

บทที่ 3

สภาพแวดล้อมปัจจุบัน
ที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลง
และการดำเนินงาน
ด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน



3 สภาพแวดล้อมปัจจุบันที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลง และการดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน

3.1 บทนำ

กิจกรรมการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดของโครงการ อาจกระทบต่อผลประโยชน์ด้านสิ่งแวดล้อมที่ได้เคยศึกษาไว้ในบางประเด็นจึงต้องปรับปรุงให้สอดคล้องกับลักษณะของโครงการที่เปลี่ยนแปลงฯ ตามสถานการณ์ในปัจจุบัน โดยต้องมีการรวบรวมข้อมูลสภาพแวดล้อมปัจจุบันเพื่อใช้ประกอบการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในการศึกษาสภาพแวดล้อมปัจจุบันของพื้นที่ศึกษาของโครงการ จะดำเนินการศึกษาครอบคลุมทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทั้ง 4 องค์ประกอบ คือ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต อ้างอิงตามแนวทางการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการระบบขนส่งปิโตรเลียมและน้ำมันเชื้อเพลิงทางท่อ ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (กรกฎาคม พ.ศ. 2564) โดยกำหนดขอบเขตพื้นที่ศึกษาในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวท่อทั้งสองข้าง และดำเนินการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากหน่วยงานต่างๆ ในพื้นที่ เพื่อให้เป็นข้อมูลสภาพปัจจุบัน และมีข้อมูลเพียงพอต่อการนำไปประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม อันเนื่องมาจากกิจกรรมการเปลี่ยนแปลง อีกทั้ง นำไปสู่การกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมในทางปฏิบัติต่อไป

จากการทบทวนประเด็นด้านสิ่งแวดล้อมของรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการท่อก๊าซธรรมชาติเชื่อมระหว่างสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว มาบตาพุดและสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว หนองแปน (ฉบับเห็นชอบล่าสุด) พบว่า การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการดังกล่าว ทำให้การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้ศึกษาไว้ในบางประเด็นต้องปรับเปลี่ยนให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 3.1-1

**ตารางที่ 3.1-1 สภาพแวดล้อมและคุณภาพสิ่งแวดล้อมพื้นฐานของโครงการท่อก๊าซธรรมชาติเชื่อมระหว่าง
สถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว มาบตาพุดและสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว หนองแปน
และประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ**

ปัจจัยสิ่งแวดล้อมตามที่ได้ศึกษาไว้ในรายงาน การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบจากกิจกรรมส่วนที่เปลี่ยนแปลง	
	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ
1) สภาพภูมิประเทศ ธรณีวิทยาและแผ่นดินไหว	-	-
2) สภาพภูมิอากาศและคุณภาพอากาศ	ฝุ่นละอองและมลสารอื่นๆ จากกิจกรรม ก่อสร้าง	-
3) เสียงและความสั่นสะเทือน	เสียงและความสั่นสะเทือนจากกิจกรรม ก่อสร้าง	เสียงจากการดำเนินงานของ โครงการ
4) คุณภาพน้ำผิวดิน*	น้ำจากการทดสอบท่อและน้ำเสียจากการ อุปโภค-บริโภคของคณงานก่อสร้าง	-
5) คุณภาพน้ำทะเล*	น้ำจากการทดสอบท่อและน้ำเสียจากการ อุปโภค-บริโภคของคณงานก่อสร้าง	-
6) นิเวศวิทยาทางน้ำ*	น้ำจากการทดสอบท่อและน้ำเสียจากการ อุปโภค-บริโภคของคณงานก่อสร้าง	-
7) นิเวศวิทยาทางทะเล*	น้ำจากการทดสอบท่อและน้ำเสียจากการ อุปโภค-บริโภคของคณงานก่อสร้าง	-
8) การคมนาคมขนส่ง	ปริมาณจราจรที่อาจเพิ่มขึ้นจากกิจกรรม ก่อสร้าง เช่น การขนส่งเครื่องจักร/อุปกรณ์ การเดินทางของคณงานก่อสร้าง เป็นต้น	-
9) การใช้น้ำ/การใช้ไฟฟ้า	การใช้น้ำและไฟฟ้าในกิจกรรมก่อสร้าง และติดตั้งส่วนที่เปลี่ยนแปลง	-
10) การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม	-	-
11) การประมงและเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	-	-
12) การจัดการมูลฝอย	ของเสียจากกิจกรรมการก่อสร้างและ ติดตั้งส่วนที่เปลี่ยนแปลง รวมทั้งของเสีย จากกิจกรรมต่างๆ ของคณงานก่อสร้าง	-
13) สภาพเศรษฐกิจและสังคม	-	-
14) การสาธารณสุขและสุขภาพ	-	-
15) อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	การเกิดอุบัติเหตุและการบาดเจ็บในขณะ ปฏิบัติงาน การสัมผัสกับสิ่งแวดล้อมที่ไม่ ปลอดภัย เช่น เสียงดัง ฝุ่นละออง มลสาร และโรคที่เกิดจากการทำงาน เป็นต้น	ความเสี่ยงต่อพนักงานขณะ ปฏิบัติงาน เช่น การซ่อมบำรุง การ ทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า และการสัมผัส กับสิ่งแวดล้อมที่ไม่ปลอดภัย เป็นต้น

**ตารางที่ 3.1-1 สภาพแวดล้อมและคุณภาพสิ่งแวดล้อมพื้นฐานของโครงการท่อก๊าซธรรมชาติเชื่อมระหว่าง
สถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว มาบตาพุดและสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว หนองแฟบ
และประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ**

ปัจจัยสิ่งแวดล้อมตามที่ได้ศึกษาไว้ในรายงาน การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบจากกิจกรรมส่วนที่เปลี่ยนแปลง	
	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ
16) การป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย	-	-
17) การประเมินอันตรายร้ายแรง	-	โอกาสการเกิดอันตรายจากท่อ ก๊าซธรรมชาติ (NG)

หมายเหตุ: - หมายถึง ไม่มีกิจกรรมจากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการที่ส่งผลกระทบหรือเกี่ยวข้องในประเด็นนี้อย่างมีนัยสำคัญ

* คือ ทบทวนข้อมูลคุณภาพน้ำทั้งจากการทดสอบท่อของโครงการและประเมินผลกระทบภายใต้หัวข้อคุณภาพน้ำและนิเวศวิทยาทางน้ำ

สำหรับการศึกษาสภาพแวดล้อมปัจจุบันที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ
มีรายละเอียดดังนี้

- สภาพภูมิอากาศและคุณภาพอากาศ
- เสียงและความสั่นสะเทือน
- การคมนาคมขนส่งทางบก
- การใช้น้ำ/การใช้ไฟฟ้า
- การจัดการมูลฝอย
- อาชีวอนามัยและความปลอดภัย
- การดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน

3.1.1 แหล่งที่มาของข้อมูล

บริษัทที่ปรึกษาได้ศึกษาและรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิของสภาพแวดล้อมปัจจุบันจากรายงานและเอกสารของ
หน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยมีแหล่งข้อมูลทุติยภูมิที่ใช้ในการศึกษาแสดงดังตารางที่ 3.1-2

ตารางที่ 3.1-2 สรุปแหล่งข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมในปัจจุบัน

ลำดับ	ประเด็นสิ่งแวดล้อม	ทุติยภูมิ	ปฐมภูมิ	แหล่งที่มาของข้อมูล	ปี
1	สภาพภูมิอากาศและ คุณภาพอากาศ	✓		กรมอุตุนิยมวิทยา	พ.ศ. 2549-2565
		✓		โครงการท่อก๊าซธรรมชาติเชื่อมระหว่างสถานี รับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว มาบตาพุด และ สถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว หนองแฟบ	พ.ศ. 2565
		✓		นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด	พ.ศ. 2563-2566

รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการท่อก๊าซธรรมชาติเชื่อมระหว่าง

3-3

สถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว มาบตาพุดและสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว หนองแฟบ (ครั้งที่ 1)

สิงหาคม พ.ศ. 2567

ตารางที่ 3.1-2 สรุปแหล่งข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมในปัจจุบัน

ลำดับ	ประเด็นสิ่งแวดล้อม	หัตถิยภูมิ	ปฐมภูมิ	แหล่งที่มาของข้อมูล	ปี
2	เสียงและความสั่นสะเทือน	✓		โครงการท่าอากาศยานนานาชาติเชื่อมระหว่างสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว มาบตาพุด และสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว หนองแปน	พ.ศ. 2565
		✓		นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด	พ.ศ. 2563-2566
3	การคมนาคมขนส่งทางบก	✓		สำนักอำนวยการความปลอดภัย กรมทางหลวง	พ.ศ. 2563-2566
4	การใช้น้ำ/การใช้ไฟฟ้า	✓		การประสานส่วนภูมิภาคสาขาบ้านฉาง	พ.ศ. 2566
		✓		การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอบ้านฉาง	พ.ศ. 2566
5	การจัดการมูลฝอย	✓		เทศบาลเมืองมาบตาพุด	พ.ศ. 2566-2570
6	อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	✓		โครงการท่าอากาศยานนานาชาติเชื่อมระหว่างสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว มาบตาพุด และสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว หนองแปน	พ.ศ. 2565- เดือนมกราคม - มิถุนายน พ.ศ. 2566

ที่มา : รวบรวมข้อมูลโดยบริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด, พ.ศ. 2566

3.2 สภาพภูมิอากาศและคุณภาพอากาศ

3.2.1 บทนำ

กิจกรรมการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดของโครงการ อาจทำให้คุณภาพอากาศเปลี่ยนแปลงไปจากปัจจุบัน ดังนั้น บริษัทที่ปรึกษาจึงทำการศึกษาข้อมูลสภาพภูมิอากาศและคุณภาพอากาศในพื้นที่เขตตำบลมาบตาพุด จังหวัดระยอง เพื่อใช้เป็นตัวแทนสภาพแวดล้อมปัจจุบันในพื้นที่ศึกษาและบริเวณใกล้เคียง นำมาใช้ในการประกอบการพิจารณาประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่เหมาะสมต่อไป

3.2.2 วิธีการศึกษา

บริษัทที่ปรึกษาได้รวบรวมข้อมูลหัตถิยภูมิ ด้านอุตุนิยมวิทยาและคุณภาพอากาศของโครงการ และบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

- รวบรวมข้อมูลสภาพภูมิอากาศจังหวัดระยอง และข้อมูลสถิติอุตุนิยมวิทยาในคาบ 17 ปี (พ.ศ. 2549 – 2565) ของสถานีอุตุนิยมวิทยาเกษตรห้วยโป่ง กรมอุตุนิยมวิทยา
- รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการท่าอากาศยานนานาชาติเชื่อมระหว่างสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว มาบตาพุด และสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว หนองแปน ระยะก่อสร้าง ปี พ.ศ. 2565

- รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ปี พ.ศ. 2563-2566

3.2.3 ผลการศึกษา

3.2.3.1 สภาพภูมิอากาศและอุตุนิยมวิทยาของจังหวัดระยอง

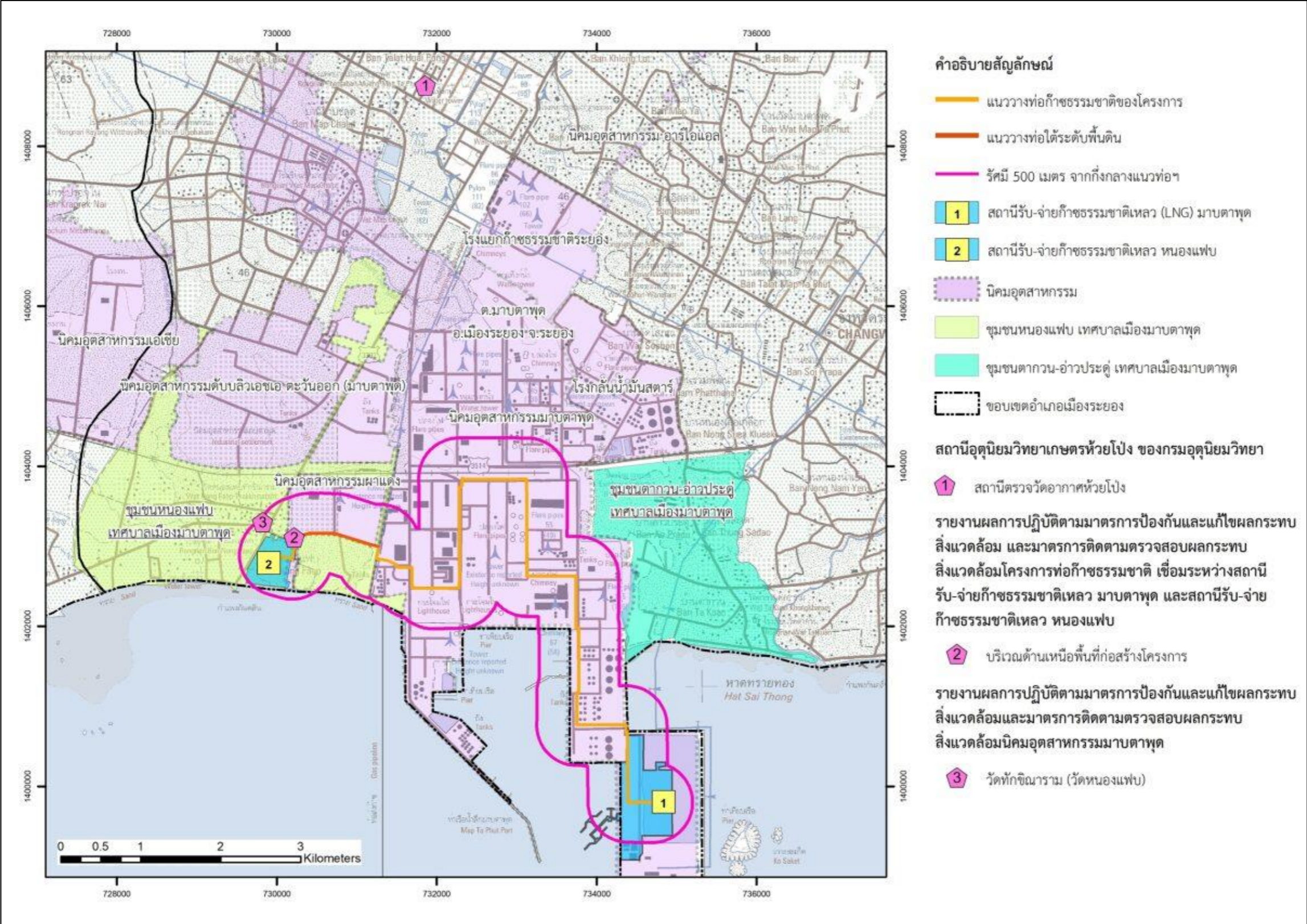
จังหวัดระยองและพื้นที่ศึกษามีลักษณะภูมิอากาศเป็นแบบมรสุมเมืองร้อน (Tropical Savanna Climate) ซึ่งมีอากาศร้อนและอุณหภูมิสูงตลอดทั้งปี มีฝนตกชุกเกือบตลอดทั้งปี เนื่องจากอิทธิพลลมมรสุมที่พัดผ่าน 3 ทิศทาง คือ ลมเหนือ ลมตะวันตกเฉียงใต้ และลมใต้ ประกอบด้วย 3 ฤดูกาล ดังต่อไปนี้

- **ฤดูฝน** เริ่มตั้งแต่เดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม โดยได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ที่พัดพาความชุ่มชื้นจากทะเลเข้าสู่ฝั่ง ทำให้มีปริมาณเมฆมากและฝนตกชุกและในบางครั้งมีพายุดีเปรสชันเคลื่อนตัวมาจากทะเลจีนใต้ ทำให้มีฝนตกหนักมากขึ้น
- **ฤดูหนาวหรือฤดูแล้ง** เริ่มตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนถึงเดือนกุมภาพันธ์ ได้รับอิทธิพลของลมมาจากทิศเหนือที่พัดพาเอาความหนาวเย็นและแห้งแล้งจากประเทศจีน
- **ฤดูร้อน** เริ่มตั้งแต่ช่วงปลายเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนเมษายน โดยได้รับอิทธิพลจากลมทางทิศใต้ซึ่งพัดพาความชุ่มชื้นจากทะเลเข้ามา ทำให้อากาศโดยทั่วไปไม่ร้อนจัดมากนัก ดังนั้น อากาศจึงไม่ร้อนจัดในช่วงฤดูร้อน หรือไม่หนาวจัดในช่วงฤดูหนาว

สถานีอุตุนิยมวิทยาที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่ศึกษามากที่สุด คือ สถานีอุตุนิยมวิทยาเกษตรห้วยโป่ง ซึ่งอยู่ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศเหนือประมาณ 6.5 กิโลเมตร ดังรูปที่ 3.2-1 โดยมีข้อมูลสถิติภูมิอากาศและข้อมูลผังลม ในคาบ 17 ปี (พ.ศ. 2549-2565) ดังตารางที่ 3.2-1 และ รูปที่ 3.2-2 ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

- **ความกดอากาศ** ที่ระดับน้ำทะเลปานกลาง ความกดอากาศเฉลี่ยตลอดปี 1,009.28 เฮกโตปาสกาล ความกดอากาศสูงสุดตลอดปี พบในเดือนมีนาคม 1,022.28 เฮกโตปาสกาล ความกดอากาศต่ำสุดตลอดปีพบในเดือนมิถุนายน 999.57 เฮกโตปาสกาล และมีความแตกต่างของความกดอากาศในแต่ละวันเฉลี่ย 3.98 เฮกโตปาสกาล
- **อุณหภูมิ** อุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปี 28.0 องศาเซลเซียส อุณหภูมิเฉลี่ยสูงสุดตลอดปี 32.7 องศาเซลเซียส อุณหภูมิเฉลี่ยต่ำสุดตลอดปี 24.8 องศาเซลเซียส โดยมีอุณหภูมิสูงสุดในเดือนมิถุนายน 40.2 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิต่ำสุดในเดือนมกราคมและธันวาคม 15.1 องศาเซลเซียส
- **อุณหภูมิจุดน้ำค้าง** อุณหภูมิจุดน้ำค้างเฉลี่ย 23.3 องศาเซลเซียส โดยมีค่าเฉลี่ยอุณหภูมิจุดน้ำค้างรายเดือนสูงสุดในเดือนพฤษภาคม 25.1 องศาเซลเซียส และค่าเฉลี่ยอุณหภูมิจุดน้ำค้างรายเดือนต่ำสุดในเดือนธันวาคม 19.7 องศาเซลเซียส

- **ความชื้นสัมพัทธ์** ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยตลอดปีร้อยละ 76.9 ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยสูงสุดตลอดปีร้อยละ 89.2 ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยต่ำที่สุดตลอดปีร้อยละ 60.8 โดยความชื้นสัมพัทธ์ต่ำที่สุดตลอดปีที่เคยตรวจวัดได้ร้อยละ 21 ในเดือนกุมภาพันธ์
- **ปริมาณเมฆ** ปริมาณเมฆในท้องฟ้ามีค่าเฉลี่ย 6.2 ส่วนใน 10 ส่วนของท้องฟ้า โดยช่วงที่มีปริมาณเมฆมากที่สุด คือ เดือนกันยายน ตรวจวัดได้ 7.8 ส่วนใน 10 ส่วนของท้องฟ้า ช่วงที่มีปริมาณเมฆน้อยที่สุด คือ เดือนธันวาคม ตรวจวัดได้ 4.2 ส่วนใน 10 ส่วนของท้องฟ้า
- **ความเร็วและทิศทางลม** ความเร็วลมเฉลี่ย 1.3 นอต โดยส่วนใหญ่มีทิศทางมาจากทิศตะวันตกเฉียงใต้ พบความเร็วลมเฉลี่ยสูงสุดในเดือนกรกฎาคมและเดือนสิงหาคม 40 นอต และมีค่าความเร็วลมเฉลี่ยต่ำที่สุดในเดือนมกราคม 19 นอต
- **อัตราการระเหย** อัตราการระเหยตลอดปี 1,421.8 มิลลิเมตร โดยพบอัตราการระเหยสูงที่สุดในเดือนเมษายน 134.4 มิลลิเมตร และอัตราการระเหยต่ำที่สุดในเดือนตุลาคม 101.3 มิลลิเมตร
- **ปริมาณฝน** ปริมาณฝนตกเฉลี่ยในรอบปี 1,658.8 มิลลิเมตร และค่าเฉลี่ยในรอบปี มีจำนวนวันที่ฝนตก 144.4 วัน โดยมีฝนตกชุกสูงสุดในเดือนตุลาคม มีจำนวนวัน 20.9 วัน และมีฝนตกน้อยที่สุดในเดือนธันวาคม มีจำนวนวัน 2.8 วัน
- **พายุฟ้าคะนอง** วันที่มีพายุฟ้าคะนองในรอบปีเฉลี่ย 53.0 วัน โดยเดือนที่มีพายุฝนฟ้าคะนองสูงที่สุด คือ เดือนตุลาคม ตรวจวัดได้ 9.9 วัน และเดือนที่มีพายุฝนฟ้าคะนองน้อยที่สุด คือ เดือนธันวาคม ตรวจวัดได้ 0.4 วัน



รูปที่ 3.2-1 ตำแหน่งสถานีติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศ

รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการท่อก๊าซธรรมชาติเชื่อมระหว่าง

สถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว มาบตาพุดและสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว หนองแปน (ครั้งที่ 1)

สิงหาคม พ.ศ. 2567

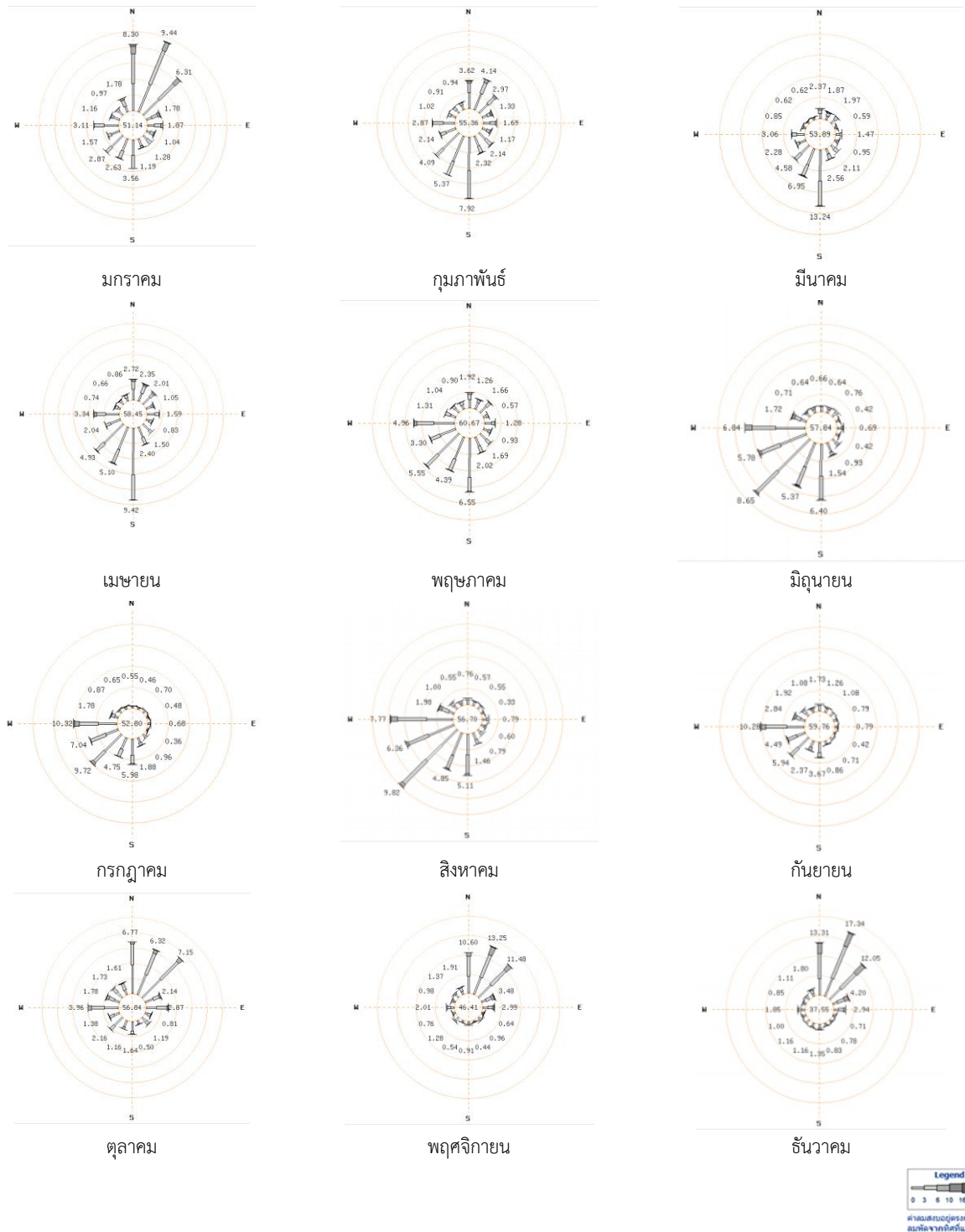
ตารางที่ 3.2-1 สถิติอุตุนิยมวิทยาในคาบ 17 ปี (พ.ศ. 2549-2565) ของสถานีอุตุนิยมวิทยาเกษตรห้วยโป่ง

ดัชนี	ข้อมูล	มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม	เมษายน	พฤษภาคม	มิถุนายน	กรกฎาคม	สิงหาคม	กันยายน	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม	รายปี
ความกดอากาศ (เฮกโตปาสกาล)	สูงสุด	1020.65	1019.50	1022.28	1016.85	1013.69	1013.82	1013.12	1013.21	1014.61	1016.16	1017.43	1019.54	1022.28
	ต่ำสุด	1005.03	1004.34	1003.27	1002.20	1001.67	999.57	1000.88	1000.59	999.69	1001.75	1004.02	1003.55	999.57
	เฉลี่ย	1011.90	1011.50	1010.30	1009.20	1007.70	1007.20	1007.20	1007.30	1008.10	1009.40	1010.20	1011.40	1009.28
	ความต่าง ค่าเฉลี่ย	4.20	4.30	4.40	4.30	3.90	3.40	3.30	3.50	4.00	4.20	4.10	4.10	3.98
อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)	สูงสุด	36.0	35.9	36.8	39.0	38.5	40.2	37.5	37.4	36.3	34.6	36.2	35.5	40.2
	เฉลี่ยสูงสุด	32.1	32.2	33.0	34.0	33.7	33.2	32.7	32.7	32.1	31.9	32.3	32.0	32.7
	ต่ำสุด	15.1	15.5	18.4	18.2	22.1	22.0	22.0	22.4	21.2	21.1	18.0	16.0	15.1
	เฉลี่ยต่ำสุด	22.4	23.8	25.7	26.3	26.3	26.0	25.7	25.6	24.9	24.4	23.7	22.4	24.8
	เฉลี่ย	26.5	27.3	28.6	29.4	29.4	29.0	28.6	28.5	27.9	27.3	27.3	26.5	28.0
อุณหภูมิจุดน้ำค้าง (องศาเซลเซียส)	เฉลี่ย	20.1	22.1	23.8	24.5	25.1	24.9	24.5	24.4	24.4	23.9	22.1	19.7	23.3
ความชื้นสัมพัทธ์ (ร้อยละ)	เฉลี่ยสูงสุด	85	88	88	89	90	91	91	91	93	94	88	83	89.2
	ต่ำสุด	26	21	27	35	37	44	35	43	41	36	29	29	21.0
	เฉลี่ยต่ำสุด	51	57	61	61	65	65	66	65	68	66	57	49	60.8
	เฉลี่ย	70	75	76	76	79	79	80	80	82	83	75	68	76.9
ความครึ้มเมฆ (1-10)	ส่วนใน 10 ส่วน	4.5	5.1	5.7	5.7	6.6	7.2	7.7	7.6	7.8	7.0	5.3	4.2	6.2
ความเร็วและ ทิศทางลม (นอต)	ทิศทาง	N	S	S	S	SW	SW	SW	SW	W	NE	N	NE	-
	ความเร็วลม เฉลี่ย	1.5	1.2	1.2	1.1	1.0	1.1	1.3	1.2	1.1	1.3	1.8	2.3	1.3
	ความเร็วลม สูงสุด	19.0	20.0	26.0	22.0	39.0	35.0	40.0	40.0	26.0	23.0	21.0	24.0	40.0
อัตราการระเหย (มิลลิเมตร)	เฉลี่ย	119.0	107.0	123.8	134.4	129.5	119.9	122.5	119.9	102.8	101.3	113.2	128.5	1421.8
ปริมาณฝน (มิลลิเมตร)	ทั้งหมด	50.2	55.4	61.6	120.8	188.9	189.0	171.4	146.7	280.3	296.4	83.0	15.1	1658.8
	จำนวนวันที่ฝนตก	4.6	4.9	6.2	9.7	16.1	17.4	17.6	16.1	19.9	20.9	8.2	2.8	144.4
	สูงสุดต่อวัน	111.3	84.6	111.6	112.7	105.7	85.9	64.0	108.0	142.1	183.9	79.9	26.7	183.9

ตารางที่ 3.2-1 สถิติอุตุนิยมวิทยาในคาบ 17 ปี (พ.ศ. 2549-2565) ของสถานีอุตุนิยมวิทยาเกษตรห้วยโป่ง

ดัชนี	ข้อมูล	มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม	เมษายน	พฤษภาคม	มิถุนายน	กรกฎาคม	สิงหาคม	กันยายน	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม	รายปี
วันที่เกิดปรากฏการณ์ (วัน)	เมฆหมอก	0.6	0.6	0.3	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.2	2.2
	หมอก	17.6	13.1	9.8	6.4	1.6	1.4	1.2	1.1	0.6	4.4	9.7	16.9	83.8
	ลูกเห็บ	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.6
	ฟ้าคะนอง	0.5	0.8	2.4	5.2	8.6	6.2	3.9	4.7	7.0	9.9	3.4	0.4	53.0
	พายุฝน	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.4
ทัศนวิสัย (กิโลเมตร)	เฉลี่ย	7.3	7.1	8.0	9.2	10.0	10.2	10.1	10.0	9.7	8.2	8.3	8.2	8.9
	07.00 LST	7.0	6.8	7.8	9.2	10.0	10.3	10.1	9.9	9.6	8.5	8.8	8.3	8.9
ความยาวนาน แสงแดด (ชั่วโมง)	เฉลี่ย	223.1	201.9	204.6	206.5	163.5	142.9	120.6	131.7	123.7	152.6	190.0	236.7	2097.8

ที่มา : กรมอุตุนิยมวิทยา, พ.ศ. 2566



ที่มา : กรมอุตุนิยมวิทยา, พ.ศ. 2566

รูปที่ 3.2-2 ผังลมคาบ 17 ปี (พ.ศ. 2549-2565) ของสถานีอุตุนิยมวิทยาเกษตรห้วยโป่ง

3.2.3.2 รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการท่อก๊าซธรรมชาติเชื่อมระหว่างสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว มาบตาพุด และสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว หนองแฟบ ระยะก่อสร้าง ระหว่างปี พ.ศ. 2565

จากการรวบรวมข้อมูลหัตถ์ภูมิคุณภาพอากาศ ของโครงการท่อก๊าซธรรมชาติเชื่อมระหว่างสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว มาบตาพุด และสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว หนองแฟบ ระยะก่อสร้าง ระหว่างปี พ.ศ. 2565 ของบริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด โดยมีสถานีติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศ จำนวน 1 สถานี ได้แก่ สถานีที่ 1 บริเวณด้านเหนือพื้นที่ก่อสร้างโครงการ (รูปที่ 3.2-1) พบว่า ทุกดัชนีมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 โดยพบว่าปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 0.129-0.310 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM₁₀) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 0.024-0.107 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร มีรายละเอียดดังตารางที่ 3.2-2

ตารางที่ 3.2-2 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศทั่วไปในบรรยากาศ จากรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการท่อก๊าซธรรมชาติเชื่อมระหว่างสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว มาบตาพุด และสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว หนองแฟบ ระยะก่อสร้าง ระหว่างปี พ.ศ. 2565

สถานีตรวจวัด	ปี พ.ศ.		ฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง (มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร)	ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM ₁₀) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง (มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร)
สถานีที่ 1 บริเวณด้านเหนือพื้นที่ก่อสร้าง โครงการ	พ.ศ. 2565	ครั้งที่ 1	0.129-0.310	0.024-0.107
		ครั้งที่ 2	ไม่มีการตรวจวัด	ไม่มีการตรวจวัด
ค่าต่ำสุด/สูงสุด			0.129-0.310	0.024-0.107
มาตรฐาน			≤ 0.33 ^{1/}	≤ 0.12 ^{1/}

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

ที่มา : รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการท่อก๊าซธรรมชาติเชื่อมระหว่างสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว มาบตาพุด และสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว หนองแฟบ ระยะก่อสร้าง ระหว่างปี พ.ศ. 2565

3.2.3.3 รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อมนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ปี พ.ศ. 2563-2566

จากการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิคุณภาพอากาศ จากรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ปี พ.ศ. 2563-2566 ของการนิคมแห่งประเทศไทย จำนวน 1 สถานี ได้แก่ สถานีวัดทักษิณาราม (วัดหนองแพบ) (รูปที่ 3.2-1) พบว่า ทุกดัชนีมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) และฉบับที่ 28 (พ.ศ. 2550) และอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ในบรรยากาศโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) โดยพบ ปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 0.020-0.096 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM₁₀) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 0.007-0.078 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) มีค่าอยู่ในช่วง <0.001-0.0077 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร คาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) มีค่าอยู่ในช่วง 0.09-0.71 ส่วนในล้านส่วน ไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) มีค่าอยู่ในช่วง 0.0001-0.0120 ส่วนในล้านส่วน และโอโซน (O₃) มีค่าอยู่ในช่วง 0.0001-0.0218 ส่วนในล้านส่วน มีรายละเอียดดังตารางที่ 3.2-3

ตารางที่ 3.2-3 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศทั่วไปในบรรยากาศ จากรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตาม
ตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ปี พ.ศ. 2563-2566

สถานีตรวจวัด	ปี พ.ศ.		TSP (mg/m ³)	PM ₁₀ (mg/m ³)	SO ₂ (mg/m ³)	CO (ppm)	NO ₂ (ppm)	O ₃ (ppm)
วัดทักษิณาราม (วัดหนองแฟบ)*	พ.ศ. 2563	ครั้งที่ 1	0.025-0.053	ไม่มีการตรวจวัด	<0.001	0.27-0.52	0.0001-0.0086	0.0062-0.0167
		ครั้งที่ 2	0.020-0.039	ไม่มีการตรวจวัด	<0.001	0.09-0.71	0.0028-0.0097	0.0150-0.0218
		ครั้งที่ 3	0.026-0.096	ไม่มีการตรวจวัด	<0.001	0.21-0.48	0.0001-0.0055	0.0001-0.0031
	พ.ศ. 2564	ครั้งที่ 1	0.040-0.082	0.015-0.042	<0.001	0.24-0.33	0.0009-0.0062	0.0003-0.0054
		ครั้งที่ 2	0.022-0.050	0.004-0.022	<0.001	0.14-0.35	0.0001-0.0059	0.0049-0.0088
		ครั้งที่ 3	0.030-0.045	0.002-0.024	<0.001	0.42-0.61	0.0013-0.0097	0.0006-0.0032
	พ.ศ. 2565	ครั้งที่ 1	0.038-0.082	0.012-0.047	0.0015-0.0077	0.42-0.58	0.0011-0.0048	0.0001-0.0039
		ครั้งที่ 2	0.036-0.089	0.016-0.029	0.0029-0.0069	0.33-0.52	0.0003-0.0047	0.0002-0.0042
		ครั้งที่ 3	0.039-0.066	0.018-0.037	0.0036-0.0064	0.33-0.48	0.0032-0.0080	0.0005-0.0045
	พ.ศ. 2566	ครั้งที่ 1	0.020-0.045	0.013-0.024	0.0043-0.0051	ไม่มีการตรวจวัด	0.0027-0.0120	ไม่มีการตรวจวัด
		ครั้งที่ 2	0.023-0.033	0.016-0.022	0.0011-0.0022	ไม่มีการตรวจวัด	0.0008-0.0066	ไม่มีการตรวจวัด
ค่าต่ำสุด/สูงสุด			0.020-0.096	0.007-0.078	<0.001-0.0077	0.09-0.71	0.0001-0.0120	0.0001-0.0218
มาตรฐาน			≤ 0.33 ^{1/}	≤ 0.12 ^{1/}	≤ 0.3 ^{1/}	≤ 9 ^{1/}	≤ 0.17 ^{3/}	≤ 0.10 ^{2/}

