทางหลวงอ่างทอง โดยมีหมายเลขโทรศัพท์และระบุชื่อผู้ที่รับผิดชอบ เพื่อรับเรื่องร้องเรียนจากผู้ได้รับผลกระทบตลอดการพัฒนาโครงการ
การป้องกันมลพิษทางสิ่งแวดล้อม ทั้งอากาศ เสียง อยากให้กำหนดอย่างชัดเจนว่าจะแก้ไขอย่างไร รวมถึง camp คนงาน จะดูแลความสะอาด ปริมาณขยะที่เพิ่มขึ้นจากบริเวณดังกล่าวอย่างไร เพื่อไม่ให้ส่งผลกระทบต่อพื้นที่ชุมชนเดิม	โครงการได้กำหนดมาตรการป้องกัน แก้ไข ผลกระทบทางอากาศ เสียง อย่างชัดเจนแล้ว ไม่ว่าจะเป็นมาตรการฉีดพรมน้ำเป็นประจำทุกวันอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง ติดตั้งแผ่นกันฝุ่นที่ล้อทั้ง 4 ข้างของรถบรรทุกที่ใช้ในการขนส่งอุปกรณ์ก่อสร้างและพนักงานในพื้นที่ก่อสร้าง การติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวโดยใช้วัสดุเป็นแผ่นเหล็กมีความหนาประมาณ 0.64 มิลลิเมตร ความสูง 2.5 เมตร จำนวน 3 แห่ง ได้แก่ หมู่ 2 บ้านคลองห้วยโพธิ์ (กม.0+000) หมู่ 4 บ้านท้องคั้ง (กม.3+753) และหมู่ 5 บ้านตลาดกรวด (กม.4+100) เพื่อลดผลกระทบด้านเสียงในบริเวณที่จะได้รับผลกระทบจากเสียง

ตารางที่ 8.8.7-1

สรุปประเด็นข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะจากการประชุมที่ได้ดำเนินการ

ข้อซักถาม ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะ	การชี้แจงประเด็นข้อสงสัยและนำไปประกอบการศึกษา
	มากที่สุด มาตรการภายในบ้านพักคนงาน โครงการได้กำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดหาภาชนะรองรับมูลฝอยหรือถังพลาสติก ขนาด 200 ลิตร จำนวน 4 ถัง ไว้ในบ้านพักคนงาน เพื่อรองรับขยะจากกิจกรรมของคนงานประมาณ 800 ลิตร/วัน และประสานให้องค์การบริหารส่วนตำบลย่านซื่อ ให้มีการเก็บขนขยะไปกำจัดทุก 1-2 วัน/สัปดาห์ และมีการแจ้งพนักงานและคนงานทุกคนในเรื่องการรักษาความสะอาด และให้ถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัดและรณรงค์เรื่องการรักษาความสะอาดในบริเวณพื้นที่คนงาน เพื่อไม่ให้ส่งผลกระทบต่อพื้นที่ชุมชนเดิม
กังวลว่าคนงานที่เข้ามาในพื้นที่จะเข้ามาปะปนกับคนในพื้นที่ เกิดการแพร่กระจายของโรคระบาด (Covid -19)	โครงการได้กำหนดมาตรการให้มีการตรวจคัดกรองโควิดกับคนงานที่จะเข้ามาดำเนินการในพื้นที่ โดยกำหนดให้คนงานก่อสร้างที่จะเข้ามาทำงานในพื้นที่โครงการ ฉีดวัคซีนป้องกันโรคโควิด 19
อยากให้มียระบบรักษาความปลอดภัยเกี่ยวกับการควบคุมแรงงาน เช่น ยาเสพติด การดื่มสุรา อยากให้มีป้อมให้เจ้าหน้าที่ตำรวจควบคุมดูแล	โครงการได้มีการพิจารณาการจ้างแรงงานในท้องถิ่น เพื่อช่วยลดปัญหาด้านความไม่ปลอดภัยและความขัดแย้งระหว่างคนงานเนื่องจากคนงานต่างถิ่น จัดให้มีการตรวจสอบประวัติคนงานและตรวจสอบสุขภาพก่อนรับเข้าปฏิบัติงาน เพื่อป้องกันการเกิดปัญหาเสพติดและปัญหาอาชญากรรม รวมทั้งผู้รับเหมายังต้องวางกฎเกณฑ์และข้อปฏิบัติแก่คนงาน เพื่อความเป็นระเบียบเรียบร้อย พร้อมทั้งควบคุมดูแลความประพฤติของคนงาน อย่างเข้มงวด และผู้รับเหมาให้ความร่วมมือกับตำรวจในการตรวจสอบบ้านพักคนงาน กรณีมีปัญหาระหว่างคนงานกับคนในชุมชน เช่น ทะเลาะวิวาท รวมทั้งปัญหาอาชญากรรมและปัญหาเสพติด

