

บทที่ 3

ผลการดำเนินงานตามมาตรการ
ติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทำเทียบเรือและสะพานท่าเทียบเรือบริเวณฐานส่งกำลังบำรุงทหารเรือตราด (ภายใต้โครงการก่อสร้างสะพานท่าเทียบเรือบริเวณฐานส่งกำลังบำรุงทหารเรือตราด) ทพเรือภาคที่ 1 กองทัพเรือ ในระยะดำเนินการ ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2565 ที่ปรึกษาฯ ได้ดำเนินการติดตามตรวจสอบมาตรการตามที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และข้อกำหนดงานตามที่ระบุในสัญญาจ้าง ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

3.1 แผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

แผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการแสดงดังตารางที่ 3.1-1 ซึ่งครอบคลุมมาตรการในหัวข้อต่างๆ ดังนี้

- สมุทรศาสตร์ และการกัดเซาะชายฝั่ง
- คุณภาพอากาศในบรรยากาศ
- ระดับเสียงโดยทั่วไป
- คุณภาพน้ำทะเล
- นิเวศวิทยาทางทะเล

ตารางที่ 3.1-1 แผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการทำเทียบเรือและสะพานท่าเทียบเรือบริเวณฐานส่งกำลังบำรุงทหารเรือตราด (ภายใต้โครงการก่อสร้างสะพานท่าเทียบเรือบริเวณฐานส่งกำลังบำรุงทหารเรือตราด) ทัพเรือภาคที่ 1 กองทัพเรือ ในระยะดำเนินการ ประจำปี พ.ศ. 2565

มาตรการติดตามตรวจสอบ คุณภาพสิ่งแวดล้อม	พารามิเตอร์ที่ทำการ ตรวจวัด	ความถี่	ช่วงเวลาทำการตรวจวัด											
			ม.ค. 65	ก.พ. 65	มี.ค. 65	เม.ย. 65	พ.ค. 65	มิ.ย. 65	ก.ค. 65	ส.ค. 65	ก.ย. 65	ต.ค. 65	พ.ย. 65	ธ.ค. 65
1. สมุทรศาสตร์ และการกีดเซาะชายฝั่ง 1.1 บริเวณฐานส่งกำลังบำรุงทหารเรือตราด (บริเวณพื้นที่โครงการ) 1.2 บริเวณใกล้เคียง	- กระแสน้ำ (ตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงชายฝั่ง)	ดำเนินการ 1 ครั้ง/ปี ในปีที่ 1 ปีที่ 3 และปีที่ 5 หากพบว่าไม่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญให้หยุดดำเนินการ												
	- การกีดเซาะชายฝั่ง (ตรวจวัดกระแสน้ำ)	ปีละ 2 ครั้งในช่วงปีแรกของการดำเนินการ												
2. คุณภาพอากาศในบรรยากาศ 2.1 บริเวณฐานส่งกำลังบำรุงทหารเรือตราด (บริเวณพื้นที่โครงการ) 2.2 โรงพยาบาลส่งเสริมตำบลบ้านธรรมชาติล่าง 2.3 โรงพยาบาลส่งเสริมตำบลบ้านธรรมชาติบน	- ฝุ่นละอองรวม (TSP) - ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) - ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO ₂) - ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) - ความเร็วลมและทิศทางลม	ตรวจวัดปีละ 1 ครั้ง ครั้งละ 5 วันต่อเนื่องครอบคลุมวันหยุดและวันธรรมดาในปีที่ 1 ปีที่ 3 และปีที่ 5 หากพบว่า ผลการตรวจวัดไม่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญจะหยุดดำเนินการ												
3. ระดับเสียงโดยทั่วไป 3.1 บริเวณฐานส่งกำลังบำรุงทหารเรือตราด (บริเวณพื้นที่โครงการ) 3.2 โรงพยาบาลส่งเสริมตำบลบ้านธรรมชาติล่าง 3.3 โรงพยาบาลส่งเสริมตำบลบ้านธรรมชาติบน	- ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr) - ระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง (Leq 8 hr) - ระดับเสียงเฉลี่ย 5 นาที (Leq 5 นาที) - ระดับเสียงเฉลี่ยกลางวัน-กลางคืน (L _{dn}) - ระดับเสียงสูงสุด (L _{max}) - ระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 (L ₉₀)	ตรวจวัดปีละ 1 ครั้ง ครั้งละ 5 วันต่อเนื่องครอบคลุมวันหยุดและวันธรรมดาในปีที่ 1 ปีที่ 3 และปีที่ 5 หากพบว่า ผลการตรวจวัดไม่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญจะหยุดดำเนินการ												

ตารางที่ 3.1-1 (ต่อ)

มาตรการติดตามตรวจสอบ คุณภาพสิ่งแวดล้อม	พารามิเตอร์ที่ทำการตรวจวัด	ความถี่	ช่วงเวลาทำการตรวจวัด											
			ม.ค. 65	ก.พ. 65	มี.ค. 65	เม.ย. 65	พ.ค. 65	มิ.ย. 65	ก.ค. 65	ส.ค. 65	ก.ย. 65	ต.ค. 65	พ.ย. 65	ธ.ค. 65
4. คุณภาพน้ำทะเล จำนวน 6 จุดเก็บตัวอย่าง	<ul style="list-style-type: none"> - อุณหภูมิ - ความเค็ม - ความเป็นกรดและด่าง (pH) - ออกซิเจนละลาย (DO) - บีโอดี (BOD) - น้ำมันและไขมัน (Fat, Oil & Grease) - ของแข็งละลายทั้งหมด (Total Dissolved Solids) - ของแข็งแขวนลอย (Suspended Solids) - แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด - แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม 	ตรวจวัดปีละ 1 ครั้ง ครั้งละ 5 วันต่อเนื่อง ครอบคลุมวันหยุดและ วันธรรมดาในปีที่ 1 ปี ที่ 3 และปีที่ 5 หาก พบว่า ผลการตรวจวัด ไม่มีการเปลี่ยนแปลง อย่างมีนัยสำคัญจะ หยุดดำเนินการ												
5. นิเวศวิทยาทางทะเล จำนวน 6 จุดเก็บตัวอย่าง	<ul style="list-style-type: none"> - แพลงก์ตอนพืช - แพลงก์ตอนสัตว์ - ลูกปลาวัยอ่อน - สัตว์หน้าดิน <p>ในกรณีพบสัตว์ทะเลหายากในบริเวณ พื้นที่ทำเรือให้บันทึกช่วงเวลาพบ และแจ้งศูนย์วิจัยและพัฒนาทาง ทะเลและชายฝั่งอ่าวไทยตะวันออก ให้ทราบ</p>	ตรวจวัดปีละ 1 ครั้ง ครั้งละ 5 วันต่อเนื่อง ครอบคลุมวันหยุดและ วันธรรมดาในปีที่ 1 ปี ที่ 3 และปีที่ 5 หาก พบว่า ผลการตรวจวัด ไม่มีการเปลี่ยนแปลง อย่างมีนัยสำคัญจะ หยุดดำเนินการ												

หมายเหตุ : ☐ หมายถึง แผนการดำเนินงานที่กำหนดไว้
✓ หมายถึง ช่วงเวลาที่ดำเนินงานจริง

3.2 วิธีการเก็บตัวอย่างและการตรวจวิเคราะห์

การตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมจะอ้างอิงตามวิธีมาตรฐานการตรวจวิเคราะห์มลพิษสิ่งแวดล้อมที่ได้รับการรับรองจากหน่วยงานราชการของประเทศไทย ได้แก่ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฯลฯ รายละเอียดวิธีการตรวจวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อมแสดงดังตารางที่ 3.2-1

ตารางที่ 3.2-1 พารามิเตอร์ วิธีการเก็บตัวอย่าง และวิธีการตรวจวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม

พารามิเตอร์	วิธีการเก็บตัวอย่าง	วิธีการวิเคราะห์
1. คุณภาพอากาศในบรรยากาศ		
ฝุ่นละอองรวม (Total Suspended Particulates: TSP)	High Volume Air Sampler	Gravimetric Method
ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10)	Size Selective High Volume Air Sampler	Gravimetric Method
ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)	CO Analyzer	Non-dispersive Infrared (NDIR)
ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO ₂)	NO ₂ Analyzer	Chemiluminescence
ทิศทางและความเร็วลม (Wind Speed and Direction)	Wind Speed & Wind Direction Recorder	Wind Speed & Wind Direction Recorder
2. ระดับเสียงโดยทั่วไป		
ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L _{eq} 24 hrs.)	Sound Level Meter	ISO1996
ระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง (L _{eq} 8 hrs.)	Sound Level Meter	ISO1996
ระดับเสียงเฉลี่ย 5 นาที (L _{eq} 5 min.)	Sound Level Meter	ISO1996
ระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (L _{dn})	Sound Level Meter	ISO1996
ระดับเสียงสูงสุด (L _{max})	Sound Level Meter	ISO1996
ระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 (L ₉₀)	Sound Level Meter	ISO1996
3. คุณภาพน้ำทะเล		
อุณหภูมิ (Temperature)	ตรวจวัดทันทีที่ภาคสนาม	Thermometer
ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)	ตรวจวัดทันทีที่ภาคสนาม	pH Meter
ความเค็ม (Salinity)	ตรวจวัดทันทีที่ภาคสนาม	Electrical Sensor Method
บีโอดี (BOD)	แช่เย็นที่อุณหภูมิ 6 °C	Azide Modification Method
ออกซิเจนละลาย (Dissolved Oxygen)	แช่เย็นที่อุณหภูมิ 6 °C	Membrane Electrode Method
น้ำมันและไขมัน (Oil and Grease)	ตรวจวัดทันทีที่ภาคสนาม	วิธีการสกัดด้วยสายตาบริเวณผิวน้ำ
ปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด (Total Dissolved Solids)	แช่เย็นที่อุณหภูมิ 6 °C	วิธี Gravimetric Method (ระเหยแห้งที่อุณหภูมิ 180 องศาเซลเซียส)
สารแขวนลอย (Suspended Solids)	แช่เย็นที่อุณหภูมิ 6 °C	วิธี Gravimetric Method (ระเหยแห้งที่อุณหภูมิ 103-105 องศาเซลเซียส)
แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria)	แช่เย็นที่อุณหภูมิ 6 °C	วิธี Multiple Tube Fermentation Technique Method
แบคทีเรียกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria)	แช่เย็นที่อุณหภูมิ 6 °C	วิธี Membrane Filter Technique Method
4. นิเวศวิทยาทางทะเล		
แพลงก์ตอนพืช	น้ำยาฟอร์มาลดีไฮด์เป็นกลาง ความเข้มข้น 2-4 เปอร์เซ็นต์	Plankton net
แพลงก์ตอนสัตว์	น้ำยาฟอร์มาลดีไฮด์เป็นกลาง ความเข้มข้น 4 เปอร์เซ็นต์	Plankton net
ลูกปลาวัยอ่อน	น้ำยาฟอร์มาลดีไฮด์เป็นกลาง ความเข้มข้นสุดท้าย ร้อยละ 10	Larvae net
สัตว์หน้าดิน	น้ำยาฟอร์มาลดีไฮด์เป็นกลาง ความเข้มข้นสุดท้าย ร้อยละ 10	Smith-McIntyre grap sampler

3.3 มาตรฐานที่ใช้เปรียบเทียบ

3.3.1 คุณภาพอากาศในบรรยากาศ

- ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) ลงวันที่ 17 เมษายน 2538 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป, ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 112 ตอนพิเศษ 42ง เมื่อวันที่ 25 พฤษภาคม 2538

- ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) ลงวันที่ 9 สิงหาคม 2547 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป, ราชกิจจานุเบกษาฉบับประกาศทั่วไป เล่ม 121 ตอนพิเศษ 104ง เมื่อวันที่ 22 กันยายน 2547

- ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) ลงวันที่ 17 มิถุนายน 2553 เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป, ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 126 ตอนที่ 14ง เมื่อวันที่ 14 สิงหาคม 2552

3.3.2 ระดับเสียง

- ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียง โดยทั่วไป ลงวันที่ 12 มีนาคม 2540

3.3.3 คุณภาพน้ำทะเล

- ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ลงวันที่ 13 ตุลาคม 2560

3.4 ผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

การตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการท่าเทียบเรือและสะพานท่าเทียบเรือบริเวณฐานส่งกำลังบำรุงทหารเรือตราด (ภายใต้โครงการก่อสร้างสะพานท่าเทียบเรือบริเวณฐานส่งกำลังบำรุงทหารเรือตราด) ทัพเรือภาคที่ 1 กองทัพเรือ ในระยะดำเนินการ มาตรการกำหนดให้ตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ระดับเสียงโดยทั่วไป คุณภาพน้ำทะเล และนิเวศวิทยาทางทะเล ปีละ 1 ครั้ง โดยมีแผนตรวจวัดในช่วงครึ่งปีหลัง จึงจะนำเสนอผลตรวจวัดในรายงานฉบับถัดไป

3.4.1 สมุทรศาสตร์ และการกัดเซาะชายฝั่ง

การติดตามตรวจสอบสมุทรศาสตร์ และการกัดเซาะชายฝั่ง จำนวน 2 สถานี ได้แก่ พื้นที่ท่าเทียบเรือ และบริเวณใกล้เคียง มาตรการกำหนดให้ตรวจวัดกระแสน้ำ โดยตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงชายฝั่ง จำนวน 1 ครั้ง/ปี ในปี 1 ปีที่ 3 และปีที่ 5 หากพบว่าไม่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญให้หยุดดำเนินการ และการกัดเซาะชายฝั่ง โดยตรวจวัดกระแสน้ำ จำนวน 2 ครั้ง/ปี ในช่วงปีแรกของการดำเนินการ โดยสามารถสรุปผลได้ดังนี้

● การเปลี่ยนแปลงชายฝั่ง

บริษัทที่ปรึกษาได้ดำเนินการรวบรวมแผนที่ภาพถ่ายจากดาวเทียม โพรแกรมกูเกิล เอิร์ธ ปี พ.ศ. 2557 และ 2561 เพื่อใช้ในการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงชายฝั่งก่อนการดำเนินการประมวลผลภาพถ่ายจากดาวเทียมปี พ.ศ. 2557 และ 2561 ข้อมูลภาพถ่ายเหล่านี้จะถูกนำมาแปลงข้อมูลเชิงพื้นที่ให้อยู่ในระบบพิกัดภูมิศาสตร์ในระบบ UTM WGS 1984 เพื่อให้สามารถเปรียบเทียบและอ้างอิงในระบบเดียวกัน โดยในการศึกษาครั้งนี้ได้ทำการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงชายฝั่งโดยการนำข้อมูลภาพถ่ายในแต่ละปีมาทับซ้อนกันและกำหนดขอบเขตของการศึกษารอบคลุมพื้นที่ชายฝั่งทางทิศตะวันออกและชายฝั่งทางทิศตะวันตกของท่าเทียบเรือรวมเป็นระยะทางประมาณ 2 กิโลเมตร ทั้งนี้ การศึกษาการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งในรายงานฉบับนี้ เป็นการเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งระหว่างปี พ.ศ. 2557 ซึ่งเป็นปีที่เริ่มทำการศึกษาและจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ สำหรับปี พ.ศ. 2561 และปี พ.ศ. 2563 ซึ่งเป็นระยะดำเนินการของโครงการฯ ยังไม่มีข้อมูลการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งเนื่องจากภาพถ่ายดาวเทียมทางอากาศ (Google Earth) ยังไม่ได้เปลี่ยนแปลงเป็นปีปัจจุบัน ทั้งนี้หากมีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลเป็นปัจจุบันแล้ว โครงการจะรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงชายฝั่งซึ่งจะรายงานผลการตรวจวัดให้ทราบในรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ฉบับต่อไป

จากการพิจารณาแผนที่ภาพถ่ายจากดาวเทียมปี พ.ศ. 2557 และ 2561 พบว่าพื้นที่ชายฝั่งบริเวณพื้นที่โครงการฯ เกิดการกัดเซาะและงอกสลับกันไปดังแสดงในรูปที่ 3.4.1-1 โดยเมื่อพิจารณาแนวชายฝั่งด้านทิศตะวันออกของท่าเทียบเรือพบว่าส่วนใหญ่พื้นที่ถูกกัดเซาะ และมีพื้นที่งอกเพียงช่วงสั้นๆ สำหรับแนวชายฝั่งด้านทิศตะวันตกของท่าเทียบเรือส่วนใหญ่เกิดพื้นที่งอกโดยมีพื้นที่ถูกกัดเซาะเป็นช่วงสั้นๆ โดยอาจเกิดเนื่องมาจากสภาพทางธรรมชาติ