หมายเหตุ : * หมายถึง สถานีตรวจวัดวัดทักษิณาราม (วัดหนองแฟบ) (พ.ศ. 2566) คือ จุดสำรวจเดียวกันกับสถานีตรวจวัดบ้านหนองแฟบ (พ.ศ. 2563-2565)

^{1/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) และ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

^{2/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 28 (พ.ศ. 2550) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

^{3/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

ที่มา : รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ปี พ.ศ. 2563-2566

3.3 เสี่ยงและความสั่นสะเทือน

3.3.1 บทนำ

กิจกรรมการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดของโครงการ อาจก่อให้เกิดเสียงดังและความสั่นสะเทือนที่อาจส่งผลกระทบต่อพนักงานและประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงกับพื้นที่โครงการ ดังนั้นการศึกษาข้อมูลเสียงในพื้นที่เขตตำบล มาบตาพุด จังหวัดระยอง เพื่อใช้เป็นตัวแทนสภาพปัจจุบันของพื้นที่ศึกษาและบริเวณใกล้เคียง นำมาใช้ประกอบการพิจารณาประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อเสียงและความสั่นสะเทือนภายหลังการดำเนินโครงการ และกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่เหมาะสมต่อไป

3.3.2 วิธีการศึกษา

บริษัทที่ปรึกษาได้รวบรวมข้อมูลทุติยภูมิผลการตรวจวัดเสียงโดยทั่วไปของโครงการ และบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ ดังนี้

- รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการท่อก๊าซธรรมชาติเชื่อมระหว่างสถานีรับ-จ่าย ก๊าซธรรมชาติเหลว มาบตาพุด และสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว หนองแปน ระยะก่อสร้าง ปี พ.ศ. 2565
- รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ปี พ.ศ. 2563-2566

3.3.3 ผลการศึกษา

3.3.3.1 เสียง

- 1) รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการท่อก๊าซธรรมชาติเชื่อมระหว่างสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว มาบตาพุด และสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว หนองแปน ระยะก่อสร้าง ปี พ.ศ. 2565

จากการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิเสียง ของโครงการท่อก๊าซธรรมชาติเชื่อมระหว่างสถานีรับ-จ่าย ก๊าซธรรมชาติเหลว มาบตาพุด และสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว หนองแปน ระยะก่อสร้าง ปี พ.ศ. 2565 ของบริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด โดยมีสถานีติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศ จำนวน จำนวน 3 สถานี ได้แก่ บริเวณถนนโรงปุ๋ยที่มีแนววางท่อใต้ดิน บริเวณชุมชนหนองแปนด้านทิศตะวันตกของโครงการ และบริเวณแนวก่อสร้าง Pipe Rack ริมถนน I-2 ดังรูปที่ 3.3-1 สรุปรายละเอียดดังตารางที่ 3.3-1

สถานีที่ 1 บริเวณถนนโรงปุ๋ยที่มีแนววางท่อใต้ดิน

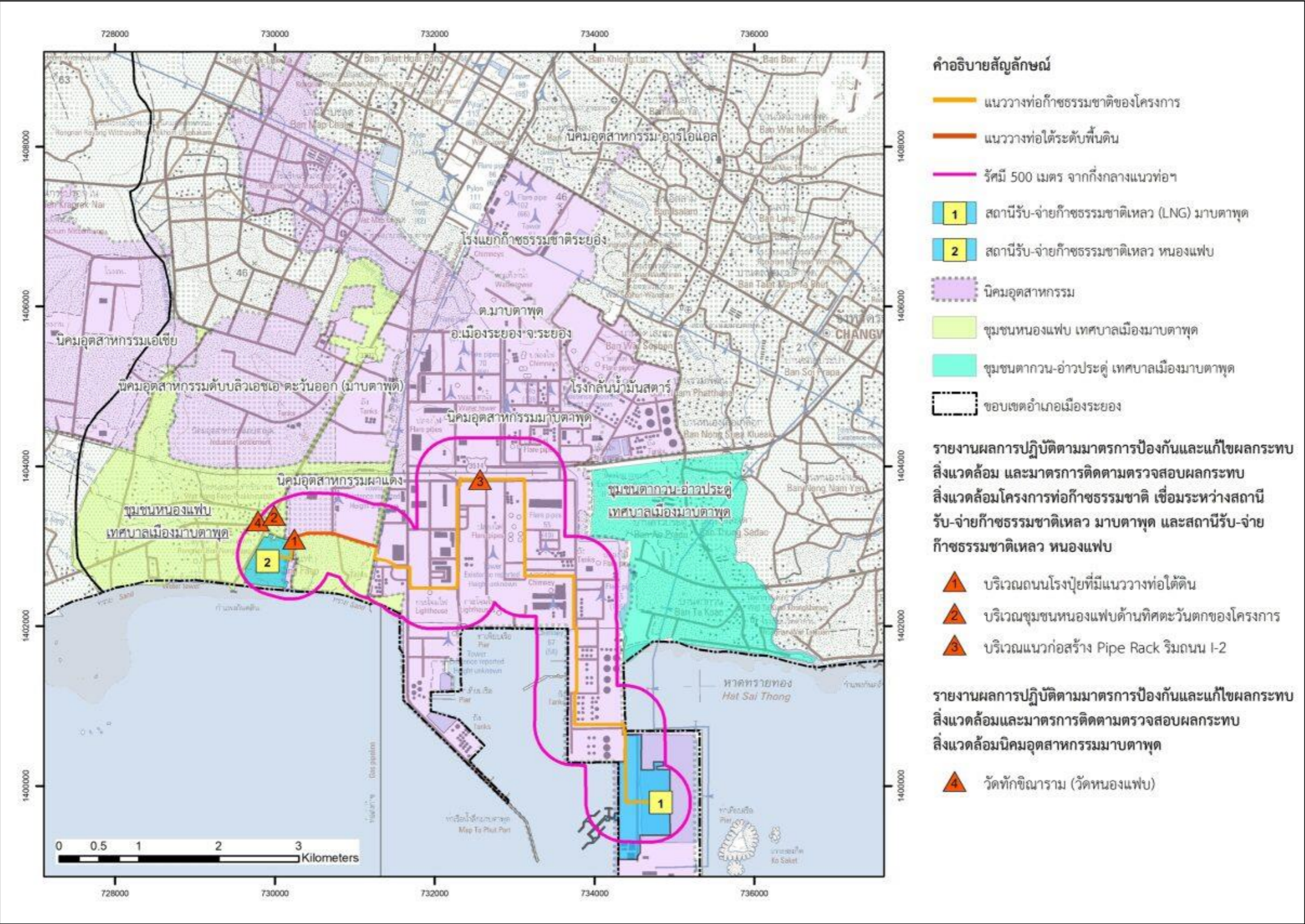
การตรวจวัดระดับเสียงบริเวณถนนโรงปุ๋ยที่มีแนววางท่อใต้ดิน พบว่า ระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง ($L_{Aeq\ 8\ hrs}$) มีค่าอยู่ในช่วง 56.5-65.9 เดซิเบลเอ ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน (พ.ศ. 2561) ระดับเสียงเฉลี่ยสูงสุด (L_{AMax}) มีค่าอยู่ในช่วง 64.3-102.0 เดซิเบลเอ และระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($L_{Aeq\ 24\ hrs}$) มีค่าอยู่ในช่วง 60.9-65.2 เดซิเบลเอ ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) สำหรับระดับเสียงเฉลี่ย 5 นาที ($L_{Aeq\ 5\ minutes}$) มีค่าอยู่ในช่วง 52.4-70.5 เดซิเบลเอ ระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง ($L_{Aeq\ 1\ hr}$) มีค่าอยู่ในช่วง 54.1-68.1 เดซิเบลเอ ระดับเสียงเฉลี่ยกลางวันกลางคืน (L_{Adn}) มีค่าอยู่ในช่วง 67.3-71.2 เดซิเบลเอ และระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 (L_{A90}) มีค่าอยู่ในช่วง 52.7-66.4 เดซิเบลเอ ปัจจุบันประกาศฉบับดังกล่าวยังไม่มีมาตรฐานกำหนดไว้

สถานีที่ 2 บริเวณชุมชนหนองแฟบด้านทิศตะวันตกของโครงการ

การตรวจวัดระดับเสียงบริเวณชุมชนหนองแฟบด้านทิศตะวันตกของโครงการ พบว่า ระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง ($L_{Aeq\ 8\ hrs}$) มีค่าอยู่ในช่วง 46.3-63.4 เดซิเบลเอ ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน (พ.ศ. 2561) ระดับเสียงเฉลี่ยสูงสุด (L_{AMax}) มีค่าอยู่ในช่วง 60.4-100.7 เดซิเบลเอ และระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($L_{Aeq\ 24\ hrs}$) มีค่าอยู่ในช่วง 49.3-65.2 เดซิเบลเอ ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) สำหรับระดับเสียงเฉลี่ย 5 นาที ($L_{Aeq\ 5\ minutes}$) มีค่าอยู่ในช่วง 39.9-69.8 เดซิเบลเอ ระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง ($L_{Aeq\ 1\ hr}$) มีค่าอยู่ในช่วง 42.3-66.9 เดซิเบลเอ ระดับเสียงเฉลี่ยกลางวันกลางคืน (L_{Adn}) มีค่าอยู่ในช่วง 53.6-66.4 เดซิเบลเอ และระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 (L_{A90}) มีค่าอยู่ในช่วง 38.9-56.1 เดซิเบลเอ ปัจจุบันประกาศฉบับดังกล่าวยังไม่มีมาตรฐานกำหนดไว้

สถานีที่ 3 บริเวณแนวก่อสร้าง Pipe Rack ริมถนน I-2

การตรวจวัดระดับเสียงบริเวณแนวก่อสร้าง Pipe Rack ริมถนน I-2 พบว่า ระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง ($L_{Aeq\ 8\ hrs}$) มีค่าอยู่ในช่วง 59.7-66.9 เดซิเบลเอ ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน (พ.ศ. 2561) ระดับเสียงเฉลี่ยสูงสุด (L_{AMax}) มีค่าอยู่ในช่วง 62.0-101.9 เดซิเบลเอ และระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($L_{Aeq\ 24\ hrs}$) มีค่าอยู่ในช่วง 63.1-65.8 เดซิเบลเอ ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) สำหรับระดับเสียงเฉลี่ย 5 นาที ($L_{Aeq\ 5\ minutes}$) มีค่าอยู่ในช่วง 51.2-69.7 เดซิเบลเอ ระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง ($L_{Aeq\ 1\ hr}$) มีค่าอยู่ในช่วง 53.2-68.4 เดซิเบลเอ ระดับเสียงเฉลี่ยกลางวันกลางคืน (L_{Adn}) มีค่าอยู่ในช่วง 67.0-72.3 เดซิเบลเอ และระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 (L_{A90}) มีค่าอยู่ในช่วง 46.0-66.2 เดซิเบลเอ ปัจจุบันประกาศฉบับดังกล่าวยังไม่มีมาตรฐานกำหนดไว้



รูปที่ 3.3-1 ตำแหน่งสถานีติดตามตรวจสอบเสียง

ตารางที่ 3.3-1 ผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียง โครงการท่อก๊าซธรรมชาติเชื่อมระหว่างสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว มาบตาพุดและสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว
หนองแฟบ ระยะก่อสร้าง ปี พ.ศ. 2565

สถานีตรวจวัด	ปี พ.ศ.		ระดับเสียงเฉลี่ย 5 นาที (L _{Aeq 5 minutes}) (เดซิเบลเอ)	ระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง (L _{Aeq 1 hr}) (เดซิเบลเอ)	ระดับเสียงเฉลี่ย สูงสุด (L _{Amax}) (เดซิเบลเอ)	ระดับเสียงเฉลี่ย กลางวันกลางคืน (L _{Adn}) (เดซิเบลเอ)	ระดับเสียง เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 (L _{A90}) (เดซิเบลเอ)	ระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง (L _{Aeq 8 hrs}) (เดซิเบลเอ)	ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L _{Aeq 24 hrs}) (เดซิเบลเอ)
สถานีที่ 1 บริเวณถนนโรง ปุ๋ยที่มีแนววางท่อใต้ดิน	พ.ศ.	ครั้งที่ 1	52.4-69.0	56.2-68.1	64.3-100.1	67.3-71.2	53.7-66.4	59.7-65.9	62.4-65.2
	2565	ครั้งที่ 2	52.9-70.5	54.1-67.9	68.4-102.0	68.3-71.0	52.7-63.2	56.5-65.5	60.9-63.9
สถานีที่ 2 บริเวณชุมชน หนองแฟบด้านทิศ ตะวันตกของโครงการ	พ.ศ.	ครั้งที่ 1	39.9-69.8	42.3-66.9	60.4-100.7	62.8-66.4	38.9-56.1	55.6-63.4	57.9-65.2
	2565	ครั้งที่ 2	40.5-59.1	43.6-56.3	71.4-80.5	53.6-55.6	40.9-54.4	46.3-52.6	49.3-51.2
สถานีที่ 3 บริเวณแนวก่อสร้าง Pipe Rack ริมถนน I-2	พ.ศ.	ครั้งที่ 1	51.2-69.4	53.2-67.6	71.1-101.9	67.0-70.5	46.0-66.1	59.7-66.8	63.1-65.0
	2565	ครั้งที่ 2	55.6-69.7	58.7-68.4	62.0-96.4	69.4-72.3	57.6-66.2	62.0-66.9	63.9-65.8
ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด			39.9-70.5	42.3-68.4	60.4-101.9	53.6-72.3	38.9-66.4	46.3-66.9	49.3-65.8
มาตรฐาน			-	-	≤ 115 ^{2/}	-	-	≤ 85 ^{1/}	≤ 70 ^{2/}

หมายเหตุ : - หมายถึง ผลการตรวจวัดไม่มีเกณฑ์มาตรฐานกำหนด

^{1/} ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่องมาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน (พ.ศ. 2561)

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

ที่มา : รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการท่อก๊าซธรรมชาติเชื่อมระหว่างสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว มาบตาพุด
และสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว หนองแฟบ ระยะก่อสร้าง ปี พ.ศ. 2565

2) รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ปี พ.ศ. 2563-2566

จากการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิระดับเสียง จากรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ปี พ.ศ. 2563-2566 ของการนิคมแห่งประเทศไทย จำนวน 1 สถานี ได้แก่ วัดทักษิณาราม (วัดหนองแพบ) ดังแสดงในรูปที่ 3.3-1 พบว่า ส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป โดยระดับเสียงเฉลี่ยสูงสุด (L_{Amax}) มีค่าอยู่ในช่วง 64.7-99.9 เดซิเบลเอ ระดับเสียงเฉลี่ยกลางวันกลางคืน (L_{Adn}) มีค่าอยู่ในช่วง 52.6-70.7 เดซิเบลเอ และระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($L_{Aeq24\text{ hrs}}$) มีค่าอยู่ในช่วง 46.9-63.5 เดซิเบลเอ ยกเว้นในปี พ.ศ. 2566 เสียงรบกวนมีค่าอยู่ในช่วง -17.7 ถึง 19.3 เดซิเบลเอ ซึ่งเกินเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ. 2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน และประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าระดับเสียงการรบกวน และระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2548 สาเหตุอาจเนื่องมาจากบริเวณตั้งเครื่องมือตรวจวัดอยู่ภายในบริเวณวัด สภาพโดยปกติมีการสัญจรของรถเข้า-ออกภายในวัด และมีสัตว์เลี้ยง (สุนัข) จำนวนมาก ส่งผลให้มีระดับเสียงดังตารางที่ 3.3-2

ตารางที่ 3.3-2 ผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงจากรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ปี พ.ศ. 2563-2566

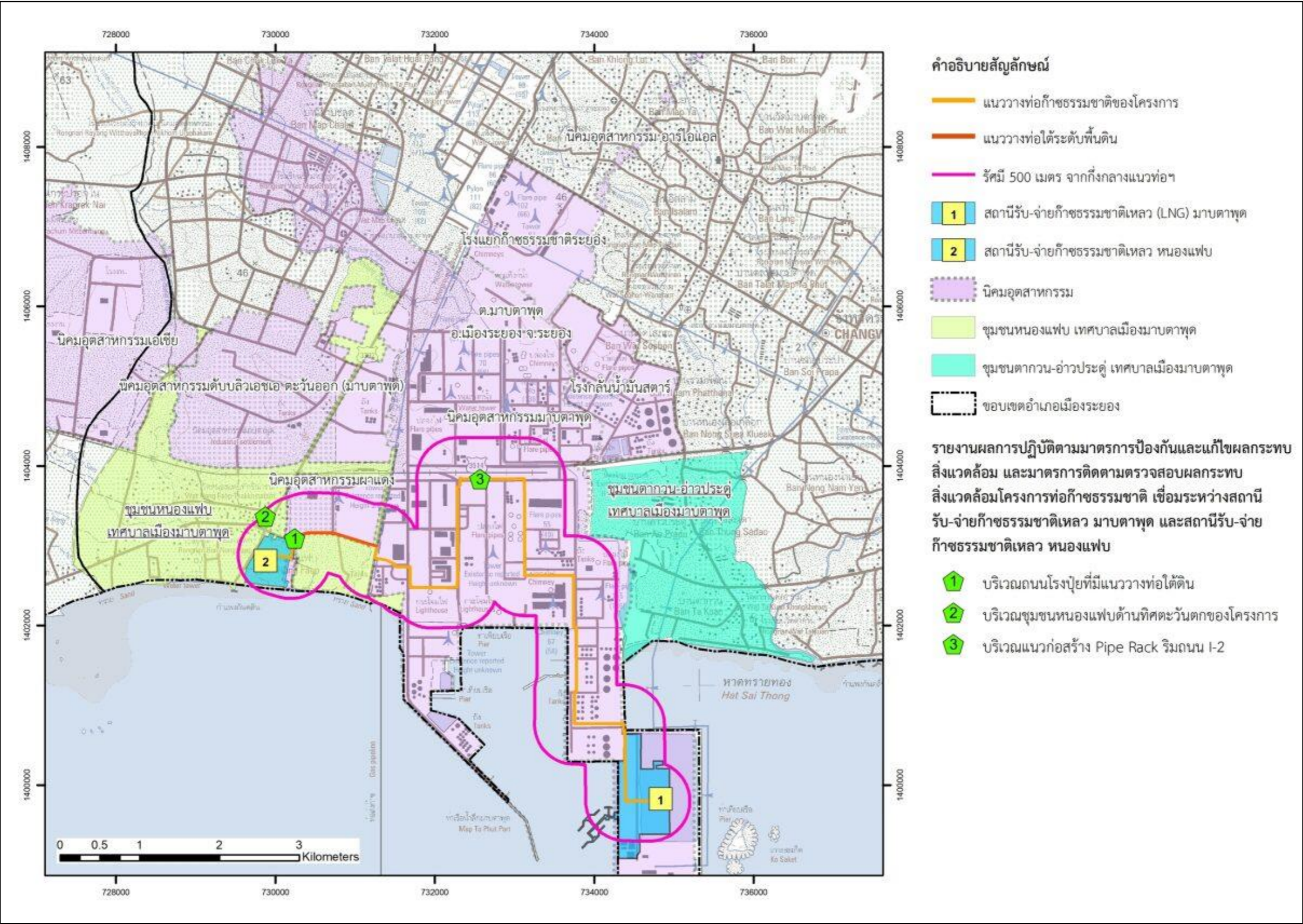
สถานีตรวจวัด	ปี พ.ศ.		ระดับเสียงเฉลี่ยสูงสุด (L _{Amax}) (เดซิเบลเอ)	ระดับเสียงเฉลี่ยกลางวันกลางคืน (L _{Adn}) (เดซิเบลเอ)	ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L _{Aeq} 24 hrs) (เดซิเบลเอ)	เสียงรบกวน (เดซิเบลเอ)
วัดทักษิณาราม (วัดหนองแพบ)	พ.ศ. 2563	ครั้งที่ 1	73.8-86.5	55.0-61.8	48.2-56.2	ไม่มีการตรวจวัด
		ครั้งที่ 2	82.8-93.3	61.5-63.1	55.8-59.3	ไม่มีการตรวจวัด
		ครั้งที่ 3	74.4-93.2	60.3-65.2	53.3-59.3	ไม่มีการตรวจวัด
	พ.ศ. 2564	ครั้งที่ 1	86.9-99.4	57.0-58.5	52.3-53.5	-5.3 ถึง 9.9
		ครั้งที่ 2	64.7-97.1	55.1-69.8	48.5-61.2	-32.6 ถึง 9.8
		ครั้งที่ 3	71.9-80.1	52.6-57.5	46.9-53.4	-17.4 ถึง 10.0
	พ.ศ. 2565	ครั้งที่ 1	79.8-93.5	60.8-65.0	55.1-59.2	11.0 ถึง 9.2
		ครั้งที่ 2	70.6-88.3	57.2-66.3	52.2-58.1	-17.7 ถึง 9.9
		ครั้งที่ 3	85.1-99.9	66.7-70.7	60.5-63.5	-10.8 ถึง 5.8
	พ.ศ. 2566	ครั้งที่ 1	77.0-93.9	60.0-62.7	54.5-56.3	-12.4 ถึง <u>19.3</u>
		ครั้งที่ 2	78.6-97.4	58.7-61.3	49.8-57.5	-12.3 ถึง <u>19.0</u>
ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด			64.7-99.9	52.6-70.7	46.9-63.5	-17.7 ถึง <u>19.3</u>
มาตรฐาน			≤ 115 ^{1/}	-	≤ 70 ^{1/}	10 ^{2/, 3/}

หมายเหตุ : - หมายถึง ผลการตรวจวัดไม่มีเกณฑ์มาตรฐานกำหนด
ขีดเส้นใต้ หมายถึง มีค่าไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด
^{1/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
^{2/} ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าระดับเสียงการรบกวน และระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2548
^{3/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ. 2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน
ที่มา : รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ปี พ.ศ. 2563-2566

3.3.3.2 ความสั่นสะเทือน

- 1) รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการท่อก๊าซธรรมชาติเชื่อมระหว่างสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว มาบตาพุด และสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว หนองแฟบ ระยะก่อสร้าง ปี พ.ศ. 2565

จากการติดตามตรวจสอบความสั่นสะเทือน จำนวน 3 สถานี คือ บริเวณโรงปุ๋ยที่มีแนววางท่อใต้ดิน บริเวณชุมชนหนองแฟบด้านทิศตะวันตกของโครงการ และบริเวณแนวก่อสร้าง Pipe Rack ริมนถนน I-2 (รูปที่ 3.3-2) ปี พ.ศ. 2565 พบว่าค่าความเร็วของความสั่นสะเทือนในแนวแกน X Y และ Z บริเวณแนวก่อสร้าง Pipe Rack ริมนถนน I-2 มีค่าอยู่ระหว่าง 0.229-0.583, 0.079-0.347 และ 0.276-0.519 มิลลิเมตรต่อวินาที ตามลำดับ โดยค่าความถี่ของความสั่นสะเทือนในแนวแกน X Y และ Z มีค่าอยู่ระหว่าง 11.1-11.9, 32.0 -34.1 และไม่ต่อเนื่อง -1.6 เฮิรตซ์ ตามลำดับ สำหรับความเร็วของความสั่นสะเทือนในแนวแกน X Y และ Z บริเวณพื้นที่ติดต่อชุมชนหนองแฟบมีค่าอยู่ระหว่าง <0.300-1.170, 0.095-0.402 และ 0.063- <0.300 มิลลิเมตรต่อวินาที ตามลำดับ โดยค่าความถี่ของความสั่นสะเทือนในแนวแกน X Y และ Z บริเวณพื้นที่ติดต่อชุมชนหนองแฟบมีค่าไม่ต่อเนื่อง -4.6, 4.7-39.4 และ ไม่ต่อเนื่อง -73.1 ตามลำดับ ส่วนค่าความเร็วของความสั่นสะเทือนในแนวแกน X Y และ Z บริเวณถนนโรงปุ๋ยมีค่าอยู่ในอยู่ระหว่าง 0.102-0.457, 0.095-1.090 และ 0.150-1.800 เฮิรตซ์ ตามลำดับ โดยค่าความถี่ของความสั่นสะเทือนในแนวแกน X Y และ Z บริเวณถนนโรงปุ๋ยมีค่าอยู่ระหว่าง 56.9-73.1, 56.9-64.0 และ 13.3-20.5 เฮิรตซ์ ตามลำดับ ซึ่งพบว่ามีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคารประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 127 ตอนพิเศษ 69 งลงวันที่ 2 มิถุนายน 2553 ในกรณีจุดติดตามตรวจสอบทั้งหมดเป็นอาคารประเภทที่ 2 โดยมีจุดตรวจวัดอยู่ที่ฐานรากหรือชั้นล่างของอาคารที่กำหนดไว้ว่า เมื่อความถี่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 10 เฮิรตซ์ มาตรฐานกำหนดความเร็วอนุภาคสูงสุดไม่เกิน 5 มิลลิเมตรต่อวินาที และเมื่อความถี่มากกว่า 100 เฮิรตซ์ มาตรฐานกำหนดความเร็วอนุภาคสูงสุดไม่เกิน 20 มิลลิเมตรต่อวินาที โดยสรุปผลได้ดังตารางที่ 3.3-3 (รายละเอียดผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือน)



รูปที่ 3.3-2 ตำแหน่งสถานีติดตามตรวจสอบความสั่นสะเทือน

ตารางที่ 3.3-3 ผลการติดตามตรวจสอบความสั่นสะเทือนจากรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการท่อก๊าซธรรมชาติเชื่อมระหว่างสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติ
เหลว มาบตาพุด และสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว หนองแฟบ ระยะก่อสร้าง ปี พ.ศ. 2565

จุดติดตามตรวจสอบ	ปี พ.ศ.		ผลการติดตามตรวจสอบ ^{1/}								
			แนวขวาง						แนวตั้ง		
			แกน X			แกน Y			แกน Z		
			ความเร็วของอนุภาค (มิลลิเมตร/วินาที)	ความถี่ (เฮิรตซ์)	มาตรฐานความเร็ว ของอนุภาค (มิลลิเมตร/วินาที) ^{1/}	ความเร็วของอนุภาค (มิลลิเมตร/วินาที)	ความถี่ (เฮิรตซ์)	มาตรฐานความเร็ว ของอนุภาค (มิลลิเมตร/วินาที) ^{1/}	ความเร็วของอนุภาค (มิลลิเมตร/วินาที)	ความถี่ (เฮิรตซ์)	มาตรฐานความเร็ว ของอนุภาค (มิลลิเมตร/วินาที) ^{1/}
สถานีที่ 1 บริเวณโรงปุ๋ยที่มีแนววางท่อใต้ดิน	พ.ศ. 2565	ครั้งที่ 1	0.914	36.6	11.7	1.18	34.1	11	0.954	32	10.5
		ครั้งที่ 2	1.749	3.9	5	0.686	42.7	13.2	0.914	64	16.4
สถานีที่ 2 บริเวณชุมชนหนองแฟบด้านทิศตะวันตกของโครงการ	พ.ศ. 2565	ครั้งที่ 1	0.867	27.4	9.4	0.559	8.8	5	0.938	13.8	6
		ครั้งที่ 2	0.426	7.7	5	0.756	9	5	0.544	8.5	5
สถานีที่ 3 บริเวณแนวก่อสร้าง Pipe Rack ริมถนน I-2	พ.ศ. 2565	ครั้งที่ 1	0.276	^{2/}	-	0.386	36.6	11.7	1.25	3.9	5
		ครั้งที่ 2	0.197	27.7	9.4	0.213	28.3	9.6	0.646	11.6	5.4
ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด			0.197-1.749	3.9-36.6	5-11.7	0.213-1.18	8.8-42.7	5-13.2	0.544-1.25	3.9-64	5-16.4

หมายเหตุ : ^{1/}อาคารประเภทที่ 2 ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร

^{2/} เกิดความถี่คลื่นไม่ต่อเนื่อง (Nonexistent ZC Frequency)

ที่มา : รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือและสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว หนองแฟบ ระยะก่อสร้าง ของบริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด ปี พ.ศ. 2565

3.4 การคมนาคมขนส่งทางบก

3.4.1 บทนำ

กิจกรรมการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดของโครงการอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อการคมนาคมขนส่งทางบกโดยรอบพื้นที่โครงการ เนื่องจากในระยะก่อสร้างจะมีการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง และคนงานก่อสร้าง ซึ่งเป็นการเพิ่มปริมาณการจราจรในพื้นที่ ดังนั้นการศึกษาโครงข่ายเส้นทางคมนาคมและปริมาณการจราจรบนเส้นทางที่เกี่ยวข้องกับโครงการจึงมีความจำเป็นในการประเมินผลกระทบจากกิจกรรมของโครงการเกี่ยวกับการคมนาคมขนส่งทางบกที่อาจกระทบสภาพจราจรในพื้นที่ศึกษาและนอกพื้นที่ศึกษา เพื่อเสนอมาตรการป้องกันและแก้ไข และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านคมนาคมขนส่งทางบก ทั้งในระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการต่อไป

3.4.2 วิธีการศึกษา

บริษัทที่ปรึกษาได้รวบรวมและศึกษาข้อมูลทุติยภูมิที่เกี่ยวข้องกับการคมนาคมขนส่งทางบกในพื้นที่ศึกษาของโครงการ และนำมาคำนวณหาอัตราส่วนปริมาณการจราจรต่อความสามารถในการรองรับของถนน โดยมีรายละเอียดดังนี้

- รวบรวมและศึกษาข้อมูลปริมาณการจราจรบนเส้นทางคมนาคมที่เกี่ยวข้องกับโครงการจากรายงานปริมาณการจราจรเฉลี่ยต่อวันบนทางหลวง ของสำนักอำนวยความปลอดภัยกรมทางหลวงระหว่างปี พ.ศ. 2563-2565
- คำนวณอัตราส่วนปริมาณการจราจรต่อความสามารถในการรองรับของถนน หรือค่า V/C Ratio ซึ่งประเมินได้จากสมการ

$$\text{ค่า V/C Ratio} = \frac{(\text{ปริมาณการจราจรรวมต่อชั่วโมง})}{(\text{ความจุของช่องการเดินรถ} \times \text{จำนวนช่องทางจราจร})}$$

- คำนวณปริมาณการจราจรรวมต่อชั่วโมง (หน่วย PCUs/ชั่วโมง) โดยใช้ค่า PCEs (Passenger Car Equivalent) ของยานพาหนะแต่ละประเภท แสดงดังตารางที่ 3.4-1
- คำนวณความสามารถในการรองรับปริมาณพาหนะของทางหลวง แสดงดังตารางที่ 3.4-2
- การคำนวณดัชนีการจราจรติดขัดและความหนาแน่นการจราจร โดยใช้เกณฑ์ในการประเมินสภาพความคล่องตัวของการจราจรเกณฑ์ของสำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง (พ.ศ. 2564) แสดงดังตารางที่ 3.4-3

ตารางที่ 3.4-1 ค่า PCEs (Passenger Car Equivalent) ของยานพาหนะแต่ละประเภท

ประเภทยานพาหนะ	PCEs (Passenger Car Equivalent)
1) รถจักรยาน 2 ล้อและ 3 ล้อ (Bi+Tri Cycle)	0.33
2) รถจักรยานยนต์และสามล้อเครื่อง (Motorcycle)	0.33
3) รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน (Passenger Car 7 Persons)-รถเก๋ง	1
4) รถยนต์นั่งเกิน 7 คน (Passenger Car > 7 Persons)-รถตู้	1
5) รถยนต์โดยสารขนาดเล็ก (Light Bus)	1.5
6) รถยนต์โดยสารขนาดกลาง (Medium Bus)	1.5
7) รถยนต์โดยสารขนาดใหญ่ (Heavy Bus)	2.1
8) รถบรรทุกขนาดเล็ก (4 ล้อ) (Light Truck or Pick up)	1
9) รถบรรทุกขนาด 2 เพลา (6 ล้อ) (Medium Truck)	2.1
10) รถบรรทุกขนาด 3 เพลา (10 ล้อ) (Heavy Truck)	2.5
11) รถบรรทุกพ่วง (มากกว่า 3 เพลา) (Full Trailer)	2.5
12) รถบรรทุกกึ่งพ่วง (มากกว่า 3 เพลา) (Semi Trailer)	2.5

ที่มา : สำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง, พ.ศ. 2564 สืบค้นข้อมูล ณ ธันวาคม พ.ศ. 2566

ตารางที่ 3.4-2 ความสามารถในการรองรับปริมาณพาหนะของทางหลวง

ชนิดของทางหลวง	จำนวนรถ (คัน/ชั่วโมง)
ทางหลวงที่มีช่องจราจรมากกว่า 2 ช่องจราจร	2,200 (ต่อ 1 ช่องจราจร)
ทางหลวงที่มีช่องจราจร 2 ช่องจราจร	2,500 (ทั้ง 2 ทิศทาง)

ที่มา : สำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง, พ.ศ. 2564 สืบค้นข้อมูล ณ ธันวาคม พ.ศ. 2566

ตารางที่ 3.4-3 เกณฑ์ในการประเมินสภาพความคล่องตัวของการจราจร

ความคล่องตัวในการจราจร	อัตราส่วนของปริมาณจราจร (V/C Ratio)
สภาพการจราจรติดขัด	มากกว่า 1
สภาพการจราจรมีปริมาณเพิ่มขึ้นส่งผลให้การเคลื่อนตัวของรถล่าช้าสูง	0.91 - 1.00
สภาพการจราจรมีปริมาณเพิ่มขึ้นเล็กน้อยส่งผลให้การเคลื่อนตัวของรถล่าช้าขึ้น	0.81 - 0.90
สภาพการจราจรคงที่ ผู้ขับขี่ควบคุมรถยากขึ้น ทำให้การเปลี่ยนแปลงช่องจราจรยากขึ้น	0.71 - 0.80
สภาพการจราจรมีปัจจัยอื่นมารบกวนบ้าง ผู้ขับขี่มีอิสระในการควบคุมรถน้อยลง	0.61 - 0.70
สภาพการจราจรไหลได้อย่างอิสระ	0.00 - 0.60

ที่มา : สำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง, พ.ศ. 2564 สืบค้นข้อมูล ณ ธันวาคม พ.ศ. 2566

3.4.3 ผลการศึกษา

เส้นทางคมนาคมขนส่งทางบกบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ ประกอบด้วย ถนนสายหลักและถนนสายรองที่สามารถเดินทางเข้าถึงพื้นที่โครงการ ได้แก่ ทางหลวงหมายเลข 3 (ถนนสุขุมวิท) ทางหลวงหมายเลข 36 ทางหลวงหมายเลข 363 และทางหลวงหมายเลข 3191 ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