8.8.8 สรุปประเด็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่ไม่สามารถดำเนินการได้

นอกจากประเด็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่ได้ดำเนินการสำหรับการพัฒนาโครงการ ยังได้รับข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่นๆ ที่ไม่สามารถดำเนินการได้ของโครงการนี้ ดังนั้น ในการจัดประชุมในแต่ละครั้งได้ดำเนินการจัดทำรายงานสรุปผลการประชุม พร้อมทั้งข้อชี้แจงให้กับหน่วยงานราชการในพื้นที่เพื่อนำไปติดประกาศ และประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนในท้องถิ่น/พื้นที่ได้รับทราบด้วย โดยสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 8.8.8-1

ตารางที่ 8.8.8-1

สรุปประเด็นคำถามและข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะจากการประชุมที่ไม่สามารถดำเนินการได้

ข้อซักถาม ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะ	การชี้แจงประเด็นข้อสงสัยและนำไปประกอบการศึกษา
วิศวกรรม	
รูปแบบโครงการมีการออกแบบเพื่อรองรับรถจักรยานยนต์ที่เข้ามาใช้สะพานข้ามแม่น้ำ เพื่อป้องกันอุบัติเหตุหรือไม่	โครงการไม่มีรูปแบบรองรับรถจักรยานยนต์บนสะพานข้ามแม่น้ำเจ้าพระยา ทั้งนี้ โครงการได้กำหนดมาตรการควบคุมความเร็วของรถจักรยานยนต์และช่องทางบังคับการขับขี่รถจักรยานยนต์

8.8.9 การประเมินผลสำเร็จของการดำเนินงานกิจกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชน

จากการดำเนินกิจกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชนโดยภาพรวมจากกลุ่มเป้าหมายที่เข้าร่วมประชุมในแต่ละครั้ง สามารถสรุปได้ ดังนี้

(1) การประชุมเพื่อหารือแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1) ผลสำเร็จในการเชิญกลุ่มเป้าหมายเข้าร่วมประชุม

กลุ่มเป้าหมายที่เชิญเข้าร่วมประชุม รวมทั้งสิ้น 89 คน มีผู้แทนหน่วยงานเข้าร่วมประชุมทั้งสิ้น 63 คน คิดเป็นร้อยละ 71.0 ของกลุ่มเป้าหมายที่เชิญประชุมซึ่งประสบความสำเร็จระดับมาก

2) ผลสำเร็จในการตอบแบบสอบถามของผู้เข้าร่วมประชุม

จำนวนผู้เข้าร่วมประชุมทั้งหมด 63 คน มีผู้แสดงความคิดเห็นผ่านแบบสอบถามแสดงความคิดเห็นภายหลังการประชุม จำนวน 28 คน คิดเป็นร้อยละ 44.0 ของผู้เข้าร่วมประชุมทั้งหมด ซึ่งประสบความสำเร็จระดับปานกลาง ทั้งนี้ได้สัมภาษณ์เพิ่มเติมผู้ที่ไม่สะดวกร่วมประชุมจำนวน 35 คน