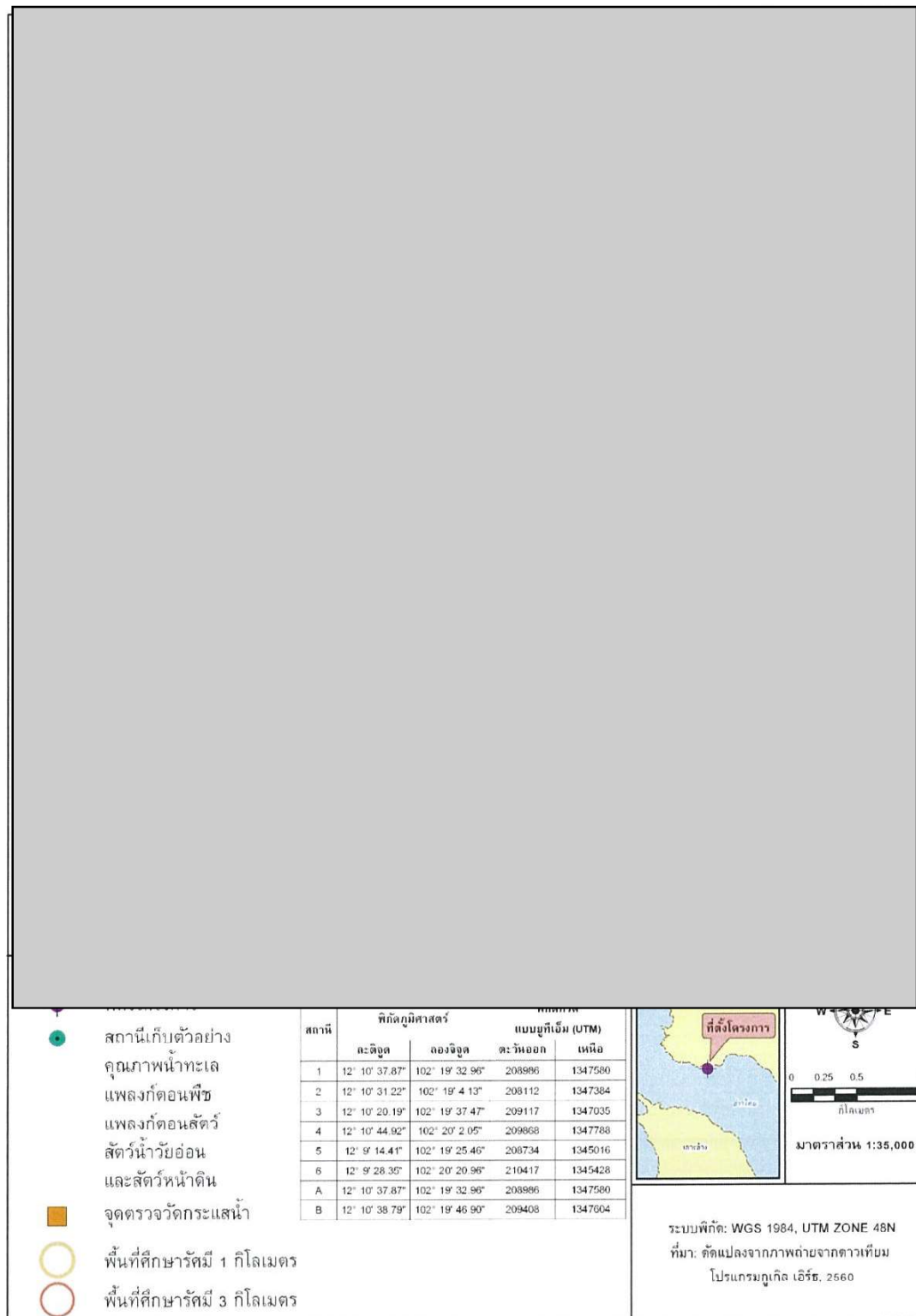
เมื่อเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งระหว่างปี พ.ศ. 2557 และ 2561 พบว่าชายฝั่งของพื้นที่โครงการมีพื้นที่งอกรวม 8,443 ตารางเมตร และมีพื้นที่กัดเซาะ 6,728 ตารางเมตร สรุปรูปพื้นที่ชายฝั่งงอกสุทธิ 1,715 ตารางเมตร โดยมีอัตราการงอกของชายฝั่งเป็นพื้นที่เท่ากับ 432 ตารางเมตรต่อปี หรือ 0.27 ไร่ต่อปี

● กระแสน้ำ

โครงการได้ตรวจสอบทิศทางการไหลของกระแสน้ำล่าสุดเมื่อวันที่ 4 และ 13 ธันวาคม พ.ศ. 2561 ซึ่งเป็นปีแรกของการดำเนินการ และตรวจเพิ่มจากมาตรการ เมื่อวันที่ 4 ธันวาคม พ.ศ. 2563 จำนวน 2 สถานี ได้แก่ สถานี A และ สถานี B รูปที่ 3.4.1-2 พบว่า กระแสน้ำไหลเข้าโดยไหลจากทิศตะวันออกไปทิศตะวันตก ทิศทางลมและผิวน้ำพัดมาทางทิศตะวันตกเฉียงใต้



รูปที่ 3.4.1-1 ผลการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงชายฝั่ง ระหว่างปี พ.ศ. 2557 และ 2561 โครงการท่าเทียบเรือและสะพานท่าเทียบเรือบริเวณฐานส่งกำลังบำรุงทหารเรือตราด (ภายใต้โครงการก่อสร้างสะพานท่าเทียบเรือบริเวณฐานส่งกำลังบำรุงทหารเรือตราด) ทัพเรือภาคที่ 1 กองทัพเรือ



รูปที่ 3.4.1-2 ทิศทางการไหลของกระแสน้ำบริเวณพื้นที่โครงการ เมื่อวันที่ 4 และ 13 ธันวาคม พ.ศ. 2561 โครงการท่าเทียบเรือและสะพานท่าเทียบเรือบริเวณฐานส่งกำลังบำรุงทหารเรือตราด (ภายใต้โครงการก่อสร้างสะพานท่าเทียบเรือบริเวณฐานส่งกำลังบำรุงทหารเรือตราด) ทัพเรือภาคที่ 1 กองทัพเรือ

3.4.2 คุณภาพอากาศในบรรยากาศ

การติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศ จำนวน 3 สถานี ได้แก่ บริเวณฐานส่งกำลังบำรุงทหารเรือตราด (บริเวณพื้นที่โครงการ) โรงพยาบาลส่งเสริมตำบลบ้านธรรมชาติล่าง และโรงพยาบาลส่งเสริมตำบลบ้านธรรมชาติบน มาตรการกำหนดให้ตรวจวัดปีละ 1 ครั้ง ครั้งละ 5 วันต่อเนื่อง ครอบคลุมวันหยุดและวันธรรมดาในปีที่ 1 ปีที่ 3 และปีที่ 5 หากพบว่าผลการตรวจวัดไม่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญจะหยุดดำเนินการ โดยตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) และความเร็วลมและทิศทางลม ซึ่งบริษัทที่ปรึกษาจะดำเนินการในช่วงเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2565 และจะรายงานผลการตรวจวัดให้ทราบในรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ฉบับต่อไป

- ผลการเปรียบเทียบคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ระหว่างปี พ.ศ. 2557 – 2563

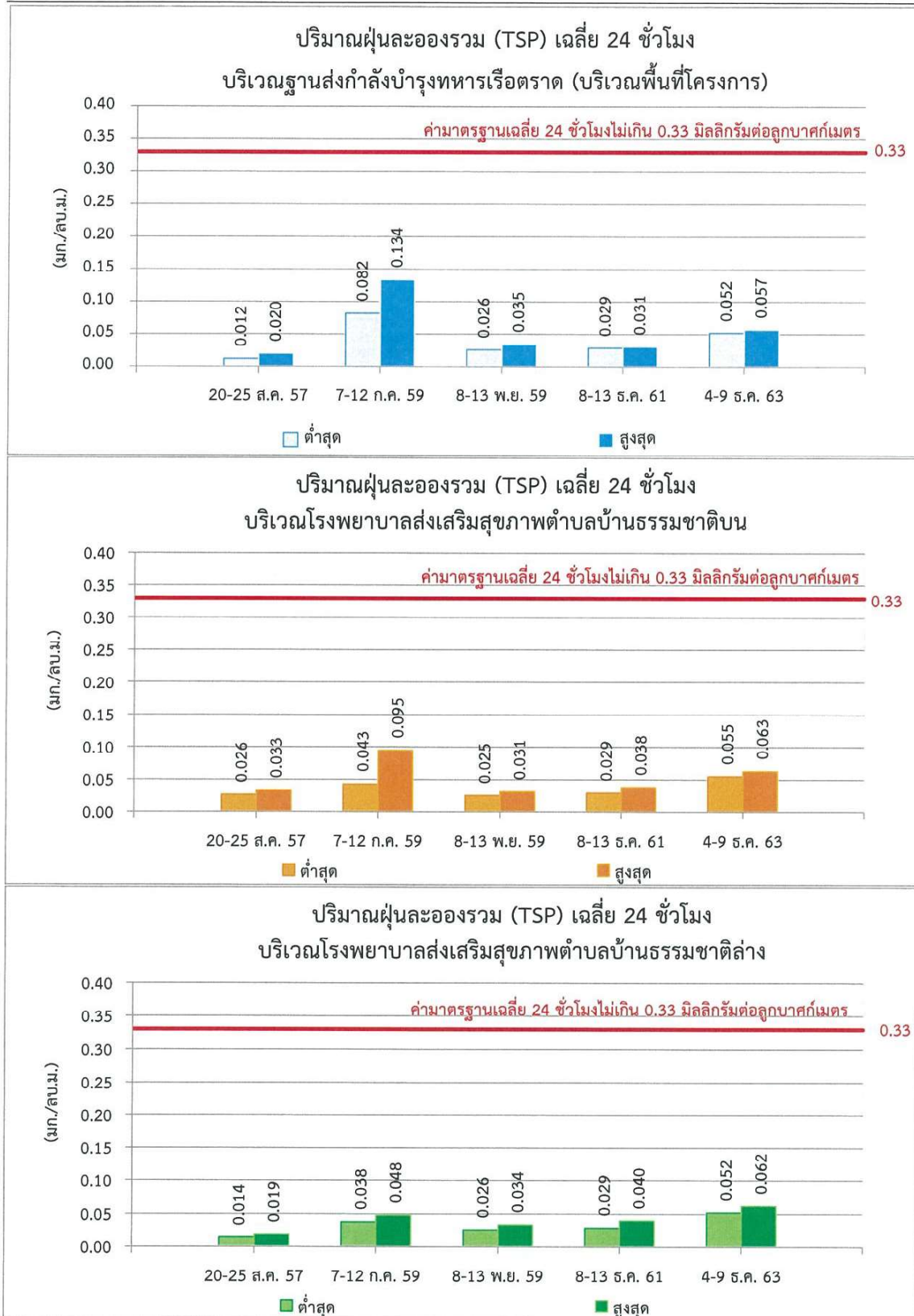
การเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ระหว่างปี พ.ศ. 2557 – 2563 บริเวณฐานส่งกำลังบำรุงทหารเรือตราด (บริเวณพื้นที่โครงการ) โรงพยาบาลส่งเสริมตำบลบ้านธรรมชาติล่าง และโรงพยาบาลส่งเสริมตำบลบ้านธรรมชาติบน พบว่าปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง และปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) มีค่าขึ้นลงไม่แตกต่างกัน และมีค่าอยู่ในเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนดไว้ทุกครั้ง รายละเอียดสรุปผลตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ระหว่างปี พ.ศ. 2557 – 2563 แสดงดังตารางที่ 3.4.2-1 และรูปที่ 3.4.2-1 ถึงรูปที่ 3.4.2-4

ตารางที่ 3.4.2-1 เปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ระหว่างปี พ.ศ. 2557 – 2563
โครงการทำเทียบเรือและสะพานท่าเทียบเรือบริเวณฐานส่งกำลังบำรุงทหารเรือตราด
(ภายใต้โครงการก่อสร้างสะพานท่าเทียบเรือบริเวณฐานส่งกำลังบำรุงทหารเรือตราด)
ทัพเรือภาคที่ 1 กองทัพเรือ

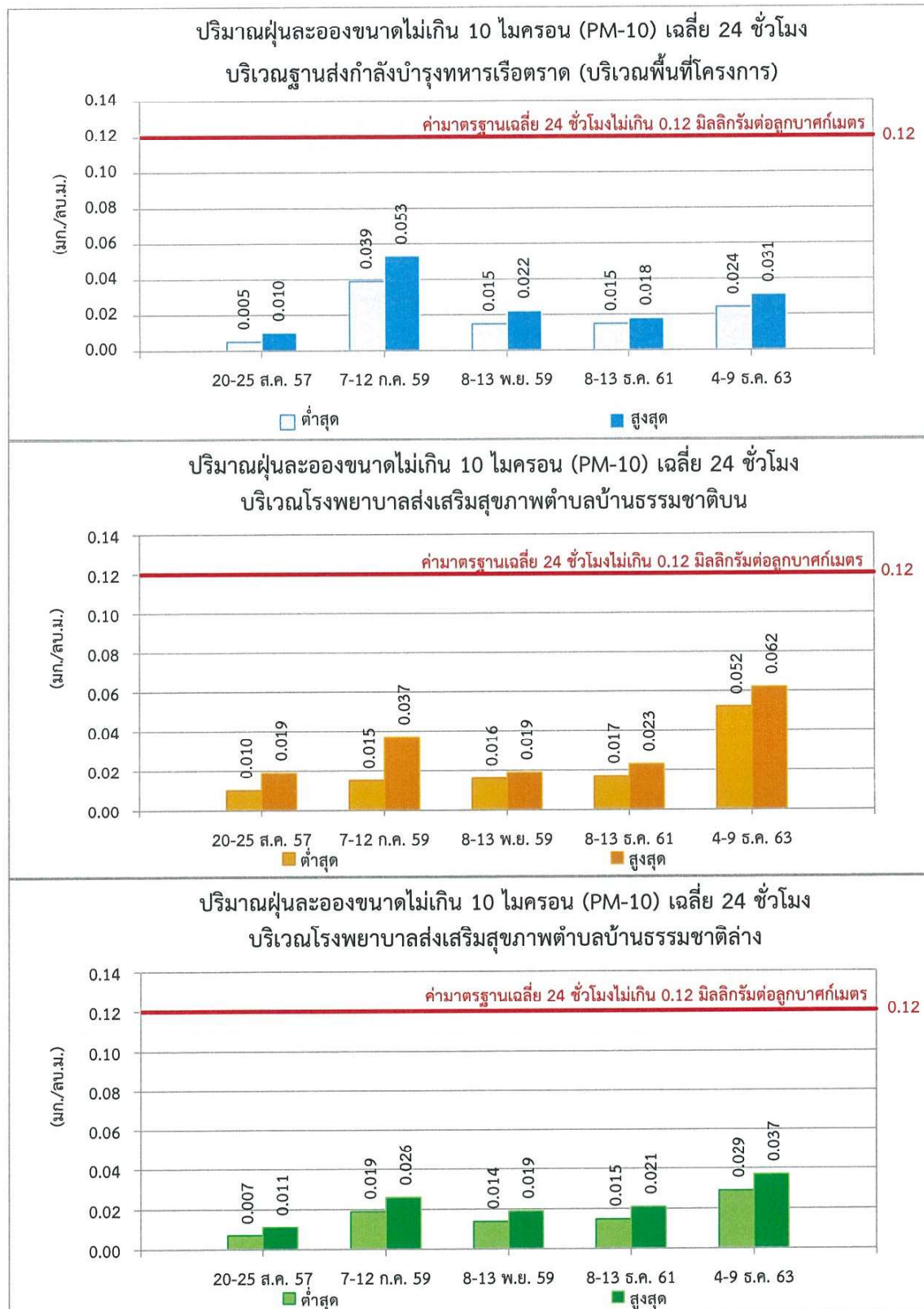
สถานีตรวจวัด	ช่วงที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด			
		TSP เฉลี่ย 24 ชั่วโมง (มก./ลบ.ม.)	PM-10 เฉลี่ย 24 ชั่วโมง (มก./ลบ.ม.)	NO ₂ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง (ส่วนในล้านส่วน)	CO เฉลี่ย 1 ชั่วโมง (ส่วนในล้านส่วน)
1. บริเวณฐานส่งกำลังบำรุง ทหารเรือตราด (บริเวณพื้นที่ ก่อสร้างโครงการ)	20-25 ส.ค. 57	0.012-0.020	0.005-0.010	0.001-0.004	0.010-0.193
	7-12 ก.ค. 59	0.082-0.134	0.039-0.053	0.002-0.008	0.150-0.400
	8-13 พ.ย. 59	0.026-0.035	0.015-0.022	0.001-0.015	0.711-2.019
	8-13 ธ.ค. 61	0.029-0.031	0.015-0.018	0.002-0.01	0.281-0.467
	4-9 ธ.ค. 63	0.052-0.057	0.024-0.031	0.006-0.013	0.362-0.601
2. บริเวณโรงพยาบาลส่งเสริม สุขภาพตำบลบ้านธรรมชาติน	20-25 ส.ค. 57	0.026-0.033	0.010-0.019	0.001-0.009	0.010-0.040
	7-12 ก.ค. 59	0.043-0.095	0.015-0.037	0.002-0.013	0.213-0.527
	8-13 พ.ย. 59	0.025-0.031	0.016-0.019	0.001-0.002	0.227-0.721
	8-13 ธ.ค. 61	0.029-0.038	0.017-0.023	0.003-0.012	0.244-0.473
	4-9 ธ.ค. 63	0.055 -0.063	0.021-0.029	0.004-0.017	0.004-0.878
3. บริเวณโรงพยาบาลส่งเสริม สุขภาพตำบลบ้านธรรมชาติด่าง	20-25 ส.ค. 57	0.014-0.019	0.007-0.011	0.001-0.005	0.001-0.130
	7-12 ก.ค. 59	0.038-0.048	0.019-0.026	0.002-0.009	0.206-0.399
	8-13 พ.ย. 59	0.026-0.034	0.014-0.019	0.001-0.008	0.076-0.687
	8-13 ธ.ค. 61	0.029-0.040	0.015-0.021	0.003-0.008	0.255-0.449
	4-9 ธ.ค. 63	0.052-0.062	0.029-0.037	0.006-0.011	0.406-0.768
มาตรฐาน		0.33 ^{1/}	0.12 ^{1/}	0.17 ^{2/}	30 ^{3/}