- **ทางหลวงหมายเลข 3 (ถนนสุขุมวิท)** เป็นเส้นทางที่มีความสำคัญมากต่อการคมนาคมขนส่งสินค้าและวัตถุดิบจากภูมิภาคต่างๆ สู่พื้นที่ระยอง และเป็นเส้นทางเศรษฐกิจที่สำคัญของภาคตะวันออก มีจุดเริ่มต้นจากกรุงเทพฯ ผ่านสมุทรปราการ ชลบุรี ระยอง จันทบุรี และสิ้นสุดที่จังหวัดตราด เป็นถนน 4 ช่องจราจร บางช่วงของเส้นทางผ่านพื้นที่ชุมชน อีกทั้งเป็นเส้นทางขนส่งสินค้าและวัตถุดิบจากภาคต่างๆ มายังภาคตะวันออก
- **ทางหลวงหมายเลข 36** เป็นเส้นทางที่เชื่อมระหว่างจังหวัดชลบุรีและจังหวัดระยอง เป็นระยะทาง 54 กิโลเมตร มีจุดเริ่มต้นจากแยกถนนสุขุมวิท ที่อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี ใช้เส้นทางขนส่งสินค้าระหว่างพื้นที่แหลมฉบังกับมาบตาพุด เป็นเส้นทางคมนาคมที่แบ่งเบาภาระการจราจรบนถนนสุขุมวิทโดยทางหลวงสายนี้เชื่อมต่อกับทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 มีจำนวน 4 ช่องจราจร
- **ทางหลวงหมายเลข 363** เป็นทางหลวงแผ่นดินในจังหวัดระยอง เป็นถนนขนาด 4 ช่องจราจรสวนทางไป-กลับตลอดสาย โดยทางหลวงสายนี้เริ่มต้นที่แยกสวนสมเด็จพระเจ้าฯ ตัดกับทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 36 ตำบลทับมา อำเภอเมืองระยอง ไปทางทิศตะวันตก ผ่านทางลอดแยกเนินสำลี ตัดกับถนนสุขุมวิท ที่ตำบลเนินพระ ไปสิ้นสุดที่ถนน I-10 ในตำบลมาบตาพุด ในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด
- **ทางหลวงหมายเลข 3191** เป็นเส้นทางที่เริ่มต้นจากแยกทางหลวงหมายเลข 3245 ที่อำเภอปลวกแดง ถึงบริเวณหาดทรายทอง อำเภอเมือง จังหวัดระยอง รวมระยะทาง 26 กิโลเมตร และเป็นเส้นทางที่เชื่อมต่อกับทางหลวงหมายเลข 3 เป็นถนน 4 ช่องจราจร

จากการรวบรวมข้อมูลปริมาณจราจรรายปีเฉลี่ยบนทางหลวงที่เกี่ยวข้องกับโครงการ ได้แก่ ทางหลวงหมายเลข 3 (กม. 206+000) ทางหลวงหมายเลข 36 (กม. 37+807) ทางหลวงหมายเลข 363 (กม. 4+877) และทางหลวงหมายเลข 3191 (กม.0+500) ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2565 แสดงดังตารางที่ 3.4-4 สามารถสรุปรายละเอียด ดังนี้

- ทางหลวงหมายเลข 3 (กม. 206+000) พ.ศ. 2563-2565 พบว่า มีปริมาณการจราจรสูงสุด 1,889.43 คัน (PCU) ต่อชั่วโมง มีค่า V/C Ratio เท่ากับ 0.21 ระดับการบริการจราจรของทางหลวง มีสภาพการจราจรไหลได้อย่างอิสระ ดังตารางที่ 3.4-5
- ทางหลวงหมายเลข 36 (กม. 37+807) พ.ศ. 2563-2565 พบว่า มีปริมาณการจราจรสูงสุด 1,430.42 คัน (PCU) ต่อชั่วโมง มีค่า V/C Ratio เท่ากับ 0.16 ระดับการบริการจราจรของทางหลวง มีสภาพการจราจรไหลได้อย่างอิสระดังตารางที่ 3.4-6
- ทางหลวงหมายเลข 363 (กม. 4+877) พ.ศ. 2563-2565 พบว่า มีปริมาณการจราจรสูงสุด 1,254.92 คัน (PCU) ต่อชั่วโมง มีค่า V/C Ratio เท่ากับ 0.14 ระดับการบริการจราจรของทางหลวง มีสภาพการจราจรไหลได้อย่างอิสระ ดังตารางที่ 3.4-7
- ทางหลวงหมายเลข 3191 (กม.0+500) พ.ศ. 2563-2565 พบว่า มีปริมาณการจราจรสูงสุด 2,324.15 คัน (PCU) ต่อชั่วโมง มีค่า V/C Ratio เท่ากับ 0.26 ระดับการบริการจราจรของทางหลวง มีสภาพการจราจรไหลได้อย่างอิสระ ดังตารางที่ 3.4-8

ตารางที่ 3.4-4 ปริมาณการจราจรรายปีเฉลี่ยบนทางหลวงที่เกี่ยวข้องกับโครงการ ปี พ.ศ. 2563 - 2565

ประเภทรถยนต์	หน่วย	ทางหลวงหมายเลข 3			ทางหลวงหมายเลข 36			ทางหลวงหมายเลข 363			ทางหลวงหมายเลข 3191		
		พ.ศ. 2563	พ.ศ. 2564	พ.ศ. 2565	พ.ศ. 2563	พ.ศ. 2564	พ.ศ. 2565	พ.ศ. 2563	พ.ศ. 2564	พ.ศ. 2565	พ.ศ. 2563	พ.ศ. 2564	พ.ศ. 2565
รถยนต์นั่งส่วนบุคคล น้อยกว่า 7 คน	คัน/วัน	12,641	11,108	11,031	6,437	6,191	6,908	13,251	8,053	8,681	9,411	7,196	7,789
รถยนต์นั่งส่วนบุคคล มากกว่า 7 คน	คัน/วัน	5,389	5,036	5,428	5,156	4,788	5,422	3,982	5,489	6,374	5,995	5,393	5,682
รถโดยสารขนาดเล็ก	คัน/วัน	757	260	241	296	320	362	63	64	117	1,674	1,512	1,664
รถโดยสารขนาดกลาง	คัน/วัน	709	475	421	308	318	356	39	27	136	1,615	1,540	1,697
รถโดยสารขนาดใหญ่	คัน/วัน	890	600	576	228	221	240	52	66	142	1,331	1,235	1,353
รถบรรทุกขนาดเล็ก	คัน/วัน	13,491	12,292	12,304	6,264	5,923	6,450	7,496	5,107	5,308	9,872	8,480	8,122
รถบรรทุกขนาดกลาง	คัน/วัน	1,032	825	896	507	505	634	364	511	858	1,380	1,301	1,411
รถบรรทุกขนาดใหญ่	คัน/วัน	1,208	915	954	1,241	1,171	1,299	632	605	1,021	2,054	1,852	2,012
รถพ่วง 18 ล้อ	คัน/วัน	1,153	907	959	2,594	2,337	2,624	868	588	1,071	3,712	2,870	3,413
รถกึ่งพ่วง 18 ล้อ	คัน/วัน	675	613	648	1,033	976	1,130	245	353	726	2,184	1,880	2,025
รวม	คัน/วัน	37,945	33,031	33,458	24,064	22,750	25,420	26,992	20,863	24,434	39,228	33,259	35,168
จักรยานและรถสามล้อ	คัน/วัน	8	10	12	5	10	10	9	22	10	8	8	9
รถจักรยานยนต์	คัน/วัน	5,768	6,450	6,716	3,519	3,442	3,833	3,742	2,567	2,892	5,453	4,621	5,143
ร้อยละของยานพาหนะขนาดใหญ่	%	14.94	13.12	13.312	24.56	24.299	24.712	8.15	10.305	16.182	31.29	32.106	33.869

ที่มา: สำนักอำนวยการความปลอดภัย กรมทางหลวง พ.ศ. 2563-2565 สืบค้นข้อมูล ณ ธันวาคม พ.ศ. 2566

ตารางที่ 3.4-5 ปริมาณการจราจรบนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3 ในปี พ.ศ. 2563-2565

ประเภทรถ	PCE Factor	ทางหลวงหมายเลข 3 (กม. 206 +000)					
		พ.ศ. 2563		พ.ศ. 2564		พ.ศ. 2565	
		จำนวนคัน (คัน/วัน) ^{1/}	PCU/วัน	จำนวนคัน (คัน/วัน) ^{1/}	PCU/วัน	จำนวนคัน (คัน/วัน) ^{1/}	PCU/วัน
รถยนต์นั่งส่วนบุคคล น้อยกว่า 7 คน	1	12,641	12,641	11,108	11,108	11,031	11,031
รถยนต์นั่งส่วนบุคคล มากกว่า 7 คน	1	5,389	5,389	5,036	5,036	5,428	5,428
รถโดยสารขนาดเล็ก	1.5	757	1,135.5	260	390	241	361.5
รถโดยสารขนาดกลาง	1.5	709	1,063.5	475	712.5	421	631.5
รถโดยสารขนาดใหญ่	2.1	890	1,869	600	1,260	576	1,209.6
รถบรรทุกขนาดเล็ก	1	13,491	13,491	12,292	12,292	12,304	12,304
รถบรรทุกขนาดกลาง	2.1	1,032	2,167.2	825	1,732.5	896	1,881.6
รถบรรทุกขนาดใหญ่	2.5	1,208	3,020	915	2,287.5	954	2,385
รถพ่วง 18 ล้อ	2.5	1,153	2,882.5	907	2,267.5	959	2,397.5
รถกึ่งพ่วง 18 ล้อ	2.5	675	1,687.5	613	1,532.5	648	1,620
รวม		37,945	45,346	33,031	38,619	33,458	39,250
ปริมาณการจราจรต่อชั่วโมง (PCU/ชั่วโมง) *		1,889.43		1,609.10		1,635.42	
จำนวนช่องจราจร		4		4		4	
V/C Ratio **		0.21		0.18		0.19	
สภาพการจราจร ^{2/}		สภาพการจราจรไหลได้อย่างอิสระ		สภาพการจราจรไหลได้อย่างอิสระ		สภาพการจราจรไหลได้อย่างอิสระ	

หมายเหตุ : * หมายถึงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง, ** หมายถึงค่า V/C Ratio = (Total PCU/hr / ความจุของช่องทางจราจร x จำนวนช่องถนน)

ที่มา : ^{1/} Average Annual Daily Traffic Volumes Data (24 hours), กรมทางหลวง, พ.ศ. 2563-2565^{2/} สำนักอำนวยความสะดวก กรมทางหลวง, พ.ศ. 2564

ตารางที่ 3.4-6 ปริมาณการจราจรบนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 36 ในปี พ.ศ. 2563-2565

ประเภทรถ	PCE Factor	ทางหลวงหมายเลข 36 (กม. 37+807)					
		พ.ศ. 2563		พ.ศ. 2564		พ.ศ. 2565	
		จำนวนคัน (คัน/วัน) ^{1/}	PCU/วัน	จำนวนคัน (คัน/วัน) ^{1/}	PCU/วัน	จำนวนคัน (คัน/วัน) ^{1/}	PCU/วัน
รถยนต์นั่งส่วนบุคคล น้อยกว่า 7 คน	1	6,437	6,437	6,191	6,191	6,908	6,908
รถยนต์นั่งส่วนบุคคล มากกว่า 7 คน	1	5,156	5,156	4,788	4,788	5,422	5,422
รถโดยสารขนาดเล็ก	1.5	296	444	320	480	362	543
รถโดยสารขนาดกลาง	1.5	308	462	318	477	356	534
รถโดยสารขนาดใหญ่	2.1	228	478.8	221	464.1	240	504
รถบรรทุกขนาดเล็ก	1	6,264	6,264	5,923	5,923	6,450	6,450
รถบรรทุกขนาดกลาง	2.1	507	1,064.7	505	1,060.5	634	1,331.4
รถบรรทุกขนาดใหญ่	2.5	1,241	3,102.5	1,171	2,927.5	1,299	3,247.5
รถพ่วง 18 ล้อ	2.5	2,594	6,485	2,337	5,842.5	2,624	6,560
รถกึ่งพ่วง 18 ล้อ	2.5	1,033	2,582.5	976	2,440	1,130	2,825
รวม		24,064	32,477	22,750	30,594	25,420	34,330
ปริมาณการจราจรต่อชั่วโมง (PCU/ชั่วโมง) *		1,353.19		1,274.73		1,430.42	
จำนวนช่องจราจร		4		4		4	
V/C Ratio **		0.15		0.14		0.16	
สภาพการจราจร ^{2/}		สภาพการจราจรไหลได้อย่างอิสระ		สภาพการจราจรไหลได้อย่างอิสระ		สภาพการจราจรไหลได้อย่างอิสระ	

หมายเหตุ : * หมายถึง เฉลี่ย 24 ชั่วโมง , ** หมายถึง ค่า V/C Ratio = (Total PCU/hr / ความจุของช่องทางจราจร x จำนวนช่องถนน)

ที่มา : ^{1/} Average Annual Daily Traffic Volumes Data (24 hours), กรมทางหลวง, พ.ศ. 2563-2565^{2/} สำนักอำนวยความสะดวก กรมทางหลวง, พ.ศ. 2564

ตารางที่ 3.4-7 ปริมาณการจราจรบนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 363 ในปี พ.ศ. 2563-2565

ประเภทรถ	PCE Factor	ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 363 (กม. 4+877)					
		พ.ศ. 2563		พ.ศ. 2564		พ.ศ. 2565	
		จำนวนคัน (คัน/วัน) ^{1/}	PCU/วัน	จำนวนคัน (คัน/วัน) ^{1/}	PCU/วัน	จำนวนคัน (คัน/วัน) ^{1/}	PCU/วัน
รถยนต์นั่งส่วนบุคคล น้อยกว่า 7 คน	1	13,251	13,251	8,053	8,053	8,681	8,681
รถยนต์นั่งส่วนบุคคล มากกว่า 7 คน	1	3,982	3,982	5,489	5,489	6,374	6,374
รถโดยสารขนาดเล็ก	1.5	63	94.5	64	96	117	175.5
รถโดยสารขนาดกลาง	1.5	39	58.5	27	40.5	136	204
รถโดยสารขนาดใหญ่	2.1	52	109.2	66	138.6	142	298.2
รถบรรทุกขนาดเล็ก	1	7,496	7,496	5,107	5,107	5,308	5,308
รถบรรทุกขนาดกลาง	2.1	364	764.4	511	1,073.1	858	1,801.8
รถบรรทุกขนาดใหญ่	2.5	632	1,580	605	1,512.5	1,021	2,552.5
รถพ่วง 18 ล้อ	2.5	868	2,170	588	1,470	1,071	2,677.5
รถกึ่งพ่วง 18 ล้อ	2.5	245	612.5	353	882.5	726	1,815
รวม		26,992	30,118.1	20,863	23,862.2	24,434	29,887.5
ปริมาณการจราจรต่อชั่วโมง (PCU/ชั่วโมง) *		1,254.92		994.26		1,245.31	
จำนวนช่องจราจร		4		4		4	
V/C Ratio **		0.14		0.11		0.14	
สภาพการจราจร ^{2/}		สภาพการจราจรไหลได้อย่างอิสระ		สภาพการจราจรไหลได้อย่างอิสระ		สภาพการจราจรไหลได้อย่างอิสระ	

หมายเหตุ : * หมายถึง เฉลี่ย 24 ชั่วโมง, ** หมายถึง ค่า V/C Ratio = (Total PCU/hr / ความจุของช่องทางจราจร x จำนวนช่องถนน)

ที่มา : ^{1/} Average Annual Daily Traffic Volumes Data (24 hours), กรมทางหลวง, พ.ศ. 2563-2565^{2/} สำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง, พ.ศ. 2564

ตารางที่ 3.4-8 ปริมาณการจราจรบนทางหลวงหมายเลข 3191 ในปี พ.ศ. 2563-2565

ประเภทรถ	PCE Factor	ทางหลวงหมายเลข 3191 (กม. 0+500)					
		พ.ศ. 2563		พ.ศ. 2564		พ.ศ. 2565	
		จำนวนคัน (คัน/วัน) ^{1/}	PCU/วัน	จำนวนคัน (คัน/วัน) ^{1/}	PCU/วัน	จำนวนคัน (คัน/วัน) ^{1/}	PCU/วัน
รถยนต์นั่งส่วนบุคคล น้อยกว่า 7 คน	1	9,411	9,411	7,196	7,196	7,789	7,789
รถยนต์นั่งส่วนบุคคล มากกว่า 7 คน	1	5,995	5,995	5,393	5,393	5,682	5,682
รถโดยสารขนาดเล็ก	1.5	1,674	2,511	1,512	2,268	1,664	2,496
รถโดยสารขนาดกลาง	1.5	1,615	2,422.5	1,540	2,310	1,697	2,545.5
รถโดยสารขนาดใหญ่	2.1	1,331	2,795.1	1,235	2,593.5	1,353	2,841.3
รถบรรทุกขนาดเล็ก	1	9,872	9,872	8,480	8,480	8,122	8,122
รถบรรทุกขนาดกลาง	2.1	1,380	2,898	1,301	2,732.1	1,411	2,963.1
รถบรรทุกขนาดใหญ่	2.5	2,054	5,135	1,852	4,630	2,012	5,030
รถพ่วง 18 ล้อ	2.5	3,712	9,280	2,870	7,175	3,413	8,532.5
รถกึ่งพ่วง 18 ล้อ	2.5	2,184	5,460	1,880	4,700	2,025	5,062.5
รวม		39,228	55,780	33,259	47,478	35,168	51,064
ปริมาณการจราจรต่อชั่วโมง (PCU/ชั่วโมง) *		2,324.15		1,978.23		2,127.70	
จำนวนช่องจราจร		4		4		4	
V/C Ratio **		0.26		0.22		0.24	
สภาพการจราจร ^{2/}		สภาพการจราจรไหลได้อย่างอิสระ		สภาพการจราจรไหลได้อย่างอิสระ		สภาพการจราจรไหลได้อย่างอิสระ	

หมายเหตุ : * หมายถึง เฉลี่ย 24 ชั่วโมง , ** หมายถึง ค่า V/C Ratio = (Total PCU/hr / ความจุของช่องทางจราจร x จำนวนช่องถนน)

ที่มา : ^{1/} Average Annual Daily Traffic Volumes Data (24 hours), กรมทางหลวง, พ.ศ. 2563-2565^{2/} สำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง, พ.ศ. 2564

3.5 การใช้น้ำ/การใช้ไฟฟ้า

3.5.1 บทนำ

กิจกรรมการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการอาจมีความจำเป็นต้องใช้น้ำและไฟฟ้าในกิจกรรมต่างๆ ดังนั้น จึงดำเนินการรวบรวมข้อมูลและศึกษาความเพียงพอของทรัพยากรน้ำและพลังงานไฟฟ้า เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานของพื้นที่และเป็นข้อมูลประกอบการประเมินผลกระทบด้านการใช้น้ำและไฟฟ้าของโครงการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนในอนาคต รวมทั้งเสนอแนวทางในการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่เหมาะสมต่อไป

3.5.2 วิธีการศึกษา

โครงการได้รวบรวมข้อมูลทุติยภูมิเกี่ยวกับการใช้น้ำและไฟฟ้าจากข้อมูลของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

- รวบรวมข้อมูลปริมาณการใช้น้ำในอำเภอพื้นที่ศึกษาโครงการฯ จากการประปาส่วนภูมิภาคสาขาบ้านฉาง พ.ศ. 2563 – 2566
- ศึกษาแหล่งน้ำใช้และปริมาณน้ำใช้ของโครงการ
- รวบรวมข้อมูลทุติยภูมิเกี่ยวกับการใช้ไฟฟ้าจากข้อมูลของหน่วยงานจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอบ้านฉาง พ.ศ. 2566

3.5.3 ผลการศึกษา

3.5.3.1 การใช้น้ำ

1) การประปาส่วนภูมิภาคสาขาบ้านฉาง

อำเภอบ้านฉางอยู่ในเขตรับผิดชอบของการประปาส่วนภูมิภาคสาขาบ้านฉาง โดยมีแหล่งน้ำดิบที่ใช้ในการผลิตน้ำประปา จำนวน 3 แห่ง ได้แก่ อ่างเก็บน้ำคลองบางไผ่ (มีปริมาณน้ำเฉลี่ย 18,722 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน) อ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล (มีปริมาณน้ำเฉลี่ย 12,582 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน) และอ่างเก็บน้ำคลองใหญ่ (มีปริมาณน้ำเฉลี่ย 22,000 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน) และแหล่งน้ำดิบสำรอง 1 แหล่ง คือ บริษัท จัดการและพัฒนาทรัพยากรน้ำภาคตะวันออก จำกัด (มหาชน) (มีปริมาณน้ำเฉลี่ย 30,000 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน) นอกจากนี้มีสถานีสูบน้ำจ่ายน้ำประปา จำนวน 4 แห่ง ได้แก่ สถานีผลิตน้ำบ้านฉาง สถานีผลิตน้ำมาบข่า สถานีผลิตน้ำมาบยางพร และสถานีผลิตน้ำหนองปลาไหล

ในปี พ.ศ. 2565 การประปาส่วนภูมิภาคสาขาบ้านฉาง มีพื้นที่รับผิดชอบในอำเภอต่างๆ ในจังหวัดระยอง ได้แก่ อำเภอบ้านฉาง อำเภอปลวกแดง อำเภอนิคมพัฒนา และอำเภอเมืองระยองบางส่วน โดยข้อมูล ณ เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2566 มีจำนวนผู้ใช้น้ำทั้งสิ้น 94,985 ราย ปริมาณน้ำผลิต 2,956,461 ลูกบาศก์เมตรต่อเดือน ปริมาณน้ำผลิตจ่าย 2,751,561 ลูกบาศก์เมตรต่อเดือน และปริมาณน้ำจำหน่าย 2,072,017 ลูกบาศก์เมตรต่อเดือน เมื่อพิจารณาข้อมูลปริมาณน้ำผลิตจ่ายเทียบกับปริมาณน้ำจำหน่ายในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2566 แสดงให้เห็นว่าการประปาส่วน

ภูมิภาคสาขาบ้านฉาง ยังคงเหลือปริมาณน้ำผลิตภายหลังจำหน่ายให้กับพื้นที่รับผิดชอบไปแล้วประมาณ 884,444 ลูกบาศก์เมตรต่อเดือน สำหรับแนวโน้มภาพรวมในการจำหน่ายน้ำให้กับผู้ใช้น้ำที่เพิ่มขึ้นในพื้นที่รับผิดชอบ ได้แก่ อำเภอ บ้านฉาง อำเภอลวกแดง อำเภอนิคมพัฒนา และอำเภอเมืองระยองบางส่วน ปัจจุบันยังคงสามารถผลิตและจำหน่ายได้อย่างเพียงพอแสดงดังตารางที่ 3.5-1

ตารางที่ 3.5-1 ข้อมูลสำนักงานประปา การประปาส่วนภูมิภาค สาขาบ้านฉาง พ.ศ. 2563 - 2566

เดือน	ประเภท				
	จำนวนผู้ใช้น้ำ ทั้งหมด (ราย)	กำลังผลิตที่ใช้งาน (ลบ.ม.ต่อวัน)	ปริมาณน้ำผลิต (ลบ.ม. ต่อเดือน)	ปริมาณ น้ำผลิตจ่าย (ลบ.ม. ต่อเดือน)	ปริมาณ น้ำจำหน่าย (ลบ.ม. ต่อเดือน)
พ.ศ. 2563					
มกราคม	62,818	2,865	2,161,712	2,131,713	1,637,019
กุมภาพันธ์	63,478	3,020	2,132,103	2,102,105	1,613,868
มีนาคม	64,320	3,856	2,136,631	2,096,630	1,613,770
เมษายน	65,055	3,367	2,434,363	2,424,360	1,862,555
พฤษภาคม	65,407	3,355	2,465,873	2,346,573	1,817,289
มิถุนายน	66,064	17,835	2,460,322	2,315,042	1,850,795
กรกฎาคม	67,141	2,821	2,072,876	2,022,877	1,670,159
สิงหาคม	67,855	2,926	2,206,680	2,176,681	1,692,086
กันยายน	68,288	696	2,217,642	2,187,643	1,683,271
ตุลาคม	68,646	2,757	2,079,546	2,049,546	1,574,253
พฤศจิกายน	69,222	2,879	2,102,886	2,072,886	1,603,016
ธันวาคม	69,751	2,928	2,178,664	2,178,666	1,422,622
พ.ศ. 2564					
มกราคม	70,363	74,819	2,319,357	2,319,357	1,714,820
กุมภาพันธ์	70,922	82,193	2,301,456	2,301,456	1,702,135
มีนาคม	71,429	76,993	2,486,780	2,386,780	1,610,561
เมษายน	71,906	89,023	2,770,661	2,633,161	1,809,640
พฤษภาคม	72,382	86,750	2,789,216	2,689,216	1,701,410
มิถุนายน	72,925	95,153	2,954,627	2,854,627	1,871,086
กรกฎาคม	73,685	91,895	2,966,907	2,866,907	1,849,586
สิงหาคม	76,597	93,166	2,988,242	2,888,242	1,870,983
กันยายน	78,293	95,472	2,924,076	2,864,076	1,859,527
ตุลาคม	78,827	87,316	2,766,770	2,706,770	1,725,003
พฤศจิกายน	79,390	91,898	2,849,071	2,749,071	1,777,045
ธันวาคม	80,334	0	2,839,446	2,739,446	1,764,329

รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการท่อก๊าซธรรมชาติเชื่อมระหว่าง

3-33

สถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว มาบตาพุดและสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว หนองแฟบ (ครั้งที่ 1)

สิงหาคม พ.ศ. 2567

ตารางที่ 3.5-1 ข้อมูลสำนักงานประปา การประปาส่วนภูมิภาค สาขาบ้านฉาง พ.ศ. 2563 - 2566

เดือน	ประเภท				
	จำนวนผู้ใช้น้ำ ทั้งหมด (ราย)	กำลังผลิตที่ใช้งาน (ลบ.ม.ต่อวัน)	ปริมาณน้ำผลิต (ลบ.ม. ต่อเดือน)	ปริมาณ น้ำผลิตจ่าย (ลบ.ม. ต่อเดือน)	ปริมาณ น้ำจำหน่าย (ลบ.ม. ต่อเดือน)
พ.ศ. 2565					
มกราคม	81,371	100,210	3,131,484	3,031,484	1,967,683
กุมภาพันธ์	81,893	101,208	2,923,754	2,833,753	1,848,941
มีนาคม	82,583	93,095	2,955,925	2,885,924	1,725,271
เมษายน	83,063	96,590	3,027,629	2,897,629	1,953,134
พฤษภาคม	83,866	92,146	2,936,153	2,847,153	1,885,395
มิถุนายน	84,504	95,298	2,958,955	2,858,954	1,983,766
กรกฎาคม	85,073	95,413	3,057,796	2,957,797	2,008,220
สิงหาคม	85,608	93,000	2,983,019	2,883,019	1,901,224
กันยายน	86,271	92,632	2,878,973	2,778,973	1,897,139
ตุลาคม	86,652	91,478	2,903,390	2,835,857	1,831,006
พฤศจิกายน	87,265	97,564	2,986,918	2,926,918	1,944,899
ธันวาคม	87,827	90,936	2,935,405	2,875,405	1,991,979
พ.ศ. 2566*					
มกราคม	88,190	95,872	3,027,252	2,967,252	1,990,427
กุมภาพันธ์	88,776	101,385	2,898,785	2,838,785	1,976,674
มีนาคม	89,265	89,293	2,812,472	2,752,472	1,889,247
เมษายน	89,895	103,777	3,083,739	3,038,739	2,210,624
พฤษภาคม	90,574	93,427	2,927,154	2,884,154	2,125,122
มิถุนายน	91,391	98,242	2,955,200	2,897,700	2,158,858
กรกฎาคม	92,138	93,421	2,908,711	2,849,711	2,071,560
สิงหาคม	92,759	94,496	2,949,780	2,889,780	2,090,998
กันยายน	93,440	85,764	2,896,058	2,836,058	2,170,714
ตุลาคม	94,120	90,051	2,830,254	2,757,854	1,994,774
พฤศจิกายน	94,985	92,687	2,956,461	2,751,561	2,072,017

หมายเหตุ : * คือ ยังไม่ครบปีปฏิทิน

ที่มา : การประปาส่วนภูมิภาค สาขาบ้านฉาง สืบค้นข้อมูล ณ วันที่ 16 มกราคม พ.ศ. 2567 (<http://www.pwa.co.th/province/branch/5530222>)

2) การใช้น้ำของนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด

การใช้น้ำในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมและท่าเรืออุตสาหกรรมใกล้เคียง บริหารจัดการโดย บริษัท โกลบอล ยูทิลิตี้ เซอร์วิส จำกัด หรือ GUSCO ซึ่งรับน้ำดิบจากบริษัท จัดการและพัฒนาทรัพยากรน้ำภาคตะวันออก จำกัด (มหาชน) (East Water) เพื่อทำการผลิตน้ำประปามีกำลังการผลิตประมาณ 15,000 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน สามารถส่งจ่ายน้ำประปาผ่านระบบท่อในนิคมอุตสาหกรรมเพื่อส่งถึงทุกโรงงานรวมประมาณ 37.5 กิโลเมตร เฉลี่ยประมาณ 5,000 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน โดยในปัจจุบัน พื้นที่ท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุดมีอัตราการใช้น้ำรวม 607.01 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ปริมาณน้ำประปาที่เหลือมีเท่ากับ 4,392.99 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ซึ่งเพียงพอกับความต้องการ นอกจากนี้ ยังมีน้ำดับเพลิงสำหรับใช้ในกรณีฉุกเฉิน อุบัติเหตุเพลิงไหม้

3.5.3.2 การใช้ไฟฟ้า

1) การใช้ไฟฟ้าของชุมชน

1.1) การใช้ไฟฟ้าของเทศบาลเมืองมาบตาพุด

พื้นที่เทศบาลเมืองมาบตาพุดอยู่ในเขตความรับผิดชอบการจ่ายกระแสไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคมาบตาพุด และการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคระยอง มีไฟฟ้าสาธารณะ (ไฟฟ้าส่องสว่าง) จำนวน 6,454 จุด ถนนในเขตเทศบาลเมืองมาบตาพุดที่มีไฟฟ้าสาธารณะ จำนวน 480 สาย รับกระแสไฟฟ้าจากสถานีไฟฟ้าระยอง ผ่านหม้อแปลง ขนาด 50 เมกะโวลต์แอมแปร์ จำนวน 2 ชุด จ่ายออกด้วยระดับแรงดัน 80 กิโลโวลต์ คิดเป็นกระแสไฟฟ้าที่จ่ายได้จริง 30 เมกะวัตต์ พื้นที่รับผิดชอบ ได้แก่ ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง ตำบลมะขามคู่ ตำบลนิคมพัฒนา อำเภอนิคมพัฒนา และตำบลบ้านฉาง อำเภอบ้านฉาง

1.2) การใช้ไฟฟ้าของเทศบาลตำบลบ้านฉาง

การใช้ไฟฟ้าของพื้นที่เทศบาลตำบลบ้านฉาง อยู่ในเขตความรับผิดชอบของสถานีไฟฟ้าระยอง 2 ซึ่งเป็นสถานีไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคมาบตาพุด เช่นเดียวกับเทศบาลเมืองมาบตาพุด รับกระแสไฟฟ้าจากสถานีไฟฟ้าระยองผ่านหม้อแปลงขนาด 50 เมกะโวลต์แอมแปร์ จำนวน 2 ชุด จ่ายออกด้วยระดับแรงดัน 80 กิโลโวลต์ คิดเป็นกระแสไฟฟ้าที่จ่ายได้จริง 30 เมกะวัตต์ พื้นที่รับผิดชอบ ได้แก่ ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง ตำบลมะขามคู่ ตำบลนิคมพัฒนา อำเภอนิคมพัฒนา และตำบลบ้านฉาง อำเภอบ้านฉาง

2) การใช้ไฟฟ้าของนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด

ระบบไฟฟ้าในเขตอุตสาหกรรมมาบตาพุด ได้รับจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคมาบตาพุดและโรงไฟฟ้าขนาดเล็กในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จำนวน 6 แห่ง ซึ่งปริมาณไฟฟ้าที่ผลิตได้ 1,200 เมกะวัตต์ แรงดันไฟฟ้า 115 และ 22 กิโลโวลต์ และในส่วนของการท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด รับกระแสไฟฟ้าจากสถานีย่อยของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ในอัตรา 3.6 เมกะวัตต์

3.6 การจัดการมูลฝอย

3.6.1 บทนำ

กิจกรรมการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการอาจก่อให้เกิดขยะและกากของเสียได้ จึงมีความจำเป็นต้องศึกษาข้อมูลปริมาณขยะมูลฝอย วิธีการเก็บจำแนกขยะมูลฝอย และหน่วยงานผู้รับผิดชอบในการจัดการขยะมูลฝอยของพื้นที่ศึกษาและชุมชน เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานของพื้นที่และเป็นข้อมูลประกอบการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการพัฒนาโครงการ รวมทั้งเสนอแนวทางการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมต่อไป

3.6.2 วิธีการศึกษา

โครงการฯ ดำเนินการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิด้านการจัดการของเสียและขยะมูลฝอยภายในพื้นที่ศึกษาของโครงการ จากแผนพัฒนาท้องถิ่น เทศบาลเมืองมาบตาพุด ปี พ.ศ. 2566 – 2570

3.6.3 ผลการศึกษา

3.6.3.1 การจัดการขยะมูลฝอยและของเสียในพื้นที่ศึกษา

1) เทศบาลเมืองมาบตาพุด

เทศบาลเมืองมาบตาพุด มีหน้าที่รับผิดชอบในการจัดการขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในพื้นที่เทศบาลเมืองมาบตาพุดทั้งหมด โดยครอบคลุมพื้นที่ 165.565 ตารางกิโลเมตร โดยมีรายละเอียดเครื่องมือ และรถเก็บขนขยะมูลฝอยดังต่อไปนี้

- ปริมาณขยะมูลฝอยที่เก็บขนได้ประมาณ 150 ตัน/วัน (กรมควบคุมมลพิษ,พ.ศ. 2566)
- ปริมาณขยะที่ขนไปกำจัดที่องค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง 115 ตัน/วัน
- รถยนต์บรรทุกขยะมูลฝอยเพื่อเก็บและขนขยะมูลฝอย จำนวน 26 คัน (แยกขนาดตามความจุขยะ) แบ่งเป็น ของเทศบาล จำนวน 19 คัน และเอกชน 7 คัน ดังนี้
 - รถยนต์บรรทุกขยะมูลฝอยของเทศบาล จำนวน 19 คัน ได้แก่
 - รถยนต์บรรทุกขยะมูลฝอยแบบอัดท้าย 6 ล้อ จำนวน 7 คัน
 - รถยนต์บรรทุกขยะมูลฝอยแบบคอนเทนเนอร์ 6 ล้อ จำนวน 3 คัน
 - รถยนต์บรรทุกขยะมูลฝอยแบบเปิดข้าง 4 ล้อ จำนวน 4 คัน
 - รถยนต์บรรทุกขยะมูลฝอยแบบเทท้าย 4 ล้อ จำนวน 2 คัน
 - รถดั้มบรรทุกขยะมูลฝอยแบบเทท้าย 6 ล้อ จำนวน 3 คัน
 - รถยนต์บรรทุกขยะมูลฝอยของเอกชน จำนวน 7 คัน ได้แก่
 - รถยนต์บรรทุกขยะมูลฝอยแบบคอนเทนเนอร์ 6 ล้อ จำนวน 2 คัน
 - รถแบบบรรทุกอุโมงค์ 4 ล้อ จำนวน 5 คัน

- ถึงรองรับขยะมูลฝอย จำนวน 3,900 ใบ
- ถึงคอนเทนเนอร์ ขนาด 4 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 6 ใบ
- พนักงานเก็บขนและกวาดขยะมูลฝอย จำนวน 118 คน

สำหรับขยะมูลฝอยที่เก็บขนมาได้ นั้นจะมีวิธีการจัดการโดย นำส่งศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล บ้านเนินพยอม เพื่อทำการบีบอัดขยะ และนำส่งศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยรวมแบบครบวงจร จังหวัดระยอง ต่อไป