3) ผลสำเร็จในการประเมินความพึงพอใจในการจัดประชุม

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความพึงพอใจต่อภาพรวมของการจัดประชุมใน ระดับมาก โดยมีคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจเท่ากับ 2.5 คะแนน

4) ผลสำเร็จในการประเมินความเข้าใจในข้อมูลข่าวสารที่นำเสนอ

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความเข้าใจเนื้อหาสาระของโครงการในภาพรวมใน ระดับปานกลาง โดยมีคะแนนเฉลี่ยความเข้าใจเท่ากับ 2.2 คะแนน

(2) การประชุมเพื่อหารือมาตรการป้องกัน แก๊ส และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1) ผลสำเร็จในการเชิญกลุ่มเป้าหมายเข้าร่วมประชุม

กลุ่มเป้าหมายที่เชิญเข้าร่วมประชุมเพื่อหารือมาตรการป้องกัน แก๊ส และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมทั้งสิ้น 299 คน มีผู้เข้าร่วมประชุมจำนวน 147 คน คิดเป็นร้อยละ 49.2 ของกลุ่มเป้าหมายที่เชิญประชุม ซึ่งประสบความสำเร็จ ระดับปานกลาง

2) ผลสำเร็จในการตอบแบบสอบถามของผู้เข้าร่วมประชุม

จำนวนผู้เข้าร่วมประชุมทั้งหมด 147 คน มีผู้แสดงความคิดเห็นผ่านแบบสอบถามแสดงความคิดเห็นภายหลังการประชุม จำนวน 91 คน คิดเป็นร้อยละ 62.0 ของผู้เข้าร่วมประชุมทั้งหมด ซึ่งประสบความสำเร็จ ระดับมาก

3) ผลสำเร็จในการประเมินความพึงพอใจในการจัดประชุม

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความพึงพอใจต่อภาพรวมของการจัดประชุมใน ระดับมาก โดยมีคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจเท่ากับ 2.7

4) ผลสำเร็จในการประเมินความเข้าใจในข้อมูลข่าวสารที่นำเสนอ

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความเข้าใจในเนื้อหาสาระของโครงการในภาพรวมใน ระดับมาก โดยมีคะแนนเฉลี่ยความเข้าใจเท่ากับ 2.5 คะแนน

(3) การประชุมเพื่อสรุปผลการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1) ผลสำเร็จในการเชิญกลุ่มเป้าหมายเข้าร่วมประชุม

กลุ่มเป้าหมายที่เชิญเข้าร่วมประชุมสรุปผลการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมทั้งสิ้น 228 คน มีผู้เข้าร่วมประชุม จำนวน 126 คน คิดเป็นร้อยละ 55.2 ของกลุ่มเป้าหมายที่เชิญเข้าร่วมประชุม ซึ่งประสบความสำเร็จ ระดับปานกลาง

2) ผลสำเร็จในการตอบแบบสอบถามของผู้เข้าร่วมประชุม

จำนวนผู้เข้าร่วมประชุมทั้งหมด 126 คน มีผู้แสดงความคิดเห็นผ่านแบบสอบถามแสดงความคิดเห็นภายหลังการประชุม จำนวน 75 คน คิดเป็นร้อยละ 60.0 ของผู้เข้าร่วมประชุมทั้งหมด ซึ่งประสบความสำเร็จ ระดับมาก

3) ผลสำเร็จในการประเมินความพึงพอใจในการจัดประชุม

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความพึงพอใจต่อภาพรวมของการจัดประชุมในระดับมาก โดยมีคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจเท่ากับ 2.5 คะแนน

4) ผลสำเร็จในการประเมินความเข้าใจในข้อมูลข่าวสารที่นำเสนอ

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความเข้าใจในเนื้อหาของสาระของโครงการในภาพรวมในระดับมาก โดยมีคะแนนเฉลี่ยความเข้าใจเท่ากับ 2.7 คะแนน