หมายเหตุ : - การตรวจวัดเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2557 เป็นการตรวจวัดเพื่อประกอบรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ
- การตรวจวัดระหว่างเดือนมิถุนายน-เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2559 เป็นการตรวจวัดในระยะก่อสร้าง
- การตรวจวัดตั้งแต่เดือนธันวาคม พ.ศ. 2561-ปัจจุบัน เป็นการตรวจวัดในระยะดำเนินการ

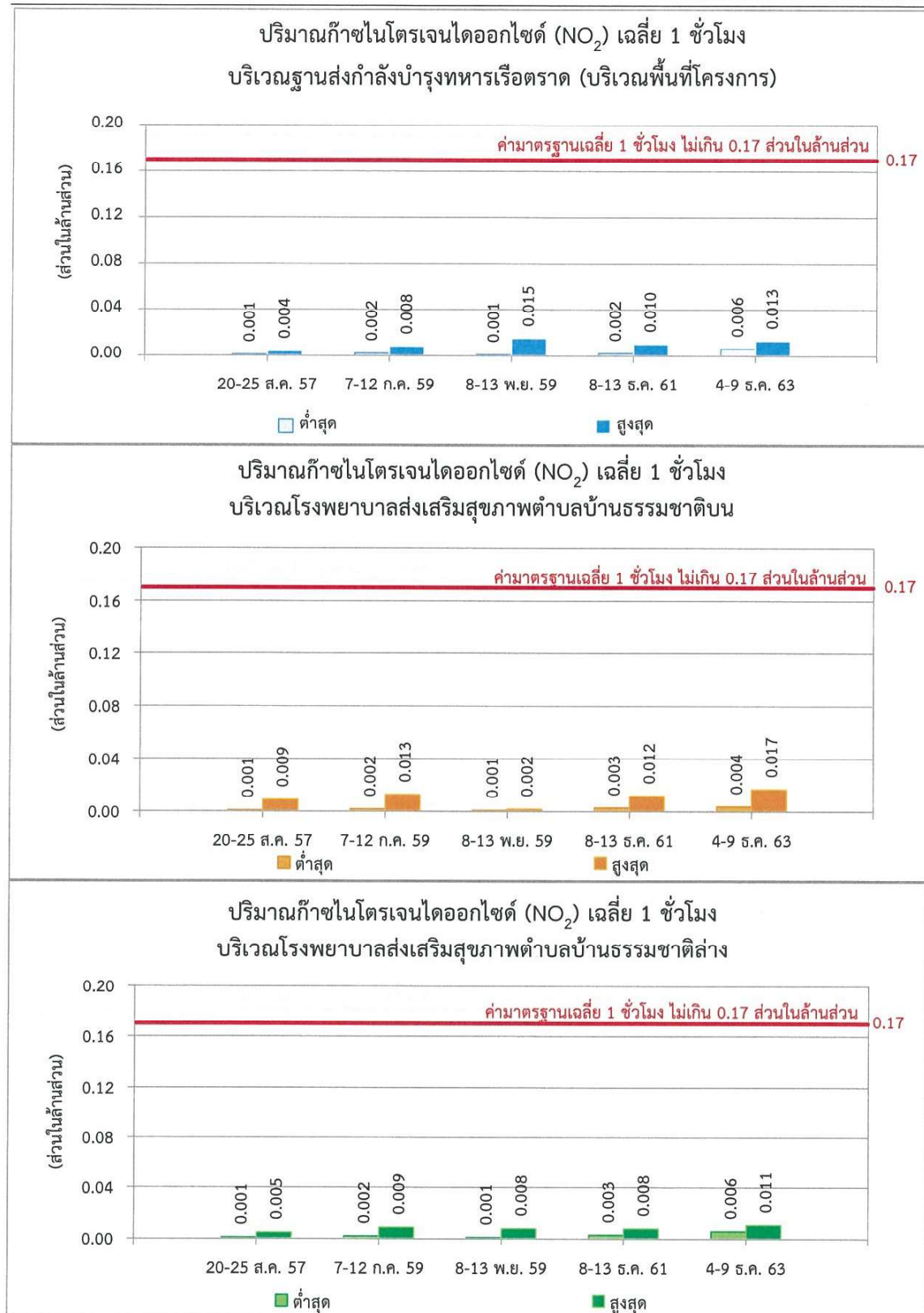
ที่มา : ^{1/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ลงวันที่ 9 สิงหาคม 2547
^{2/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป
ลงวันที่ 17 มิถุนายน 2552
^{3/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ลงวันที่ 17 เมษายน 2538



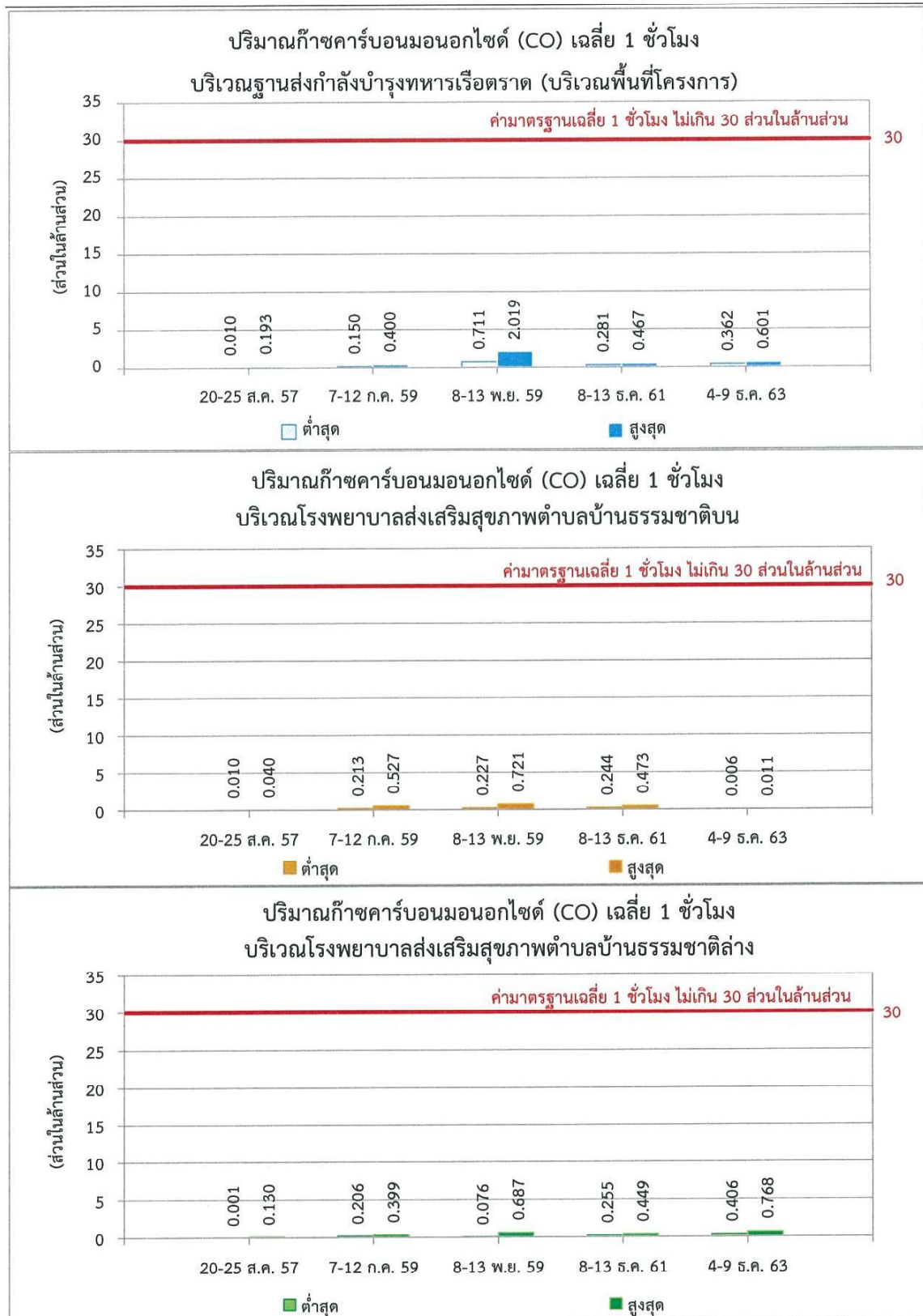
รูปที่ 3.4.2-1 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) ระหว่างปี พ.ศ. 2557 – 2563
โครงการทำเทียบเรือและสะพานทำเทียบเรือบริเวณฐานส่งกำลังบำรุงทหารเรือตราด (ภายใต้โครงการ
ก่อสร้างสะพานทำเทียบเรือบริเวณฐานส่งกำลังบำรุงทหารเรือตราด) ทัพเรือภาคที่ 1 กองทัพเรือ



รูปที่ 3.4.2-2 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) ระหว่างปี พ.ศ. 2557 – 2563
โครงการทำเทียบเรือและสะพานท่าเทียบเรือบริเวณฐานส่งกำลังบำรุงทหารเรือตรด (ภายใต้โครงการก่อสร้างสะพาน
ท่าเทียบเรือบริเวณฐานส่งกำลังบำรุงทหารเรือตรด) ทัพเรือภาคที่ 1 กองทัพเรือ



รูปที่ 3.4.2-3 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) ระหว่างปี พ.ศ. 2557 – 2563
โครงการทำเทียบเรือและสะพานท่าเทียบเรือบริเวณฐานส่งกำลังบำรุงทหารเรือตราด (ภายใต้โครงการ
ก่อสร้างสะพานท่าเทียบเรือบริเวณฐานส่งกำลังบำรุงทหารเรือตราด) ทัพเรือภาคที่ 1 กองทัพเรือ



รูปที่ 3.4.2-4 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ระหว่างปี พ.ศ. 2557 – 2563
โครงการทำเทียบเรือและสะพานท่าเทียบเรือบริเวณฐานส่งกำลังบำรุงทหารเรือตราด (ภายใต้โครงการ
ก่อสร้างสะพานท่าเทียบเรือบริเวณฐานส่งกำลังบำรุงทหารเรือตราด) ทัพเรือภาคที่ 1 กองทัพเรือ

3.4.3 ระดับเสียงโดยทั่วไป

การติดตามตรวจสอบระดับเสียงโดยทั่วไป จำนวน 3 สถานี ได้แก่ บริเวณฐานส่งกำลังบำรุงทหารเรือตราด (บริเวณพื้นที่โครงการ) โรงพยาบาลส่งเสริมตำบลบ้านธรรมชาติล่าง และโรงพยาบาลส่งเสริมตำบลบ้านธรรมชาติบน มาตรการกำหนดให้ตรวจวัดปีละ 1 ครั้ง ครั้งละ 5 วันต่อเนื่อง ครอบคลุมวันหยุดและวันธรรมดาในปีที่ 1 ปีที่ 3 และปีที่ 5 หากพบว่าผลการตรวจวัดไม่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญจะหยุดดำเนินการ โดยตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr) ระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง (Leq 8 hr) ระดับเสียงเฉลี่ย 5 นาที (Leq 5 นาที) ระดับเสียงเฉลี่ยกลางวัน-กลางคืน (Ldn) ระดับเสียงสูงสุด (Lmax) และระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 (L90) ซึ่งบริษัทที่ปรึกษาจะดำเนินการในช่วงเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2565 และจะรายงานผลการตรวจวัดให้ทราบในรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ฉบับต่อไป

- ผลการเปรียบเทียบระดับเสียงโดยทั่วไป ระหว่างปี พ.ศ. 2557 – 2563

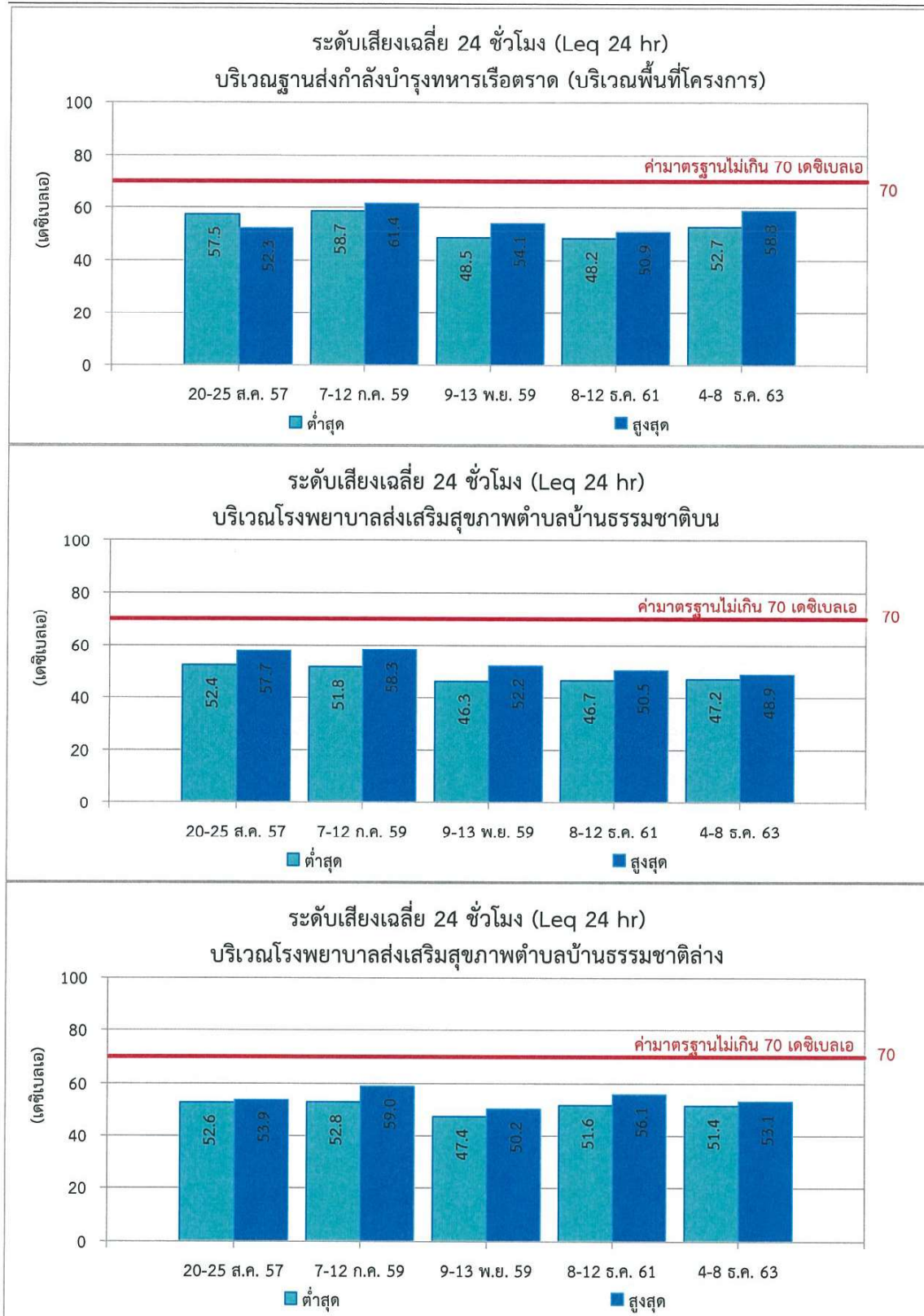
เมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป ระหว่างปี พ.ศ. 2557 – 2563 บริเวณฐานส่งกำลังบำรุงทหารเรือตราด (บริเวณพื้นที่โครงการ) โรงพยาบาลส่งเสริมตำบลบ้านธรรมชาติล่าง และโรงพยาบาลส่งเสริมตำบลบ้านธรรมชาติบน พบว่าผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr) และระดับเสียงสูงสุด (Lmax) มีการเปลี่ยนแปลงค่อนข้างน้อย สำหรับระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง (Leq 1 hr) และระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 (L90) ปัจจุบันยังไม่มีมาตรฐานกำหนด รายละเอียดดังตารางที่ 3.4.3-1 และรูปที่ 3.4.3-1 ถึงรูปที่ 3.4.3-6