3.7 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

3.7.1 บทนำ

สำหรับภาพรวมการบริหารจัดการและการดำเนินงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยของบริษัทฯ ในปัจจุบัน มีรายละเอียดแสดงดัง**บทที่ 2** อย่างไรก็ตามการดำเนินกิจกรรมในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินงานของโครงการที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งก๊าซธรรมชาติอาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุที่ส่งผลกระทบต่อพื้นที่และชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงได้ ดังนั้น โครงการจึงรวบรวมข้อมูลด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยของโครงการ เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานของพื้นที่และเป็นข้อมูลประกอบการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการดำเนินงานของโครงการรวมทั้งเสนอแนวทางการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมต่อไป

3.7.2 วิธีการศึกษา

รวบรวมข้อมูลอาชีวอนามัยตามที่มาตรการกำหนดของโครงการและบริเวณพื้นที่ศึกษา จากรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการท่อก๊าซธรรมชาติเชื่อมระหว่างสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว มาบตาพุดและสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว หนองแปน ระยะก่อสร้าง ระหว่าง ปี พ.ศ. 2565 ถึงเดือนมกราคม - มิถุนายน พ.ศ. 2566

3.7.3 ผลการศึกษา

ผลการติดตามตรวจสอบโครงการได้ติดตามตรวจสอบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยตามที่มาตรการกำหนด โดยกำหนดให้บันทึกอุบัติเหตุภายในพื้นที่ก่อสร้างโครงการ ได้แก่ สาเหตุการเกิดเหตุ บริเวณที่เกิดเหตุ ความรุนแรงของอุบัติเหตุ สาเหตุและการแก้ไข โดยจากการรวบรวมสถิติอุบัติเหตุบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการท่อก๊าซธรรมชาติเชื่อมระหว่างสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว มาบตาพุดและสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว หนองแปน ระหว่าง ปี พ.ศ. 2565 ถึงเดือนมกราคม - มิถุนายน พ.ศ. 2566 ไม่มีอุบัติเหตุถึงขั้นสูญเสียเวลาการทำงานเกิดขึ้น ตรวจพบเพียงสภาพการทำงานหรือพื้นที่ทำงานที่ไม่ปลอดภัยเพียงเล็กน้อย แสดงให้เห็นว่าโครงการได้ตระหนักถึงความสำคัญด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ทำให้สามารถควบคุมและป้องกันผลกระทบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยให้อยู่ในระดับต่ำ รายละเอียดแสดงดัง**ตารางที่ 3.7-1**

ตารางที่ 3.7-1 ข้อมูลสถิติการเกิดอุบัติเหตุการณ์ในระยะก่อสร้างของโครงการ ระหว่าง ปี พ.ศ. 2565 ถึงเดือน
มกราคม – มิถุนายน พ.ศ. 2566

ประเภทของอุบัติเหตุการณ์	สถิติอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในโครงการ (ระยะก่อสร้าง)			รวม
	ม.ค. – มิ.ย. 2565	ก.ค. – ธ.ค. 2565	ม.ค. – มิ.ย. 2566 ^{1/}	
เสียชีวิต (Fatality)	0	0	0	0
สูญเสียเวลาการทำงาน (Lost Time Incident)	0	0	0	0
ต้องให้แพทย์รักษา (Medical Treatment Case)	0	0	0	0
จำกัดการทำงาน (Restricted Work Case)	0	0	0	0
การปฐมพยาบาล (First Aid Case)	0	0	0	0
สิ่งแวดล้อม (Environment Incident)	0	0	0	0
ยานพาหนะ (Motor Vehicle Incident)	0	0	0	0
ไฟหรือระเบิด (Fire & Explosion)	0	0	0	0
สร้างความเสียหายต่อทรัพย์สิน (Property Damage)	2	2	0	0
เหตุการณ์เกือบเกิดอุบัติเหตุ (Near Misses)	0	0	0	0
รวม (ครั้ง)	2	2	0	4

หมายเหตุ: รวบรวมและบันทึกข้อมูลโดยบริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวลล็อปเมนต์ จำกัด (มหาชน)

^{1/}กิจกรรมงานก่อสร้างได้แล้วเสร็จเมื่อเดือนมีนาคม พ.ศ. 2566 โดยระหว่างเดือนเมษายน-มิถุนายน พ.ศ. 2566 มีเพียงกิจกรรมงาน
ทดสอบการทำงานของระบบ (Commissioning) เท่านั้น

3.8 การดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน

3.8.1 บทนำ

การมีส่วนร่วมของประชาชน (Public Participation) คือ กระบวนการซึ่งประชาชนหรือผู้มีส่วนได้เสีย (Stakeholder) ได้มีโอกาสแสดงทัศนะ แลกเปลี่ยนข้อมูลและความคิดเห็นเพื่อแสวงหาทางเลือก และการตัดสินใจต่างๆ เกี่ยวกับโครงการที่เหมาะสมและเป็นที่ยอมรับร่วมกันทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องจึงควรเข้าร่วมในกระบวนการนี้ตั้งแต่เริ่มแรก เพื่อให้เกิดความเข้าใจ และการรับรู้-เรียนรู้ การปรับเปลี่ยนโครงการร่วมกัน จะเป็นประโยชน์ต่อทุกฝ่าย ซึ่งกระบวนการมีส่วนร่วมในโครงการนี้ เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้เกิดการปรึกษาหารือและการมีส่วนร่วมของสาธารณะในการศึกษาโครงการ ก่อนการดำเนินการ และประเมินถึงผลกระทบทางบวกและทางลบในทุกมิติที่อาจเกิดขึ้นจากการพัฒนา อีกทั้งการดำเนินกิจกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชนหรือผู้มีส่วนได้เสีย จะช่วยเสริมสร้างความเข้มแข็งให้กับกระบวนการตัดสินใจในการร่วมกันพิจารณากำหนดทิศทางการพัฒนาโครงการอย่างยั่งยืน และนำไปสู่การยอมรับของชุมชนและประชาชนในที่สุด

ในการดำเนินงานกระบวนการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสียในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม จำเป็นต้องกำหนดให้มีช่องทางการสื่อสารประชาสัมพันธ์เพื่อเผยแพร่ข้อมูลของโครงการ กิจกรรมการมีส่วนร่วมของโครงการ และเปิดโอกาสให้ประชาชนที่อาจได้รับผลกระทบจากโครงการ หน่วยงานต่างๆ ทั้งในภาครัฐและเอกชน องค์กรพัฒนาเอกชน ประชาชนทั่วไปที่สนใจโครงการ สามารถเข้าร่วมแสดงความคิดเห็น นำเสนอข้อมูล ข้อโต้แย้ง หรือ ข้อเสนอแนะที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานของโครงการ โดยโครงการมีกรอบแนวทางการดำเนินงานอ้างอิงตาม ประกาศสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง แนวทางการมีส่วนร่วมของประชาชนในกระบวนการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2566

3.8.2 วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อนำเสนอข้อมูลรายละเอียดโครงการในส่วนที่มีการเปลี่ยนแปลงฯ การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงฯ รวมถึงร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ
- 2) เพื่อรับฟังความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ และข้อห่วงกังวลต่างๆ เกี่ยวกับประเด็นปัญหาผลกระทบสิ่งแวดล้อมและแนวทางในการจัดการกับผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการในส่วนที่เปลี่ยนแปลงฯ รวมถึงร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ

3.8.3 พื้นที่ศึกษาโครงการ

การดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในส่วนที่มีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ได้กำหนดพื้นที่ดำเนินการโดยพิจารณาลักษณะและขอบเขตของผลกระทบที่อาจเกิดจากการดำเนินโครงการระยะประมาณ 500 เมตรจากกึ่งกลางแนวท่อ โดยพื้นที่ศึกษาจะอยู่ในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด และในพื้นที่ชุมชนหนองแปน เขตเทศบาลเมืองมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง

3.8.4 การจำแนกผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Stakeholders)

การกำหนดกลุ่มเป้าหมายหรือกลุ่มผู้มีส่วนได้เสียที่มีความเกี่ยวข้องกับการประเมินผลกระทบของโครงการได้พิจารณาถึงลักษณะและขนาดของผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ซึ่งพบว่า กิจกรรมและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการพัฒนาโครงการส่วนใหญ่จะเกิดขึ้นเฉพาะในพื้นที่โครงการหรือพื้นที่บริเวณใกล้เคียงโครงการเท่านั้น โดยกิจกรรมการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดของโครงการ หากขาดการจัดการที่ดีอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนและสถานประกอบการข้างเคียง รวมถึงได้พิจารณากำหนดกลุ่มผู้มีส่วนได้เสียจากประเด็นด้านบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบ และการเป็นผู้ที่อาจได้รับผลกระทบจากโครงการ

3.8.5 กิจกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชน

จากการทบทวนกิจกรรมการเปลี่ยนแปลงของโครงการ ที่มีความประสงค์ขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ในประเด็นการปรับปรุงข้อมูลแนววางท่อและเพิ่มเติมข้อมูลด้านวิศวกรรม เพื่อให้สอดคล้องกับการดำเนินงานในปัจจุบัน และการติดตั้งระบบวัดการรับ-ส่งก๊าซธรรมชาติ (Metering) ของท่อเชื่อมระหว่างสถานีแอลเอ็นจี 2 สถานี ให้เป็นไปตามมาตรฐาน บริษัทที่ปรึกษาได้ดำเนินกิจกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชนโดยพิจารณากลุ่มเป้าหมายที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงและเหมาะสมตามที่ได้รับข้อคิดเห็นจากหน่วยงานพิจารณาอนุญาต โดยดำเนินกิจกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชนจำนวน 2 ครั้ง รายละเอียดดังนี้

3.8.5.1 การดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมในขั้นตอนการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในประเด็นการปรับปรุงข้อมูลแนววางท่อฯ

โครงการจะดำเนินกิจกรรมฯ ตามบทบาทหน้าที่ของหน่วยงานและ/หรือสถานประกอบการที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ เพื่อนำเสนอรายละเอียดโครงการ การคาดการณ์ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากกิจกรรมการเปลี่ยนแปลง และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดเพิ่มเติมในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งรับฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพื่อนำไปประกอบการศึกษาของโครงการต่อไป

1) กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายของการดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนของโครงการ ได้พิจารณาจากผู้ที่ได้ที่อาจได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ โดยเป็นการขยับตำแหน่งแนววางท่อบนโครงสร้างชั้นวางท่อ (Pipe Rack) ปรับเปลี่ยนรูปแบบการวางท่อจากเดิมวางบนโครงสร้างชั้นวางท่อ เป็นวางท่อใต้ระดับพื้นดิน และเพิ่มเติมข้อมูลด้านวิศวกรรม ซึ่งกลุ่มเป้าหมาย ประกอบด้วย บริษัท จีซี โลจิสติกส์ โซลูชันส์ จำกัด (GCL) บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) (ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 3) และบริษัท โกลว์ พลังงาน จำกัด (มหาชน) ซึ่งเป็นสถานประกอบการที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียงที่มีการเปลี่ยนแปลงในครั้งนี้

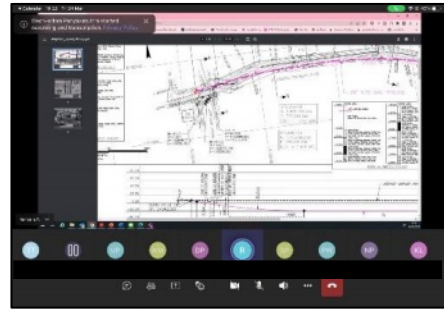
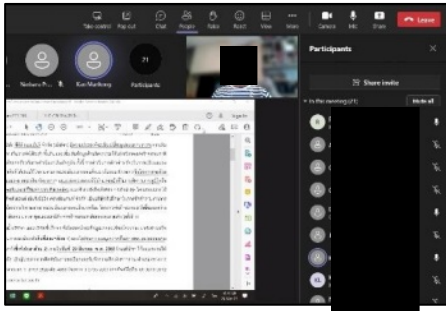
2) รูปแบบและขั้นตอนการดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน

สำหรับรูปแบบและการดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนในกระบวนการจัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ได้เลือกใช้รูปแบบการสำรวจความคิดเห็นด้วยแบบสอบถามผ่านทางไปรษณีย์หรือระบบสารสนเทศ ซึ่งโครงการได้เผยแพร่เอกสารข้อมูลรายละเอียดโครงการ พร้อมระบุช่องทาง/วิธีการในการรับฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่างๆ ที่มีต่อโครงการผ่านทางต่างๆ เช่น ไปรษณีย์ โทรศัพท์ โทรสาร อีเมล เพื่อรวบรวมความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่างๆ

3) ผลการดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน

ภายหลังจากการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารของโครงการฯ ไปยังสถานประกอบการทั้ง 3 แห่ง ซึ่งประกอบด้วย บริษัท จีซี โลจิสติกส์ โซลูชันส์ จำกัด (GCL) บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) (ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 3) และบริษัท โกลว์ พลังงาน จำกัด (มหาชน) เมื่อวันที่ 16 และวันที่ 22 มีนาคม พ.ศ. 2566 พร้อมเปิดรับความคิดเห็นและข้อเสนอแนะผ่านแบบสอบถามด้วยช่องทางต่างๆ ทั้งทางไปรษณีย์ โทรศัพท์ โทรสาร และอีเมล เพื่อรวบรวมความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่างๆ

ทั้งนี้ ในระหว่างการเปิดรับฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ บริษัท จีซี โลจิสติกส์ โซลูชันส์ จำกัด (GCL) ได้สอบถามข้อมูลรายละเอียดโครงการเพิ่มเติม โครงการจึงได้นำเสนอข้อมูลรายละเอียดโครงการดังกล่าวผ่านการประชุมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (ระบบ MS Team) แสดงดังรูปที่ 3.8-1 โดยประเด็นความคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่ได้รับจากการประชุมฯ แสดงดังตารางที่ 3.8-1



รูปที่ 3.8-1 บรรยากาศการประชุมนำเสนอรายละเอียดโครงการ ร่วมกับบริษัท จีซี โลจิสติกส์ โซลูชันส์ จำกัด (GCL)

ตารางที่ 3.8-1 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ จากการประชุมนำเสนอรายละเอียดโครงการ ร่วมกับบริษัท จีซี โลจิสติกส์ โซลูชันส์ จำกัด (GCL)

ลำดับ	ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	คำชี้แจง
1	- บริเวณที่มีการเปลี่ยนแปลงที่อยู่ใกล้กับ GCL จะส่งผลกระทบต่อด้านใดบ้าง	- กิจกรรมการก่อสร้างที่อยู่ใกล้เคียงกับบริษัท จีซี โลจิสติกส์ โซลูชันส์ จำกัด (GCL) จะอยู่บริเวณพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดไปยังถนนโรงปุ๋ย ในระหว่างดำเนินการก่อสร้างอาจส่งผลกระทบต่อการสัญจรบริเวณดังกล่าว
2	- ท่อเจาะลวดของโครงการมีความยาวเท่าใด และเจาะลวดฝั่งถนนใด จะผ่านหน้า GCL หรือ GC11 เนื่องจากมีรถบรรทุกสินค้าน้ำหนักมากวิ่งผ่านเข้าออกตลอดวัน	- โครงการดำเนินการเจาะลวดด้วย HDD ความยาวประมาณ 1 กิโลเมตร เริ่มตั้งแต่บ่อส่งในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดไปยังถนนทางเข้าสถานีรับจ่ายก๊าซธรรมชาติเหลวหนองแพบ โดยแนวท่อจะอยู่ด้านทิศเหนือของถนนโรงปุ๋ย หรือฝั่งถนนเดียวกับ GC สาขา 11
3	- ท่อลวดที่อยู่ในพื้นที่หลังเสาไฟฟ้า เลียบคลองระบายน้ำของนิคมฯ ระหว่างกิจกรรมก่อสร้างจะมีการปิดถนนหรือไม่	- การวางท่อใต้ระดับพื้นดินดำเนินการด้วยวิธีเจาะลวด ซึ่งจะมีการใช้พื้นที่เขตทางเตรียมบ่อรับเท่านั้น โดยการดำเนินการกิจกรรมของโครงการที่อาจกระทบต่อสภาพจราจรบริเวณถนนโรงปุ๋ย โครงการได้จัดทำทางเบี่ยงให้มีช่องจราจรเพื่อให้รถสัญจรได้ ไม่มีการปิดถนนบริเวณดังกล่าวแต่อย่างใด
4	- กิจกรรมก่อสร้างใช้ระยะเวลาเท่าใด	- กิจกรรมส่วนที่มีการเปลี่ยนแปลงฯ ที่นำเสนอในครั้งนี้ โครงการได้เริ่มดำเนินการส่วนที่เปลี่ยนแปลงแล้วเสร็จช่วงไตรมาสที่ 1 ของปี พ.ศ. 2566
5	- ผลกระทบเรื่องดิน น้ำ มีการตรวจผลกระทบหรือไม่	- การศึกษาและจัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลงฯ ได้ทบทวนการประเมินผลกระทบจากเล่มรายงาน EIA ฉบับที่เห็นชอบล่าสุดและรายงานผลการปฏิบัติการตามมาตรการฯ ซึ่งมีผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ครอบคลุม จากการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมภายหลังเปลี่ยนแปลงฯ พบว่า ผลกระทบที่เกิดขึ้นจะอยู่ในระดับต่ำ

**ตารางที่ 3.8-1 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ จากการประชุมนำเสนอรายละเอียดโครงการ ร่วมกับบริษัท
จีซี โลจิสติกส์ โซลูชันส์ จำกัด (GCL)**

ลำดับ	ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	คำชี้แจง
6	- ความลึกของการวางท่อลอด มีการสำรวจการยุบตัวของชั้นดินหรือไม่ ความลึกต่ำสุด-สูงสุดเท่าใด และบริเวณสามแยก GCL ลึกเท่าใด เนื่องจากมีรถบรรทุกผ่านตลอดเวลา	- การวางท่อใต้ระดับพื้นดินด้วยวิธีเจาะลอดจะมีระดับความลึกของท่ออยู่ที่ประมาณ 5-20 เมตร โดยไม่ใช่ความลึกระดับเดียวตลอดแนวท่อขึ้นกับบริเวณชั้นดินดังกล่าว สำหรับบริเวณสามแยกที่มีความห่วงกังวลโครงการจะวางท่อลอดลึกจากพื้นดินประมาณ 20 เมตร นอกจากนี้ โครงการมีแผนการบำรุงรักษาท่อก๊าซธรรมชาติโดยการการสำรวจการทรุดตัวท่อในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงและการกัดเซาะของดินที่ปิดทับท่อก๊าซธรรมชาติบริเวณที่ดินอ่อน ทางไหลน้ำ และทางลาดชันเป็นประจำ 1 ครั้งต่อปี

สำหรับผลการตอบแบบสอบถามความคิดเห็นของสถานประกอบการ พบว่า สถานประกอบการตอบแบบสอบถามกลับมาถึงโครงการครบถ้วนทั้ง 3 แห่ง ได้แก่ บริษัท จีซี โลจิสติกส์ โซลูชันส์ จำกัด (GCL) บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) (ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 3) และบริษัท โกลว์ พลังงาน จำกัด (มหาชน) ผลการตอบแบบสอบถามความคิดเห็นแสดงดังตารางที่ 3.8-2

ตารางที่ 3.8-2 ผลการตอบแบบสอบถามความคิดเห็น

ประเด็น	ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ
1. ผู้ตอบแบบสอบถาม	<p>บริษัท จีซี โลจิสติกส์ โซลูชันส์ จำกัด (GCL)</p> <ul style="list-style-type: none"> - T-QS Manager (คุณภาพ ความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม) <p>บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) (ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 3)</p> <ul style="list-style-type: none"> - ผู้จัดการส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 3 <p>บริษัท โกลว์ พลังงาน จำกัด (มหาชน)</p> <ul style="list-style-type: none"> - ผู้จัดการส่วนคุณภาพ ความมั่นคงปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม
2. ความคิดเห็นต่อข้อมูลการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	<p>บริษัท จีซี โลจิสติกส์ โซลูชันส์ จำกัด (GCL)</p> <ul style="list-style-type: none"> - ข้อมูลรายละเอียดโครงการและมาตรการป้องกันต่างๆ ที่นำเสนอมีความครบถ้วนและทำให้สามารถเข้าใจการดำเนินการต่างๆ ได้เป็นอย่างดี <p>บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) (ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 3)</p> <ul style="list-style-type: none"> - ท่อก๊าซธรรมชาติที่เชื่อม LNG Terminal ทั้ง 2 แห่ง เป็นโครงการที่ดี เพิ่มประสิทธิภาพ เสถียรภาพ สร้างความมั่นคงด้านพลังงานของไทย ส่วนการเปลี่ยนรูปแบบการวางท่อจากวางบนโครงสร้างชั้นวางท่อ เป็นวางท่อใต้ระดับพื้นดินสามารถก่อสร้างได้โดยออกแบบให้ไม่มีผลกระทบกับท่อส่งก๊าซของ ปตท. ที่มีอยู่เดิมในพื้นที่ <p>บริษัท โกลว์ พลังงาน จำกัด (มหาชน)</p> <ul style="list-style-type: none"> - ไม่มีความคิดเห็น

ตารางที่ 3.8-2 ผลการตอบแบบสอบถามความคิดเห็น

ประเด็น	ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ
3. สภาพปัญหาหรือผลกระทบที่ได้รับจากการดำเนินงานของบริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด	<p>บริษัท จีซี โลจิสติกส์ โซลูชันส์ จำกัด (GCL)</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>ผลกระทบในช่วงที่ผ่านมา</u> พบว่า เป็นปัญหาด้านการจราจรติดขัดในบางช่วงเวลา ในจุดที่มีการเบี่ยงเส้นทางจราจร เกิดฝุ่นบนท้องถนนที่เกิดจากงานขุด เจาะท่อ ลอตคลองบางเบ็ด มีเศษดินบนท้องถนนช่วงไหล่ทาง และผู้รับเหมาของโครงการ จอตรถบริเวณหน้าโรงงาน GCL - <u>ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต</u> มีความกังวลอันตรายหากเกิดกรณีท่อส่งแตก/รั่ว และการสั่นสะเทือนและการทรุดตัวของถนนช่วงที่มีการส่งก๊าซธรรมชาติ <p>บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) (ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 3)</p> <ul style="list-style-type: none"> - มาตรการทั้งหมดที่กำหนดไว้ของโครงการมีความเพียงพอ <p>บริษัท โกลว์ พลังงาน จำกัด (มหาชน)</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>ผลกระทบในช่วงที่ผ่านมา</u> พบว่า เป็นปัญหาด้านการจราจรติดขัด - <u>ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต</u> มีความกังวลว่าการจราจรจะติดขัดในการก่อสร้าง
4. ความคิดเห็นต่อร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากผลกระทบที่สำคัญจากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ	<p>บริษัท จีซี โลจิสติกส์ โซลูชันส์ จำกัด (GCL)</p> <ul style="list-style-type: none"> - มาตรการส่วนใหญ่ของโครงการมีความเพียงพอ โดยมีบางประเด็นที่ต้องการให้เพิ่มเติม ได้แก่ <u>คุณภาพอากาศ</u> เพิ่มเติมการเก็บกวาดเศษดิน และหินต่างๆ ที่อยู่บนพื้นถนน <u>การคมนาคมขนส่ง</u> ควรกำหนดจุดจอดรถของผู้รับเหมาในโครงการไม่ให้เกิดการจอดบริเวณไหล่ทาง <p>บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) (ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 3)</p> <ul style="list-style-type: none"> - มาตรการทั้งหมดที่กำหนดไว้ของโครงการมีความเพียงพอ <p>บริษัท โกลว์ พลังงาน จำกัด (มหาชน)</p> <ul style="list-style-type: none"> - มาตรการส่วนใหญ่ของโครงการมีความเพียงพอ โดยมีบางประเด็นที่ต้องการให้เพิ่มเติม ได้แก่ <u>คุณภาพอากาศ</u> ให้มีมาตรการในการฉีดพรมน้ำ เพื่อลดผลกระทบจากฝุ่นละออง <u>เสียงและความสั่นสะเทือน</u> พิจารณาเลือกวิธีการขุดเจาะที่ไม่ก่อให้เกิดการสั่นสะเทือน เช่น การดัน เป็นต้น <u>อาชีวอนามัยและความปลอดภัย</u> พิจารณาให้มีมาตรการตรวจสอบท่อก๊าซอย่างสม่ำเสมอ และติดตั้งสัญญาณ/เครื่องหมาย ให้ประชาชนหรือผู้เกี่ยวข้องเห็นได้ชัด พร้อมทั้งมีการระบุเงื่อนไขการติดต่อ เมื่อต้องการทำกิจกรรมในบริเวณใกล้เคียงแนวท่อ

ตารางที่ 3.8-2 ผลการตอบแบบสอบถามความคิดเห็น

ประเด็น	ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ
	<u>อันตรายร้ายแรง</u> พิจารณาให้ความรู้ และร่วมซ้อมแผนกับชุมชน/โรงงานที่อยู่ใกล้เคียงในแนวรัศมี ความร้อน/แรงระเบิด
5. ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อการ ดำเนินการเปลี่ยนแปลงรายละเอียด โครงการ	บริษัท จีซี โลจิสติกส์ โซลูชันส์ จำกัด (GCL) - เมื่อมีแผนการเปลี่ยนแปลงควรจะดำเนินการสำรวจล่วงหน้าหรือทันทีก่อนการ เปลี่ยนแปลง บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) (ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 3) - ไม่มีความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม บริษัท โกลว์ พลังงาน จำกัด (มหาชน) - ไม่มีความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม
6. ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่นๆ	บริษัท จีซี โลจิสติกส์ โซลูชันส์ จำกัด (GCL) - สามารถประสานงานและขอข้อมูลเพิ่มเติมจากส่วนงานและผู้ที่เกี่ยวข้องกับ โครงการได้ดี บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) (ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 3) - ในการซ่อมบำรุงท่อส่งก๊าซในอนาคต ทางบริษัทฯ ควรมีการประสานงานกับ เจ้าของท่อเดิมในพื้นที่ เพื่อป้องกันผลกระทบจากการซ่อมบำรุงท่อที่วางอยู่ ใกล้เคียงกัน บริษัท โกลว์ พลังงาน จำกัด (มหาชน) - ไม่มีความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

3.8.5.2 การดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมในขั้นตอนการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในประเด็นการติดตั้ง
ระบบวัดการรับ-ส่งก๊าซธรรมชาติ (Metering)

โครงการจะดำเนินกิจกรรมฯ ตามบทบาทหน้าที่ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการเปลี่ยนแปลง
รายละเอียดโครงการ เพื่อนำเสนอรายละเอียดโครงการ การคาดการณ์ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากกิจกรรมการ
เปลี่ยนแปลง และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ที่กำหนดเพิ่มเติมในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้ง
รับฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพื่อนำไปประกอบการศึกษาของโครงการต่อไป

1) กลุ่มเป้าหมายและแผนการดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน

กลุ่มเป้าหมายการสัมภาษณ์รายบุคคล/รายกลุ่มนี้ คือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ดังนี้

- สำนักงานท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด
- สำนักงานพลังงานจังหวัดระยอง
- สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดระยอง
- เทศบาลเมืองมาบตาพุด

นอกจากนี้ บริษัทที่ปรึกษาได้จัดทำแผนงานการดำเนินกิจกรรมการมีส่วนร่วมในภาพรวม แสดงดัง ตารางที่ 3.8-3 โดยจะเริ่มดำเนินการตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2566

ตารางที่ 3.8-3 แผนงานภาพรวมการดำเนินกิจกรรมการมีส่วนร่วมของโครงการ

ลำดับ	รายละเอียด	ช่วงเวลาดำเนินการ									
		พฤศจิกายน				ธันวาคม					
		6	13	20	27	4	11	18	25	31	
1	การกำหนด วิเคราะห์กลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย และแผนการมีส่วนร่วม										
	การกำหนด วิเคราะห์กลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย										
	การจัดทำแผนการดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน										
2	การดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน										
2.1	การรับฟังความคิดเห็นรูปแบบการสัมภาษณ์รายบุคคล/รายกลุ่ม										
	การจัดเตรียมเอกสารและสื่อการนำเสนอ										
	การประสานงาน นัดหมายการเข้าสัมภาษณ์										
	การสัมภาษณ์รายบุคคล/รายกลุ่ม										
	1) ผู้อำนวยการสำนักงานท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด 2) พลังงานจังหวัดระยอง 3) ผู้อำนวยการสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จังหวัดระยอง 4) นายกเทศมนตรีเมืองมาบตาพุด										
2.2	การสรุปผลการรับฟังความคิดเห็น										

2) รูปแบบและขั้นตอนการดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน

สำหรับรูปแบบและการดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนในกระบวนการจัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการจะเลือกใช้รูปแบบการสัมภาษณ์รายบุคคล/รายกลุ่ม เพื่อนำเสนอข้อมูลโครงการ ผลการศึกษา และร่างมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการ (เฉพาะในส่วนที่มีการเปลี่ยนแปลง) จากนั้นจึงรับฟังข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะ และข้อห่วงกังวลต่างๆ เกี่ยวกับประเด็นปัญหาผลกระทบสิ่งแวดล้อมและแนวทางในการจัดการกับผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการในส่วนที่เปลี่ยนแปลงฯ รวมถึงมาตรการป้องกันและแก้ไข

ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการภายหลังการเปลี่ยนแปลง ขั้นตอนการดำเนินงานกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชน
ในการศึกษาและจัดทำรายงานฯ

2.1) วิธีการ

- จัดทำแผนการดำเนินกิจกรรมการสัมภาษณ์รายบุคคล/รายกลุ่ม
- ประสานงานและจัดทำหนังสือขออนุญาตสัมภาษณ์รายบุคคล/รายกลุ่ม
- จัดเตรียมเอกสารประกอบการสัมภาษณ์รายบุคคล/รายกลุ่ม
- ดำเนินการนัดหมายล่วงหน้า และยืนยันการนัดหมายสัมภาษณ์รายบุคคล/รายกลุ่ม
- การสัมภาษณ์รายบุคคล/รายกลุ่ม
- บันทึกเสียงและภาพ รวมถึงบันทึกความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ
- สรุปผลการสัมภาษณ์รายบุคคล/รายกลุ่ม

2.2) สื่อ และเอกสารที่ใช้

- สื่อประกอบการนำเสนอ (Slide Presentation)
- เอกสารประกอบ

3) ผลการดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน

ผลการสัมภาษณ์รายบุคคล/รายกลุ่ม กับหน่วยงานและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่เกี่ยวข้อง ในวันที่ 14, 18 และ 27 ธันวาคม พ.ศ. 2566 ได้นำเสนอรายละเอียดโครงการ การคาดการณ์ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากกิจกรรมการเปลี่ยนแปลง และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดเพิ่มเติมในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งรับฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ โดยสรุปผลการสัมภาษณ์รายบุคคล/รายกลุ่มแสดงดังตารางที่ 3.8-4 โดยสรุปประเด็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะพร้อมทั้งคำชี้แจงแสดงดังตารางที่ 3.8-5

ตารางที่ 3.8-4 สรุปผลการสัมภาษณ์รายบุคคล/รายกลุ่ม

ลำดับ ที่	วัน เดือน ปี	เวลา	ตำแหน่ง	ภาพบรรยากาศ
1	วันพฤหัสบดีที่ 14 ธันวาคม พ.ศ. 2566	09.00 - 10.00 น.	รองผู้อำนวยการสำนักงาน ท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด และเจ้าหน้าที่ รวม 3 ท่าน	
2	วันพฤหัสบดีที่ 14 ธันวาคม พ.ศ. 2566	11.00 - 12.00 น.	พลังงานจังหวัด สำนักงานพลังงานจังหวัด ระยอง	
3	วันจันทร์ที่ 18 ธันวาคม พ.ศ. 2566	10.00 - 11.00 น.	ผู้อำนวยการส่วน สิ่งแวดล้อมสำนักงาน ทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อมจังหวัดระยอง และเจ้าหน้าที่ รวม 3 ท่าน	
4	วันพุธที่ 27 ธันวาคม พ.ศ. 2566	14.00 - 15.00 น.	เลขานุการนายกเทศมนตรี เทศบาลเมืองมาบตาพุด	

ตารางที่ 3.8-5 สรุปประเด็นคำถาม ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะจากกิจกรรมการรับฟังความคิดเห็น

ลำดับ	คำถาม	คำชี้แจง
ด้านรายละเอียดโครงการ		
1	รองผู้อำนวยการสำนักงานท่าเรือ อุตสาหกรรมมาบตาพุด • อุปกรณ์ที่ติดตั้งมีขนาดใหญ่หรือไม่ และ ขนส่งด้วยยานพาหนะใด	คำชี้แจง อุปกรณ์ที่นำมาติดตั้งมีขนาดค่อนข้างใหญ่ โดยจัดเตรียมพื้นที่ในการติดตั้ง มิเตอร์ไว้ประมาณ 600 ตารางเมตร และขนส่งด้วยรถบรรทุกพ่วง อย่างไรก็ตาม ตามโครงการมีมาตรการในการประชาสัมพันธ์ให้ผู้อยู่อาศัยที่อยู่ใกล้เคียง พื้นที่โครงการทราบเกี่ยวกับแผนการก่อสร้าง เพื่อหลีกเลี่ยงการสัญจรใน เส้นทางดังกล่าว
2	• มิเตอร์ที่ติดตั้งใช้วัดอะไร มีการทำงาน อย่างไร	คำชี้แจง ปัจจุบันโครงการติดตั้งมาตรวัดการรับ-ส่งก๊าซธรรมชาติ (Metering) จำนวน 1 ตัวที่สถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว หนองแปน (LMPT2) โดยสามารถ วัดปริมาณก๊าซธรรมชาติแบบสองทาง ภายหลังการแจ้งขออนุญาตใช้งานต่อ ก๊าซธรรมชาติเชื่อมระหว่าง 2 สถานีอย่างเป็นทางการต่อคณะกรรมการ กำกับกิจการพลังงาน (กกพ.) และมีมติเห็นชอบให้ปรับปรุงระบบการวัดการ รับ-ส่ง ก๊าซธรรมชาติ (Metering) ของท่อเชื่อมระหว่างสถานีแอลเอ็นจี 2 สถานี โดยมีหลักการออกแบบตามมาตรฐาน API MPMS 21.1 สามารถ ตรวจสอบการรั่วไหลหรือการสูญหายระหว่างขนส่งผ่านท่อฯ และใช้งานได้ ตลอดเวลา
3	ผู้อำนวยการส่วนสิ่งแวดล้อมสำนักงาน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด ระยอง • การติดตั้งมิเตอร์จำนวน 2 ตัว มิเตอร์ใช้วัด อะไร ของเดิมมีหรือไม่	
4	พลังงานจังหวัดสำนักงานพลังงานจังหวัด ระยอง • ขนาดโครงสร้างของสิ่งที่จะติดตั้งเป็น อย่างไร	คำชี้แจง ระบบวัดการรับ-ส่งก๊าซธรรมชาติ (Metering) จะมีลักษณะเป็นท่อและ อุปกรณ์วัดปริมาณก๊าซธรรมชาติเชื่อมต่อกัน โดยอุปกรณ์จำนวน 1 ชุด แบ่งเป็นใช้งาน 1 ตัว สாரอง 1 ตัว จะติดตั้งบนพื้นที่ขนาดประมาณ 600 ตารางเมตร หรือกว้าง 10 เมตร ยาว 60 เมตรของแต่ละสถานีรับ-จ่าย ก๊าซธรรมชาติเหลว
5	• ปัจจุบันมีการติดมิเตอร์หรือไม่ และ/หรือ สิ่งที่ติดตั้งต่างจากเดิมอย่างไร จะ ดำเนินการรื้อของเดิมออกหรือไม่	คำชี้แจง ปัจจุบันโครงการติดตั้งมาตรวัดการรับ-ส่งก๊าซธรรมชาติ (Metering) จำนวน 1 ตัวที่สถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว หนองแปน (LMPT2) โดยสามารถวัด ปริมาณก๊าซธรรมชาติแบบสองทาง ภายหลังการแจ้งขออนุญาตใช้งานต่อ ก๊าซธรรมชาติเชื่อมระหว่าง 2 สถานีอย่างเป็นทางการต่อคณะกรรมการกำกับ กิจการพลังงาน (กกพ.) และมีมติเห็นชอบให้ปรับปรุงระบบการวัดการรับ-ส่ง ก๊าซธรรมชาติ (Metering) ของท่อเชื่อมระหว่างสถานีแอลเอ็นจี 2 สถานี โดยมี หลักการออกแบบตามมาตรฐาน API MPMS 21.1 สามารถตรวจสอบการรั่วไหล หรือการสูญหายระหว่างขนส่งผ่านท่อฯ และใช้งานได้ตลอดเวลา โดยโครงการฯ จะตัดแยกระบบท่อจากมาตรวัดเดิมและติดตั้งระบบวัดการรับ-ส่งก๊าซธรรมชาติ (Metering) เพิ่มเติม โดยไม่มีการรื้อถอนมาตรวัดและโครงสร้างฐานรากเดิม ออกไป

ตารางที่ 3.8-5 สรุปประเด็นคำถาม ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะจากกิจกรรมการรับฟังความคิดเห็น

ลำดับ	คำถาม	คำชี้แจง
6	ผู้อำนวยการส่วนสิ่งแวดล้อมสำนักงาน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด ระยอง <ul style="list-style-type: none"> • คนงานและระยะเวลาก่อสร้างเท่าใด 	คำชี้แจง คนงานก่อสร้างสูงสุดประมาณ 50 คน โดยมีระยะเวลาดำเนินงานโครงการประมาณ 15 เดือน สาเหตุที่ใช้ระยะเวลาดังกล่าวเนื่องจากชุดระบบวัดการรับ-ส่งก๊าซธรรมชาติ (Metering) เป็นอุปกรณ์สั่งผลิตและขนส่งมาจากต่างประเทศ
7	เลขานุการนายกเทศมนตรี เทศบาลเมือง มาบตาพุด <ul style="list-style-type: none"> • เหตุใดไม่ติดตั้งมิเตอร์นี้ตั้งแต่เริ่มก่อสร้างหรือระบุในรายงาน EIA ฉบับปี พ.ศ. 2564 	คำชี้แจง โครงการท่อก๊าซธรรมชาติเชื่อมระหว่างสถานีฯ เป็นการวางท่อเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการภายในของบริษัทฯ โดยปัจจุบันดำเนินการติดตั้งระบบวัดการรับ-ส่งก๊าซธรรมชาติ (Metering) จำนวน 1 ตัวที่สถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว หนองแปน (LMPT2) มีความสามารถในการวัดปริมาณก๊าซธรรมชาติแบบสองทาง ภายหลังการแจ้งขออนุญาตใช้งานท่อก๊าซธรรมชาติเชื่อมระหว่าง 2 สถานีอย่างเป็นทางการต่อคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (กกพ.) และมีมติเห็นชอบให้ปรับปรุงระบบการวัดการรับ-ส่ง ก๊าซธรรมชาติ (Metering) ของท่อเชื่อมระหว่างสถานีแอลเอ็นจี 2 สถานี โดยมีหลักการออกแบบตามมาตรฐาน API MPMS 21.1 สามารถตรวจสอบการรั่วไหลหรือการสูญหายระหว่างขนส่งผ่านท่อฯ และใช้งานได้ตลอดเวลา
8	<ul style="list-style-type: none"> • มิเตอร์มีขนาดเท่าใด 	คำชี้แจง ระบบวัดการรับ-ส่งก๊าซธรรมชาติ (Metering) จะติดตั้งบนพื้นที่ขนาดประมาณ 600 ตารางเมตร
ด้านสิ่งแวดล้อม		
1	พลังงานจังหวัดสำนักงานพลังงานจังหวัด ระยอง <ul style="list-style-type: none"> • ในช่วงก่อสร้างมีมาตรการเรื่องฝุ่นหรือไม่ และมีการเปิดพื้นที่เพิ่มเติมหรือไม่ 	คำชี้แจง โครงการได้ทบทวนมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะก่อสร้างที่กำหนดไว้มีความครอบคลุมผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ โดยได้กำหนดมาตรการที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพอากาศเรียบร้อยแล้ว อย่างไรก็ตามสภาพพื้นที่ที่จะติดตั้งอุปกรณ์ในปัจจุบันมีลักษณะเป็นหินกรวด มิได้ขุดเปิดหน้าดินเพิ่มเติมแต่อย่างใด
2	ผู้อำนวยการส่วนสิ่งแวดล้อมสำนักงาน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด ระยอง <ul style="list-style-type: none"> • เมื่อเพิ่มอุปกรณ์มาแล้ว มีการระบุเข้าไปในมาตรการหรือไม่ 	คำชี้แจง โครงการมิได้ระบุรายละเอียดของระบบวัดการรับ-ส่งก๊าซธรรมชาติ (Metering) เฉพาะเจาะจงไว้ในมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อความกระชับในการปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 3.8-5 สรุปประเด็นคำถาม ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะจากกิจกรรมการรับฟังความคิดเห็น

ลำดับ	คำถาม	คำชี้แจง
3	<ul style="list-style-type: none"> การติดตั้งนี้มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมหรือไม่ อย่างไร 	<p>คำชี้แจง</p> <p>การติดตั้งระบบวัดการรับ-ส่งก๊าซธรรมชาติ (Metering) จะดำเนินงานภายในพื้นที่โครงการ มิได้ดำเนินกิจกรรมในพื้นที่สาธารณะแต่อย่างใด และจากการประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ส่วนใหญ่อยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ โดยชุมชนที่ใกล้เคียงพื้นที่ดำเนินกิจกรรมก่อสร้างมีระยะห่างประมาณ 300 เมตร อาจได้รับผลกระทบจากฝุ่น เสียง การคมนาคมจากการดำเนินกิจกรรมโครงการ อย่างไรก็ตาม โครงการจะปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด เพื่อลดปัญหาและ/หรือผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการพัฒนาโครงการ และจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ซึ่งต้องจัดส่งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทุก 6 เดือน</p>
ด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน		
1	<p>ผู้อำนวยการส่วนสิ่งแวดล้อมสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดระยอง</p> <ul style="list-style-type: none"> มีกิจกรรมการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนหรือไม่ 	<p>คำชี้แจง</p> <p>โครงการได้ลงพื้นที่รับฟังความคิดเห็นผ่านกิจกรรมการสัมภาษณ์รายบุคคล หรือรายกลุ่ม ตามบทบาทหน้าที่ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ เพื่อนำเสนอรายละเอียดโครงการ การคาดการณ์ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากกิจกรรมการเปลี่ยนแปลง และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ พร้อมทั้งรับฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพื่อนำไปประกอบการศึกษาของโครงการต่อไป นอกจากนี้ บริษัทฯ ประชาสัมพันธ์ความคืบหน้าของการปฏิบัติงานผ่านที่ประชุมคณะกรรมการกำกับฯ (EMMA/EMMC) ประกอบด้วย ผู้แทนจากหน่วยงานราชการ ผู้แทนจากชุมชนและกลุ่มประมงบริเวณใกล้เคียงโครงการ และผู้แทนจากเจ้าของโครงการ</p>
ด้านอื่น ๆ		
1	<p>รองผู้อำนวยการสำนักงานท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด</p> <ul style="list-style-type: none"> การวางท่อบน Pipe Rack ได้ดำเนินการขออนุญาตหรือไม่ 	<p>คำชี้แจง</p> <p>กิจกรรมการวางท่อบนโครงสร้างชั้นวางท่อ (Pipe Rack) ได้ดำเนินการขออนุญาตจากเจ้าของโครงสร้างฯ และหน่วยงานที่รับผิดชอบเรียบร้อยแล้ว</p>
2	<p>พลังงานจังหวัดสำนักงานพลังงานจังหวัดระยอง</p> <ul style="list-style-type: none"> หน่วยงานใดเป็นผู้อนุญาตในการก่อสร้าง 	<p>คำชี้แจง</p> <p>ภายหลังจากรายงานการเปลี่ยนแปลงฯ ได้รับความเห็นชอบและอนุมัติจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องแล้ว (สำนักงาน กกพ. และ/หรือ สผ.) โครงการฯ จะดำเนินการขออนุญาตก่อสร้างไปยังการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย และเทศบาลเมืองมาบตาพุดเพื่อดำเนินการก่อสร้าง/ติดตั้งอุปกรณ์ต่อไป</p>

ตารางที่ 3.8-5 สรุปประเด็นคำถาม ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะจากกิจกรรมการรับฟังความคิดเห็น

ลำดับ	คำถาม	คำชี้แจง
3	<ul style="list-style-type: none"> เนื่องด้วยแนวท่อบางส่วนพาดผ่านพื้นที่สาธารณะ ภาครัฐจึงมีความเห็นให้ติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติม เพื่อความปลอดภัย 	รับทราบข้อคิดเห็น
4	เลขานุการนายกเทศมนตรี เทศบาลเมือง มาบตาพุด <ul style="list-style-type: none"> กิจกรรมอื่นๆ ของโครงการดำเนินการเสร็จหมดแล้วใช่หรือไม่ 	คำชี้แจง โครงการได้ดำเนินการวางท่อและทดสอบการทำงานของระบบ (Commissioning) เมื่อเดือนเมษายน – มิถุนายน พ.ศ. 2566 เรียบร้อยแล้ว
5	<ul style="list-style-type: none"> ผู้รับเหมาเป็นชุดเดิมหรือไม่ และมีการตั้งแคมป์คนงานหรือไม่ 	คำชี้แจง โครงการจะสรรหาผู้รับเหมาภายในพื้นที่เพื่อดำเนินกิจกรรมและได้จัดเตรียมพื้นที่สำนักงานก่อสร้างชั่วคราวภายในพื้นที่ว่างของโครงการ โดยไม่มีการพักค้างคืนของคนงานก่อสร้างภายในพื้นที่ก่อสร้างแต่อย่างใด นอกจากนี้ โครงการได้กำหนดในสัญญาจ้างให้ผู้รับเหมาดำเนินการจัดหาที่พักแรงงานที่เหมาะสมและมีการจัดการภายในที่พักคนงานอย่างถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล ส่งผลกระทบต่อคนในท้องถิ่นน้อยที่สุด

บทที่ 4

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลง



4 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลง

4.1 บทนำ

การขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการท่อก๊าซธรรมชาติเชื่อมระหว่างสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว มาบตาพุดและสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว หนองแปน (ครั้งที่ 1) เป็นการปรับปรุงข้อมูลแนววางท่อและเพิ่มเติมข้อมูลด้านวิศวกรรม เพื่อให้สอดคล้องกับการดำเนินงานในปัจจุบัน และการติดตั้งระบบวัดการรับ-ส่งก๊าซธรรมชาติ (Metering) ของท่อเชื่อมระหว่างสถานีแอลเอ็นจี 2 สถานี ให้เป็นไปตามมาตรฐาน โดยสภาพพื้นที่แนววางท่อในช่วงที่เปลี่ยนแปลงยังคงเป็นสภาพการวางท่อตามที่ได้ประสานขออนุมัติใช้พื้นที่แต่ละหน่วยงาน และบริเวณที่ติดตั้งอุปกรณ์ดังกล่าวจะอยู่ภายในพื้นที่โครงการทั้งหมด มิได้ดำเนินกิจกรรมในพื้นที่สาธารณะแต่อย่างใด ตามที่นำเสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการที่ได้รับความเห็นชอบ (ฉบับสมบูรณ์ เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2564) ดังนั้นในภาพรวมจึงไม่ส่งผลให้ลักษณะ/ระดับความรุนแรงของผลกระทบต่อชุมชนและสิ่งแวดล้อม ทั้งระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการมีความแตกต่างหรือเพิ่มขึ้นจากที่ได้นำเสนอไว้ในรายงาน EIA ฉบับที่ได้รับความเห็นชอบ หรือสรุปได้ว่าประเด็นผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการทั้งระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการส่วนใหญ่อยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ ตารางสรุปเปรียบเทียบแสดงดังตารางที่ 4.1-1

ตารางที่ 4.1-1 สรุปข้อมูลเปรียบเทียบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ระดับผลกระทบที่ปรากฏในรายงาน EIA ที่ได้รับความเห็นชอบเมื่อปี พ.ศ. 2564		ระดับผลกระทบภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ	
	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ
คุณภาพอากาศ	ต่ำ	ไม่มีผลกระทบ	ต่ำ	ไม่มีผลกระทบ
เสียงและความสั่นสะเทือน	ต่ำ	ไม่มีผลกระทบ	ต่ำ	ไม่มีผลกระทบ
คุณภาพน้ำและนิเวศวิทยาทางน้ำ	ต่ำ	ไม่มีผลกระทบ	ต่ำ	ไม่มีผลกระทบ
การคมนาคมขนส่ง	ต่ำ	ไม่มีผลกระทบ	ต่ำ	ไม่มีผลกระทบ
การใช้น้ำ/การใช้ไฟฟ้า	ไม่มีผลกระทบ	ไม่มีผลกระทบ	ไม่มีผลกระทบ	ไม่มีผลกระทบ
การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม	ต่ำ	ไม่มีผลกระทบ	ไม่มีผลกระทบ	ไม่มีผลกระทบ

ตารางที่ 4.1-1 สรุปข้อมูลเปรียบเทียบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	ระดับผลกระทบที่ปรากฏในรายงาน EIA ที่ได้รับความเห็นชอบเมื่อปี พ.ศ. 2564		ระดับผลกระทบภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ	
	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ
การประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	ต่ำ	ไม่มีผลกระทบ	ไม่มีผลกระทบ	ไม่มีผลกระทบ
การจัดการของเสียและมูลฝอย	ต่ำ	ไม่มีผลกระทบ	ต่ำ	ไม่มีผลกระทบ
สภาพเศรษฐกิจและสังคม	ต่ำ	ต่ำ	ไม่มีผลกระทบ	ต่ำ
อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	ปานกลาง	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำ
สาธารณสุข	ปานกลาง	ปานกลาง	ไม่มีผลกระทบ	ปานกลาง
อันตรายร้ายแรง	-	ปานกลาง	-	ต่ำ

สำหรับการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการได้ดำเนินการตามแนวทางที่ระบุไว้ในแนวทางการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมซึ่งจัดทำโดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) โดยบริษัทที่ปรึกษาได้พิจารณานำผลการศึกษามาจากเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง การรวบรวมข้อมูลพื้นฐานบริเวณโครงการจากหน่วยงานราชการในพื้นที่ศึกษา ข้อมูลผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการและข้อมูลรายละเอียดโครงการมาพิจารณาในการประเมินผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นทั้งในเชิงปริมาณ (Quantity) และเชิงคุณภาพ (Quality) ร่วมกับผลการคาดการณ์จากการคำนวณทางสถิติ และมาตรฐานที่เกี่ยวข้องทั้งของประเทศไทยและต่างประเทศตลอดจนโครงการที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน โดยใช้เทคนิคและวิธีที่ได้รับการยอมรับในเชิงวิชาการในการจำแนกผลกระทบของผลกระทบและคาดการณ์ระดับความรุนแรงหรือขนาดของผลกระทบให้ใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากที่สุด ซึ่งการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจากการพัฒนาโครงการนั้น โดยจำแนกผลกระทบเป็น 4 ระดับ ดังนี้

- **ระดับที่ 1 มีผลกระทบสูง** หมายถึง การดำเนินโครงการอาจก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทั้งโครงสร้างและหน้าที่ของทรัพยากรสิ่งแวดล้อมต่างๆ ในพื้นที่ศึกษาจนไม่สามารถฟื้นฟูลกลับคืนสู่สภาพเดิมได้ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องเสนอแนวทางการดำเนินงานรูปแบบอื่น หรือเสนอแผนการชดเชยความเสียหายดังกล่าว
- **ระดับที่ 2 มีผลกระทบปานกลาง** หมายถึง การดำเนินโครงการอาจจะก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทั้งโครงสร้างและหน้าที่ของทรัพยากรสิ่งแวดล้อมต่างๆ ในพื้นที่ศึกษาแต่สามารถฟื้นฟูให้สามารถคืนสู่สภาพเดิมได้แต่ต้องใช้ระยะเวลานานพอสมควร ดังนั้น จึงจำเป็นต้องเสนอแผนการป้องกันหรือชดเชยความเสียหายดังกล่าว
- **ระดับที่ 3 มีผลกระทบต่ำ** หมายถึง การดำเนินโครงการก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทั้งโครงสร้างและหน้าที่ของทรัพยากรสิ่งแวดล้อมต่างๆ ในพื้นที่ศึกษาและสามารถฟื้นฟูให้สามารถกลับคืนสู่สภาพเดิมได้ในช่วงระยะเวลาอันสั้น

- **ระดับที่ 4 ไม่มีผลกระทบ** หมายถึง การดำเนินโครงการจะไม่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างและหน้าที่ของทรัพยากรสิ่งแวดล้อมต่างๆ ในพื้นที่ศึกษาหรืออาจมีการเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อยโดยที่ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบที่เสียหายต่อสิ่งแวดล้อมอื่นๆ

4.2 คุณภาพอากาศ

4.2.1 ระยะก่อสร้าง

กิจกรรมหลักของการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการมาจากก่อสร้างเพื่อวางท่อก๊าซธรรมชาติของโครงการ ได้แก่ การวางท่อด้วยวิธีขุดเปิด (Open Cut) และการวางท่อด้วยวิธีเจาะลอด (HDD) ที่ดำเนินการแล้วเสร็จเมื่อไตรมาสที่ 1 ของปี พ.ศ. 2566 โดยจากการทบทวนผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ พบว่า มีค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองและค่าความเข้มข้นของมลสารจากกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการรวมกับค่าความเข้มข้นสูงสุดที่ตรวจวัดได้ทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ ประกอบกับกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ จะเกิดขึ้นในพื้นที่นั้นๆ ช่วงระยะเวลาหนึ่งเท่านั้น ดังนั้นจึงไม่ทำให้ผลกระทบด้านคุณภาพอากาศมีการเปลี่ยนแปลงไปจากที่ได้ประเมินผลกระทบไว้เดิม ดังนั้นการเปลี่ยนแปลงครั้งนี้จะพิจารณาผลกระทบจากการก่อสร้างเพื่อติดตั้งอุปกรณ์ของโครงการ ได้แก่ การเตรียมพื้นที่งานฐานราก และการใช้เครื่องยนต์และเครื่องจักร โดยกิจกรรมเหล่านี้อาจทำให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากการเปิดหน้าดิน รวมทั้งการใช้เครื่องมือ เครื่องจักรต่างๆ ในการก่อสร้าง อาจทำให้เกิดมลสารจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงของเครื่องยนต์ในขณะที่มีกิจกรรมการก่อสร้าง ซึ่งมลสารที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมก่อสร้างโครงการ ได้แก่ ฝุ่นละอองรวม (TSP) ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM_{10}) ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) และก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) จากการทบทวนรายละเอียดโครงการตามที่น่าเสนอในรายงาน EIA ฉบับเห็นชอบล่าสุด พบว่า แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศ มีรายละเอียดดังนี้

4.2.1.1 ฝุ่นละอองจากกิจกรรมเปิดหน้าดิน

กิจกรรมก่อสร้างที่มีการเปิดหน้าดินเพื่องานเสาเข็มและฐานรากของโครงสร้างรองรับ Metering อาจจะทำให้เกิดฝุ่นละออง โดยปริมาณฝุ่นจะมีความผันแปรในแต่ละวัน ขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย เช่น ลักษณะงาน ลักษณะภูมิอากาศในแต่ละวัน องค์ประกอบของดิน ความชื้นของดิน ความเร็วลมและทิศทางลม และระยะเวลาก่อสร้าง เป็นต้น ซึ่งในการประเมินผลกระทบการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง อ้างอิงข้อมูลอัตราการระบายจาก U.S. EPA (The Environmental Protection Agency) “Compilations of Emission Factor, AP-42” (1995) ระบุว่า กิจกรรมการก่อสร้างขนาดใหญ่จะก่อให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง (TSP) เข้าสู่บรรยากาศประมาณ 1.2 ตันต่อเอเคอร์ต่อเดือน หรือ 0.00011 กรัมต่อตารางเมตรต่อวินาที

ในส่วนของอัตราการระบายของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM_{10}) อ้างอิงข้อมูลจาก California Air Resources Board (2013) ประมาณค่าฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM_{10}) จากกิจกรรมก่อสร้าง 0.19 ตันต่อเอเคอร์ต่อเดือน หรือ 0.00002 กรัมต่อตารางเมตรต่อวินาที

4.2.1.2 มลสารจากเครื่องยนต์ของเครื่องจักรในกิจกรรมก่อสร้าง

กิจกรรมก่อสร้างของโครงการ เช่น งานฐานราก งานก่อสร้างและติดตั้งอุปกรณ์ เป็นต้น อาจก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศที่ระบายออกจากเครื่องยนต์ของเครื่องจักรที่ใช้ งาน ได้แก่ ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM_{10}) ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) และก๊าซไนโตรเจนออกไซด์ (NO_x) โดยพิจารณาในรูปของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) ซึ่งมีผลกระทบโดยตรงต่อสุขภาพของมนุษย์ การคาดการณ์อัตราการระบายมลพิษจากเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการก่อสร้างฯ อ้างอิงข้อมูลเอกสาร “Exhaust and Crankcase Emission Factors for Nonroad Compression-Ignition Engines” U.S. EPA (2018)

4.2.1.3 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

สำหรับการประเมินคุณภาพอากาศในบรรยากาศในระยะก่อสร้าง ประกอบด้วย ฝุ่นละอองรวม (TSP) และฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM_{10}) เป็นการทบทวนผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศของโครงการในระยะก่อสร้าง ระหว่างที่มีกิจกรรมการขุดเปิดพื้นที่เพื่องานเสาเข็มและฐานรากของโครงสร้างรองรับ Metering ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบด้านคุณภาพอากาศในพื้นที่โดยรอบ มีรายละเอียดดังนี้

- **ความเข้มข้นฝุ่นละอองรวม (TSP)** เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 0.129 - 0.310 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร เกิดขึ้นบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ ซึ่งทั้งหมดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ. 2547 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป (กำหนดค่าฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ต้องมีค่าไม่เกิน 0.33 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)
- **ความเข้มข้นฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM_{10})** เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 0.024 - 0.0107 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร เกิดขึ้นบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ ซึ่งทั้งหมดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานเมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป (ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ. 2547 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป กำหนดค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ต้องมีค่าไม่เกิน 0.12 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)

จากการทบทวนผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ พบว่า ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองที่ตรวจวัดได้ทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ ประกอบกับกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ จะเกิดขึ้นในพื้นที่นั้นๆ ช่วงระยะเวลาหนึ่งเท่านั้น ดังนั้นจึงไม่ทำให้ผลกระทบด้านคุณภาพอากาศมีการเปลี่ยนแปลงไปจากที่ได้ประเมินผลกระทบไว้เดิม และยังคงอยู่ในระดับต่ำ ซึ่งในรายงานฉบับที่ได้รับความเห็นชอบเดิมได้มีการกำหนดมาตรการรองรับไว้ครบถ้วนแล้ว

4.2.2 ระยะดำเนินการ

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ เป็นการขณถ่ายที่ดำเนินการในระบบปิดทำให้ในสภาวะปกติ จะไม่มีการระบายมลสารใดๆ ออกสู่ภายนอก อีกทั้งการดำเนินกิจกรรมของโครงการไม่ได้เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม ดังนั้น ผลกระทบจากมลสารที่เกิดขึ้นและการควบคุมการระบายมลสารทางอากาศของโครงการจะไม่เปลี่ยนแปลงไปจากการ ดำเนินการในปัจจุบัน

4.3 เสี่ยงและความสั่นสะเทือน

4.3.1 ระดับเสียง

4.3.1.1 ระยะก่อสร้าง

สำหรับกิจกรรมการวางท่อก๊าซธรรมชาติในส่วนที่มีการเปลี่ยนแปลงแนวท่อ จะใช้วิธีการก่อสร้าง 2 วิธี คือ การวางบนโครงสร้างชั้นวางท่อ (Pipe Rack) ที่มีอยู่เดิม และวิธีเจาะลอด (HDD) ระยะทางประมาณ 1,040 เมตร จากการ ทบทวนผลกระทบด้านเสียงและความสั่นสะเทือน พบว่า บริเวณจุดสังเกตที่จะได้รับเสียงและความสั่นสะเทือนจาก กิจกรรมการก่อสร้างของโครงการภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ จะเกิดขึ้นในพื้นที่นั้นๆ ช่วงระยะเวลาหนึ่งเท่านั้น ดังนั้นจึง ไม่ทำให้ผลกระทบด้านเสียงและความสั่นสะเทือนมีการเปลี่ยนแปลงไปจากที่ได้ประเมินผลกระทบไว้เดิม ดังนั้นการ เปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้ โครงการพิจารณาแหล่งกำเนิดเสียงจะขึ้นอยู่กับกิจกรรม ชนิดเครื่องจักรและอุปกรณ์ และระยะทางจากแหล่งกำเนิดเสียง โดยการประเมินผลกระทบด้านเสียงจากกิจกรรมก่อสร้างจึงพิจารณาจากเครื่องจักร/ อุปกรณ์ที่ใช้งานที่ก่อให้เกิดเสียงดัง และกำหนดสมมติฐานกรณีเลวร้ายที่สุด (Worst Case) ให้เครื่องจักรหลายเครื่อง ทำงานพร้อมกัน ซึ่งส่งผลให้มีระดับเสียงสูงขึ้น เมื่อพิจารณากิจกรรมก่อสร้างของโครงการที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาเดียวกันนั้น ประกอบด้วย 2 งานหลัก ได้แก่ (1) งานเตรียมพื้นที่และรื้อย้าย และ (2) งานขุด ดินตั่งเสาเข็มและติดตั้งระบบวัดการรับ-ส่งก๊าซธรรมชาติ (Metering) ของท่อเชื่อมระหว่างสถานีแอลเอ็นจี 2 สถานี และนำมาประเมินผลกระทบด้านเสียงใน ภาพรวมที่อาจเกิดขึ้น รวมถึงผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อพื้นที่อ่อนไหวและชุมชนที่ใกล้ที่สุดบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ

การประเมินระดับเสียงจากกิจกรรมก่อสร้างที่อาจส่งผลกระทบต่อพื้นที่อ่อนไหวและชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง พิจารณาจากกิจกรรมการทำงานที่มักจะมีการใช้เครื่องจักร ณ จุดหนึ่งๆ พร้อมกัน และกำหนดชั่วโมงทำงาน 8 ชั่วโมงต่อวัน (เวลาปฏิบัติงาน 08:00-17:00 น.) อย่างไรก็ตาม เครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้างไม่ได้มีเสียงดังตลอดเวลา ดังนั้น การประเมินจึงนำค่าสัดส่วนการใช้งานของเครื่องจักรในกิจกรรมการก่อสร้าง (Acoustical Usage Factor, %U.F.) มาพิจารณาเพื่อให้ใกล้เคียงกับการใช้งานจริง และการคำนวณระดับเสียงจากกิจกรรมก่อสร้างที่มีผลกระทบต่อพื้นที่ อ่อนไหวหรือชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงใช้สมการคำนวณดังนี้

คำนวณค่าระดับเสียงที่เกิดจากเครื่องจักร โดยใช้ Acoustical Usage Factor โดยใช้สมการที่ 1

$$Leq_{(equip)} = E.L. + 10 \log (U.F.) - 20 \log (D/15.24) - 10 G \log (D/15.24) \quad \text{สมการที่ 1}$$

เมื่อ $Leq_{(equip)}$ คือ ระดับเสียง ณ ตำแหน่งผู้รับเสียง ที่เกิดจากการใช้เครื่องจักรหนึ่งเครื่องในระยะเวลาหนึ่งๆ (เดซิเบลเอ)

E.L. คือ ระดับเสียงของเครื่องจักรที่วัดได้ ที่ระยะห่างจากแหล่งกำเนิดเสียง 15.24 เมตร

U.F. คือ สัดส่วนการใช้เครื่องจักรและอุปกรณ์ (Acoustical Usage Factor, %)

D คือ ระยะจากผู้รับเสียงกับเครื่องจักรที่เป็นแหล่งกำเนิดเสียง (เมตร)

G คือ ค่าคงที่สำหรับภูมิประเทศและลักษณะของพื้นดิน ค่า $G = 0$ สำหรับดินแข็ง

คำนวณค่าระดับเสียงรวมที่จุดพิจารณาอันเนื่องมาจากการได้รับผลกระทบจากหลายแหล่งกำเนิดพร้อมๆ กัน โดยใช้สมการที่ 2

$$Lp_{\text{รวม}} = 10 \log \sum_{i=1}^N 10^{Lp_i/10} \quad \text{สมการที่ 2}$$

เมื่อ $Lp_{\text{รวม}}$ คือ ระดับเสียงรวมที่ได้รับจากเครื่องจักรทั้งหมดขณะทำงาน (เดซิเบลเอ)

Lp_i คือ ระดับเสียงจากเครื่องจักรชนิดที่ i (เดซิเบลเอ)

คำนวณค่าระดับเสียงจากกิจกรรมการก่อสร้างตามจำนวนชั่วโมงการทำงาน ซึ่งเป็นระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($L_{Aeq, 24 \text{ hours}}$) โดยใช้สมการที่ 3

$$L_{AeqT} = Lp + 10 \log (t/T) \quad \text{สมการที่ 3}$$

เมื่อ L_{AeqT} คือ ระดับเสียงที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง (เดซิเบลเอ)

Lp คือ ระดับเสียงที่เกิดจากแหล่งกำเนิดเสียง (เดซิเบลเอ)

T คือ ระยะเวลาที่เกิดเสียงดังจากแหล่งกำเนิด (ชั่วโมง) ในกรณีนี้เท่ากับ 8 ชั่วโมง

T คือ ระยะเวลาที่ต้องการทราบค่าเฉลี่ย (ชั่วโมง) ในกรณีนี้เท่ากับ 24 ชั่วโมง

คำนวณค่าระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดที่ระยะทางต่างๆ หรือที่จุดพิจารณา โดยใช้สมการ Noise Decay Formula ซึ่งเป็นสมการการกระจายพลังงานที่ใช้หลักการทางฟิสิกส์ ดังสมการที่ 4

$$Lp_2 = Lp_1 - 20 \log (R_2/R_1) \quad \text{สมการที่ 4}$$

เมื่อ Lp_2 คือ ระดับเสียงที่ระยะห่าง R_2 เมตร จากแหล่งกำเนิดเสียง (เดซิเบลเอ)

Lp_1 คือ ระดับเสียงที่ระยะ 15 เมตร จากแหล่งกำเนิดเสียง (เดซิเบลเอ)

R_2 คือ ระยะทางระหว่างแหล่งกำเนิดเสียงกับแหล่งรับเสียง (เมตร)

R_1 คือ ระยะทางระหว่างแหล่งกำเนิดเสียงกับจุดตรวจวัดเสียงที่ระยะ 15 เมตร

การประเมินผลกระทบด้านเสียงจากเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้างโครงการ โดยพิจารณาใช้ข้อมูลระดับเสียงที่เกิดขึ้นจากเครื่องจักรและอุปกรณ์ก่อสร้างต่างๆ ที่ระยะห่าง 15 เมตร และข้อมูลสัดส่วนการใช้งานเครื่องจักร (Acoustical Usage Factor) เพื่อให้ใกล้เคียงกับการใช้งานจริง โดยอ้างอิงข้อมูลจาก FHWA Highway Construction Noise Handbook, August 2006 แสดงดังตารางที่ 4.3-1

ตารางที่ 4.3-1 ระดับเสียงจากเครื่องจักรกลที่ใช้ในการก่อสร้างที่ระยะต่างๆ

เครื่องจักร/อุปกรณ์	จำนวน (เครื่อง)	Acoustical Usage Factor (%)	ระดับเสียงที่ระยะ 15 เมตรที่แสดงไว้ใน ลักษณะเฉพาะ Spec. 721.560, dB(A)
Hydraulic crane	1	20	83
Bored piling Machine	1	10	96
Generator	1	40	81
Boom truck	1	15	88
Trailer	1	15	88
Welding machine	3	40	74
Cement truck	2	40	79
Hydraulic crane	1	20	83
Bored piling Machine	1	10	96
Generator	1	40	81

ที่มา: ดัดแปลงโดยแสดงเครื่องจักรบางรายการจาก FHWA Highway Construction Noise Handbook, August 2006
(http://www.fhwa.dot.gov/environment/noise/construction_noise/handbook/handbook09.cfm)

1) ผลกระทบด้านเสียงต่อคนงานในพื้นที่ก่อสร้าง

แหล่งกำเนิดเสียงที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมหลักในระยะก่อสร้าง ได้แก่ (1) งานเตรียมพื้นที่และรื้อย้าย และ (2) งานขุด ดินถมและติดตั้งระบบวัดการรับ-ส่งก๊าซธรรมชาติ (Metering) ของท่อเชื่อมระหว่างสถานีแอลเอ็นจี 2 สถานี เมื่อประเมินระดับเสียงที่ระยะ 15 เมตร จากแหล่งกำเนิดเสียงดังกล่าว พบว่า กิจกรรมในระยะก่อสร้างมีระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง สูงสุดเท่ากับ 88.9 เดซิเบลเอ (ตารางที่ 4.3-2) ทั้งนี้ ระดับเสียงที่เกิดขึ้นจากแหล่งกำเนิดจะถูกลดทอนตามระยะทางที่ห่างออกไป โดยที่ระยะห่าง 50-500 เมตร จากพื้นที่ก่อสร้างโครงการ จะมีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง อยู่ในช่วง 58.3-78.3 เดซิเบลเอ ดังแสดงในตารางที่ 4.3-3

เมื่อพิจารณาค่าระดับเสียงที่คนงานจะได้รับตลอดระยะเวลาการทำงาน 8 ชั่วโมง พบว่า มีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐานตามกฎหมายกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559 และประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน พ.ศ. 2561 ที่กำหนดระดับเสียงเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงาน 8 ชั่วโมง ต้องไม่เกิน 85 เดซิเบลเอ ดังนั้น โครงการจึงต้องกำหนดมาตรการให้คนงานที่ใกล้แหล่งกำเนิดเสียงในระยะน้อยกว่า 15 เมตร ต้องสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัย

ส่วนบุคคลประเภทที่ครอบหู (Earmuffs) หรือปลั๊กอุดเสียง (Earplugs) ตลอดระยะเวลาที่ทำงานในพื้นที่ดังกล่าว และหลีกเลี่ยงการทำกิจกรรมใกล้แหล่งกำเนิดที่ก่อให้เกิดเสียงดังติดต่อกันเป็นระยะเวลานาน

ตารางที่ 4.3-2 ค่าระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดเสียงที่ใช้ในระยะก่อสร้าง

ชนิดของเครื่องจักร	จำนวน (เครื่อง)	Usage Factor (%)	ระดับเสียงอ้างอิง ที่ระยะห่าง 15 เมตร ^{1/}	ระดับเสียงเฉลี่ย	
				8 ชั่วโมง ^{2/}	24 ชั่วโมง ^{3/}
Bulldozer	1	20	83	88.9	84.1
Compactor	1	10	96		
Grader	1	40	81		
Truck	1	15	88		
Loader	1	15	88		
Backhoe	3	40	74		
Crane	2	40	79		

หมายเหตุ: ^{1/} ระดับเสียงจากเครื่องจักรคำนวณจากสมการ $Leq_{(equip)} = E.L. + 10 \log(\%U.F.) - 20 \log(D/15.24) - 10(G) \log(D/15.24)$

^{2/} ระดับเสียงรวม คำนวณจากสมการ $L_{p_{รวม}} = 10 \log(\sum 10^{L_{p_i}/10})$

^{3/} ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง คำนวณจากสมการ $L_{Aeq} = L_p + 10 \log(t/T)$