**ตารางที่ 3.4.3-1 ผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไประหว่างปี พ.ศ. 2557 – 2563 โครงการทำเทียบเรือและสะพาน
ท่าเทียบเรือบริเวณฐานส่งกำลังบำรุงทหารเรือตราด (ภายใต้โครงการก่อสร้างสะพานท่าเทียบเรือ
บริเวณฐานส่งกำลังบำรุงทหารเรือตราด) ทัพเรือภาคที่ 1 กองทัพเรือ**

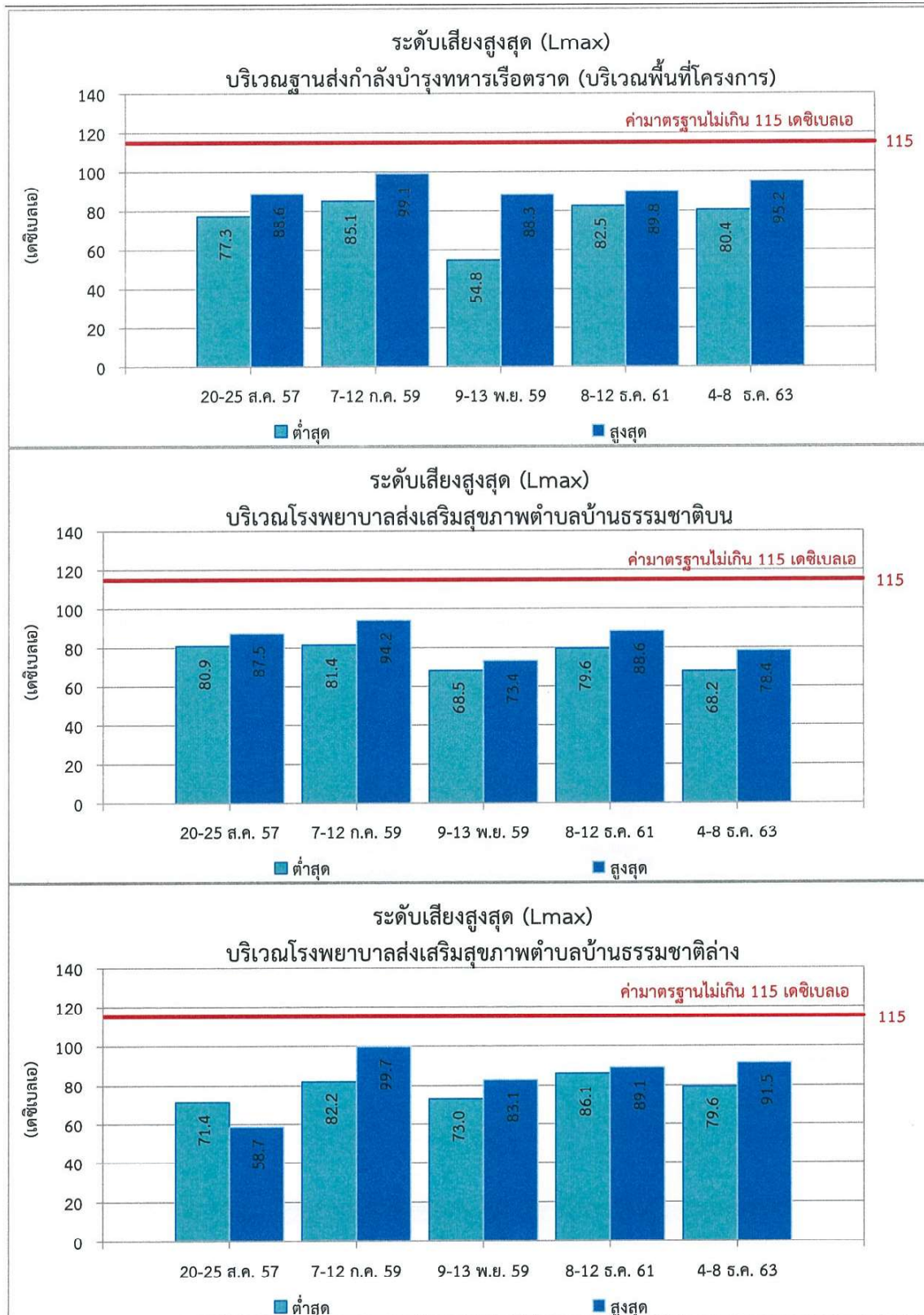
สถานีตรวจวัด	ช่วงที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัดระดับเสียง (เดซิเบลเอ)					
		ระดับเสียง เฉลี่ย 5 นาที (Leq 5 min)	ระดับเสียง เฉลี่ย 8 ชั่วโมง (Leq 8 hr)	ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr)	ระดับเสียง สูงสุด (Lmax)	ระดับเสียงเฉลี่ย กลางวัน (Ldn)	ระดับเสียง เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 (L90)
1. บริเวณฐานส่งกำลัง บำรุงทหารเรือตราด (บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง โครงการ)	20-25 ส.ค. 57	-	-	57.5-52.3	77.3-88.6	51.9-60.2	38.2-51.9
	7-12 ก.ค. 59	48.4-79.4	54.6-62.4	58.7-61.4	85.1-99.1	63.9-69.9	43.6-63.7
	9-13 พ.ย. 59	30.6-72.6	48.3-56.2	48.5-54.1	54.8-88.3	50.5-59.9	30.7-63.7
	8-12 ธ.ค. 61	38.4-56.3	48.3-51.7	48.2-50.9	82.5-89.8	53.3-57.3	38.6-52.9
	4-8 ธ.ค. 63	39.8-71.0	49.1-62.1	52.7-58.8	80.4-95.2	59.7-63.6	41.3-45.6
2. บริเวณโรงพยาบาล ส่งเสริมสุขภาพตำบล บ้านธรรมชาติล่าง	20-25 ส.ค. 57	-	-	52.6-53.9	71.4-58.7	58.5-60.1	36.2-53.6
	7-12 ก.ค. 59	44.3-75.8	54.6-55.9	52.8-59.0	82.2-99.7	57.3-67.0	43.0-63.4
	9-13 พ.ย. 59	33.8-53.8	49.4-52.6	47.4-50.2	73.0-83.1	50.6-53.8	31.8-43.9
	8-12 ธ.ค. 61	40.6-63.3	52.0-55.1	51.6-56.1	86.1-89.1	56.6 60.1	39.0-52.3
	4-8 ธ.ค. 63	36.3-70.1	52.5-55.4	51.4-53.1	79.6-91.5	55.0-56.7	37.0-39.6
3. บริเวณโรงพยาบาล ส่งเสริมสุขภาพตำบล บ้านธรรมชาติน	20-25 ส.ค. 57	-	-	52.4-57.7	80.9-87.5	58.0-59.7	41.5-52.0
	7-12 ก.ค. 59	38.7-73.6	50.9-54.7	51.8-58.3	81.4-94.2	56.6-67.2	38.2-62.3
	9-13 พ.ย. 59	35.1-64.8	47.2-47.8	46.3-52.2	68.5-73.4	50.2-61.5	32.4-53.2
	8-12 ธ.ค. 61	38.0-59.0	48.8-50.9	46.7-50.5	79.6-88.6	51.6-57.6	37.8-45.1
	4-8 ธ.ค. 63	33.8-56.8	48.0-50.0	47.2-48.9	68.2-74.8	36.9-54.1	35.5-40.1
มาตรฐาน ^{1/}			-	≤70		≤115	-

หมายเหตุ : - การตรวจวัดเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2557 เป็นการตรวจวัดเพื่อประกอบรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ
- การตรวจวัดระหว่างเดือนมิถุนายน-เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2559 เป็นการตรวจวัดในระยะก่อสร้าง
- การตรวจวัดตั้งแต่เดือนธันวาคม พ.ศ. 2561-ปัจจุบัน เป็นการตรวจวัดในระยะดำเนินการ

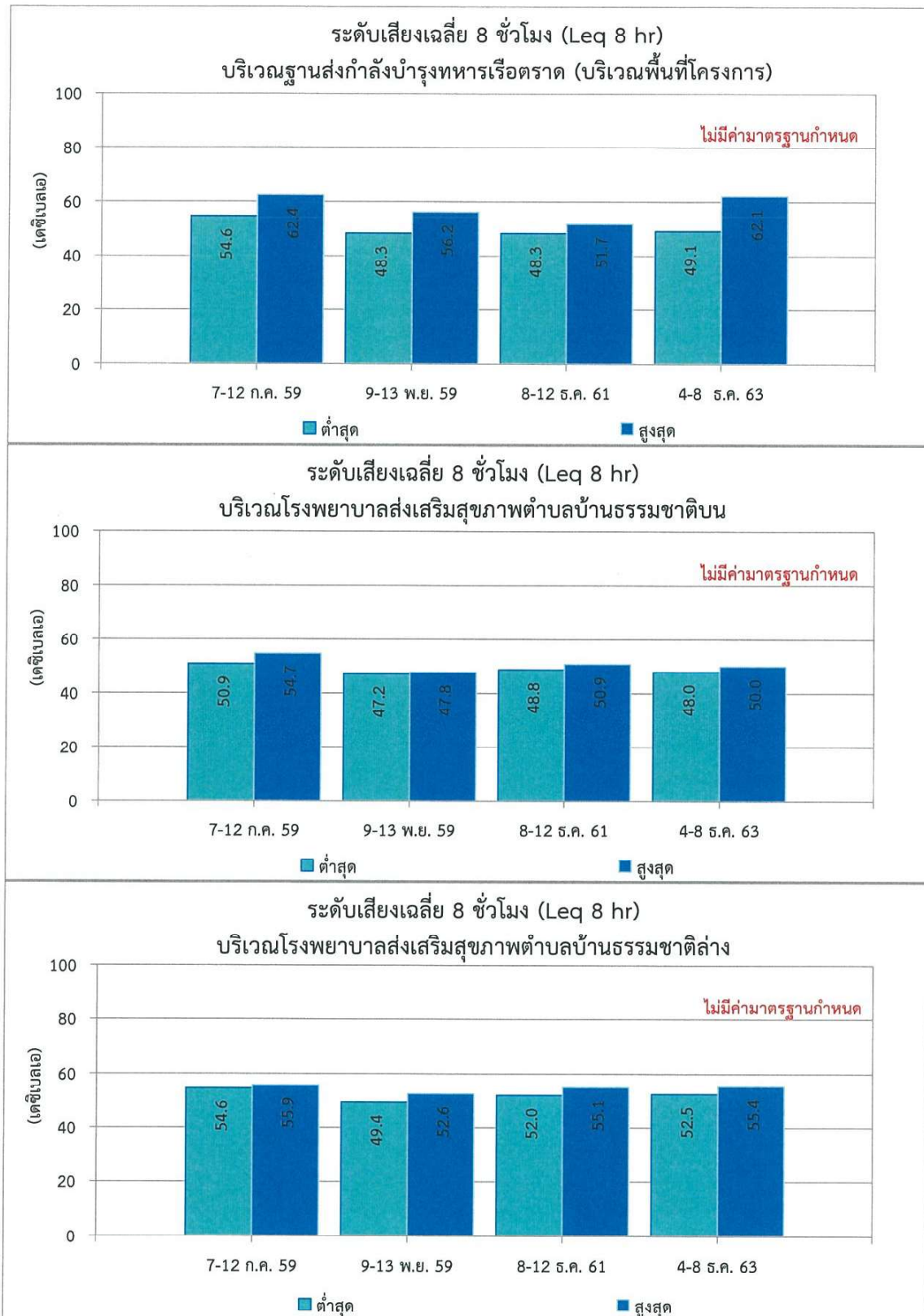
ที่มา : ^{1/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ลงวันที่ 12 มีนาคม 2540



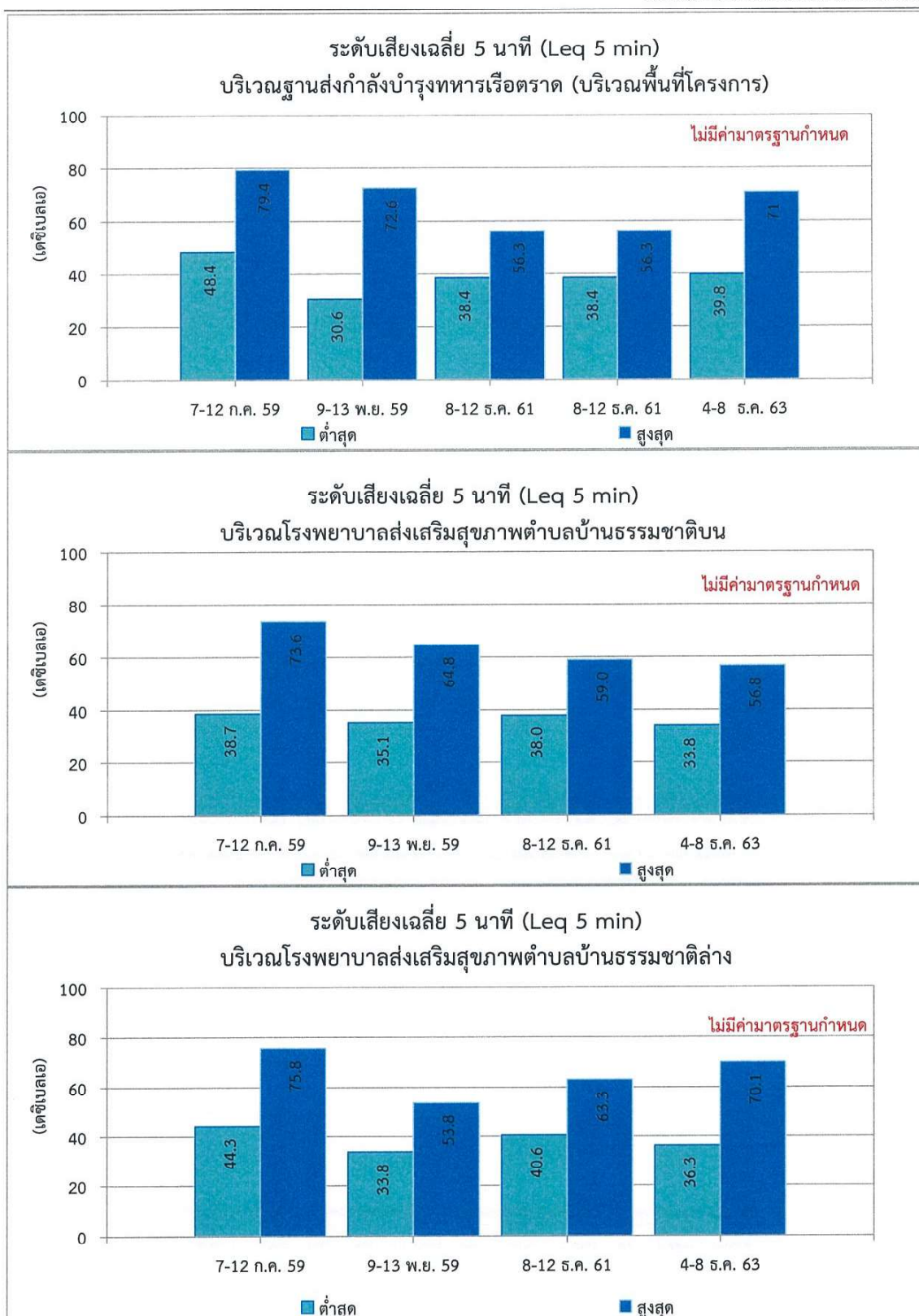
รูปที่ 3.4.3-1 เปรียบเทียบผลการตรวจวัดระดับเสียงระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr) ระหว่างปี พ.ศ. 2557-2563
โครงการทำเทียบเรือและสะพานทำเทียบเรือบริเวณฐานส่งกำลังบำรุงทหารเรือตราด (ภายใต้โครงการ
ก่อสร้างสะพานทำเทียบเรือบริเวณฐานส่งกำลังบำรุงทหารเรือตราด) ทัพเรือภาคที่ 1 กองทัพเรือ