ตารางที่ 4.3-3 ระดับเสียงจากกิจกรรมก่อสร้างที่ระยะต่างๆ

กิจกรรมงานก่อสร้าง	ระดับเสียง เฉลี่ย 8 ชั่วโมง ที่ระยะ 15 เมตร (เดซิเบลเอ)	ค่าระดับเสียงจากกิจกรรมก่อสร้างที่ระยะต่างๆ (เดซิเบลเอ)					
		50m	100m	200m	300m	400m	500m
งานเตรียมพื้นที่และรื้อย้าย และงานชุด ติดตั้ง เสาเข็ม และติดตั้งระบบวัดการรับ-ส่ง ก๊าซธรรมชาติ (Metering) ของท่อเชื่อมระหว่าง สถานีแอลเอ็นจี 2 สถานี	88.9	78.3	72.3	66.2	62.7	60.2	58.3

การคำนวณระดับเสียงที่สัมผัสในหูเมื่อสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามประกาศ
กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน (พ.ศ. 2561) สามารถคำนวณได้ดังสมการที่ 5

$$\text{Protected dBA} = \text{Sound Level dBA} - [NRR_{adj} - 7]$$

สมการที่ 5

เมื่อ Protected dBA คือ ระดับเสียงที่สัมผัสในหูเมื่อสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยในสเกลเอ
หรือเดซิเบลเอ

- Sound Level dBA คือ ระดับเสียงที่ได้จากการตรวจวัดเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงาน 8 ชั่วโมงในสเกลเอ หรือ เดซิเบลเอ
- NRR_{adj} คือ ค่าการลดเสียงที่ระบุไว้บนฉลากหรืออุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล โดยกำหนดให้มีการปรับค่าตามลักษณะและชนิดของอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ดังนี้
- กรณีเป็นที่ครอบคลุมเสียง ให้ปรับลดเสียงลงร้อยละ 25 ของค่าการลดเสียงที่ระบุไว้บนฉลากหรือผลิตภัณฑ์
 - กรณีที่เป็นปลั๊กลดเสียงชนิดโฟม ให้ปรับลดเสียงลงร้อยละ 50 ของค่าการลดเสียงที่ระบุไว้บนฉลากหรือผลิตภัณฑ์
 - กรณีที่เป็นปลั๊กลดเสียงชนิดอื่น ให้ปรับลดเสียงลงร้อยละ 70 ของค่าการลดเสียงที่ระบุไว้บนฉลากหรือผลิตภัณฑ์

เมื่อพิจารณากรณีที่คนงานภายในพื้นที่ก่อสร้างได้รับสัมผัสเสียงสูงสุดจากกิจกรรมในระยะก่อสร้าง เท่ากับ 88.9 เดซิเบลเอ หากโครงการพิจารณาเลือกใช้ปลั๊กลดเสียง (Earplugs) จะช่วยลดระดับเสียงลง 10 เดซิเบลเอ เหลือเพียง 85.9 เดซิเบลเอ และหากเลือกใช้ที่ครอบหู (Earmuffs) จะช่วยลดระดับเสียงลง 18.8 เดซิเบลเอ เหลือเพียง 77.1 เดซิเบลเอ ซึ่งจะช่วยลดระดับเสียงที่คนงานได้รับสัมผัสให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานได้ดังแสดงในตารางที่ 4.3-4

ตารางที่ 4.3-4 คาคการณ์ระดับเสียงต่อคนงานที่ปฏิบัติงานในระยะก่อสร้าง

กิจกรรมงานก่อสร้าง	ระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน 8 ชั่วโมง (เดซิเบลเอ)		
	ระดับเสียงรวมจากการใช้เครื่องจักรที่ระยะ 15 เมตร	ระดับเสียงรวมเมื่อสวมใส่ Ear Plug ^{1/}	ระดับเสียงรวมเมื่อสวมใส่ Ear Muff ^{2/}
งานเตรียมพื้นที่และรื้อย้าย และงานขุด ดินตั่งเสาเข็มและติดตั้งระบบวัดการรับ-ส่งก๊าซธรรมชาติ (Metering) ของท่อเชื่อมระหว่างสถานีแอลเอ็นจี 2 สถานี	88.9	85.9	77.1
มาตรฐาน ^{3/}		≤ 85.0	

หมายเหตุ: ^{1/} ปลั๊กลดเสียง (Earplugs) มีค่า Noise Reduction Rate (NRR) = 20 เดซิเบลเอ

^{2/} ที่ครอบหู (Earmuffs) มีค่า Noise Reduction Rate (NRR) = 25 เดซิเบลเอ

^{3/} ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน พ.ศ. 2561

2) ผลกระทบด้านเสียงต่อพื้นที่อ่อนไหวและชุมชน

2.1) ระดับเสียงโดยทั่วไป

การประเมินระดับเสียงที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมหลักในช่วงก่อสร้างของโครงการ ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อพื้นที่อ่อนไหวและชุมชนที่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการมากที่สุด คือ บริเวณชุมชนหนองแฟบด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือของโครงการ และวัดทักษิณาราม (วัดหนองแฟบ) ซึ่งมีระยะห่างประมาณ 300 และ 650 เมตร จากขอบเขตพื้นที่ก่อสร้างไปจนถึงอาคารใกล้ที่สุด ตามลำดับ เมื่อคำนวณการลดทอนระดับเสียงตามระยะทาง พบว่า ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าเท่ากับ 58.2 และ 51.5 เดซิเบลเอ ตามลำดับ และเมื่อรวมกับค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ในสภาพปัจจุบัน พบว่า มีค่าเท่ากับ 66.0 และ 63.8 เดซิเบลเอ ตามลำดับ ซึ่งไม่เกินเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ที่กำหนดไว้ให้ไม่เกิน 70 เดซิเบลเอ ดังแสดงในตารางที่ 4.3-5

2.2) ระดับเสียงรบกวน

เมื่อพิจารณาระดับเสียงรบกวนที่เกิดขึ้นในช่วงก่อสร้างตลอดระยะเวลาปฏิบัติงาน 08:00-17:00 น. (8 ชั่วโมงต่อวัน) โดยประเมินระดับเสียงรบกวนตามแนวทางของกรมควบคุมมลพิษที่กำหนดให้ประเมินเป็นรายชั่วโมง และนำผลการคำนวณระดับเสียงจากกิจกรรมก่อสร้างมาใช้ในการคำนวณเสียงรบกวน จากการประเมินค่าระดับการรบกวนที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานโครงการในช่วงก่อสร้างต่อพื้นที่อ่อนไหวที่อยู่ใกล้ที่สุด คือ บริเวณชุมชนหนองแฟบด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือของโครงการ ซึ่งห่างจากโครงการประมาณ 300 เมตร พบว่า ระดับเสียงจากกิจกรรมก่อสร้างที่เกิดจากการใช้เครื่องจักรพร้อมๆ กัน มีค่าเท่ากับ 58.2 เดซิเบลเอ เมื่อคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวนที่ปรับค่าแล้ว และนำมาหักลบด้วยระดับเสียงพื้นฐานในสภาพปัจจุบัน จะได้ระดับเสียงรบกวนมีค่าอยู่ในช่วง 1.9-9.0 เดซิเบลเอ ซึ่งไม่เกินเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ. 2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน ที่กำหนดไว้ให้ไม่เกิน 10 เดซิเบลเอ ดังแสดงในตารางที่ 4.3-6

ทั้งนี้ จากผลการประเมินระดับเสียงที่คาดว่าจะเกิดจากการดำเนินโครงการในระยะก่อสร้างข้างต้น จะเห็นได้ว่า ระดับเสียงทั่วไปเมื่อมีกิจกรรมก่อสร้างมีค่าไม่เกินเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป (กำหนดไว้ให้ไม่เกิน 70 เดซิเบลเอ) รวมทั้งระดับเสียงรบกวนเมื่อมีกิจกรรมก่อสร้างมีค่าไม่เกินเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ. 2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน (กำหนดไว้ให้ไม่เกิน 10 เดซิเบลเอ) อย่างไรก็ตาม การก่อสร้างจะไม่ได้ใช้เครื่องจักรพร้อมกัน และเป็นผลกระทบเกิดขึ้นชั่วคราวเฉพาะในช่วงกลางวันเท่านั้น ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบด้านเสียงที่เกิดขึ้นจะส่งผลกระทบต่อพื้นที่อ่อนไหวและชุมชนใกล้เคียงพื้นที่โครงการในระดับต่ำ

ตารางที่ 4.3-5 ผลการคาดการณ์ระดับเสียงที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการก่อสร้างต่อพื้นที่อ่อนไหวและชุมชนที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการ

ลำดับ	พื้นที่อ่อนไหว/ชุมชน	ประเภท	ระยะห่าง จากขอบเขตโครงการ ถึงอาคารที่ใกล้ที่สุด (เมตร)	ระดับเสียงจาก เครื่องจักร ณ ตำแหน่งผู้รับ ^{1/} (เดซิเบลเอ)	ระดับเสียง ในสภาพปัจจุบัน ^{2/} (เดซิเบลเอ)	ระดับเสียงรวม จากเครื่องจักรและเสียงในสภาพ ปัจจุบัน ^{3/} (เดซิเบลเอ)
1	ชุมชนหนองแพดด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือของ โครงการ	ชุมชน	300	58.2	65.2	66.0
2	วัดทักษิณาราม (วัดหนองแพบ)	ศาสนสถาน	650	51.5	65.2	65.4
มาตรฐาน ^{4/}				≤ 70		

หมายเหตุ: ^{1/} คำนวณระดับเสียงจากกิจกรรมการก่อสร้างที่ระยะต่างๆ โดยใช้สมการ $L_{p2} = L_{p1} - 20 \log (R_2/R_1)$

^{2/} ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง โดยพิจารณาใช้ค่าสูงสุดของผลการตรวจวัดบริเวณชุมชนหนองแพดด้านทิศตะวันตกของโครงการในช่วงวันที่ 21-22 พฤษภาคม พ.ศ. 2566 เป็นตัวแทนระดับเสียงของพื้นที่อ่อนไหวและชุมชนในสภาพปัจจุบัน

^{3/} คำนวณระดับเสียงรวม โดยใช้สมการรวมเสียง $L_{pรวม} = 10 \log [\sum 10^{L_{pi}/10}]$

^{4/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

ตารางที่ 4.3-6 คาดการณ์ระดับเสียงรบกวนที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมก่อสร้างโครงการต่อพื้นที่อ่อนไหวที่อยู่ใกล้ที่สุด

เวลา ^{1/}	ระดับเสียง ขณะไม่มีการ รบกวน ($L_{Aeq,R}=1\text{Hour}$)	ระดับเสียงพื้นฐาน ($L_{A90}=1\text{Hour}$)	ระดับเสียง จากกิจกรรม ก่อสร้าง มาที่พื้นที่อ่อนไหว	ระดับเสียง ขณะเกิดเสียงของ แหล่งกำเนิด ($L_{Aeq,Ts} = 1\text{Hour}$)	ระดับเสียง ขณะมีการรบกวน ($L_{Aeq,Tr} = 1\text{Hour}$)	ค่าปรับแก้เสียง กระทบ/แหลมดัง เสียงที่ก่อให้เกิด ความสั่นสะเทือน	ระดับเสียง ขณะมีการรบกวน ที่ปรับค่า	ค่าระดับ การรบกวน
	(1) ^{2/}	(2) ^{2/}	(3) ^{3/}	(4) = (1)+(3)	(5) ^{4/}	(6)	(7) = (5)+(6)	(8) = (7)-(2)
08:00-09:00 น.	59.5	49.7	58.2	61.9	58.1	0	58.1	8.4
09:00-10:00 น.	58.1	49	58.2	61.1	58.0	0	58.0	9.0
10:00-11:00 น.	61.1	52.4	58.2	62.8	57.9	0	57.9	5.5
11:00-12:00 น.	62.8	53.7	58.2	64.0	57.8	0	57.8	4.1
12:00-13:00 น.	62.0	51.9	58.2	63.5	58.1	0	58.1	6.2
13:00-14:00 น.	60.0	50.1	58.2	62.2	58.1	0	58.1	8.0
14:00-15:00 น.	66.9	55.8	58.2	67.4	57.7	0	57.7	1.9
15:00-16:00 น.	60.4	51.1	58.2	62.4	58.0	0	58.0	6.9
16:00-17:00 น.	61.0	49.3	58.2	62.8	58.1	0	58.1	8.8
มาตรฐาน (เดซิเบลเอ) ^{5/}								≤ 10

หมายเหตุ: ^{1/} ใช้เวลาก่อสร้างประมาณ 8 ชั่วโมงต่อวัน (ช่วงเวลาปฏิบัติงาน 08:00-17:00 น.)

^{2/} ผลการตรวจวัดระดับเสียงบริเวณชุมชนหนองแฟบด้านทิศตะวันตกของโครงการในช่วงวันที่ 21-22 พฤษภาคม พ.ศ. 2566 โดยพิจารณาเลือกวันที่มีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง สูงสุดจากผลตรวจวัดในระหว่างวันที่ 21-28 พฤษภาคม พ.ศ. 2566

^{3/} ผลการคาดการณ์ระดับเสียงรวมของกิจกรรมเมื่อใช้เครื่องจักรพร้อมกันในช่วงระยะก่อสร้าง อ้างอิงถึงตารางที่ 4.2-6 บริเวณพื้นที่อ่อนไหวที่อยู่ใกล้ที่สุด (ชุมชนหนองแฟบด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือของโครงการ 300 เมตร)

^{4/} ผลคำนวณระดับเสียงซึ่งได้ตัดเสียงสิ่งแวดล้อมอื่นๆ ออกแล้วจากสมการ
ตามประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่อง วิธีการตรวจวัด
ระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน การตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน การคำนวณค่าระดับการรบกวนและแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน พ.ศ. 2565

^{5/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ. 2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน

4.3.1.2 ระยะดำเนินการ

กิจกรรมหลักในช่วงระยะดำเนินการของโครงการ เป็นการถ่ายโอนก๊าซธรรมชาติไปและกลับระหว่างสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว มาบตาพุดและสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว หนองแฟบ โดยเป็นการดำเนินการในระบบท่อที่เป็นระบบปิด และจะใช้งานเมื่อมีความจำเป็นจะต้องมีการถ่ายโอนก๊าซธรรมชาติระหว่างสถานีฯ ทั้ง 2 แห่ง หรือในระหว่างการหยุดซ่อมบำรุงสถานีฯใดสถานีฯหนึ่งเท่านั้น ทั้งนี้ โครงการได้ออกแบบให้มีการติดตั้งระบบแจ้งเตือนการรั่วไหลและวาล์วเพื่อทำหน้าที่เปิด-ปิดการส่งก๊าซธรรมชาติในกรณีต่างๆ เช่น ปิดกั้นเพื่อทำการซ่อมบำรุง หรือตัดแยกระบบในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉิน เช่น มีก๊าซรั่วไหลในบริเวณแนวท่อก๊าซธรรมชาติภายในบริเวณสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลวทั้งสองแห่ง เมื่อเกิดกรณีฉุกเฉินสัญญาณเตือนจากระบบแจ้งเตือนการรั่วไหลจะดังขึ้นและวาล์วจะทำการตัดแยกระบบแบบอัตโนมัติ จากนั้นจะระบายก๊าซออกทางหอเผา (Flare) ซึ่งตั้งอยู่ภายในพื้นที่สถานีฯ ทั้ง 2 แห่ง โดยการระบายก๊าซฯ จนถึงระดับปลอดภัยจะสามารถดำเนินการได้ภายในระยะเวลาประมาณ 4 ชั่วโมง และจะมีการดำเนินการเฉพาะในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินเท่านั้น ซึ่งเป็นเหตุการณ์ที่ไม่ได้เกิดขึ้นตลอดเวลา นอกจากนี้ โครงการได้กำหนดมาตรการควบคุมระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดโดยออกแบบระบบการระบายก๊าซออกทางหอเผาในกรณีฉุกเฉินของสถานีฯ ทั้ง 2 แห่ง ในกรณีฉุกเฉินที่ต้องมีการระบายก๊าซฯ ให้มีค่าระดับเสียงจากการทำงานของเครื่องจักรสูงสุดไม่เกิน 85 เดซิเบลเอ ที่ระยะ 1 เมตร ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน (8 ชั่วโมง) ที่กำหนดให้มีค่าไม่เกิน 85 เดซิเบลเอ อีกทั้งการดำเนินกิจกรรมของโครงการไม่ได้เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม ดังนั้น ผลกระทบที่เกิดขึ้นและการควบคุมของโครงการจะไม่เปลี่ยนแปลงไปจากการดำเนินการในปัจจุบัน

4.3.2 ความสั่นสะเทือน

4.3.2.1 ระยะก่อสร้าง

ในระยะก่อสร้างอาจมีลักษณะกิจกรรมที่อาจก่อให้เกิดความสั่นสะเทือน โดยระดับผลกระทบของความสั่นสะเทือนเหล่านั้นขึ้นอยู่กับชนิดอุปกรณ์เครื่องจักรที่ใช้และวิธีการก่อสร้าง รวมถึงระยะห่างของพื้นที่อ่อนไหว หรือชุมชนที่อาจได้รับความสั่นสะเทือนจากแหล่งกำเนิด โดยการคำนวณความสั่นสะเทือนอ้างอิงจาก Office of Planning and Environment Federal Transit Administration, Department of Transportation, U.S.A. Transit Noise and Vibration Impact Assessment (2006) ที่ได้ทำการศึกษาระดับความสั่นสะเทือนที่เกิดจากเครื่องจักรอุปกรณ์แต่ละประเภทขณะมีกิจกรรมก่อสร้างที่ระยะห่างจากแหล่งกำเนิด 25 ฟุต หรือ 7.62 เมตร โดยสมการคำนวณระดับการสั่นสะเทือนดังนี้

$$PPV_{EQUIP} = PPV_{REF} \times (25/D)^{1.5}$$

โดยที่ PPV_{EQUIP} คือ ความเร็วอนุภาคสูงสุด (Peak Particle Velocity) ที่เกิดจากการทำงานเครื่องจักรในระยะต่างๆ (นิ้วต่อวินาที)

PPV_{REF} คือ ความเร็วอนุภาคสูงสุด ที่ระยะ 25 ฟุต หรือ 7.62 เมตร (นิ้วต่อวินาที)

D คือ ระยะห่างจากเครื่องจักรถึงบริเวณพื้นที่อ่อนไหวและชุมชนใกล้เคียง (ฟุต)

ในการประเมินผลกระทบด้านความสั่นสะเทือนจากกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการด้วยการใช้อุปกรณ์เสาเข็มแบบเจาะ Pile Drive (Sonic) ในกรณีทั่วไป โดยอ้างอิงค่าความเร็วอนุภาค (PPV_{ref}) จาก Federal Transit Administration (FTA) ค.ศ. 2018 ที่ระยะห่าง 25 ฟุต พบว่า มีความเร็วอนุภาคเท่ากับ 0.17 นิ้วต่อวินาที ดังแสดงในตารางที่ 4.3-7 เมื่อประเมินระดับความสั่นสะเทือนจากแหล่งกำเนิดที่ลดลงตามระยะทางที่ห่างออกไปในระยะ 10-200 เมตร พบว่า ค่าความเร็วอนุภาคจากแหล่งกำเนิด (PPV_{EQUIP}) มีค่าสรุปดังตารางที่ 4.3-8

ตารางที่ 4.3-7 ระดับของความสั่นสะเทือนจากอุปกรณ์หรือกิจกรรมประเภทต่างๆ

กิจกรรมการก่อสร้าง		PPV_{ref} ที่ระยะ 25 ฟุต (นิ้ว/วินาที)
1. เสาเข็มแบบตอก Pile Drive (Impact)		
ค่าทั่วไป		0.644
ค่าสูงสุด		1.518
2. เสาเข็มแบบเจาะ Pile Drive (Sonic)		
ค่าทั่วไป		0.17
ค่าสูงสุด		0.734
3. เครื่องขุดดินทำผนังกันดินพัง แบบ Clam Shovel Drop (Slurry Wall)		0.202
4. เครื่องขุดทำผนัง (Hydro mill)	ขุดดิน	0.008
	ขุดหิน	0.017
5. ลูกกลิ้งสั่นแบบบดพื้น (Vibratory Roller)		0.210
6. รถเจาะพร้อมจอบ (Hoe Ram)		0.089
7. รถเกรดดินขนาดใหญ่ (Large Bulldozer)		0.089
8. รถเจาะสร้างสะพาน (Caisson Drilling)		0.089
9. รถบรรทุกของเต็มคัน		0.076
10. Jackhammer		0.035
11. รถเกรดดินขนาดเล็ก (Small Bulldozer)		0.003

ที่มา: Federal Transit Administration (FTA), 2018

ตารางที่ 4.3-8 การคาดการณ์ระดับความสั่นสะเทือนจากการใช้เสาเข็มแบบเจาะภายในพื้นที่โครงการตามระยะต่างๆ

ระยะห่างจากพื้นที่ก่อสร้าง (เมตร)	ความเร็วอนุภาคสูงสุด (PPV _{EQUIP})	
	มิลลิเมตร/วินาที	นิ้ว/วินาที
10	2.87220	0.11308
20	1.01548	0.03998
30	0.55276	0.02176
40	0.35903	0.01413
50	0.25690	0.01011
100	0.09083	0.00358
150	0.04944	0.00195
200	0.03211	0.00126

เมื่อนำผลการประเมินจากตารางที่ 4.3-8 มาเปรียบเทียบกับผลกระทบอันเนื่องมาจากความสั่นสะเทือนที่มีต่อมนุษย์อ้างอิงตามมาตรฐาน Reiher & Meister (1931) ดังตารางที่ 4.3-9 และมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคารตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) ดังตารางที่ 4.3-10 สามารถสรุประดับผลกระทบจากความสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นได้ดังนี้

ตารางที่ 4.3-9 ผลกระทบอันเนื่องมาจากความสั่นสะเทือนที่มีต่อมนุษย์

ระดับความสั่นสะเทือน	ความเร็วอนุภาคสูงสุด		ผลกระทบต่อมนุษย์
	มิลลิเมตร/วินาที	นิ้ว/วินาที	
ระดับที่ 1	0-0.15	0-0.006	ไม่สามารถรับรู้ความรู้สึกได้
ระดับที่ 2	0.15-0.30	0.006-0.012	รู้สึกได้เพียงเล็กน้อยหรือเป็นไปได้ที่จะรับรู้
ระดับที่ 3	2.00	0.079	รู้สึกได้ถึงความสั่นสะเทือน
ระดับที่ 4	2.50	0.098	หากความสั่นสะเทือนเป็นไปอย่างต่อเนื่องจะสร้างความรู้สึกรำคาญ
ระดับที่ 5	5.00	0.197	ความสั่นสะเทือนรบกวนต่อมนุษย์ที่อาศัยอยู่ในอาคาร
ระดับที่ 6	10.00-15.00	0.394-0.591	มนุษย์จะรู้สึกไม่พอใจ หากเกิดแรงสั่นสะเทือนอย่างต่อเนื่อง

ที่มา: Reiher & Meister, ค.ศ. 1931.

ตารางที่ 4.3-10 มาตรฐานกำหนดระดับความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร

อาคารประเภทที่	จุดตรวจวัด	ความถี่ (เฮิรตซ์)	ความเร็วอนุภาคสูงสุดไม่เกิน (มิลลิเมตร/วินาที)	
			ความสั่นสะเทือน กรณีที่ 1	ความสั่นสะเทือน กรณีที่ 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**

หมายเหตุ: f หมายถึง ความถี่ของความสั่นสะเทือน ณ เวลาที่มีความเร็วอนุภาคสูงสุดมีหน่วยเฮิรตซ์

* หมายถึง กำหนดมาตรฐานไว้เฉพาะค่าความเร็วอนุภาคสูงสุดในแกนนอน

** หมายถึง กำหนดมาตรฐานไว้เฉพาะค่าความเร็วอนุภาคสูงสุดในแกนตั้ง

การวัดค่าความสั่นสะเทือนสูงสุดสำหรับความสั่นสะเทือนกรณีที่ 2 ตามขอ 1.2, 2.2 และ 3.2 ให้วัดที่ชั้นบนสุดของอาคารหรือชั้นอื่นซึ่งมีค่าความสั่นสะเทือนสูงสุด

การวัดค่าความสั่นสะเทือนที่พื้นอาคารในแต่ละชั้นตามขอ 1.3, 2.3 และ 3.3 ให้ยกเว้นการวัดที่ฐานรากหรือชั้นล่างของอาคาร

อาคารประเภทที่ 1 หมายถึง โรงงาน อาคารพาณิชย์ อาคารสำนักงาน อาคารคลังสินค้า อาคารพิเศษ อาคารขนาดใหญ่หรืออาคารอื่นใดที่มีการใช้ประโยชน์ เพื่อวัตถุประสงค์ดังกล่าวข้างต้น

อาคารประเภทที่ 2 หมายถึง อาคารอยู่อาศัย อาคารอยู่อาศัยรวม ห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว บ้านแฝด อาคารชุด หอพัก อาคารที่ใช้เป็นสถานพยาบาล และโรงพยาบาล อาคารที่ใช้ประโยชน์เพื่อเป็นสถานศึกษา

อาคารประเภทที่ 3 หมายถึง โบราณสถาน หรือสิ่งปลูกสร้างที่มีลักษณะอื่นใดที่มีลักษณะไม่มั่นคงแข็งแรง แต่มีคุณค่าทางวัฒนธรรม

ความสั่นสะเทือนกรณีที่ 1 หมายถึง ความสั่นสะเทือนที่ไม่ทำให้เกิดการล้าหรือการสั่นพ้องของโครงสร้างอาคาร

ความสั่นสะเทือนกรณีที่ 2 หมายถึง ความสั่นสะเทือนที่ทำให้เกิดการล้าหรือการสั่นพ้องของโครงสร้างอาคาร

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

กิจกรรมในระยะก่อสร้างของโครงการที่อาจก่อให้เกิดความสั่นสะเทือนมากที่สุด คือ การใช้เสาเข็มแบบเจาะ Pile Drive (Sonic) ในกรณีทั่วไป ซึ่งจากผลการคำนวณจะเห็นได้ว่าความสั่นสะเทือน (Peak Particle Velocity; PPV) จะลดลงเรื่อยๆ ตามระยะห่างจากแหล่งกำเนิด ดังแสดงในตารางที่ 4.3-8 เมื่อพิจารณาระดับความสั่นสะเทือนจากพื้นที่ก่อสร้างโครงการที่มีการใช้งานเครื่องเจาะเสาเข็มแบบเจาะ Pile Drive (Sonic) ไปยังพื้นที่อ่อนไหวและชุมชนบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการมากที่สุด คือ บริเวณชุมชนหนองแพด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือของโครงการ ซึ่งมีระยะห่างประมาณ 300 เมตร พบว่า ระดับความสั่นสะเทือนมีค่าเท่ากับ 0.10387 มิลลิเมตรต่อวินาที (0.00409 นิ้วต่อวินาที) ทั้งนี้ จากผลการคาดการณ์ระดับความสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้น (ตารางที่ 4.3-11) สรุปดังนี้

- เมื่อเปรียบเทียบกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร พบว่า ระดับความสั่นสะเทือนมีค่าไม่เกินเกณฑ์มาตรฐานฯ กำหนดไว้
- เมื่อเปรียบเทียบกับผลกระทบอันเนื่องมาจากความสั่นสะเทือนที่มีต่อมนุษย์อ้างอิงตามมาตรฐาน Reiher & Meister (ค.ศ. 1931) พบว่า ค่าความสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นอยู่ในระดับที่มนุษย์ไม่สามารถรับรู้สึกรู้ได้

ตารางที่ 4.3-11 ผลประเมินระดับความสั่นสะเทือนจากกิจกรรมก่อสร้างต่อพื้นที่อ่อนไหวและชุมชนใกล้เคียงพื้นที่โครงการมากที่สุด

พื้นที่อ่อนไหว/ ชุมชน	ประเภท	ระยะห่าง จากขอบพื้นที่ก่อสร้าง ของโครงการ (เมตร)	ความเร็วอนุภาคสูงสุด ที่เกิดจากการใช้อุปกรณ์ Pile Driver (Impact)		ผลกระทบต่อ มนุษย์ ^{1/}	ผลกระทบต่อ โครงสร้าง อาคาร ^{2/}
			(นิ้ว/วินาที)	(มม./วินาที)		
บริเวณชุมชน หนองแพด้านทิศ ตะวันตกเฉียงเหนือ ของโครงการ	ชุมชน	300	0.00409	0.10387	ไม่สามารถรับรู้ ความรู้สึกได้	ไม่ส่งผล กระทบต่อ โครงสร้างทุก ประเภท

หมายเหตุ: ^{1/} ความสั่นสะเทือนที่มีต่อมนุษย์ (Reiher & Meister Scale), ค.ศ. 1931

^{2/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร (ประเภทที่ 2)

จากการทบทวนผลกระทบด้านความสั่นสะเทือน พบว่า บริเวณจุดสังเกตที่จะได้รับเสียงและความสั่นสะเทือนจากกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ จะเกิดขึ้นในพื้นที่นั้นๆ ช่วงระยะเวลาหนึ่งเท่านั้น ดังนั้น จึงไม่ทำให้ผลกระทบด้านความสั่นสะเทือนมีการเปลี่ยนแปลงไปจากที่ได้ประเมินผลกระทบไว้เดิม และยังคงอยู่ในระดับต่ำ ซึ่งในรายงานฉบับที่ได้รับความเห็นชอบเดิมได้มีการกำหนดมาตรการรองรับไว้ครบถ้วนแล้ว

4.3.2.2 ระยะดำเนินการ

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ เป็นการขนถ่ายที่ดำเนินการในระบบปิดทำให้ในสภาวะปกติ จะไม่มีการระบายมลสารใดๆ ออกสู่ภายนอก อีกทั้งการดำเนินกิจกรรมของโครงการไม่ได้เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม ดังนั้น ผลกระทบที่เกิดขึ้นและการควบคุมของโครงการจะไม่เปลี่ยนแปลงไปจากการดำเนินการในปัจจุบัน

4.4 คุณภาพน้ำและนิเวศวิทยา

4.4.1 ระยะก่อสร้าง

กิจกรรมงานก่อสร้างของโครงการในส่วนที่เปลี่ยนแปลงฯ จะมีคนงานก่อสร้างสูงสุดประมาณ 50 คน ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ จะทำให้ความยาวแนวท่อก๊าซธรรมชาติจากเดิมที่นำเสนอในรายงานฯ ฉบับสมบูรณ์ เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2564 คงเหลือความยาวแนวท่อตาม KP ประมาณ 12 กิโลเมตร อย่างไรก็ตาม บริษัทฯ ไม่มีความประสงค์จะเปลี่ยนแปลงระยะของแนวทางรวมในรายงานฉบับเห็นชอบล่าสุดแต่อย่างใด (ความยาวประมาณ 15 กิโลเมตร) ซึ่งจากการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ทำให้งานก่อสร้างมีระยะท่อก๊าซธรรมชาติที่สั้นลงจึงทำให้มีปริมาณการใช้น้ำในการทดสอบท่อด้วยวิธีสถิตมีปริมาณลดลงจากที่นำเสนอไว้ในรายงานฯ ฉบับสมบูรณ์ เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2564 ประมาณ 900 ลูกบาศก์เมตร เนื่องจากเดิมคาดว่าจะมีความต้องการน้ำใช้สูงสุดประมาณ 4,900 ลูกบาศก์เมตร โดยน้ำเสียจากกิจกรรมโครงการในระยะก่อสร้าง อาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำและนิเวศวิทยา สามารถแบ่งตามแหล่งกำเนิดได้ คือ น้ำทิ้งจากการทดสอบท่อ (Hydrostatic Test) และน้ำเสียจากการอุปโภค-บริโภคของคนงานก่อสร้าง รายละเอียดดังนี้

- น้ำทิ้งจากการทดสอบท่อ (Hydrostatic Test) คาดว่าจะมีปริมาณประมาณ 4,000 ลูกบาศก์เมตร โครงการกำหนดให้ผู้รับเหมาประสานซื้อน้ำจากบริษัทเอกชน เช่น บริษัท GUSCO เป็นต้น ทั้งนี้โครงการใช้น้ำดิบซึ่งไม่มีการเติมสารเคมีใดๆ ลงไป และมีวิธีการจัดการน้ำทิ้งจากการทดสอบท่อใน 2 รูปแบบ คือ
 - กรณีที่น้ำทิ้งจากการทดสอบท่อเกิดขึ้นภายในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด โครงการจะตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งจากการทดสอบท่อให้เป็นไปตามประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ที่ 76/2560 เรื่อง กำหนดมาตรฐานทั่วไปในการระบายน้ำเสียลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางในนิคมอุตสาหกรรม และประสานงานกับหน่วยงานอนุญาตที่เกี่ยวข้อง เช่น สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด สำนักงานเจ้าท่าภูมิภาคสาขาระยอง เป็นต้น ก่อนระบายน้ำทิ้งลงสู่รางระบายน้ำภายในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด โดยการระบายน้ำในเขตนิคมอุตสาหกรรมฯ จะอาศัยคลองชักน้ำ ซึ่งเดิมเป็นคลองสาธารณะช่วงที่ไหลผ่านนิคมอุตสาหกรรมได้มีการปรับสภาพคลองและเปลี่ยนเส้นทางไหลของน้ำ มีการขุดลอกและตาดคอนกรีตเป็นช่วงๆ เพื่อประโยชน์ในการระบายน้ำและป้องกันปัญหาน้ำท่วมในพื้นที่ ซึ่งน้ำจากคลองชักน้ำมากจะระบายลงสู่ทะเลทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้ของนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด

- กรณีที่น้ำทิ้งจากการทดสอบก่อให้เกิดขึ้นภายนอกพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมมาตาพุด โครงการจะตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งจากการทดสอบให้เป็นไปตามประกาศกรมเจ้าท่า ที่ 164/2560 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม และประสานงานกับหน่วยงานอนุญาตที่เกี่ยวข้อง เช่น สำนักงานเจ้าท่าภูมิภาคสาขาระยอง เป็นต้น ก่อนระบายน้ำทิ้งลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ ทั้งนี้ กรณีคุณภาพน้ำทิ้งไม่เป็นไปตามที่มาตรฐานฯ กำหนด จะส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตนำไปบำบัดต่อไป

อย่างไรก็ตาม ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งจากการทดสอบ ช่วงที่ 1-4 พบว่า อุณหภูมิ ความเป็นกรดและด่าง และของแข็งแขวนลอย มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม และประกาศกรมเจ้าท่าที่ 164/2560 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม

- น้ำเสียจากกิจกรรมของคณงานก่อสร้าง มีปริมาณสูงสุดประมาณ 2.8 ลูกบาศก์เมตร/วัน (คำนวณจากอัตราการเกิดน้ำเสียประมาณร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้ (เกรียงศักดิ์ อุดมสินโรจน์, พ.ศ. 2539)) ซึ่งน้ำเสียจากกิจกรรมของคณงานในพื้นที่ก่อสร้าง โครงการจะจัดเตรียมห้องสุขาชั่วคราวที่ถูกล้างสุขาภิบาลให้เพียงพอกับจำนวนคณงานก่อสร้างตามที่กฎหมายกำหนดและจะติดต่อให้บริษัทที่รับกำจัดสิ่งปฏิกูลเข้ามาสูบลำน้ำออกนอกไปกำจัดโดยไม่มีการระบายน้ำทิ้งสู่ภายนอก สำหรับน้ำเสียจากอาคารภายในพื้นที่สำนักงานก่อสร้างชั่วคราวจะกำหนดให้มีถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป (On-Site Treatment) และส่งให้หน่วยงานที่รับกำจัดสิ่งปฏิกูลที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการนำไปกำจัดต่อไป

นอกจากนี้ น้ำที่ใช้ทดสอบเพื่อตรวจสอบและรองรับแรงดัน โครงการกำหนดให้ผู้รับเหมาประสานซื้อน้ำจากบริษัทเอกชนมาใช้งานเช่นเดิม เป็นน้ำสะอาด ไม่เติมสารเคมีใดๆ ที่ก่อให้เกิดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และได้ใช้น้ำประปาแหล่งเดียวกับชุมชนบริเวณพื้นที่ศึกษา ดังนั้น ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ การจัดการน้ำทิ้งต่างๆ จะไม่เปลี่ยนแปลงไปจากที่ได้ประเมินผลกระทบไว้เดิม และยังอยู่ในระดับต่ำ ซึ่งในรายงานฉบับที่ได้รับความเห็นชอบเดิมได้มีการกำหนดมาตรการรองรับไว้ครบถ้วนแล้วส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดินและนิเวศวิทยาแต่อย่างใด

4.4.2 ระยะดำเนินการ

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ เป็นการขนถ่ายที่ดำเนินการในระบบปิดทำให้ในสถานะปกติโครงการยังคงใช้พนักงานชุดเดิมในการปฏิบัติงานโดยไม่ได้รับพนักงานเพิ่มเติม อีกทั้งการดำเนินกิจกรรมของโครงการไม่ได้เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม ดังนั้น ผลกระทบที่เกิดขึ้นและการควบคุมของโครงการจะไม่เปลี่ยนแปลงไปจากการดำเนินการในปัจจุบัน

4.5 การคมนาคมขนส่งทางบก

4.5.1 ระยะก่อสร้าง

การประเมินผลกระทบต่อสภาพจราจรของเส้นทางคมนาคมหลักที่ใช้ในการขนส่งวัสดุก่อสร้างและคนงาน ในช่วงระยะก่อสร้าง จะใช้ข้อมูลสถิติปริมาณพาหนะทั้งในอดีตและปัจจุบันของเส้นทางหลวงที่มีการตรวจนับปริมาณยานพาหนะอย่างต่อเนื่องของสำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง

ในระยะก่อสร้างของโครงการฯ ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงข้อมูลแนววงท่อและเพิ่มเติมข้อมูลด้านวิศวกรรมจะไม่เปลี่ยนแปลงไปจากที่ได้ประเมินผลกระทบไว้เดิม โครงการจึงพิจารณาการเปลี่ยนแปลงเฉพาะประเด็นการติดตั้งระบบวัดการรับ-ส่งก๊าซธรรมชาติ (Metering) และคาดการณ์จำนวนรถขนส่งต่างๆ ดังนี้ รถบรรทุกขนาดใหญ่ รถบรรทุกขนาดกลางและรถบรรทุกขนาดเล็ก โดยรายละเอียดของจำนวนเที่ยวของการขนส่งทางบกแสดงดังตารางที่ 4.5-1 รวมปริมาณการขนส่งจากกิจกรรมต่างๆ ในช่วงระยะก่อสร้าง ทั้งหมดประมาณ 37.4 PCU/วัน หรือเท่ากับ 10.8 PCU/ชั่วโมง การประเมินความสามารถในการรองรับของถนนในระยะก่อสร้างของโครงการ แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 4.5-2 ซึ่งสามารถสรุปได้ ดังนี้

- ทางหลวงหมายเลข 3 (ถนนสุขุมวิท) มีปริมาณการจราจรในปัจจุบัน เท่ากับ 1,889.4 PCU/ชั่วโมง หรือมีค่า V/C Ratio เท่ากับ 0.21 ซึ่งจัดว่ามีสภาพการจราจรไหลได้อย่างอิสระ เมื่อมีกิจกรรมในระยะก่อสร้างจะทำให้ปริมาณการจราจรเพิ่มขึ้นเป็น 1,900.2 PCU/ชั่วโมง หรือมีค่า V/C Ratio เท่ากับ 0.22 ซึ่งทำให้สภาพการจราจรไหลได้อย่างอิสระ
- ทางหลวงหมายเลข 36 มีปริมาณการจราจรในปัจจุบัน เท่ากับ 1,430.4 PCU/ชั่วโมง หรือมีค่า V/C Ratio เท่ากับ 0.16 ซึ่งจัดว่ามีสภาพการจราจรไหลได้อย่างอิสระ เมื่อมีกิจกรรมในระยะก่อสร้างจะทำให้ปริมาณการจราจรเพิ่มขึ้นเป็น 1,441.2 PCU/ชั่วโมง หรือมีค่า V/C Ratio เท่ากับ 0.16 ซึ่งทำให้สภาพการจราจรไหลได้อย่างอิสระ
- ทางหลวงหมายเลข 363 มีปริมาณการจราจรในปัจจุบัน เท่ากับ 1,255.0 PCU/ชั่วโมง หรือมีค่า V/C Ratio เท่ากับ 0.14 ซึ่งจัดว่ามีสภาพการจราจรไหลได้อย่างอิสระ เมื่อมีกิจกรรมในระยะก่อสร้างจะทำให้ปริมาณการจราจรเพิ่มขึ้นเป็น 1,265.8 PCU/ชั่วโมง หรือมีค่า V/C Ratio เท่ากับ 0.14 ซึ่งทำให้สภาพการจราจรไหลได้อย่างอิสระ
- ทางหลวงหมายเลข 3191 มีปริมาณการจราจรในปัจจุบัน เท่ากับ 2,324.2 PCU/ชั่วโมง หรือมีค่า V/C Ratio เท่ากับ 0.26 ซึ่งจัดว่ามีสภาพการจราจรไหลได้อย่างอิสระ เมื่อมีกิจกรรมในระยะก่อสร้างจะทำให้ปริมาณการจราจรเพิ่มขึ้นเป็น 2,335.0 PCU/ชั่วโมง หรือมีค่า V/C Ratio เท่ากับ 0.27 ซึ่งทำให้สภาพการจราจรไหลได้อย่างอิสระ

ตารางที่ 4.5-1 จำนวนเที่ยวรถของการขนส่งทางบกในระยะก่อสร้าง

กิจกรรม	ชนิดรถขนส่ง	จำนวนรถ				
		คัน/วัน	เที่ยว/วัน ^{1/}	PCU	PCU/วัน	PCU/ชั่วโมง ^{2/}
การขนส่งท่อ	รถบรรทุกขนาดใหญ่ (รถพ่วง)	2	4	2.5	10	0.8
การขนส่งจากพื้นที่กองเก็บไปพื้นที่ก่อสร้าง	รถบรรทุกขนาดใหญ่ (รถพ่วง)	2	4	2.5	10	0.8
การขนส่งโครงสร้างรองรับท่อไปยังพื้นที่ก่อสร้าง	รถบรรทุกขนาดใหญ่ (รถพ่วง)	1	2	2.5	5	0.4
การขนส่งเครื่องจักร/อุปกรณ์ก่อสร้าง	รถบรรทุกขนาดเล็ก (4 ล้อ)	2	4	1	4	0.3
การขนส่งคนงานก่อสร้าง	รถบรรทุกขนาดกลาง (6 ล้อ)	2	4	2.1	8.4	8.4
รวม					37.4	10.8

หมายเหตุ : ^{1/} รถขนส่งท่อ เครื่องจักร/อุปกรณ์ก่อสร้าง รวมทั้งขนส่งคนงาน จะคิดจำนวน 2 เที่ยวต่อวัน (ไป-กลับ)

^{2/} ในระยะก่อสร้างคำนวณจากการขนส่ง 12 ชั่วโมงต่อวัน ยกเว้นกิจกรรมรับ-ส่งคนงาน

ตารางที่ 4.5-2 ค่า V/C Ratio บนเส้นทางการคมนาคมขนส่งของโครงการ ในระยะก่อสร้าง

สถานี	ช่องจราจร	ความจุของถนน (คัน/ชั่วโมงต่อหนึ่งช่องจราจร)	ปริมาณการจราจร (PCU/ชั่วโมง)		V/C Ratio		สภาพการจราจร
			สภาพปัจจุบัน	เมื่อมีการขนส่งในระยะก่อสร้าง	สภาพปัจจุบัน	ระยะก่อสร้าง	
ทางหลวงหมายเลข 3 (กม. 206+000)	4	2,200	1,889.4	1,900.2	0.21	0.22	สภาพการจราจรไหลได้อย่างอิสระ
ทางหลวงหมายเลข 36 (กม. 37+087)	4	2,200	1,430.4	1,441.2	0.16	0.16	สภาพการจราจรไหลได้อย่างอิสระ
ทางหลวงหมายเลข 363 (กม. 4+877)	4	2,200	1,255.0	1,265.8	0.14	0.14	สภาพการจราจรไหลได้อย่างอิสระ
ทางหลวงหมายเลข 3191 (กม. 0+500)	4	2,200	2,324.2	2,335.0	0.26	0.27	สภาพการจราจรไหลได้อย่างอิสระ

โดยจากผลการประเมินความสามารถในการรองรับปริมาณจรรจบนเส้นทางที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งของโครงการในระยะก่อสร้างข้างต้น พบว่าการขนส่งในระยะก่อสร้างส่งผลให้ปริมาณการจรรจบเพิ่มขึ้นจากปัจจุบันเพียงเล็กน้อย แต่ไม่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพจรรจบและยังคงมีสภาพจรรจบไหลได้อย่างอิสระ อย่างไรก็ตาม กิจกรรมการขนส่งของโครงการจะเกิดขึ้นชั่วคราวในช่วงเวลาสั้นๆ (ระยะเวลาก่อสร้าง 15 เดือน) และโครงการกำหนดมาตรการในการป้องกันผลกระทบในช่วงที่มีกิจกรรมการก่อสร้าง เพื่อลดผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพการจรรจบในปัจจุบัน ดังนั้น การดำเนินโครงการจึงส่งผลกระทบต่อปริมาณจรรจบและสภาพจรรจบของพื้นที่ในระดับต่ำ

4.5.2 ระยะดำเนินการ

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ เป็นการขนถ่ายที่ดำเนินการในระบบปิดทำให้ในสถานะปกติ โดยมีการบำรุงรักษาระบบท่อก๊าซธรรมชาติตามแผนการบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอ อีกทั้งการดำเนินกิจกรรมของโครงการไม่ได้เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม ดังนั้น การคมนาคมขนส่งในระยะดำเนินการจะไม่ทำให้ปริมาณการจรรจบบริเวณพื้นที่โครงการเปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ

4.6 การใช้น้ำ/การใช้ไฟฟ้า

4.6.1 การใช้น้ำ

4.6.1.1 ระยะก่อสร้าง

ในระยะก่อสร้างมีความต้องการน้ำใช้เพื่อกิจกรรมการก่อสร้าง ซึ่งจะซื้อน้ำจากบริษัทเอกชน เช่น บริษัท GUSCO เป็นต้น หรือขอรับการสนับสนุนน้ำดิบจากระบบสาธารณูปโภคของนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด โดยโครงการดำเนินการทดสอบท่อ (Hydrostatic Test) ใช้น้ำปริมาณประมาณ 4,000 ลูกบาศก์เมตร (ดำเนินการแล้วเสร็จ) สำหรับ การใช้น้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภคของคณากรก่อสร้าง คาดว่าในช่วงก่อสร้างจะมีจำนวนคณากรสูงสุดประมาณ 50 คน ซึ่ง การใช้น้ำเพื่อการอุปโภค เช่น น้ำใช้ในห้องน้ำ-ห้องส้วม มีปริมาณการใช้น้ำสูงสุด 3.5 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน (คำนวณจาก ปริมาณการใช้น้ำประปาเพื่อการอุปโภคและบริโภค ประมาณ 70 ลิตรต่อคนต่อวัน (เกรียงศักดิ์ อุทมนสินโรจน์, พ.ศ. 2537)) ซึ่งน้ำใช้ดังกล่าว โครงการจะติดต่อขอซื้อน้ำที่มีบริการจำหน่ายในพื้นที่ ส่วนน้ำบริโภคนั้นโครงการจะซื้อน้ำดื่มบรรจุขวด ซึ่งเพียงพอต่อการดำเนินกิจกรรมของโครงการและไม่ส่งผลกระทบต่อปริมาณน้ำใช้ของชุมชน ดังนั้น คาดว่า การดำเนินโครงการในระยะก่อสร้าง จะไม่ส่งผลกระทบต่อการใช้ของพื้นที่

4.6.1.2 ระยะดำเนินการ

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ เป็นการขนถ่ายที่ดำเนินการในระบบปิดทำให้ในสถานะปกติ โดยมีการบำรุงรักษาระบบท่อก๊าซธรรมชาติตามแผนการบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวจะไม่มีกิจกรรม การใช้น้ำสำหรับระบบการถ่ายโอนก๊าซธรรมชาติ และพนักงานโครงการจะใช้พนักงานชุดเดียวกับสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว มาบตาพุด และสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว หนองแฟบ ดังนั้น การใช้น้ำในระยะดำเนินการจะไม่เปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ

4.6.2 การใช้ไฟฟ้า

4.6.2.1 ระยะก่อสร้าง

เนื่องจากกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการจะมีเพียงแต่การใช้ไฟฟ้าสำหรับเครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ เท่านั้น ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวจะใช้กระแสไฟฟ้าไม่มากนัก โดยทางโครงการจะกำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างเป็นผู้จัดหาเครื่องกำเนิดไฟฟ้าชั่วคราวให้เพียงพอกับกิจกรรมก่อสร้าง ดังนั้น คาดว่าการดำเนินโครงการในระยะก่อสร้าง จะไม่ส่งผลกระทบต่อการใช้ไฟฟ้าของประชาชนในพื้นที่ใกล้เคียง

4.6.2.2 ระยะดำเนินการ

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ เป็นการขนถ่ายที่ดำเนินการในระบบปิดทำให้ในสถานะปกติ โดยมีการบำรุงรักษาระบบท่อก๊าซธรรมชาติตามแผนการบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวจะมีการใช้ไฟฟ้าร่วมกับสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว มาบตาพุด และสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว หนองแฟบ เพื่อควบคุมระบบการถ่ายโอนก๊าซธรรมชาติ คาดว่าไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อการใช้ไฟฟ้าในพื้นที่

4.7 การจัดการของเสียและมูลฝอย

4.7.1 ระยะก่อสร้าง

กิจกรรมงานก่อสร้างของโครงการในส่วนที่เปลี่ยนแปลง จะทำให้ความยาวแนวท่อก๊าซธรรมชาติจากเดิมที่นำเสนอในรายงานฯ ฉบับสมบูรณ์ เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2564 โดยจะมีความยาวช่วงที่ใช้วิธีการก่อสร้างแบบเจาะลอดประมาณ 1,040 เมตร ดังนั้น โครงการจะมีปริมาณโคลนเบนโทไนท์ที่เหลือทิ้งจากการเจาะท่อลอดประมาณ 520 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งปริมาณดังกล่าวมีปริมาณเพิ่มขึ้นจากที่นำเสนอไว้ในรายงานฯ ฉบับสมบูรณ์ ประมาณ 20 ลูกบาศก์เมตร เนื่องจากเดิมคาดว่าจะมีความต้องการใช้สูงสุดประมาณ 500 ลูกบาศก์เมตร อย่างไรก็ตาม โครงการยังคงใช้คนงานก่อสร้างเท่าเดิม ดังนั้น ของเสียที่เกิดขึ้นในระยะก่อสร้างจะไม่เปลี่ยนแปลงจากที่ได้ประเมินไว้ในรายงานฉบับเดิมแต่อย่างใด ประกอบด้วย

- ของเสียจากกิจกรรมก่อสร้าง เช่น จาระบีที่ใช้แล้ว และภาชนะปนเปื้อน เป็นต้น คาดว่าจะมีปริมาณประมาณ 0.1 ตันต่อเดือน โครงการกำหนดให้บริษัทรับเหมานำส่งไปยังบริษัทที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมมารับไปกำจัด
- ขยะมูลฝอยของคนงานก่อสร้าง เช่น เศษอาหาร บรรจุภัณฑ์อาหาร เศษกระดาษ เป็นต้น โดยมีคนงานก่อสร้างสูงสุดประมาณ 50 คน คิดจากอัตราการเกิดขยะมูลฝอย 0.8 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน (ข้อบังคับคณะกรรมการการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยว่าด้วยมาตรฐานระบบสาธารณสุขนิคม สิ่งอำนวยความสะดวกและบริการสำหรับนิคมอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ พ.ศ. 2557) จะมีปริมาณขยะเกิดขึ้นประมาณ 40 กิโลกรัมต่อวัน ซึ่งจะรวบรวมเพื่อให้เทศบาลเมืองมาบตาพุดนำไปกำจัดต่อไป

เมื่อพิจารณาความสามารถในการเก็บขนขยะของเทศบาลเมืองมาบตาพุด ซึ่งมีความสามารถในการเก็บขนขยะมูลฝอยได้สูงสุด 106 ตันต่อวัน ในขณะที่ปัจจุบันมีปริมาณขยะที่เกิดขึ้นประมาณ 100 ตันต่อวัน ซึ่งจะเห็นได้ว่าขยะมูลฝอยในระยะก่อสร้างของโครงการที่เกิดขึ้นประมาณ 40 กิโลกรัมต่อวัน นั้นยังอยู่ในความสามารถในการเก็บขนของเทศบาล โดยภาพรวมหากของเสียและขยะมูลฝอยจะเกิดขึ้นเพียงชั่วคราวในระยะก่อสร้างเท่านั้น และปฏิบัติตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมฯ ดังนั้น ผลกระทบต่อการจัดการมูลฝอยจึงอยู่ในระดับต่ำ

4.7.2 ระยะดำเนินการ

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ เป็นการขนถ่ายที่ดำเนินการในระบบปิดทำให้ในสภาวะปกติโครงการยังคงใช้พนักงานชุดเดิมในการปฏิบัติงานโดยไม่ได้รับพนักงานเพิ่มเติม อีกทั้งการดำเนินกิจกรรมของโครงการไม่ได้เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม ดังนั้น ผลกระทบที่เกิดขึ้นและการควบคุมของโครงการจะไม่เปลี่ยนแปลงไปจากการดำเนินการในปัจจุบัน

4.8 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

4.8.1 ระยะก่อสร้าง

ในระยะก่อสร้างโครงการมีการใช้อุปกรณ์เครื่องจักรในการดำเนินกิจกรรมก่อสร้าง ดังนั้น การประเมินผลกระทบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยจากการใช้เครื่องจักร มีรายละเอียดดังนี้

4.8.1.1 เกณฑ์และขั้นตอนการประเมินความเสี่ยง

ในการดำเนินกิจกรรมก่อสร้างของโครงการจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้าง ได้แก่ กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับการก่อสร้าง พ.ศ. 2564 และประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์การจัดทำแผนงานด้านความปลอดภัยในการทำงานสำหรับงานก่อสร้าง พ.ศ. 2552 โดยการประเมินความเสี่ยงด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในงานก่อสร้างของโครงการ จะดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

- ขั้นตอนที่ 1: ประเมินการณ “โอกาสที่จะเกิดขึ้น (Likelihood)” ของอุบัติการณ์หรืออุบัติเหตุที่มีโอกาสเกิดขึ้นจากการใช้งานเครื่องจักร
- ขั้นตอนที่ 2: ประเมินการณ “ผลลัพธ์ (Consequences)” ของอุบัติการณ์หรืออุบัติเหตุที่มีโอกาสเกิดขึ้นจากการใช้งานเครื่องจักร
- ขั้นตอนที่ 3: พิจารณาผลรวมระหว่างโอกาสที่จะเกิดขึ้น (Likelihood) และผลลัพธ์ (Consequences) ของอุบัติการณ์หรืออุบัติเหตุที่มีโอกาสเกิดขึ้นจากการใช้งานเครื่องจักร โดยจัดทำในรูปแบบตารางแสดงดังตารางที่ 4.8-1 เพื่อพิจารณาจัดอันดับความเสี่ยง (Risk Rating) สำหรับลักษณะความเป็นอันตราย โดยการประเมินค่าความเสี่ยง (Risk Evaluation) เป็นขั้นตอนสุดท้ายของกระบวนการประเมินความเสี่ยง ซึ่งจะเป็นการพิจารณาเพื่อตัดสินใจเกี่ยวกับแนวทางดำเนินการกับความเสี่ยง ว่าสามารถที่จะ

ยอมรับความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นได้หรือไม่ ซึ่งจะพิจารณาจากระดับคะแนนที่บ่งชี้อันดับความเสี่ยงที่ได้จากวิธีการประมาณ แสดงดังตารางที่ 4.8-2

ตารางที่ 4.8-1 การจัดอันดับความเสี่ยงของอันตรายของเครื่องจักรโดยวิธีประมาณการณ

โอกาสที่จะเกิดขึ้น (Likelihood): ความน่าจะเป็น (Probability) - ความถี่ของเหตุการณ์ที่มีโอกาสเกิดขึ้น	ผลลัพธ์ (Consequences) - ระดับความรุนแรงที่สามารถก่อให้เกิดการบาดเจ็บได้			
	รุนแรงที่สุด (Extreme)	รุนแรงมาก (Major)	รุนแรงปานกลาง (Moderate)	รุนแรงน้อย (Minor)
	เสียชีวิตหรือพิการ อย่างถาวร	บาดเจ็บสาหัสแต่ไม่ถึง ขั้นพิการอย่างถาวร	บาดเจ็บไม่มากแต่อาจ ต้องเข้ารับการรักษา จากแพทย์	บาดเจ็บเพียงแค่นี้ได้รับ การปฐมพยาบาล เบื้องต้นก็เพียงพอแล้ว
มีแนวโน้มสูง (Very Likely) - มีโอกาสเกิดขึ้นได้บ่อยครั้ง	1	2	3	4
มีแนวโน้มที่จะเกิด (Likely) - มีโอกาสเกิดขึ้นเป็นครั้งคราว	2	3	4	5
มีความเป็นไปได้ (Possible) - มีโอกาสเกิดขึ้นแต่น้อยครั้ง	3	4	5	6
มีแนวโน้มที่จะเกิดน้อยมาก (Unlikely) - แทบจะไม่มีโอกาสเกิดขึ้น	4	5	6	7

ที่มา: Machinery & Equipment Safety, Government of South Australia (SafeWork SA) 2008., Machine Safety, Industrial Accident Prevention Association (IAPA) 2008. และ Guide to machinery and equipment safety, Department of Industrial Relations, The State of Queensland 2007.

ตารางที่ 4.8-2 ระดับคะแนนที่บ่งชี้อันดับความเสี่ยงที่ได้จากวิธีการประมาณ

ระดับคะแนน (Score)	แนวทางการดำเนินการ (Action)
1 - 3	กระทำการบางสิ่งบางอย่างเกี่ยวกับความเสี่ยงนี้อย่างเร่งด่วน
4 - 5	กระทำการบางสิ่งบางอย่างเกี่ยวกับความเสี่ยงนี้อย่างรวดเร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้
6 - 7	ความเสี่ยงนี้อาจจะไม่มีผลจำเป็นสำหรับการดำเนินการอย่างเร่งด่วน

ที่มา: Machinery & Equipment Safety, Government of South Australia (SafeWork SA) 2008., Machine Safety, Industrial Accident Prevention Association (IAPA) 2008. และ Guide to machinery and equipment safety, Department of Industrial Relations, The State of Queensland 2007.

4.8.1.2 ข้อมูลสถิติและข้อมูลอ้างอิงสำหรับการประเมินความเสี่ยง

จากข้อมูลสถิติการประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงานของจังหวัดระยอง จำแนกตามความร้ายแรงของการประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงาน ซึ่งมีความร้ายแรงตั้งแต่ มีการหยุดงานไม่เกิน 3 วัน มีการหยุดงานเกิน 3 วัน สูญเสียอวัยวะบางส่วน ทุพพลภาพ จนถึงแก่ความตาย และเมื่อพิจารณาสถิติตั้งแต่ปี พ.ศ. 2562 - 2566 พบว่า ความรุนแรงที่ผู้ปฏิบัติงานซึ่งประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงานที่มีจำนวนสูงสุด คือ หยุดงานไม่เกิน 3 วัน (11,246 ราย) รองลงมา คือ หยุดงานเกิน 3 วัน (3,135 ราย) สูญเสียอวัยวะบางส่วน (75 ราย) ตาย (57 ราย) และทุพพลภาพ (1 ราย) รายละเอียดดังตารางที่ 4.8-3

ตารางที่ 4.8-3 การประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงาน จำแนกตามความร้ายแรง จังหวัดระยอง พ.ศ. 2562- 2566

หน่วย: ราย

จังหวัด	ความร้ายแรง	ปี พ.ศ.					
		2562	2563	2564	2565	2566*	รวม
ระยอง	ตาย	10	13	10	18	6	57
	ทุพพลภาพ	-	-	-	1	-	1
	สูญเสียอวัยวะบางส่วน	6	42	4	41	2	75
	หยุดงานเกิน 3 วัน	750	721	725	649	290	3,135
	หยุดงานไม่เกิน 3 วัน	2,678	2,606	2,501	2,344	1,117	11,246
	รวม	3,444	3,382	3,240	3,098	1,415	14,579

ที่มา: รายงานสถานการณ์และดัชนีชี้วัดภาวะแรงงานจังหวัดระยอง พ.ศ. 2562 – 2566 สำนักงานแรงงานจังหวัดระยอง กระทรวงแรงงาน (https://rayong.mol.go.th/news_group/labour_situation สืบค้นข้อมูล ณ วันที่ 2 มกราคม พ.ศ.2566)

* หมายถึง หน่วยงานบันทึกข้อมูลตั้งแต่เดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2566

สำหรับสถิติอุบัติเหตุการณ์และอุบัติเหตุจากการปฏิบัติงานของเจ้าของโครงการฯ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2563-2566 พบว่า จากการปฏิบัติงานที่ผ่านมา ส่วนใหญ่เป็นเหตุการณ์เกือบเกิดอุบัติเหตุ (Near Misses) ซึ่งไม่มีผู้ได้รับบาดเจ็บ จำนวน 58 ครั้ง รองลงมาเป็นการปฐมพยาบาล จำนวน 23 ครั้ง รายละเอียดดังตารางที่ 4.8-4

ตารางที่ 4.8-4 สถิติอุบัติการณ์และอุบัติเหตุจากการปฏิบัติงานของเจ้าของโครงการฯ พ.ศ. 2563-2566

ประเภทของอุบัติการณ์/อุบัติเหตุ	จำนวนอุบัติการณ์และอุบัติเหตุ (ครั้ง)									
	สถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว มาบตาพุด ^{1/}				สถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว หนองแฟบ ^{2/,3/}				โครงการ ^{4/}	
	2563	2564	2565	2566	2563	2564	2565	2566	2565	2566*
เสียชีวิต	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
สูญเสียชีวิตการทำงาน	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
ต้องให้แพทย์รักษา	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0
จำกัดการทำงาน	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
การปฐมพยาบาล	1	0	0	0	4	10	8	0	0	0
สิ่งแวดล้อม	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ยานพาหนะ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ไฟหรือระเบิด	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
สร้างความเสียหายต่อทรัพย์สิน	0	0	0	0	0	1	2	0	4	0
เหตุการณ์เกือบเกิดอุบัติเหตุ	0	0	0	0	12	25	21	0	0	0
รวม (ครั้ง)	1	0	0	0	17	36	36	2	4	0

หมายเหตุ * กิจกรรมงานก่อสร้างได้แล้วเสร็จเมื่อเดือนมีนาคม พ.ศ. 2566 โดยระหว่างเดือนเมษายน-มิถุนายน พ.ศ. 2566 มีเพียงกิจกรรมงานทดสอบการทำงานของระบบ (Commissioning) เท่านั้น

ปัจจุบัน โครงการยังไม่มีกิจกรรมในระยะดำเนินการเกิดขึ้นแต่อย่างใด ทั้งนี้ หากบริษัทฯ มีการดำเนินกิจกรรมโครงการในระยะดำเนินการ บริษัทฯ จะปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด รวมถึงเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะดำเนินการ ดังกล่าว ให้กับ สผ. และ กกพ. เพื่อให้เป็นไปตามที่มาตรการกำหนดต่อไป

ที่มา : ^{1/} รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือและสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว (LNG) ระยะดำเนินการ ของบริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด ตั้งแต่ปี พ.ศ 2563 - 2566

^{2/} รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือและสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว หนองแฟบ ระยะก่อสร้าง ของบริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด ตั้งแต่ปี พ.ศ 2563 ถึงเดือนมกราคม – มิถุนายน พ.ศ. 2565

^{3/} รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือและสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว หนองแฟบ ระยะดำเนินการ ของบริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด ระหว่าง เดือน กรกฎาคม – ธันวาคม พ.ศ. 2566

^{4/} รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการท่อก๊าซธรรมชาติเชื่อมระหว่างสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว มาบตาพุด และสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว หนองแฟบ ระยะก่อสร้าง ระหว่าง พ.ศ. 2565 ถึงเดือนมกราคม - มิถุนายน พ.ศ 2566

จากสถิติอุบัติเหตุการณ์และอุบัติเหตุจากการปฏิบัติงานของเจ้าของโครงการ และเมื่อพิจารณาความเสี่ยงของการใช้เครื่องจักรในกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการ ที่อาจก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อการปฏิบัติงานของคนงานก่อสร้าง เช่น การสัมผัสประกายไฟ หรือของแหลมคมจากการก่อสร้าง รวมถึงอุบัติเหตุต่างๆ ที่เกิดจากการติดตั้งอุปกรณ์/เครื่องจักร ดังนั้น โครงการจัดให้มีการฝึกอบรมและให้ความรู้เกี่ยวกับมาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย แก่พนักงานทุกคนก่อนเริ่มปฏิบัติงาน และจัดให้มีอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE) ที่เหมาะสมสำหรับพนักงานที่ปฏิบัติตามประเภทของงาน ทั้งนี้เมื่อโครงการปฏิบัติตามมาตรการต่างๆ ข้างต้นย่อมส่งผลให้เป็นการป้องกันผลกระทบ ต่ออาชีวอนามัยได้เป็นอย่างดี ทำให้มีผลกระทบอยู่ในระดับที่ยอมรับได้

4.8.2 ระยะดำเนินการ

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ เป็นการขนถ่ายที่ดำเนินการในระบบปิดทำให้ในสภาวะปกติโครงการยังคงใช้พนักงานชุดเดิมในการปฏิบัติงานโดยไม่ได้รับพนักงานเพิ่มเติม อีกทั้งการดำเนินกิจกรรมของโครงการไม่ได้เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม ดังนั้น ผลกระทบที่เกิดขึ้นและการควบคุมของโครงการจะไม่เปลี่ยนแปลงไปจากการดำเนินการในปัจจุบัน

4.9 การประเมินอันตรายร้ายแรง

จากการประเมินอันตรายร้ายแรงที่ได้นำเสนอไว้ในรายงานฯ ฉบับสมบูรณ์ เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2564 สรุปได้ว่า กรณีที่มีโอกาสเกิดอันตรายมากที่สุด คือ กรณีที่ท่อก๊าซธรรมชาติเกิดการรั่วไหลขนาด 1 นิ้ว แล้วเกิดการติดไฟแบบ Jet Fire กล่าวคือ ทำให้พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากระดับความร้อน 12.5 กิโลเมตรต่อตารางเมตร (ทำให้ไม่ติดไฟหรือพลาสติกหลอมเหลว หรือหากคนสัมผัสเกิน 1 นาที มีโอกาสทำให้เสียชีวิต 1% และหากสัมผัส 10 นาที ทำให้เกิดแผลไฟไหม้ในระดับที่ 1) ครอบคลุมรัศมีพื้นที่ห่างจากจุดรั่ว 17.608 เมตร สำหรับในกรณีเลวร้ายที่สุด (Worst Case) ได้แก่ กรณีเกิดการแตกหักของท่อก๊าซธรรมชาติแล้วเกิดการติดไฟแบบ Fireball ทำให้พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากระดับความร้อน 12.5 กิโลเมตรต่อตารางเมตร (ทำให้ไม่ติดไฟหรือพลาสติกหลอมเหลว หรือหากคนสัมผัสเกิน 1 นาที มีโอกาสทำให้เสียชีวิต 1% และหากสัมผัส 10 นาที ทำให้เกิดแผลไฟไหม้ในระดับที่ 1) ครอบคลุมรัศมีพื้นที่ห่างจากจุดแตกหักของท่อ 640.277 เมตร พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบมากที่สุดดังที่กล่าวข้างต้นส่วนใหญ่อยู่ในขอบเขตพื้นที่ของโครงการ พื้นที่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดและนิคมอุตสาหกรรมผาแดง ทั้งนี้ โครงการได้กำหนดมาตรการควบคุมความเสี่ยงและอันตรายร้ายแรงตั้งแต่การออกแบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ตลอดจนแผนป้องกันและระงับเหตุฉุกเฉินและอัคคีภัยอันเกิดจากก๊าซธรรมชาติไว้แล้ว

ในการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้ โครงการมีประเด็นการปรับปรุงข้อมูลแนววางท่อและเพิ่มเติมข้อมูลด้านวิศวกรรม เพื่อให้สอดคล้องกับการดำเนินงานในปัจจุบัน และการติดตั้งระบบวัดการรับ-ส่งก๊าซธรรมชาติ (Metering) ของท่อเชื่อมระหว่างสถานีแอลเอ็นจี 2 สถานี ให้เป็นไปตามมาตรฐาน โดยบริเวณที่ติดตั้งอุปกรณ์ดังกล่าวจะอยู่ภายในพื้นที่โครงการ อย่างไรก็ตามโครงการมิได้เปลี่ยนแปลงขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของท่อก๊าซธรรมชาติ และรายละเอียดการออกแบบที่เกี่ยวข้องกับความดัน อุณหภูมิ อัตราการไหลแต่อย่างใด โดยรัศมีการแผ่ความร้อนที่อาจเกิดขึ้นจากการรั่วไหลและติดไฟแบบ Jet Fire แบบ Fireball และรัศมีแรงดันที่อาจเกิดขึ้นจากการรั่วไหลและเกิดการระเบิดของ

กลุ่มไอก๊าซ (VCE) มีขนาดเท่าเดิม ซึ่งจากการเปลี่ยนแปลงแนววางท่อก๊าซธรรมชาติดังที่กล่าวมาข้างต้น ทำให้พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมเพียงเล็กน้อย ทั้งนี้ พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบยังคงเป็นพื้นที่โครงการ พื้นที่อุตสาหกรรมภายในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดและนิคมอุตสาหกรรมผาแดง และบางส่วนของชุมชนที่อยู่ในพื้นที่ศึกษา

4.9.1 ผลการประเมินอันตรายร้ายแรงภายหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

จากการทบทวนรายละเอียดโครงการที่มีการเปลี่ยนแปลง พบว่า โครงการไม่ได้เปลี่ยนแปลงรายละเอียดการออกแบบที่เกี่ยวกับความดัน อุณหภูมิ อัตราการไหล และเส้นผ่านศูนย์กลางของท่อก๊าซธรรมชาติแต่อย่างใด ดังนั้น ผลกระทบจากการประเมินอันตรายร้ายแรงยังคงครอบคลุมรัศมีพื้นที่ตามที่นำเสนอในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมฉบับที่ได้รับความเห็นชอบล่าสุด โดยมีรายละเอียดสรุปเปรียบเทียบลักษณะพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบระหว่างรายงานฯ ฉบับที่ได้รับความเห็นชอบล่าสุดกับลักษณะพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ แสดงรายละเอียดดังนี้

4.9.1.1 ผลกระทบจากการติดไฟแบบ Jet Fire

กรณีรั่วขนาด 1 นิ้ว พบว่าที่ระดับพลังงาน 12.5 kW/m^2 มีรัศมีการแผ่ความร้อน 17.608 เมตรครอบคลุมพื้นที่และสิ่งปลูกสร้างในบางบริเวณของแนววางท่อก๊าซธรรมชาติ จึงประเมินความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุอยู่ในระดับเล็กน้อย (Minor) ดังตารางที่ 4.9-1 และรูปที่ 4.9-1

กรณีท่อแตกหัก พบว่าที่ระดับพลังงาน 12.5 kW/m^2 มีรัศมีการแผ่ความร้อน 138.039 เมตร ครอบคลุมพื้นที่และสิ่งปลูกสร้าง จึงประเมินความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุอยู่ในระดับเล็กน้อย (Minor) ดังตารางที่ 4.9-1 และรูปที่ 4.9-2