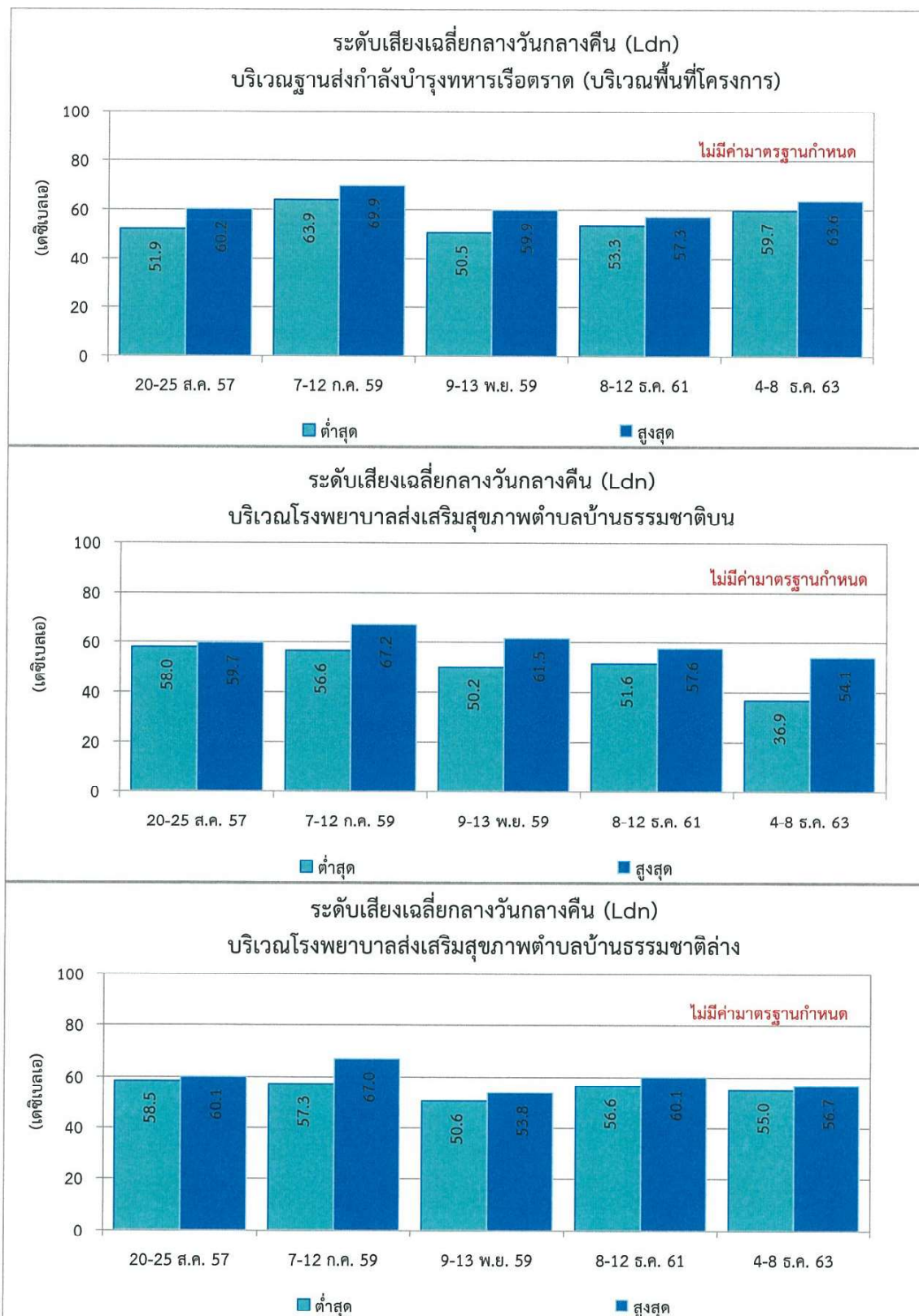
รูปที่ 3.4.3-2 เปรียบเทียบผลการตรวจวัดระดับเสียงระดับเสียงสูงสุด (Lmax) ระหว่างปี พ.ศ. 2557-2563
โครงการทำเทียบเรือและสะพานท่าเทียบเรือบริเวณฐานส่งกำลังบำรุงทหารเรือตราด (ภายใต้โครงการ
ก่อสร้างสะพานท่าเทียบเรือบริเวณฐานส่งกำลังบำรุงทหารเรือตราด) ทัพเรือภาคที่ 1 กองทัพเรือ



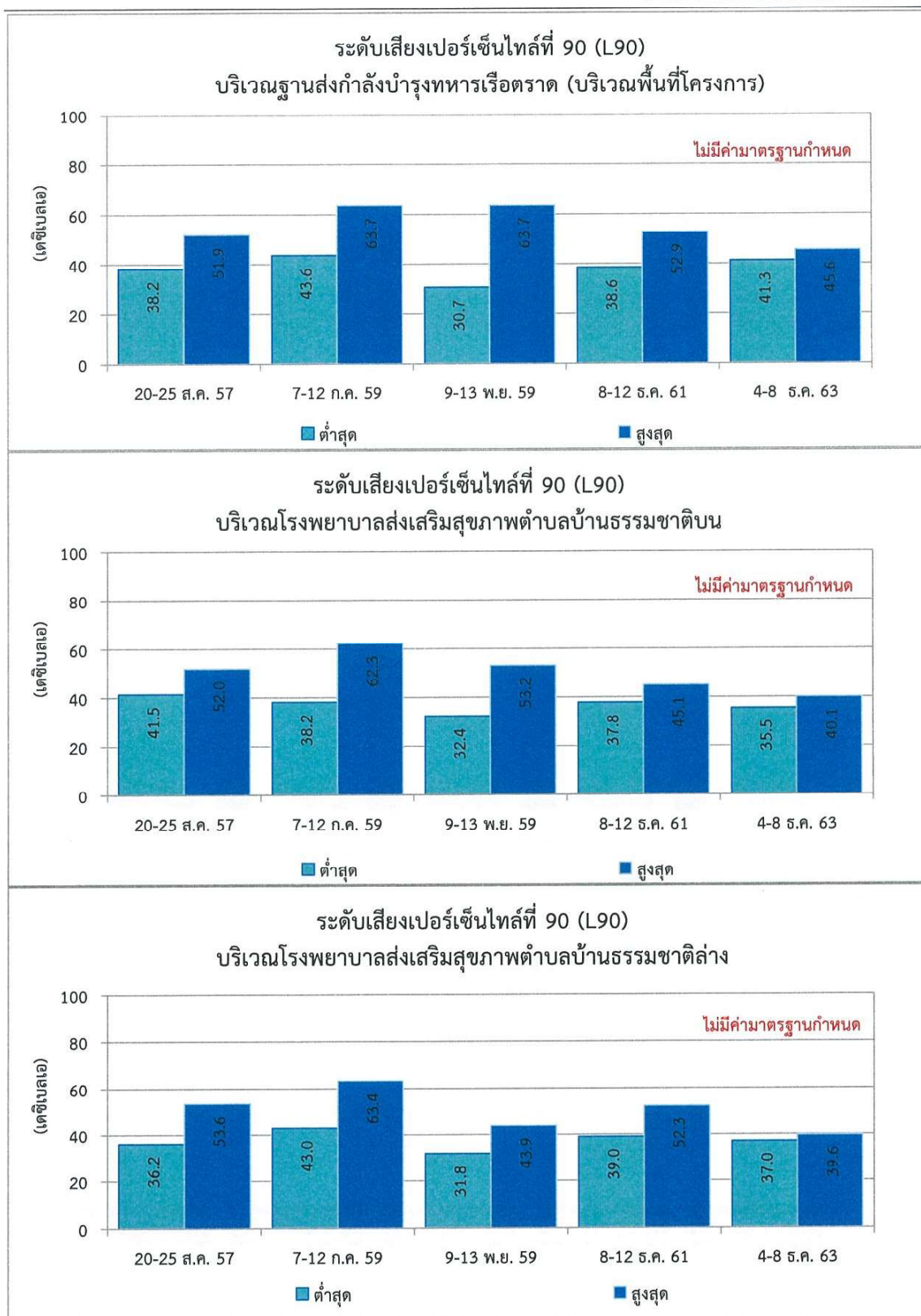
รูปที่ 3.4.3-3 เปรียบเทียบผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง (Leq 8 hr) ระหว่างปี พ.ศ. 2557-2563
โครงการทำเทียบเรือและสะพานท่าเทียบเรือบริเวณฐานส่งกำลังบำรุงทหารเรือตราด (ภายใต้โครงการ
ก่อสร้างสะพานท่าเทียบเรือบริเวณฐานส่งกำลังบำรุงทหารเรือตราด) ทัพเรือภาคที่ 1 กองทัพเรือ



รูปที่ 3.4.3-4 เปรียบเทียบผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย ระดับเสียงเฉลี่ย 5 นาที (Leq 5 min) ระหว่างปี พ.ศ. 2557-2563
โครงการทำเทียบเรือและสะพานท่าเทียบเรือบริเวณฐานส่งกำลังบำรุงทหารเรือตราด (ภายใต้โครงการก่อสร้าง
สะพานท่าเทียบเรือบริเวณฐานส่งกำลังบำรุงทหารเรือตราด) ทัพเรือภาคที่ 1 กองทัพเรือ



รูปที่ 3.4.3-5 เปรียบเทียบผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ยกลางวันกลางคืน (Ldn) ระหว่างปี พ.ศ. 2557-2563
โครงการทำเทียบเรือและสะพานท่าเทียบเรือบริเวณฐานส่งกำลังบำรุงทหารเรือตราด (ภายใต้โครงการ
ก่อสร้างสะพานท่าเทียบเรือบริเวณฐานส่งกำลังบำรุงทหารเรือตราด) ทัพเรือภาคที่ 1 กองทัพเรือ



รูปที่ 3.4.3-6 เปรียบเทียบผลการตรวจวัดระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไถล์ที่ 90 (L90) ระหว่างปี พ.ศ. 2557-2563
โครงการทำเทียบเรือและสะพานท่าเทียบเรือบริเวณฐานส่งกำลังบำรุงทหารเรือตราด (ภายใต้โครงการ
ก่อสร้างสะพานท่าเทียบเรือบริเวณฐานส่งกำลังบำรุงทหารเรือตราด) ทัพเรือภาคที่ 1 กองทัพเรือ

3.4.4 คุณภาพน้ำทะเล

การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล จำนวน 6 สถานี มาตรการกำหนดให้ตรวจวัดปีละ 1 ครั้ง ครั้งละ 5 วัน ต่อเนื่อง ครอบคลุมวันหยุดและวันธรรมดาในปีที่ 1 ปีที่ 3 และปีที่ 5 หากพบว่าผลการตรวจวัดไม่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญจะหยุดดำเนินการ โดยตรวจวัดอุณหภูมิ ความเค็ม ความเป็นกรดและด่าง (pH) ออกซิเจนละลาย (DO) บีโอดี (BOD) น้ำมันและไขมัน (Fat, Oil & Grease) ของแข็งละลายทั้งหมด (Total Dissolved Solids) ของแข็งแขวนลอย (Suspended Solids) แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด และแบคทีเรียกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์ม ซึ่งบริษัทที่ปรึกษาจะดำเนินการในช่วงเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2565 และจะรายงานผลการตรวจวัดให้ทราบในรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ฉบับต่อไป

- ผลการเปรียบเทียบคุณภาพน้ำทะเล ระหว่างปี พ.ศ. 2557 – 2563

เมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเล ระหว่างปี พ.ศ. 2557 – 2563 จำนวน 6 สถานี พบว่าผลการตรวจวัดมีค่าขึ้นลงไม่แตกต่างกัน รายละเอียดสรุปผลตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ระหว่างปี พ.ศ. 2557 – 2563 แสดงดังตารางที่ 3.4.4-1 และรูปที่ 3.4.4-1

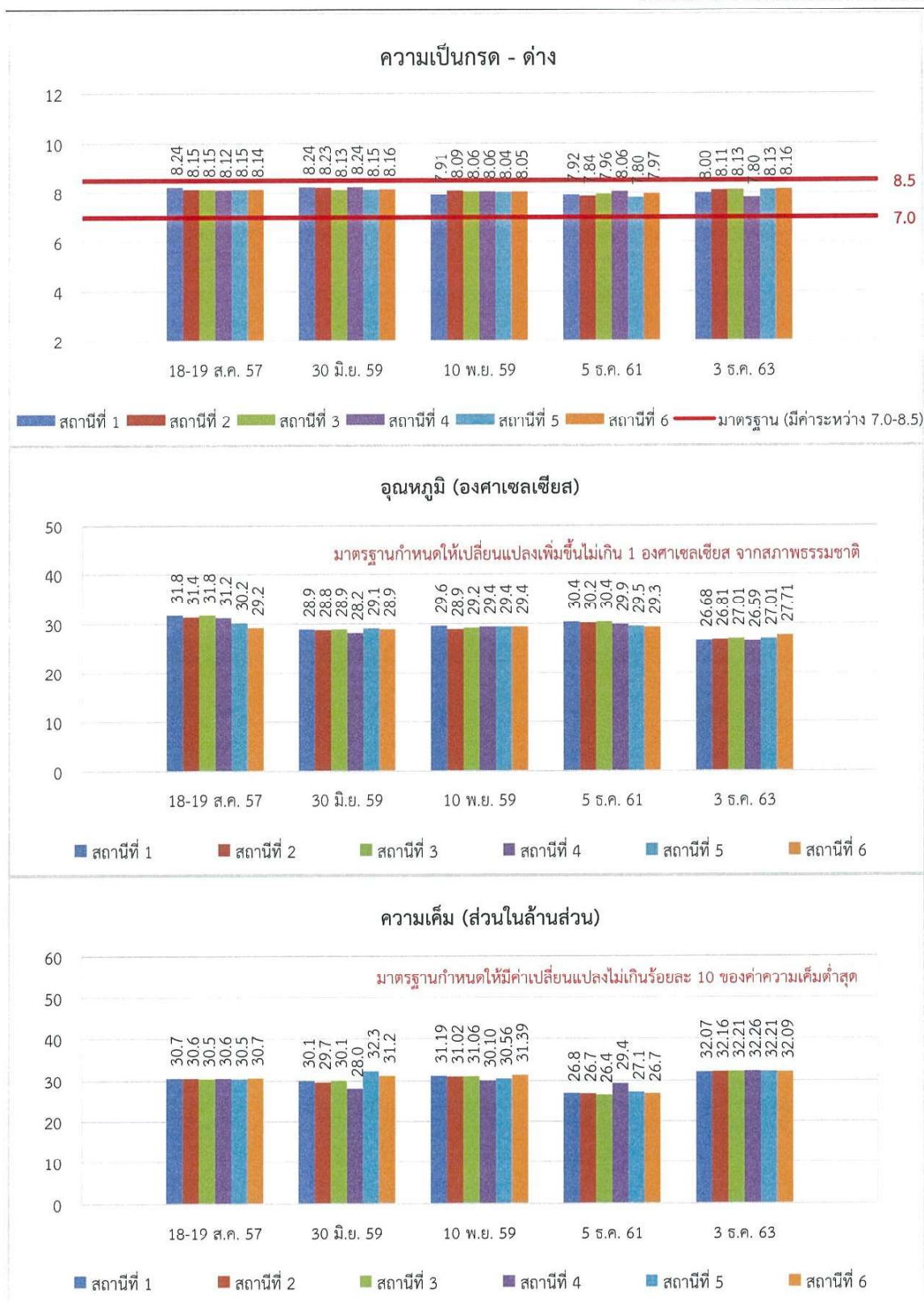
ตารางที่ 3.4.4-1 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเล ระหว่างปี พ.ศ. 2557 – 2563 โครงการทำเทียบเรือและสะพาน
ท่าเทียบเรือบริเวณฐานส่งกำลังบำรุงทหารเรือตราด (ภายใต้โครงการก่อสร้างสะพานท่าเทียบเรือ
บริเวณฐานส่งกำลังบำรุงทหารเรือตราด) ทัพเรือภาคที่ 1 กองทัพเรือ

วันที่เก็บ ตัวอย่าง	ผลการตรวจวิเคราะห์									
	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)	ความเป็นกรด - ด่าง	ความเค็ม (ส่วนในล้านส่วน)	ออกซิเจนละลาย (มิลลิกรัมต่อลิตร)	บีโอดี (มิลลิกรัมต่อลิตร)	ไนโตรเจนแอมโมเนีย (มิลลิกรัมต่อลิตร)	ปริมาณสารที่ละลายทั้งหมด (มิลลิกรัมต่อลิตร)	สารแขวนลอย (มิลลิกรัมต่อลิตร)	แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิตร)	แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (จีเอฟยูต่อ 100 มิลลิตร)
1. สถานีที่ 1										
18-19 ส.ค. 57	31.8	8.24	30.7	5.19	-	<4.0	-	<1	-	-
30 มี.ย. 59	28.9	8.24	30.1	5.23	<2.0	<4.0	30,110	30.0	33.0	11.0
10 พ.ย. 59	29.6	7.91	31.19	5.30	<2	<4	28,930	5	17	<1
5 ธ.ค. 61	30.4	7.92	26.8	6.87	<2	<2	33,000	3.0	11	1
3 ธ.ค. 63	26.68	8.00	32.07	8.23	2	<2	36,680	5.6	<1.8	<1
2. สถานีที่ 2										
18-19 ส.ค. 57	31.4	8.15	30.6	5.12	-	<4.0	-	<1	-	-
30 มี.ย. 59	28.8	8.23	29.7	5.16	<2.0	<4.0	29,810	23.0	540	60.0
10 พ.ย. 59	28.9	8.09	31.02	5.33	<2	<4.0	50.0	5.0	1.8	1.0
5 ธ.ค. 61	30.2	7.84	26.7	6.24	<2	<2	33,200	3.2	4.5	2
3 ธ.ค. 63	26.81	8.11	32.16	8.16	2	<2	37,300	3.5	<1.8	<1
3. สถานีที่ 3										
18-19 ส.ค. 57	31.8	8.15	30.5	5.15	-	<4.0	-	1	-	-
30 มี.ย. 59	28.9	8.13	30.1	5.16	<2.0	<4.0	30,160	14.0	33.0	21.0
10 พ.ย. 59	29.2	8.06	31.06	5.41	<2	<4	28,930	5	17	<1
5 ธ.ค. 61	30.4	7.96	26.4	6.75	<2	<2	32,500	<2.5	<1.8	<1
3 ธ.ค. 63	27.01	8.13	32.21	8.03	2	<2	37,000	3.7	2.0	<1
มาตรฐาน	1/	7.0-8.5	2/	ไม่น้อยกว่า 4	-	3/	-	4/	ไม่เกิน 1,000	ไม่เกิน 70