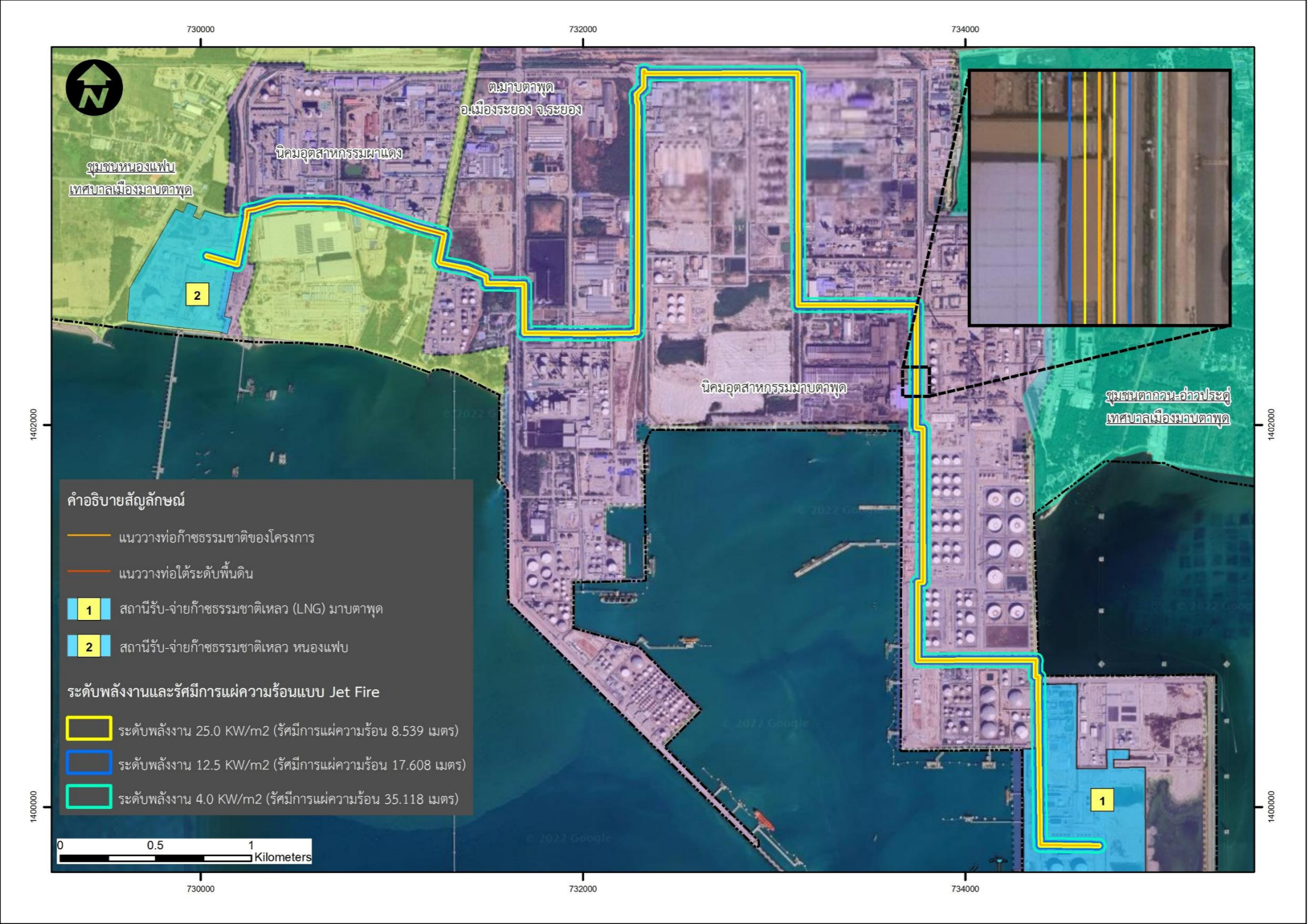
ตารางที่ 4.9-1 ตารางเปรียบเทียบพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบ กรณี Jet Fire

กรณีศึกษา	รัศมีการแผ่ความร้อนโดยประมาณ (เมตร)	ลักษณะพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมฉบับที่ได้รับความเห็นชอบ	ลักษณะพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ
ขนาดรูรั่ว 1 นิ้ว			
— ระดับพลังงาน 37.5 KW/m^2	- Unable to calculate distance to this flux	-	-
— ระดับพลังงาน 25.0 KW/m^2	8.589	<ul style="list-style-type: none"> บริเวณจุดเชื่อมต่อ ขอบเขตพื้นที่โครงสร้างชั้นวางท่อ 	<ul style="list-style-type: none"> บริเวณจุดเชื่อมต่อ ขอบเขตพื้นที่โครงสร้างชั้นวางท่อ

ตารางที่ 4.9-1 ตารางเปรียบเทียบพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบ กรณี Jet Fire

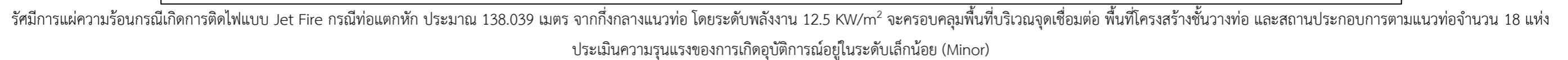
กรณีศึกษา	รัศมีการแผ่ความร้อน โดยประมาณ (เมตร)	ลักษณะพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบใน รายงานการประเมินผลกระทบ สิ่งแวดล้อม ฉบับที่ได้รับความเห็นชอบ	ลักษณะพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบ ภายหลังการเปลี่ยนแปลง รายละเอียดโครงการ
— ระดับพลังงาน 12.5 KW/m ²	17.608	<ul style="list-style-type: none"> บริเวณจุดเชื่อมต่อ ขอบเขตพื้นที่โครงสร้างชั้นวางท่อ พื้นที่สถานประกอบการ จำนวน 10 แห่ง 	<ul style="list-style-type: none"> บริเวณจุดเชื่อมต่อ ขอบเขตพื้นที่โครงสร้างชั้นวางท่อ พื้นที่สถานประกอบการ จำนวน 10 แห่ง
— ระดับพลังงาน 4.0 KW/m ²	35.118	<ul style="list-style-type: none"> บริเวณจุดเชื่อมต่อ ขอบเขตพื้นที่โครงสร้างชั้นวางท่อ พื้นที่สถานประกอบการ จำนวน 16 แห่ง 	<ul style="list-style-type: none"> บริเวณจุดเชื่อมต่อ ขอบเขตพื้นที่โครงสร้างชั้นวางท่อ พื้นที่สถานประกอบการ จำนวน 16 แห่ง
กรณีแตกหัก (รั้วสูงสุด 16 นิ้ว)			
— ระดับพลังงาน 37.5 KW/m ²	- Unable to calculate distance to this flux	-	-
— ระดับพลังงาน 25.0 KW/m ²	- Unable to calculate distance to this flux	-	-
— ระดับพลังงาน 12.5 KW/m ²	138.039	<ul style="list-style-type: none"> บริเวณจุดเชื่อมต่อ ขอบเขตพื้นที่โครงสร้างชั้นวางท่อ พื้นที่สถานประกอบการ จำนวน 18 แห่ง 	<ul style="list-style-type: none"> บริเวณจุดเชื่อมต่อ ขอบเขตพื้นที่โครงสร้างชั้นวางท่อ พื้นที่สถานประกอบการ จำนวน 18 แห่ง
— ระดับพลังงาน 4.0 KW/m ²	356.105	<ul style="list-style-type: none"> บริเวณจุดเชื่อมต่อ ขอบเขตพื้นที่โครงสร้างชั้นวางท่อ พื้นที่สถานประกอบการ จำนวน 26 แห่ง บ้านเรือน จำนวน 28 หลังคา เรือน 	<ul style="list-style-type: none"> บริเวณจุดเชื่อมต่อ ขอบเขตพื้นที่โครงสร้างชั้นวางท่อ พื้นที่สถานประกอบการ จำนวน 26 แห่ง บ้านเรือน จำนวน 28 หลังคา เรือน

หมายเหตุ : - Unable to calculate distance to this flux คือ ระดับพลังงานความร้อนที่เกิดขึ้นในระดับความสูงที่ศึกษา (พิจารณาที่ระดับความสูง 1.5 เมตร จากระดับพื้น ซึ่งแทนระดับความสูงที่ส่งผลกระทบต่อมนุษย์) มีระดับพลังงานต่ำกว่าระดับพลังงานความร้อนที่ต้องการทราบ



รัศมีการแผ่ความร้อนกรณีเกิดการติดไฟแบบ Jet Fire กรณีรัวขนาด 1 นิ้ว ประมาณ 17.608 เมตร จากกึ่งกลางแนวท่อ โดยระดับพลังงาน 12.5 KW/m² จะครอบคลุมพื้นที่บริเวณจุดเชื่อมต่อ พื้นที่โครงสร้างชั้นวางท่อ และสถานประกอบการตามแนวท่อจำนวน 10 แห่ง ประเมินความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุอยู่ในระดับเล็กน้อย (Minor)

รูปที่ 4.9-1 รัศมีการแผ่ความร้อนกรณีเกิดการติดไฟแบบ Jet Fire กรณีรัวขนาด 1 นิ้ว



รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการทอผ้าธรรมชาติเชื่อมระหว่าง
สถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว มาบตาพุดและสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว หนองแฟบ (ครั้งที่ 1)
สิงหาคม พ.ศ. 2567

4.9.1.2 ผลกระทบจากการติดไฟแบบ Fireball

กรณีรั่วขนาด 1 นิ้ว พบว่าที่ระดับพลังงาน 12.5 kW/m^2 มีรัศมีการแผ่ความร้อน 99.907 เมตรครอบคลุมพื้นที่และสิ่งปลูกสร้างในบางบริเวณของแนววางท่อก๊าซธรรมชาติ จึงประเมินความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุการณ์อยู่ในระดับเล็กน้อย (Minor) ดังตารางที่ 4.9-2 และรูปที่ 4.9-3

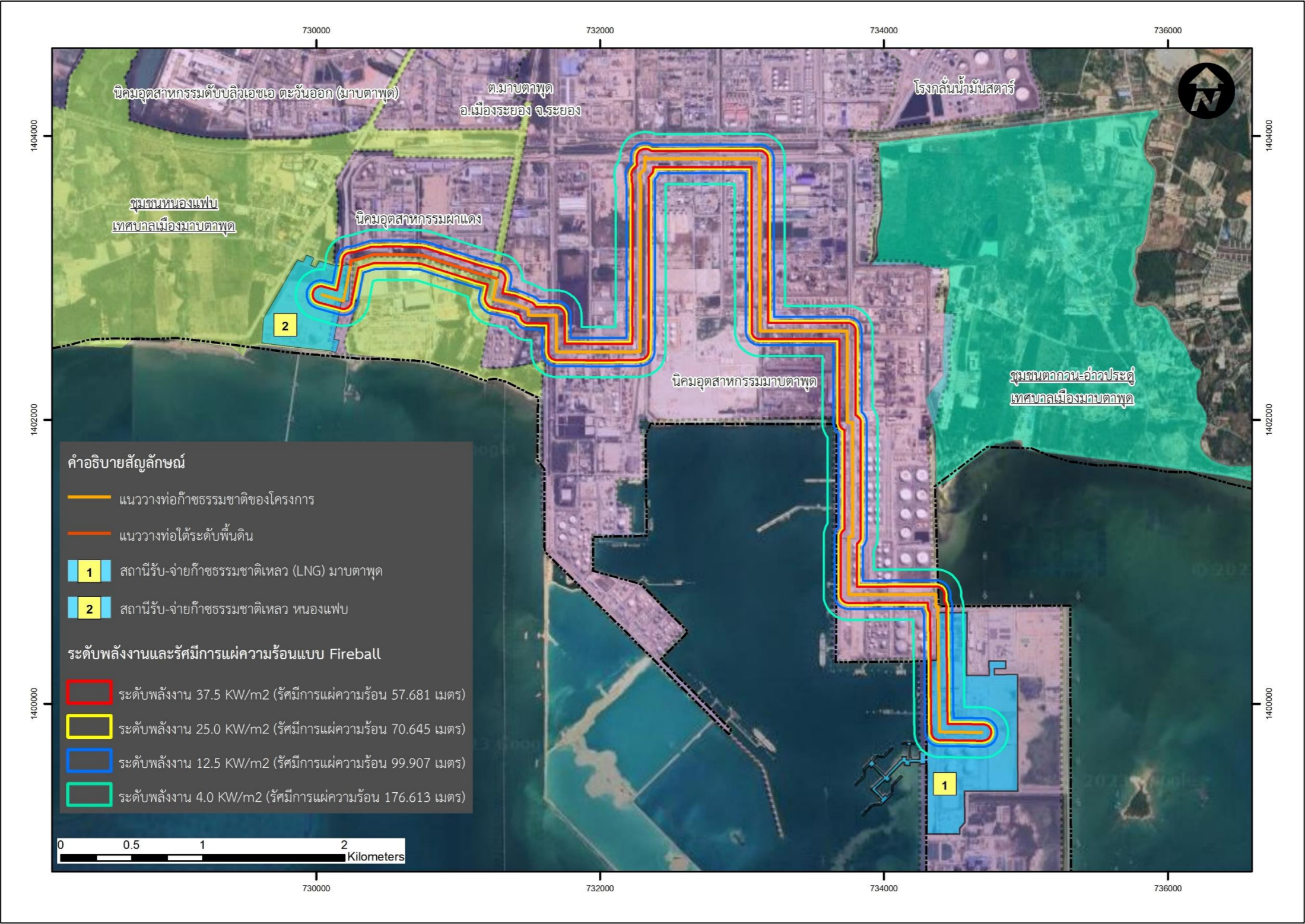
กรณีท่อแตกหัก พบว่าที่ระดับพลังงาน 12.5 kW/m^2 มีรัศมีการแผ่ความร้อน 640.277 เมตร ครอบคลุมพื้นที่และสิ่งปลูกสร้าง จึงประเมินความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุการณ์อยู่ในระดับเล็กน้อย (Minor) ดังตารางที่ 4.9-2 และรูปที่ 4.9-4

ตารางที่ 4.9-2 ตารางเปรียบเทียบพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบ กรณี Fireball

กรณีศึกษา	รัศมีการแผ่ความร้อนโดยประมาณ (เมตร)	ลักษณะพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมฉบับที่ได้รับความเห็นชอบ	ลักษณะพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ
ขนาดรั้ว 1 นิ้ว			
— ระดับพลังงาน 37.5 kW/m^2	57.681	<ul style="list-style-type: none"> บริเวณจุดเชื่อมต่อ ขอบเขตพื้นที่โครงสร้างชั้นวางท่อ พื้นที่สถานประกอบการ จำนวน 17 แห่ง 	<ul style="list-style-type: none"> บริเวณจุดเชื่อมต่อ ขอบเขตพื้นที่โครงสร้างชั้นวางท่อ พื้นที่สถานประกอบการ จำนวน 17 แห่ง
— ระดับพลังงาน 25.0 kW/m^2	70.645	<ul style="list-style-type: none"> บริเวณจุดเชื่อมต่อ ขอบเขตพื้นที่โครงสร้างชั้นวางท่อ พื้นที่สถานประกอบการ จำนวน 17 แห่ง 	<ul style="list-style-type: none"> บริเวณจุดเชื่อมต่อ ขอบเขตพื้นที่โครงสร้างชั้นวางท่อ พื้นที่สถานประกอบการ จำนวน 17 แห่ง
— ระดับพลังงาน 12.5 kW/m^2	99.907	<ul style="list-style-type: none"> บริเวณจุดเชื่อมต่อ ขอบเขตพื้นที่โครงสร้างชั้นวางท่อ พื้นที่สถานประกอบการ จำนวน 18 แห่ง 	<ul style="list-style-type: none"> บริเวณจุดเชื่อมต่อ ขอบเขตพื้นที่โครงสร้างชั้นวางท่อ พื้นที่สถานประกอบการ จำนวน 18 แห่ง
— ระดับพลังงาน 4.0 kW/m^2	176.613	<ul style="list-style-type: none"> บริเวณจุดเชื่อมต่อ ขอบเขตพื้นที่โครงสร้างชั้นวางท่อ พื้นที่สถานประกอบการ จำนวน 21 แห่ง 	<ul style="list-style-type: none"> บริเวณจุดเชื่อมต่อ ขอบเขตพื้นที่โครงสร้างชั้นวางท่อ พื้นที่สถานประกอบการ จำนวน 21 แห่ง

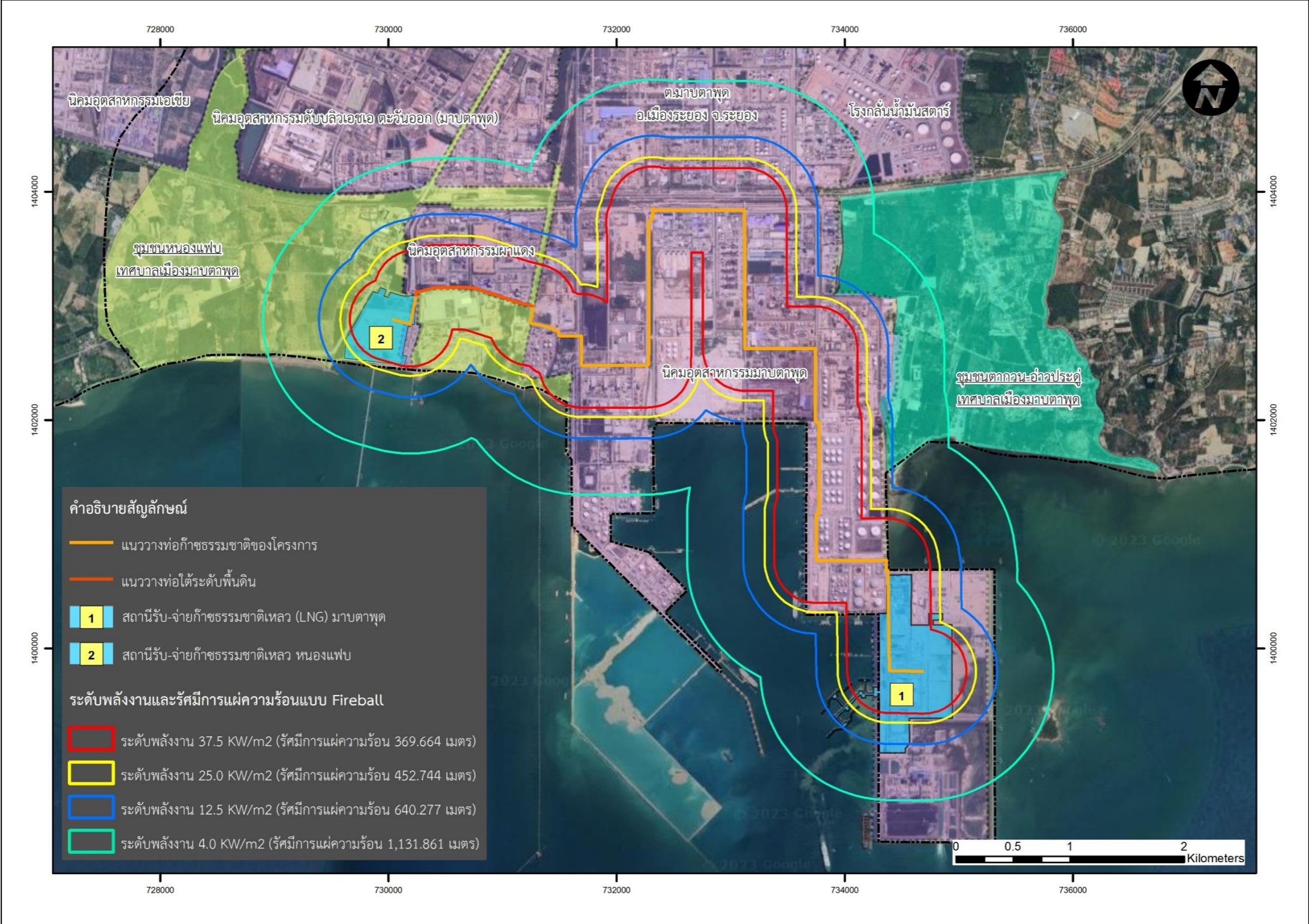
ตารางที่ 4.9-2 ตารางเปรียบเทียบพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบ กรณี Fireball

กรณีศึกษา	รัศมีการแผ่ความร้อน โดยประมาณ (เมตร)	ลักษณะพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบใน รายงานการประเมินผลกระทบ สิ่งแวดล้อม ฉบับที่ได้รับความเห็นชอบ	ลักษณะพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบ ภายหลังการเปลี่ยนแปลง รายละเอียดโครงการ
กรณีแตกหัก (รั้วสูงสุด 16 นิ้ว)			
— ระดับพลังงาน 37.5 KW/m ²	369.664	<ul style="list-style-type: none"> • บริเวณจุดเชื่อมต่อ • ขอบเขตพื้นที่โครงสร้างชั้นวางท่อ • พื้นที่สถานประกอบการ จำนวน 27 แห่ง • บ้านเรือน จำนวน 37 หลังคาเรือน 	<ul style="list-style-type: none"> • บริเวณจุดเชื่อมต่อ • ขอบเขตพื้นที่โครงสร้างชั้นวางท่อ • พื้นที่สถานประกอบการ จำนวน 27 แห่ง • บ้านเรือน จำนวน 37 หลังคาเรือน
— ระดับพลังงาน 25.0 KW/m ²	452.744	<ul style="list-style-type: none"> • บริเวณจุดเชื่อมต่อ • ขอบเขตพื้นที่โครงสร้างชั้นวางท่อ • พื้นที่สถานประกอบการ จำนวน 27 แห่ง • บ้านเรือน จำนวน 81 หลังคาเรือน 	<ul style="list-style-type: none"> • บริเวณจุดเชื่อมต่อ • ขอบเขตพื้นที่โครงสร้างชั้นวางท่อ • พื้นที่สถานประกอบการ จำนวน 27 แห่ง • บ้านเรือน จำนวน 81 หลังคาเรือน
— ระดับพลังงาน 12.5 KW/m ²	640.277	<ul style="list-style-type: none"> • บริเวณจุดเชื่อมต่อ • ขอบเขตพื้นที่โครงสร้างชั้นวางท่อ • พื้นที่สถานประกอบการ จำนวน 36 แห่ง • บ้านเรือน จำนวน 183 หลังคาเรือน 	<ul style="list-style-type: none"> • บริเวณจุดเชื่อมต่อ • ขอบเขตพื้นที่โครงสร้างชั้นวางท่อ • พื้นที่สถานประกอบการ จำนวน 36 แห่ง • บ้านเรือน จำนวน 183 หลังคาเรือน
— ระดับพลังงาน 4.0 KW/m ²	1,131.861	<ul style="list-style-type: none"> • บริเวณจุดเชื่อมต่อ • ขอบเขตพื้นที่โครงสร้างชั้นวางท่อ • พื้นที่สถานประกอบการ จำนวน 44 แห่ง • บ้านเรือน จำนวน 396 หลังคาเรือน 	<ul style="list-style-type: none"> • บริเวณจุดเชื่อมต่อ • ขอบเขตพื้นที่โครงสร้างชั้นวางท่อ • พื้นที่สถานประกอบการ จำนวน 44 แห่ง • บ้านเรือน จำนวน 396 หลังคาเรือน



รัศมีการแผ่ความร้อนกรณีเกิดการติดไฟแบบ Fireball กรณีรั่วขนาด 1 นิ้ว ประมาณ 99.907 เมตร จากกึ่งกลางแนวท่อ โดยระดับพลังงาน 12.5 KW/m² จะครอบคลุมพื้นที่บริเวณจุดเชื่อมต่อ พื้นที่โครงสร้างชั้นวางท่อ และสถานประกอบการตามแนวท่อจำนวน 18 แห่ง
ประเมินความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุอยู่ในระดับปานกลาง (Moderate)

รูปที่ 4.9-3 รัศมีการแผ่ความร้อนกรณีเกิดการติดไฟแบบ Fireball กรณีรั่วขนาด 1 นิ้ว



รัศมีการแผ่ความร้อนกรณีเกิดการติดไฟแบบ Fireball กรณีท่อแตกหัก ประมาณ 640.277 เมตร จากกึ่งกลางแนวท่อ โดยระดับพลังงาน 12.5 KW/m² จะครอบคลุมพื้นที่บริเวณจุดเชื่อมต่อพื้นที่โครงสร้างชั้นวางท่อ สถานประกอบการตามแนวท่อจำนวน 36 แห่ง และบ้านเรือน จำนวน 183 หลังคาเรือน ประเมินความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุอยู่ในระดับปานกลาง (Moderate)

รูปที่ 4.9-4 รัศมีการแผ่ความร้อนกรณีเกิดการติดไฟแบบ Fireball กรณีท่อแตกหัก

4.9.1.3 ผลกระทบจากการตีไฟแบบ VCE

กรณีรู้ขนาด 1 นิ้ว พบว่าแรงดันที่ระดับ 3.5 psi มีรัศมีแรงดันประมาณ 55 เมตรครอบคลุมพื้นที่และสิ่งปลูกสร้างในบางบริเวณของแนววางท่อก๊าซธรรมชาติ จึงประเมินความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุการณ์อยู่ใน ระดับปานกลาง (Moderate) ดังตารางที่ 4.9-3 และรูปที่ 4.9-5

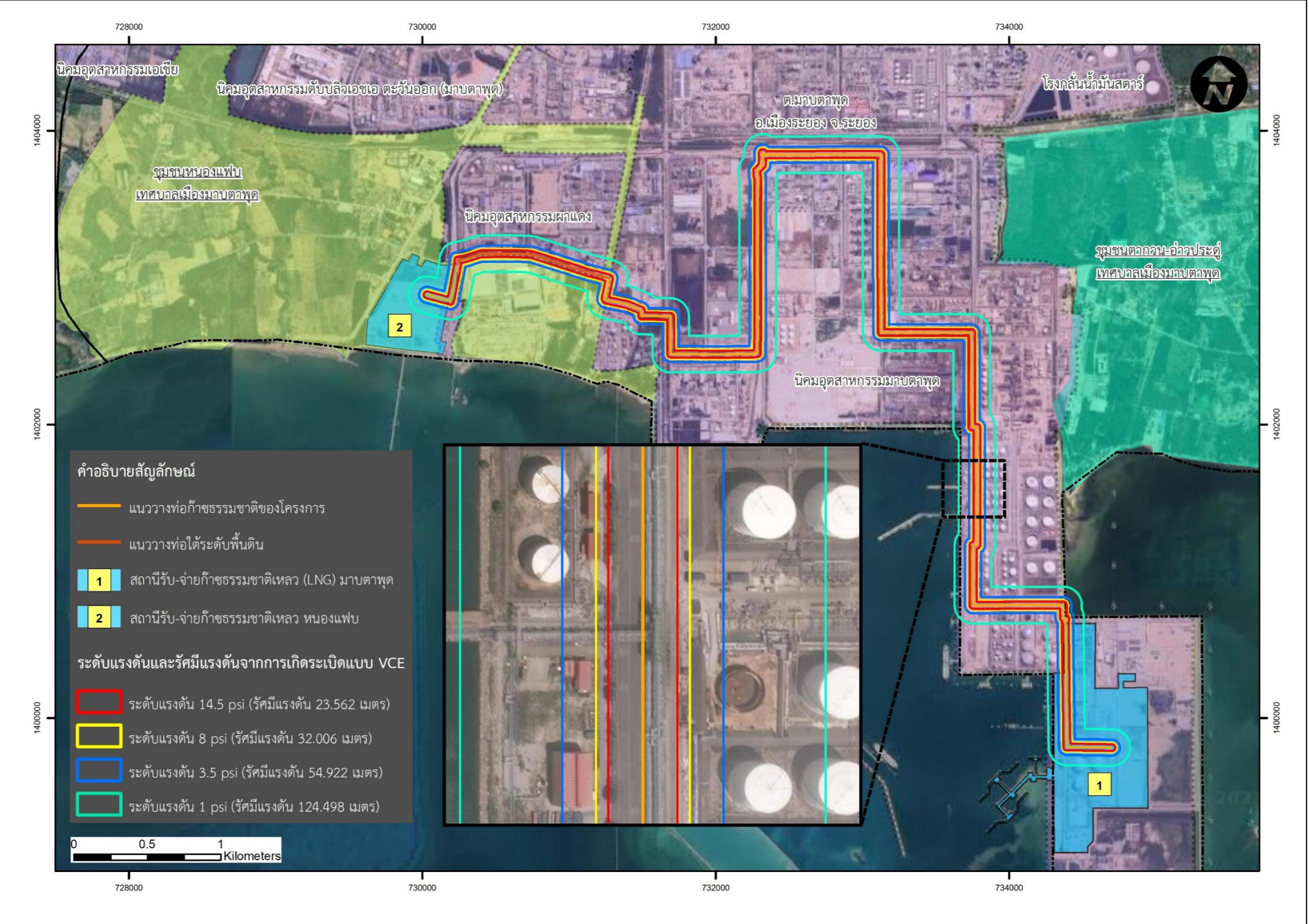
กรณีท่อแตกหัก พบว่าแรงดันที่ระดับ 3.5 psi มีรัศมีแรงดันประมาณ 350 เมตรครอบคลุมพื้นที่และสิ่งปลูกสร้างในบางบริเวณของแนววางท่อก๊าซธรรมชาติ จึงประเมินความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุการณ์อยู่ใน ระดับปานกลาง (Moderate) ดังตารางที่ 4.9-3 และรูปที่ 4.9-6

ตารางที่ 4.9-3 ตารางเปรียบเทียบพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบ กรณี VCE

กรณีศึกษา	รัศมีการแผ่ความร้อนโดยประมาณ (เมตร)	ลักษณะพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมฉบับที่ได้รับความเห็นชอบ	ลักษณะพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ
ขนาดรูรั่ว 1 นิ้ว			
— ระดับแรงดัน 14.5 psi	23.562	<ul style="list-style-type: none"> บริเวณจุดเชื่อมต่อ ขอบเขตพื้นที่โครงสร้างชั้นวางท่อ พื้นที่สถานประกอบการ จำนวน 16 แห่ง 	<ul style="list-style-type: none"> บริเวณจุดเชื่อมต่อ ขอบเขตพื้นที่โครงสร้างชั้นวางท่อ พื้นที่สถานประกอบการ จำนวน 16 แห่ง
— ระดับแรงดัน 8 psi	32.006	<ul style="list-style-type: none"> บริเวณจุดเชื่อมต่อ ขอบเขตพื้นที่โครงสร้างชั้นวางท่อ พื้นที่สถานประกอบการ จำนวน 16 แห่ง 	<ul style="list-style-type: none"> บริเวณจุดเชื่อมต่อ ขอบเขตพื้นที่โครงสร้างชั้นวางท่อ พื้นที่สถานประกอบการ จำนวน 16 แห่ง
— ระดับแรงดัน 3.5 psi	54.922	<ul style="list-style-type: none"> บริเวณจุดเชื่อมต่อ ขอบเขตพื้นที่โครงสร้างชั้นวางท่อ พื้นที่สถานประกอบการ จำนวน 16 แห่ง 	<ul style="list-style-type: none"> บริเวณจุดเชื่อมต่อ ขอบเขตพื้นที่โครงสร้างชั้นวางท่อ พื้นที่สถานประกอบการ จำนวน 16 แห่ง
— ระดับแรงดัน 1 psi	124.498	<ul style="list-style-type: none"> บริเวณจุดเชื่อมต่อ ขอบเขตพื้นที่โครงสร้างชั้นวางท่อ พื้นที่สถานประกอบการ จำนวน 17 แห่ง 	<ul style="list-style-type: none"> บริเวณจุดเชื่อมต่อ ขอบเขตพื้นที่โครงสร้างชั้นวางท่อ พื้นที่สถานประกอบการ จำนวน 17 แห่ง

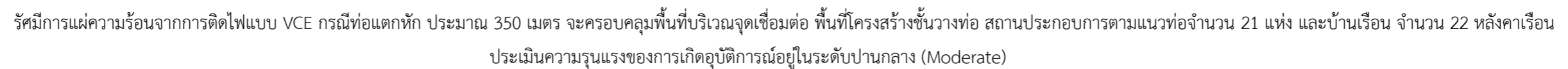
ตารางที่ 4.9-3 ตารางเปรียบเทียบพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบ กรณี VCE

กรณีศึกษา	รัศมีการแผ่ความร้อน โดยประมาณ (เมตร)	ลักษณะพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบใน รายงานการประเมินผลกระทบ สิ่งแวดล้อม ฉบับที่ได้รับความเห็นชอบ	ลักษณะพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบ ภายหลังการเปลี่ยนแปลง รายละเอียดโครงการ
กรณีแตกหัก (รูรั่วสูงสุด 16 นิ้ว)			
— ระดับแรงดัน 14.5 psi	149.612	<ul style="list-style-type: none"> บริเวณจุดเชื่อมต่อ ขอบเขตพื้นที่โครงสร้างชั้นวางท่อ พื้นที่สถานประกอบการ จำนวน 18 แห่ง 	<ul style="list-style-type: none"> บริเวณจุดเชื่อมต่อ ขอบเขตพื้นที่โครงสร้างชั้นวางท่อ พื้นที่สถานประกอบการ จำนวน 18 แห่ง
— ระดับแรงดัน 8 psi	203.229	<ul style="list-style-type: none"> บริเวณจุดเชื่อมต่อ ขอบเขตพื้นที่โครงสร้างชั้นวางท่อ พื้นที่สถานประกอบการ จำนวน 21 แห่ง 	<ul style="list-style-type: none"> บริเวณจุดเชื่อมต่อ ขอบเขตพื้นที่โครงสร้างชั้นวางท่อ พื้นที่สถานประกอบการ จำนวน 21 แห่ง
— ระดับแรงดัน 3.5 psi	348.740	<ul style="list-style-type: none"> บริเวณจุดเชื่อมต่อ ขอบเขตพื้นที่โครงสร้างชั้นวางท่อ พื้นที่สถานประกอบการ จำนวน 21 แห่ง บ้านเรือน จำนวน 22 หลังคาเรือน 	<ul style="list-style-type: none"> บริเวณจุดเชื่อมต่อ ขอบเขตพื้นที่โครงสร้างชั้นวางท่อ พื้นที่สถานประกอบการ จำนวน 21 แห่ง บ้านเรือน จำนวน 22 หลังคาเรือน
— ระดับแรงดัน 1 psi	790.531	<ul style="list-style-type: none"> บริเวณจุดเชื่อมต่อ ขอบเขตพื้นที่โครงสร้างชั้นวางท่อ พื้นที่สถานประกอบการ จำนวน 37 แห่ง บ้านเรือน จำนวน 222 หลังคาเรือน 	<ul style="list-style-type: none"> บริเวณจุดเชื่อมต่อ ขอบเขตพื้นที่โครงสร้างชั้นวางท่อ พื้นที่สถานประกอบการ จำนวน 37 แห่ง บ้านเรือน จำนวน 222 หลังคาเรือน



รัศมีการแผ่ความร้อนจากการติดไฟแบบ VCE กรณีรัวขนาด 1 นิ้ว ประมาณ 55 เมตร จากกึ่งกลางแนวท่อ โดยแรงดันระดับ 3.5 psi จะครอบคลุมพื้นที่บริเวณจุดเชื่อมต่อ พื้นที่โครงสร้างชั้นวางท่อ และสถานประกอบการตามแนวท่อจำนวน 16 แห่ง ประเมินความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุอยู่ในระดับปานกลาง (Moderate)

รูปที่ 4.9-5 รัศมีการแผ่ความร้อนจากการติดไฟแบบ VCE กรณีรัวขนาด 1 นิ้ว



รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการทอผ้าธรรมชาติเชื่อมระหว่าง
สถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว มาบตาพุดและสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว หนองแฟบ (ครั้งที่ 1)
สิงหาคม พ.ศ. 2567