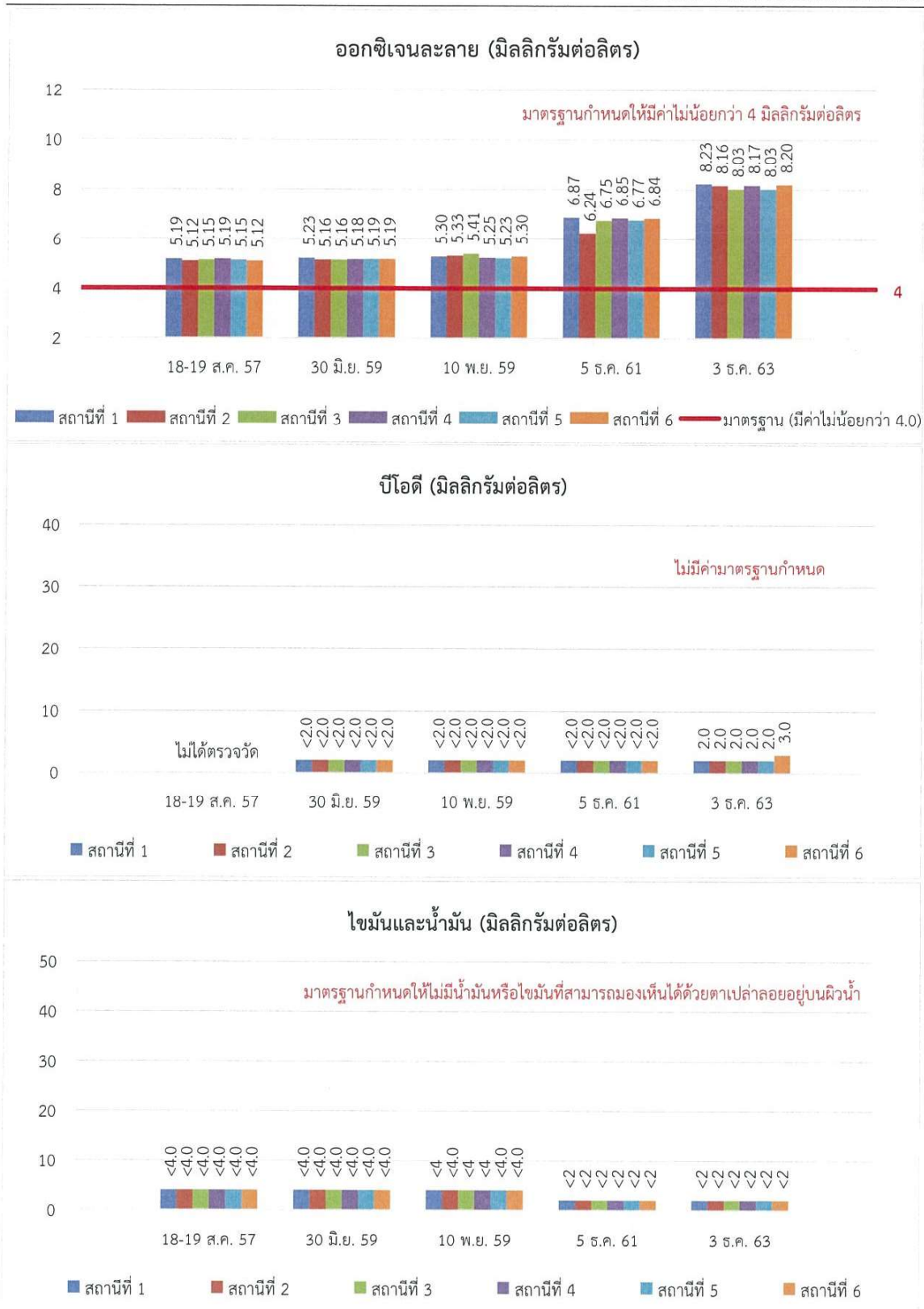
ตารางที่ 3.4.4-1 (ต่อ)

วันที่เก็บ ตัวอย่าง	ผลการตรวจวิเคราะห์									
	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)	ความเป็นกรด - ด่าง	ความเค็ม (ส่วนในล้านส่วน)	ออกซิเจนละลาย (มิลลิกรัมต่อลิตร)	บีโอดี (มิลลิกรัมต่อลิตร)	ไขมันและน้ำมัน (มิลลิกรัมต่อลิตร)	ปริมาณสารที่ละลายทั้งหมด (มิลลิกรัมต่อลิตร)	สารแขวนลอย (มิลลิกรัมต่อลิตร)	แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิตร)	แบคทีเรียกลุ่มฟิโคไลโคไลฟอร์ม (ซีเอฟยูต่อ 100 มิลลิตร)
4. สถานีที่ 4										
18-19 ส.ค. 57	31.2	8.12	30.6	5.19	-	<4.0	-	1	-	-
30 มิ.ย. 59	28.2	8.24	28.0	5.18	<2.0	<4.0	28,130	13.0	70.0	6.0
10 พ.ย. 59	29.4	8.06	30.10	5.25	<2	<4.0	50.0	5.0	1.8	1.0
5 ธ.ค. 61	29.9	8.06	29.4	6.85	<2	<2	33,800	<2.5	2	<1
3 ธ.ค. 63	26.59	7.80	32.26	8.17	2	<2	36,840	10	<1.8	<1
5. สถานีที่ 5										
18-19 ส.ค. 57	30.2	8.15	30.5	5.15	-	<4.0	-	1	-	-
30 มิ.ย. 59	29.1	8.15	32.3	5.19	<2.0	<4.0	32,140	6.0	70.0	2.0
10 พ.ย. 59	29.4	8.04	30.56	5.23	<2	<4	28,930	5	17	<1
5 ธ.ค. 61	29.5	7.80	27.1	6.77	<2	<2	33,000	<2.5	27	22
3 ธ.ค. 63	27.01	8.13	32.21	8.03	2	<2	37,740	<2.5	<1.8	<1
6. สถานีที่ 6										
18-19 ส.ค. 57	29.2	8.14	30.7	5.12	-	<4.0	-	2	-	-
30 มิ.ย. 59	28.9	8.16	31.2	5.19	<2.0	<4.0	31,150	8.0	17.0	3.0
10 พ.ย. 59	29.4	8.05	31.39	5.30	<2	<4.0	50.0	5.0	1.8	1.0
5 ธ.ค. 61	29.3	7.97	26.7	6.84	<2	<2	33,100	<2.5	<1.8	<1
3 ธ.ค. 63	27.71	8.16	32.09	8.2	3	<2	36,880	2.8	2.0	<1
มาตรฐาน	1/ ^{1/}	7.0-8.5	2/ ^{2/}	ไม่น้อยกว่า 4	-	3/ ^{3/}	-	4/ ^{4/}	ไม่เกิน 1,000	ไม่เกิน 70

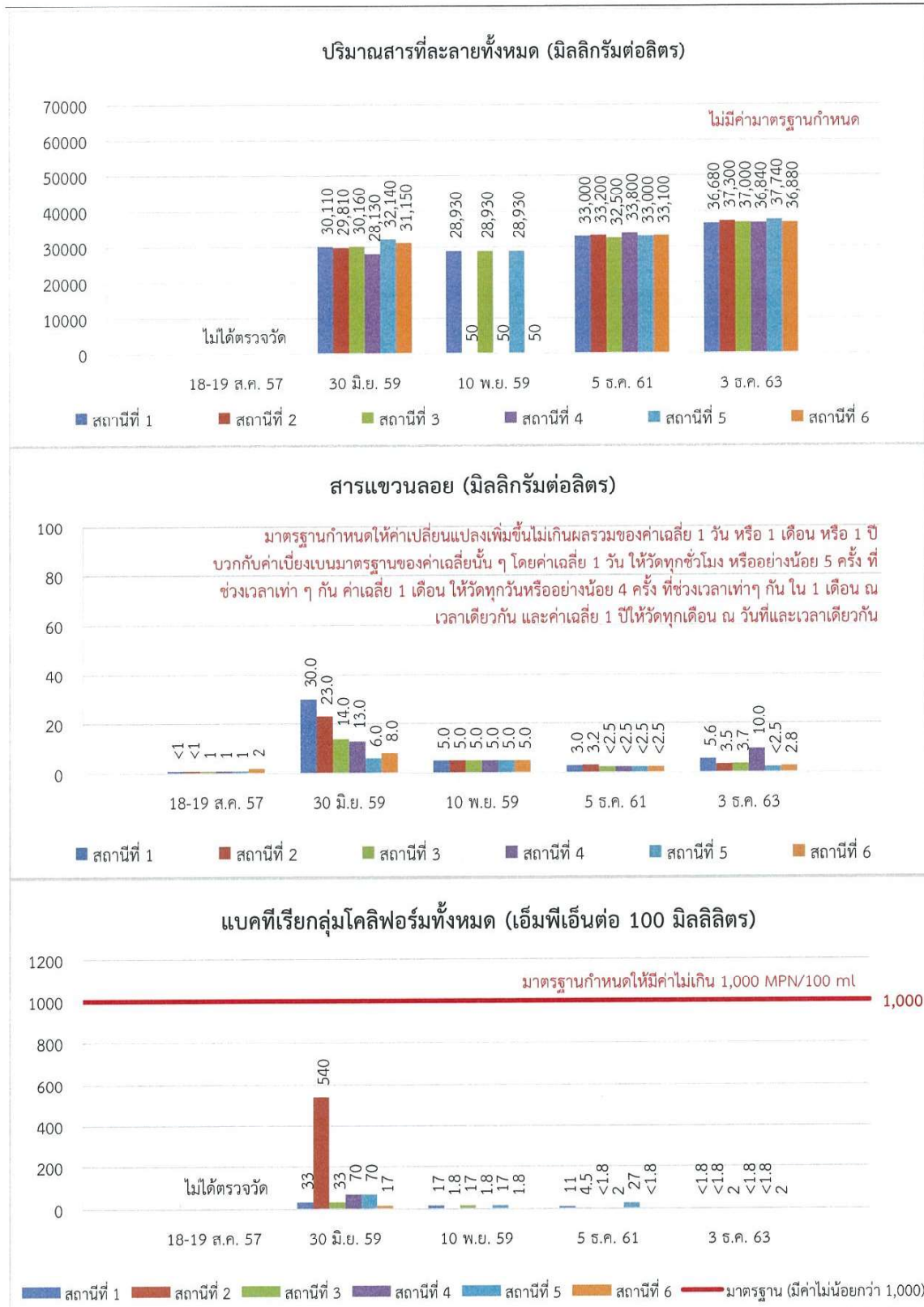
- หมายเหตุ : ^{1/} อุณหภูมิ (Temperature) เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 1 องศาเซลเซียส จากสภาพธรรมชาติ
^{2/} ความเค็ม (Salinity) มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุด
^{3/} ไขมันและน้ำมัน (Oil&Grease) ไม่มีน้ำมันหรือไขมันที่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่าลอยอยู่บนผิวน้ำ
^{4/} สารแขวนลอย (Suspended Solids) มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน หรือ 1 เดือน หรือ 1 ปี บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้น ๆ โดยค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่า ๆ กัน ค่าเฉลี่ย 1 เดือน ให้วัดทุกวันหรืออย่างน้อย 4 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่า ๆ กัน ใน 1 เดือน ณ เวลาเดียวกัน และค่าเฉลี่ย 1 ปี ให้วัดทุกเดือน ณ วันที่และเวลาเดียวกัน
- การตรวจวัดเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2557 เป็นการตรวจวัดเพื่อประกอบรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ
- การตรวจวัดระหว่างเดือนมิถุนายน-เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2559 เป็นการตรวจวัดในระยะก่อสร้าง
- การตรวจวัดตั้งแต่เดือนธันวาคม พ.ศ. 2561-ปัจจุบัน เป็นการตรวจวัดในระยะดำเนินการ
- มาตรฐาน : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ลงวันที่ 13 ตุลาคม 2560 ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเล่ม 134 ตอนพิเศษ 288 ง ลงวันที่ 23 พฤศจิกายน 2560



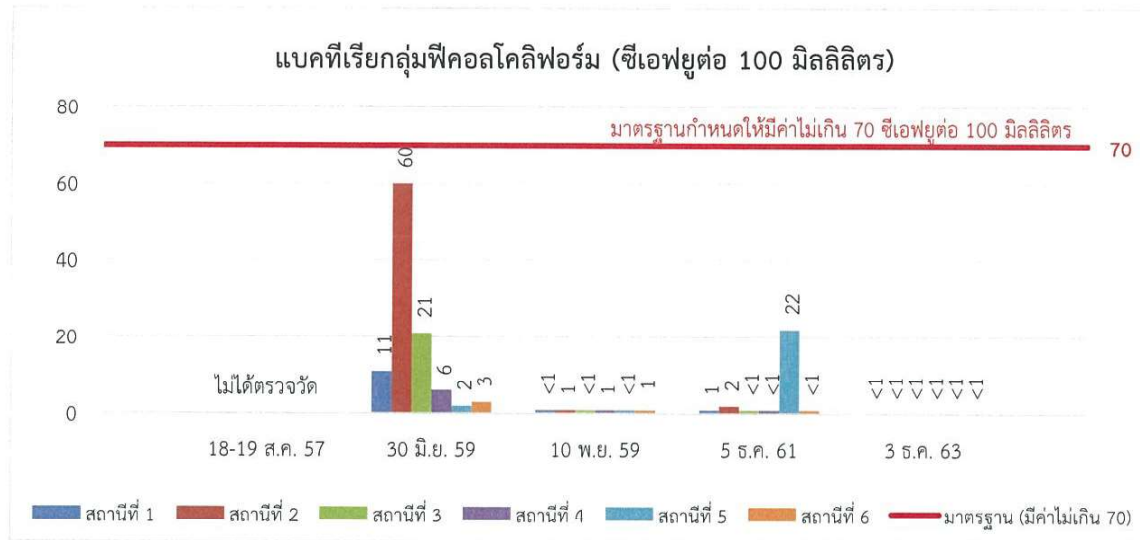
รูปที่ 3.4.4-1 เปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเลระหว่างปี พ.ศ. 2557 - 2563 โครงการท่าเทียบเรือและสะพานท่าเทียบเรือบริเวณฐานส่งกำลังบำรุงทหารเรือตราด (ภายใต้โครงการก่อสร้างสะพานท่าเทียบเรือบริเวณฐานส่งกำลังบำรุงทหารเรือตราด) ทัพเรือภาคที่ 1 กองทัพเรือ



รูปที่ 3.4.4-1 (ต่อ)



รูปที่ 3.4.4-1 (ต่อ)



รูปที่ 3.4.4-1 (ต่อ)

3.4.5 นิเวศวิทยาทางทะเล

การติดตามตรวจสอบนิเวศวิทยาทางทะเล จำนวน 6 สถานี มาตรการกำหนดให้ตรวจวัดปีละ 1 ครั้ง ครั้งละ 5 วัน ต่อเนื่อง ครอบคลุมวันหยุดและวันธรรมดาในปีที่ 1 ปีที่ 3 และปีที่ 5 หากพบว่าผลการตรวจวัดไม่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญจะหยุดดำเนินการ โดยตรวจวัดแหล่งกตอนพืช แหล่งกตอนสัตว์ ลูกปลาวัยอ่อน สัตว์หน้าดิน และในกรณีพบสัตว์ทะเลหายากในบริเวณพื้นที่ท่าเรือให้บันทึกช่วงเวลาพบและแจ้งศูนย์วิจัยและพัฒนาทางทะเลและชายฝั่งอ่าวไทยตะวันออกให้ทราบ ซึ่งบริษัทที่ปรึกษาจะดำเนินการในช่วงเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2565 และจะรายงานผลการตรวจวัดให้ทราบในรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ฉบับต่อไป

● ผลการเปรียบเทียบแหล่งกตอนพืชระหว่างปี พ.ศ. 2557 – 2563

เมื่อเปรียบเทียบผลการสำรวจแหล่งกตอนพืชระหว่างปี พ.ศ. 2557 – 2563 พบว่าจำนวนชนิดของแหล่งกตอนพืชทั้งหมด ความหนาแน่นรวมของแหล่งกตอนพืชทั้งหมด ดัชนีความอุดมสมบูรณ์ของชนิดพันธุ์แหล่งกตอนพืช ดัชนีความหลากหลายของแหล่งกตอนพืช และดัชนีความสม่ำเสมอของแหล่งกตอนพืช ในระยะก่อสร้างระหว่างปี พ.ศ. 2557 - 2559 มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น-ลดลงไม่แน่นอน โดยผลการสำรวจในระยะดำเนินการของปี พ.ศ. 2563 พบว่าจำนวนชนิดของแหล่งกตอนพืชทั้งหมด ความหนาแน่นรวมของแหล่งกตอนพืชทั้งหมด ดัชนีความอุดมสมบูรณ์ของชนิดพันธุ์แหล่งกตอนพืช ดัชนีความหลากหลายของแหล่งกตอนพืช และดัชนีความสม่ำเสมอของแหล่งกตอนพืชมีแนวโน้มลดลงจากผลการสำรวจของปี พ.ศ. 2561 รายละเอียดดังตารางที่ 3.4.5-1 ทั้งนี้ ปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของปริมาณแหล่งกตอนพืช ขึ้นอยู่กับอุณหภูมิ น้ำ ปริมาณสารอาหาร และฤดูกาล

- ผลการเปรียบเทียบแหล่งกักต่อนสัตว์ระหว่างปี พ.ศ. 2557 – 2563

เมื่อเปรียบเทียบผลการสำรวจแหล่งกักต่อนสัตว์ระหว่างปี พ.ศ. 2557 – 2563 พบว่าจำนวนชนิดของแหล่งกักต่อนสัตว์ทั้งหมด และความหนาแน่นรวมของแหล่งกักต่อนสัตว์ทั้งหมดในระยะก่อสร้างระหว่างปี พ.ศ. 2557 – 2559 มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น-ลดลงไม่แน่นอน โดยผลการสำรวจในระยะดำเนินการของปี พ.ศ. 2563 พบว่าจำนวนชนิดของแหล่งกักต่อนสัตว์ทั้งหมด และความหนาแน่นรวมของแหล่งกักต่อนสัตว์มีค่าไม่แตกต่างจากปี พ.ศ. 2561 รายละเอียดดังตารางที่ 3.4.5-2

- ผลการเปรียบเทียบลูกปลาวัยอ่อนระหว่างปี พ.ศ. 2557 – 2563

เมื่อเปรียบเทียบผลการสำรวจลูกปลาวัยอ่อนระหว่างปี พ.ศ. 2557 – 2563 พบว่าจำนวนวงศ์ของลูกปลาวัยอ่อนทั้งหมด และความหนาแน่นรวมของลูกปลาวัยอ่อน ในระยะก่อสร้างระหว่างปี พ.ศ. 2557 – 2559 มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น-ลดลงไม่แน่นอน โดยผลการสำรวจในระยะดำเนินการของปี พ.ศ. 2563 พบว่าจำนวนวงศ์ของลูกปลาวัยอ่อนทั้งหมด และความหนาแน่นรวมของลูกปลาวัยอ่อนมีค่าไม่แตกต่างจากปี พ.ศ. 2561 รายละเอียดดังตารางที่ 3.4.5-3 ทั้งนี้ ชนิดของลูกปลาวัยอ่อนที่พบจะแตกต่างกันไปตามฤดูกาล ซึ่งในระยะก่อนก่อสร้างโครงการ ระยะก่อสร้างโครงการ และระยะดำเนินการโครงการ ยังสามารถพบลูกปลาวัยอ่อนในกลุ่มปลาเศรษฐกิจ เช่น วงศ์ปลากระดี่ (Engraulidae) วงศ์ปลากระบอก (Mugilidae) วงศ์ปลาสิญ्ญ หางแข็ง แข็งไก่ (Carangidae) วงศ์ปลาหลังเขียว (Clupeidae) เป็นต้น

- ผลการเปรียบเทียบสัตว์หน้าดินระหว่างปี พ.ศ. 2557 – 2563

เมื่อเปรียบเทียบผลการสำรวจสัตว์หน้าดินระหว่างปี พ.ศ. 2557 – 2563 พบว่าจำนวนวงศ์ของสัตว์หน้าดิน และความหนาแน่นรวมของสัตว์หน้าดิน ในระยะก่อสร้างระหว่างปี พ.ศ. 2557 – 2559 มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น-ลดลงไม่แน่นอน โดยผลการสำรวจในระยะดำเนินการของปี พ.ศ. 2563 พบว่าจำนวนวงศ์ของสัตว์หน้าดินมีแนวโน้มลดลงจากปี พ.ศ. 2561 สำหรับผลการสำรวจความหนาแน่นรวมของสัตว์หน้าดินพบว่ามีค่าไม่แตกต่างจากปี พ.ศ. 2561 รายละเอียดดังตารางที่ 3.4.5-4

ตารางที่ 3.4.5-1 การเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์แหล่งข้อมูลพืช ระหว่างปี พ.ศ. 2557 – 2563 โครงการทำเทียบและระหว่างพื้นที่บริเวณฐานส่งกำลังบำรุงทหารเรือคราด (ภายใต้โครงการก่อสร้างระบบโทรคมนาคม) พ.ร.บ. 2565 :
บทที่ 3 ผลการติดตามตรวจสอบผลการประเมินผล

สถานีเก็บตัวอย่าง	จำนวนชนิดของแหล่งก่อนพื้นที่ทั้งหมด (ชนิด/ต่อตาราง)										ความหนาแน่นของแหล่งโดยพื้นที่ทั้งหมด (เซลล์)										ดัชนีความอุดมสมบูรณ์ของชนิดพันธุ์										ดัชนีความหลากหลาย										ดัชนีความสม่ำเสมอ									
	วันที่ 18-19	วันที่ 28-29	วันที่ 10-11	วันที่ 5	วันที่ 4	วันที่ 18-19	วันที่ 28-29	วันที่ 10-11	วันที่ 5	วันที่ 4	วันที่ 18-19	วันที่ 28-29	วันที่ 10-11	วันที่ 5	วันที่ 4	วันที่ 18-19	วันที่ 28-29	วันที่ 10-11	วันที่ 5	วันที่ 4	วันที่ 18-19	วันที่ 28-29	วันที่ 10-11	วันที่ 5	วันที่ 4	วันที่ 18-19	วันที่ 28-29	วันที่ 10-11	วันที่ 5	วันที่ 4	วันที่ 18-19	วันที่ 28-29	วันที่ 10-11	วันที่ 5	วันที่ 4	วันที่ 18-19	วันที่ 28-29	วันที่ 10-11	วันที่ 5	วันที่ 4										
สถานีเก็บตัวอย่าง	ส.ค.	ม.ย.	พ.ย.	ธ.ค.	ธ.ค.	ส.ค.	ม.ย.	พ.ย.	ธ.ค.	ธ.ค.	ส.ค.	ม.ย.	พ.ย.	ธ.ค.	ธ.ค.	ส.ค.	ม.ย.	พ.ย.	ธ.ค.	ธ.ค.	ส.ค.	ม.ย.	พ.ย.	ธ.ค.	ธ.ค.	ส.ค.	ม.ย.	พ.ย.	ธ.ค.	ธ.ค.	ส.ค.	ม.ย.	พ.ย.	ธ.ค.	ธ.ค.	ส.ค.	ม.ย.	พ.ย.	ธ.ค.	ธ.ค.	ส.ค.	ม.ย.	พ.ย.	ธ.ค.	ธ.ค.					
	57 ^{1/}	59 ^{2/}	59 ^{3/}	61 ^{4/}	63 ^{5/}	57 ^{1/}	59 ^{2/}	59 ^{3/}	61 ^{4/}	63 ^{5/}	57 ^{1/}	59 ^{2/}	59 ^{3/}	61 ^{4/}	63 ^{5/}	57 ^{1/}	59 ^{2/}	59 ^{3/}	61 ^{4/}	63 ^{5/}	57 ^{1/}	59 ^{2/}	59 ^{3/}	61 ^{4/}	63 ^{5/}	57 ^{1/}	59 ^{2/}	59 ^{3/}	61 ^{4/}	63 ^{5/}	57 ^{1/}	59 ^{2/}	59 ^{3/}	61 ^{4/}	63 ^{5/}	57 ^{1/}	59 ^{2/}	59 ^{3/}	61 ^{4/}	63 ^{5/}	57 ^{1/}	59 ^{2/}	59 ^{3/}	61 ^{4/}	63 ^{5/}					
สถานีที่ 1																																																		
สถานีที่ 2																																																		
สถานีที่ 3																																																		
สถานีที่ 4																																																		

ตารางที่ 3.4.5-1 (ต่อ)

	จำนวนชนิดของแหล่งกักเก็บทั้งหมด (ชนิด)					ความหนาแน่นรวมของแหล่งกักเก็บทั้งหมด (เซลล์ต่อลิตร)					ดัชนีความอุดมสมบูรณ์ของชนิดพันธุ์					ดัชนีความหลากหลาย					ดัชนีความสม่ำเสมอ						
	วันที่ 18-19 ส.ค. 57 ^{1/}	วันที่ 28-29 มิ.ย. 59 ^{2/}	วันที่ 10-11 พ.ย. 61 ^{4/}	วันที่ 5 ธ.ค. 63 ^{5/}	วันที่ 18-19 ส.ค. 65 ^{6/}	วันที่ 18-19 ส.ค. 57 ^{1/}	วันที่ 28-29 มิ.ย. 59 ^{2/}	วันที่ 10-11 พ.ย. 61 ^{4/}	วันที่ 5 ธ.ค. 63 ^{5/}	วันที่ 18-19 ส.ค. 65 ^{6/}	วันที่ 18-19 ส.ค. 57 ^{1/}	วันที่ 28-29 มิ.ย. 59 ^{2/}	วันที่ 10-11 พ.ย. 61 ^{4/}	วันที่ 5 ธ.ค. 63 ^{5/}	วันที่ 18-19 ส.ค. 65 ^{6/}	วันที่ 28-29 มิ.ย. 59 ^{2/}	วันที่ 10-11 พ.ย. 61 ^{4/}	วันที่ 5 ธ.ค. 63 ^{5/}	วันที่ 18-19 ส.ค. 65 ^{6/}	วันที่ 28-29 มิ.ย. 59 ^{2/}	วันที่ 10-11 พ.ย. 61 ^{4/}	วันที่ 5 ธ.ค. 63 ^{5/}	วันที่ 18-19 ส.ค. 65 ^{6/}	วันที่ 28-29 มิ.ย. 59 ^{2/}	วันที่ 10-11 พ.ย. 61 ^{4/}	วันที่ 5 ธ.ค. 63 ^{5/}	
สถานีเก็บตัวอย่าง																											
สถานีที่ 5																											
	ส่วนหัว																										
	S1	62	35	70	50	28	9,355	2,858	5,584	3,258	3,581	3,54	4,27	8,00	6,06	3,30	6,67	3,30	3,84	3,76	2,42	0,86	0,93	0,90	0,96	0,73	
	S2	72	40	68	55	29	8,482	2,711	4,596	3,069	3,895	3,41	4,93	7,95	6,73	3,39	7,85	3,24	3,80	3,86	2,61	0,80	0,88	0,90	0,96	0,77	
	ผู้พิทักษ์โซน																										
สถานีที่ 6																											
	B1	45	29	63	43	23	5,763	2,150	4,636	2,798	3,096	3,16	3,65	7,35	5,29	2,74	5,08	3,12	3,76	3,54	2,16	0,83	0,93	0,91	0,94	0,69	
	B2	71	32	63	44	20	7,628	2,047	4,504	2,605	2,686	3,11	4,07	7,37	5,47	2,41	7,83	3,05	3,90	3,60	2,08	0,73	0,88	0,94	0,95	0,70	
	ส่วนหัว																										
	S1	62	33	66	46	33	8,847	2,755	4,658	3,287	5,073	3,40	4,04	7,70	6,06	3,75	6,71	3,23	3,98	3,73	2,65	0,82	0,92	0,95	0,97	0,76	
สถานีที่ 7																											
	S2	49	33	65	55	33	6,686	2,932	4,200	3,384	5,434	3,22	4,01	7,67	6,73	3,72	5,45	3,28	3,93	3,89	2,64	0,83	0,94	0,94	0,97	0,76	
	ผู้พิทักษ์โซน																										
	B1	64	36	57	47	28	5,618	2,170	3,661	3,059	4,315	3,49	4,56	6,82	5,29	3,23	7,30	3,37	3,86	3,74	2,46	0,84	0,94	0,95	0,97	0,74	
	B2	69	45	59	44	28	5,577	2,031	4,022	2,602	2,918	3,49	5,78	6,99	5,47	3,38	7,88	3,65	3,73	3,72	2,65	0,83	0,96	0,91	0,98	0,79	

ที่มา : ^{1/} รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการท่าเทียบเรือและสะพานทางเชื่อมบริเวณฐานส่งกำลังบำรุงทหารเรือตราด (ภายใต้โครงการก่อสร้างสะพานทางข้ามเชื่อมบริเวณฐานส่งกำลังบำรุงทหารเรือตราด) พ.ศ. 2558
^{2/} รายงานผลการปฏิบัติงานตามโครงการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและศึกษาความละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และศึกษาความละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ภายใต้โครงการก่อสร้างสะพานทางข้ามเชื่อมบริเวณฐานส่งกำลังบำรุงทหารเรือตราด) พ.ศ. 2561
^{3/} รายงานผลการปฏิบัติงานตามโครงการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและศึกษาความละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและศึกษาความละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ภายใต้โครงการก่อสร้างสะพานทางข้ามเชื่อมบริเวณฐานส่งกำลังบำรุงทหารเรือตราด) พ.ศ. 2563
^{4/} จากการเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์แหล่งกักเก็บ โดยบริษัท โอเอส (ประเทศไทย) จำกัด วันที่ 5 ธันวาคม พ.ศ. 2561
^{5/} จากการเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์แหล่งกักเก็บ โดยบริษัท โอเอส (ประเทศไทย) จำกัด วันที่ 4 ธันวาคม พ.ศ. 2563

ตารางที่ 3.4.5-2 การเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์แหล่งกักเก็บแร่ ระหว่างปี พ.ศ. 2557 – 2563 โครงการทำเหมืองแร่และขนานทำเหมืองบริเวณฐานส่งกำลังบำรุงทหารเรือราด (ภายใต้โครงการก่อสร้างระบบป้องกันภัยทางอากาศ พ.ศ. 2565 :
บทที่ 3 ผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

สถานีเก็บตัวอย่าง	จำนวนชนิดของแหล่งกักเก็บแร่ทั้งหมด (ชนิด)						ความหนาแน่นรวมของแหล่งกักเก็บแร่ (ตัวต่อลูกบาศก์เมตร)					
	วันที่ 18-19 ส.ค. 57 ^{1/}	วันที่ 28-29 มิ.ย. 59 ^{2/}	วันที่ 10-11 พ.ย. 59 ^{3/}	วันที่ 5 ธ.ค. 61 ^{4/}	วันที่ 4 ธ.ค. 63 ^{5/}	วันที่ 18-19 ส.ค. 57 ^{1/}	วันที่ 28-29 มิ.ย. 59 ^{2/}	วันที่ 10-11 พ.ย. 59 ^{3/}	วันที่ 5 ธ.ค. 61 ^{4/}	วันที่ 4 ธ.ค. 63 ^{5/}	วันที่ 18-19 ส.ค. 57 ^{1/}	วันที่ 28-29 มิ.ย. 59 ^{2/}
สถานีที่ 1 (S1)	>40	28	48	22	20	3,412	1,814	3,029	1,506	1,425	3,412	1,814
สถานีที่ 2 (S2)	>35	30	48	20	18	2,622	1,829	3,526	1,323	1,446	2,622	1,829
สถานีที่ 3 (S3)	>45	27	50	20	22	3,422	1,795	3,593	1,388	1,384	3,422	1,795
สถานีที่ 4 (S4)	>49	31	55	21	24	3,896	1,829	3,460	1,244	1,367	3,896	1,829
สถานีที่ 5 (S5)	>45	26	51	19	25	3,705	2,247	3,482	1,188	1,736	3,705	2,247
สถานีที่ 6 (S6)	>51	29	54	22	20	3,726	1,976	3,672	1,347	1,552	3,726	1,976

ที่มา : ^{1/} รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการทำเหมืองแร่และขนานทำเหมืองบริเวณฐานส่งกำลังบำรุงทหารเรือราด (ภายใต้โครงการก่อสร้างระบบป้องกันภัยทางอากาศ พ.ศ. 2558
^{2/} รายงานผลการปฏิบัติงานตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการก่อสร้างระบบป้องกันภัยทางอากาศ พ.ศ. 2561
บทที่ 3 ผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
^{3/} รายงานผลการปฏิบัติงานตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการก่อสร้างระบบป้องกันภัยทางอากาศ พ.ศ. 2563
บทที่ 3 ผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
^{4/} บทที่ 1 กองทัพเรือ
^{5/} บทที่ 1 กองทัพเรือ

ตารางที่ 3.4.5-3 การเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม ระหว่างปี พ.ศ. 2557 – 2563 โครงการทำเทียบเรือและสะพานท่าเทียบเรือบริเวณฐานส่งกำลังบำรุงทหารเรือคราด (ภายใต้โครงการก่อสร้างสะพานท่าเทียบเรือบริเวณฐานส่งกำลังบำรุงทหารเรือคราด)
ทั้งเรือภาคที่ 1 กองทัพเรือ

สถานีเก็บตัวอย่าง	จำนวนครั้งที่ถูกปลายี้อยู่ทั้งหมด (วงศั)						ความหนาแน่นรวมของถูกปลายี้อยู่ (ค่าต่อ 1,000 ลูกบาศก์เมตร)					
	วันที่ 18-19 ส.ค. 57 ^{1/}	วันที่ 28-29 มิ.ย. 59 ^{2/}	วันที่ 10-11 พ.ย. 59 ^{3/}	วันที่ 5 ส.ค. 61 ^{4/}	วันที่ 4 ส.ค. 63 ^{5/}	วันที่ 18-19 ส.ค. 57 ^{1/}	วันที่ 28-29 มิ.ย. 59 ^{2/}	วันที่ 10-11 พ.ย. 59 ^{3/}	วันที่ 5 ส.ค. 61 ^{4/}	วันที่ 4 ส.ค. 63 ^{5/}		
สถานีที่ 1 (S1)	10	6	2	16	14	64	129	55	173	176		
สถานีที่ 2 (S2)	13	3	5	15	8	73	66	26	169	117		
สถานีที่ 3 (S3)	12	3	9	15	13	85	45	63	139	217		
สถานีที่ 4 (S4)	14	4	4	14	10	104	414	47	135	146		
สถานีที่ 5 (S5)	13	3	10	15	10	105	78	56	148	176		
สถานีที่ 6 (S6)	16	3	7	16	14	103	102	60	145	237		

ที่มา :
^{1/} รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการทำเทียบเรือและสะพานท่าเทียบเรือบริเวณฐานส่งกำลังบำรุงทหารเรือคราด (ภายใต้โครงการก่อสร้างสะพานท่าเทียบเรือบริเวณฐานส่งกำลังบำรุงทหารเรือคราด)
^{2/} รายงานผลการปฏิบัติงานตามมาตรฐานการป้องกันและกั้นผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการทำเทียบเรือและสะพานท่าเทียบเรือบริเวณฐานส่งกำลังบำรุงทหารเรือคราด (ภายใต้โครงการก่อสร้างสะพานท่าเทียบเรือบริเวณฐานส่งกำลังบำรุงทหารเรือคราด)
^{3/} รายงานผลการปฏิบัติงานตามมาตรฐานการป้องกันและกั้นผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการคมนาคม – ฉะเชิงเทรา พ.ศ. 2559
^{4/} จากการเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์ตัวอย่างดิน โดยบริษัท เอสจีเอส (ประเทศไทย) จำกัด วันที่ 5 ธันวาคม พ.ศ. 2561
^{5/} จากการเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์ตัวอย่างดิน โดยบริษัท เอสจีเอส (ประเทศไทย) จำกัด วันที่ 4 ธันวาคม พ.ศ. 2563

ตารางที่ 3.4-5 การเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์สัณฐานดิน ระหว่างปี พ.ศ. 2557 - 2563 โครงการทำเทียบเรือและสะพานท่าเทียบเรือบริเวณฐานส่งกำลังบำรุงทหารเรือราด (ภายใต้โครงการก่อสร้างสะพานท่าเทียบเรือบริเวณฐานส่งกำลังบำรุงทหารเรือราด) ที่บริเวณภาคที่ 1 กองทัพเรือ

สถานีกับตัวอย่าง	จำนวนทางห้องสัปดาห์บ้าน (องค์)					ความหนาแน่นรวมของสัปดาห์เดิม (ต่อตารางเมตร)				
	วันที่ 18-19 ส.ค. 57 ^{1/}	วันที่ 28-29 มิ.ย. 59 ^{2/}	วันที่ 10-11 พ.ย. 59 ^{3/}	วันที่ 5.ค. 61 ^{4/}	วันที่ 4 ส.ค. 63 ^{5/}	วันที่ 18-19 ส.ค. 57 ^{1/}	วันที่ 28-29 มิ.ย. 59 ^{2/}	วันที่ 10-11 พ.ย. 59 ^{3/}	วันที่ 5.ค. 61 ^{4/}	วันที่ 4 ส.ค. 63 ^{5/}
สถานีที่ 1										
ตัวอย่างที่ 1	8	12	7	9	5	96	231	200	250	231
ตัวอย่างที่ 2	9	8	6	10	4	120	132	175	300	242
ตัวอย่างที่ 3	8	10	6	9	3	108	132	225	250	396
สถานีที่ 2										
ตัวอย่างที่ 1	11	7	7	10	3	142	121	300	375	220
ตัวอย่างที่ 2	6	8	7	7	5	84	121	275	300	264
ตัวอย่างที่ 3	11	9	7	1	5	132	132	250	200	275
สถานีที่ 3										
ตัวอย่างที่ 1	11	5	7	12	3	144	121	250	375	220
ตัวอย่างที่ 2	9	8	6	9	5	120	132	200	250	286
ตัวอย่างที่ 3	7	6	9	7	2	120	110	250	275	231
สถานีที่ 4										
ตัวอย่างที่ 1	7	9	10	10	4	96	176	300	300	264
ตัวอย่างที่ 2	7	9	12	8	3	108	165	350	250	198
ตัวอย่างที่ 3	10	10	11	10	4	120	176	450	300	198
สถานีที่ 5										
ตัวอย่างที่ 1	10	9	13	8	4	180	132	525	250	275
ตัวอย่างที่ 2	8	13	11	12	4	144	187	425	350	275
ตัวอย่างที่ 3	12	9	15	10	5	214	154	575	275	209
สถานีที่ 6										
ตัวอย่างที่ 1	9	8	15	12	3	180	165	450	325	198
ตัวอย่างที่ 2	7	8	12	9	4	132	110	475	250	341
ตัวอย่างที่ 3	10	10	13	10	5	168	143	525	300	352

ที่มา :

๒/ รายงานการวิเคราะห์ผลกำไรและส่วนได้เสียของโครงการเพื่อประโยชน์ส่วนรวมแก่ประชาชน (ภายใต้โครงการก่อสร้างทางรถไฟความเร็วสูง ๒๕๕๘)

2) รายงานผลการปฏิบัติงานตามโครงการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ (ภายใต้โครงการก่อสร้างสะพานเทพเวียงเวียงพางคำ จังหวัดเชียงราย) (ภายใต้โครงการก่อสร้างสะพานเทพเวียงเวียงพางคำ จังหวัดเชียงราย)

ทัพเรือภาคที่ 1 กองทัพเรือ ตำบลคลองใหญ่ อำเภอแหลมงอบ จังหวัดตราด ระยะ ก่อสร้าง ระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน พ.ศ. 2559

๓) รายงานผลการปฏิบัติงานตามโครงการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพจากโรงไฟฟ้าถ่านหิน (ภายใต้โครงการก่อสร้างสะพานเทพนพรัตน์เพื่อเชื่อมระหว่างถนนสายหลักกับโรงไฟฟ้าถ่านหิน)

ทัพเรือภาคที่ 1 กองทัพเรือ ตำบลคลองใหญ่ อำเภอแหลมงอบ จังหวัดตราด ระยะก่อสร้าง ระหว่งเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2559

4/ จากการเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์เพลงร็อกจาก 5 จังหวัดในประเทศไทย โดยบริษัท เอสจีเอส จำกัด วันที่ 5 ธันวาคม พ.ศ. 2561

^{5/} จากการเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์แฟล็กตอนพี โดยบริษัท เอสจีเอส (ประเทศไทย) จำกัด วันที่ 4 ธันวาคม พ.ศ. 2563

บทที่ 4

สรุปผลการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตาม
มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบ
สิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบ
ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

สรุปผลการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการฯ

การติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมฯ โครงการทำเทียบเรือและสะพานทำเทียบเรือบริเวณฐานส่งกำลังบำรุงทหารเรือตราด (ภายใต้โครงการก่อสร้างสะพานทำเทียบเรือบริเวณฐานส่งกำลังบำรุงทหารเรือตราด) ท้าเรือภาคที่ 1 กองทัพเรือ ในระยะดำเนินการ ระหว่างเดือนมกราคม – มิถุนายน พ.ศ. 2565 ดังแสดงในบทที่ 1 บทที่ 2 และบทที่ 3 สามารถสรุปผลได้ดังตารางที่ 4.2-1 และมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

4.1 สรุปผลการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทำเทียบเรือและสะพานทำเทียบเรือบริเวณฐานส่งกำลังบำรุงทหารเรือตราด (ภายใต้โครงการก่อสร้างสะพานทำเทียบเรือบริเวณฐานส่งกำลังบำรุงทหารเรือตราด) ท้าเรือภาคที่ 1 กองทัพเรือ ในระยะดำเนินการ ประจำปี พ.ศ. 2565 ระหว่างเดือนมกราคม – มิถุนายน พ.ศ. 2565 พบว่า โครงการฯ ได้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมค่อนข้างครบถ้วนตามที่มาตรการกำหนด

4.2 สรุปผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการทำเทียบเรือและสะพานทำเทียบเรือบริเวณฐานส่งกำลังบำรุงทหารเรือตราด (ภายใต้โครงการก่อสร้างสะพานทำเทียบเรือบริเวณฐานส่งกำลังบำรุงทหารเรือตราด) ท้าเรือภาคที่ 1 กองทัพเรือ ประจำปี พ.ศ. 2565 ซึ่งปรึกษาจะดำเนินการในช่วงเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2565 และจะรายงานผลการตรวจวัดให้ทราบในรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ฉบับต่อไป

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการทำเทียบเรือและสะพานท่าเทียบเรือและสะพานท่าเทียบเรือบริเวณฐานส่งกำลังบำรุงทหารเรือตราด
ที่พอเรือภาคที่ 1 กองทัพเรือ ในระยะดำเนินการ ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2565 :

บทที่ 4 สรุปผลการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติงาน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 4.2-1
สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมและสะพานเทียบเรือและสะพานท่าเทียบเรือบริเวณฐานส่งกำลังบำรุงทหารเรือตราด (ภายใต้โครงการก่อสร้างสะพานท่าเทียบเรือบริเวณฐานส่งกำลังบำรุงทหารเรือตราด ระยะช่วงดำเนินการ ระยะดำเนินการ - มิถุนายน พ.ศ. 2565 ก่อนสร้างสะพานท่าเทียบเรือบริเวณฐานส่งกำลังบำรุงทหารเรือตราด) ทั้งหมดภาคที่ 1 กองทัพเรือ

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม			ความถี่	ผลการติดตามตรวจสอบ	ผ่านมาตรฐาน / ปัญหา / อุปสรรค / การแก้ไข
	จุดเก็บตัวอย่าง	พารามิเตอร์				
1. การติดตามตรวจสอบสมุทรศาสตร์ และการกักเซาะชายฝั่ง						
1.1 การกักเซาะชายฝั่ง	สถานที่ที่ 1 บริเวณฐานส่งกำลังบำรุงทหารเรือตราด (บริเวณพื้นที่โครงการ)	- ตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงชายฝั่ง	ดำเนินการ 1 ครั้ง/ปี ในปี 1 ปีที่ 3 และปีที่ 5 หากพบไม่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญให้หยุดดำเนินการ	ดำเนินการตามมาตรการกำหนดรายละเอียด ดัง บ ท ที่ 3 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม หัวข้อ 3.4.1		
1.2 กระแสน้ำ	สถานที่ที่ 2 บริเวณใกล้เคียง	- ตรวจสอบทิศกระแส	- ปีละ 2 ครั้งในช่วงปีแรกของการดำเนินการ			
2. คุณภาพอากาศในบรรยากาศ	สถานที่ที่ 1 บริเวณพื้นที่ก่อสร้างของโครงการ (บริเวณฐานส่งกำลังบำรุงทหารเรือตราด)	- ฝุ่นละอองรวม (TSP) - ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) - ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO ₂) - ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) - ความเร็วลมและทิศทางลม	ดำเนินการตรวจวัด 1 ครั้ง/ปี โดยตรวจวัดครั้งละ 5 วันต่อเนื่อง ครอบคลุมวันหยุดและวันธรรมดาในปีที่ 1 ปีที่ 3 และปีที่ 5 หากพบว่าการตรวจวัดไม่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญจะหยุดดำเนินการ	โครงการจะดำเนินการในช่วงเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2565 และจะรายงานผลการตรวจวัดให้ทราบในรายงานผลการปฏิบัติงาน มาตรการฯ ฉบับต่อไป		
	สถานที่ที่ 2 รพ.สต.บ้านธรรมชาติล่าง					
	สถานที่ที่ 3 รพ.สต.บ้านธรรมชาติบน					
3. ระดับเสียงโดยทั่วไป	สถานที่ที่ 1 บริเวณพื้นที่ก่อสร้างของโครงการ (บริเวณฐานส่งกำลังบำรุงทหารเรือตราด)	- ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L _{eq} 24 hr) - ระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง (L _{eq} 8 hr) - ระดับเสียงเฉลี่ย 5 นาที (L _{eq} 5 นาที) - ระดับเสียงเฉลี่ยกลางวัน-กลางคืน (L _{dn}) - ระดับเสียงสูงสุด (L _{max}) - ระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทม์ที่ 90 (L ₉₀)	- ดำเนินการตรวจวัด 1 ครั้ง/ปี โดยตรวจวัดครั้งละ 5 วันต่อเนื่อง ครอบคลุมวันหยุดและวันธรรมดาในปีที่ 1 ปีที่ 3 และปีที่ 5 หากพบว่าการตรวจวัดไม่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญจะหยุดดำเนินการ	โครงการจะดำเนินการในช่วงเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2565 และจะรายงานผลการตรวจวัดให้ทราบในรายงานผลการปฏิบัติงาน มาตรการฯ ฉบับต่อไป		
	สถานที่ที่ 2 รพ.สต.บ้านธรรมชาติล่าง					
	สถานที่ที่ 3 รพ.สต.บ้านธรรมชาติบน					

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการทำเหมืองแร่และสะพานท่าเทียบเรือบริเวณฐานลำน้ำทุ่งหาวหรือสะพานท่าเทียบเรือบริเวณฐานลำน้ำทุ่งหาวหรือสะพานท่าเทียบเรือบริเวณ
ท่าเรือภาคที่ 1 กองทัพเรือ ในระยะดำเนินการ ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2565 :
บทที่ 4 สรุปผลการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 4.2-1 (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม			ผ่านมาตรฐาน / ปัญหา / อุปสรรค / การแก้ไข
	จุดเก็บตัวอย่าง	พารามิเตอร์	ความถี่	ผลการติดตามตรวจสอบ
4. คุณภาพน้ำทะเล	สถานีเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำทะเล จำนวน 6 ชุด	<ul style="list-style-type: none"> - อุณหภูมิ - ความเค็ม - ความเป็นกรดและด่าง (pH) - ออกซิเจนละลาย (DO) - บีโอดี (BOD) - น้ำมันและไขมัน (Fat, Oil & Grease) - ของแข็งละลายทั้งหมด (Total Dissolved Solids) - ของแข็งแขวนลอย (Suspended Solids) - แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด - แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม 	<ul style="list-style-type: none"> - ดำเนินการตรวจวัด 1 ครั้ง/ปี โดยดำเนินการในปีที่ 1 ปีที่ 3 และปีที่ 5 และหากพบว่าผลการตรวจวัดไม่มี การเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญ จะหยุดดำเนินการ 	<ul style="list-style-type: none"> - โครงการจะดำเนินการในช่วงเดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2565 และจะรายงานผลการตรวจวัดให้ทราบในรายงานผลการปฏิบัติงาน มาตรการฯ ฉบับต่อไป
5. นิเวศวิทยาทางทะเล	สถานีเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำทะเล จำนวน 6 ชุด	<ul style="list-style-type: none"> - แพลงก์ตอนพืช - แพลงก์ตอนสัตว์ - ลูกปลาวัยอ่อน - สัตว์หน้าดิน - ในกรณีพบสัตว์ทะเลหายากในบริเวณพื้นที่ทำเรือให้บันทึกช่วงเวลาที่พักและแจ้งศูนย์วิจัยและพัฒนาทางทะเลและชายฝั่งอ่าวไทยตะวันออกให้ทราบ 	<ul style="list-style-type: none"> - ดำเนินการตรวจวัด 1 ครั้ง/ปี ในปีที 1 ปีที่ 3 และปีที่ 5 หากพบว่า ผลการตรวจวัดไม่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญจะหยุดดำเนินการ 	<ul style="list-style-type: none"> - โครงการจะดำเนินการในช่วงเดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2565 และจะรายงานผลการตรวจวัดให้ทราบในรายงานผลการปฏิบัติงาน มาตรการฯ ฉบับต่อไป