



รายงานฉบับสมบูรณ์ การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม



ชื่อโครงการ โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว
ท่าเทียบเรือที่ 2B

ที่ตั้งโครงการ นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ตำบลมาบตาพุด
อำเภอเมือง จังหวัดระยอง

ชื่อเจ้าของโครงการ บริษัท ไทยแท้งค์เทอร์มินัล จำกัด

ที่อยู่เจ้าของโครงการ ตู้ ปณ. 21 ท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด
นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ตำบลมาบตาพุด
อำเภอเมือง จังหวัดระยอง 21150

การมอบอำนาจ

☐ เจ้าของโครงการได้มอบอำนาจให้.....

เป็นผู้ดำเนินการเสนอรายงาน ดัชนีหนังสือมอบอำนาจที่แนบ

☒ เจ้าของโครงการมิได้มีการมอบอำนาจแต่อย่างใด

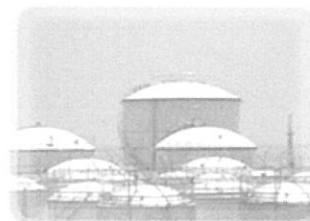


จัดทำโดย
บริษัท ซีคอต จำกัด
พฤษภาคม 2555



รายงานฉบับสมบูรณ์

การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม



ชื่อโครงการ โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว
ท่าเทียบเรือที่ 2B

ที่ตั้งโครงการ นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ตำบลมาบตาพุด
อำเภอเมือง จังหวัดระยอง

ชื่อเจ้าของโครงการ บริษัท ไทยแท่งค์เทอร์มินัล จำกัด

ที่อยู่เจ้าของโครงการ ตั้ ปณ. 21 ทำเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด
นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ตำบลมาบตาพุด
อำเภอเมือง จังหวัดระยอง 21150

การมอบอำนาจ

☐ เจ้าของโครงการได้มอบอำนาจให้.....

เป็นผู้ดำเนินการเสนอรายงาน ดังหนังสือมอบอำนาจที่แนบ

☒ เจ้าของโครงการมิได้มีการมอบอำนาจแต่อย่างใด



จัดทำโดย
บริษัท ซีคอท จำกัด
พฤษภาคม 2555



บริษัท ซีคอต จำกัด
SECOT CO., LTD.

129-131 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800

129-131 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

TEL : +66(0) 2910-5021-6 FAX : +66(0) 2910-5020 Website : secot.co.th E-mail : envserv@secot.co.th

หนังสือรับรองการจัดทำรายงาน

14 พฤษภาคม 2555

หนังสือรับรองฉบับนี้ขอรับรองว่า บริษัท ซีคอต จำกัด เป็นผู้จัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์
การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B
ให้แก่ บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด โดยคณะผู้ชำนาญการ และเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบในการจัดทำ
รายงาน ดังต่อไปนี้

ผู้ชำนาญการ

นางสาวสุนันทา ศิริวิณานนท์

ลายมือชื่อ

เจ้าหน้าที่

นางสาวดาริกา เพ็ญรัตน์

ลายมือชื่อ

นางสาวอริญญา มาตา

นางสาวชุติมา กัลยาประสิทธิ์



(นายบรรชัย เกรียงไกรอุดม)

กรรมการผู้จัดการ

บัญชีรายชื่อรับรองหัวข้อศึกษาและคุณสมบัติของผู้ร่วมจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B





บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

หัวข้อ/ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ/การศึกษา	ที่อยู่ปัจจุบัน	ที่ทำงานปัจจุบัน	ลายมือชื่อ
- ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม/ผู้จัดการโครงการ/รายละเอียดโครงการ/อาชีวอนามัยและความปลอดภัย/การประเมินอันตรายร้ายแรงนางสาวสุนันทา ศิริพัฒน์นันท์	วท.บ. (สาธารณสุขศาสตร์)	207/3-4 ถนนเจ้าคำพร ป้อมปราบฯ กรุงเทพฯ 10100	บริษัท ซีคอต จำกัด 129-131 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800	
- รายละเอียดโครงการ/คุณภาพอากาศ/เสียง/การประเมินผลกระทบทางสุขภาพ/การประเมินอันตรายร้ายแรงนายชรรชัย เกียรติกรอุตม	วท.ม. (วิทยาศาสตร์ สภาวะแวดล้อม) วท.บ. (สาธารณสุขศาสตร์)	131 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800	บริษัท ซีคอต จำกัด 129-131 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800	
- คุณภาพอากาศ/เสียงนายศักดิ์กานันต์เดชชนะวงศ์	วท.บ. (ฟิสิกส์)	91/1188 แขวงคลองกุ่ม เขตบึงกุ่ม กรุงเทพฯ 10230	บริษัท ซีคอต จำกัด 129-131 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800	
- การประเมินผลกระทบทางสุขภาพดร.นพพร จงวิศาล	Ph.D. (Industrial Hygiene and Toxicology) M.S. (Industrial Hygiene)	57 ซอยยาสูบ 1 แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900	บริษัท คุณภาพและความปลอดภัย จำกัด 57 ซอยยาสูบ 1 แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900	
- การประเมินผลกระทบทางสุขภาพนายสารวาท สุธรรมมาสา	M.Sc. (Occupational Health and Safety) วท.บ. (สาธารณสุขศาสตร์)	57/75 หมู่ 9 ตำบลบางพูด อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี 11120	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช 9/9 หมู่ 9 ถนนแจ้งวัฒนะ ตำบลบางพูด อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี 11120	
- คุณภาพน้ำ/ทรัพยากรชีวภาพนายอมสิน อภิจิต	วท.ม. (วิทยาศาสตร์สภาวะ- แวดล้อม) วท.บ. (วิทยาศาสตร์ทางทะเล)	52/40 ซอยพหลโยธิน 45 แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900	บริษัท เอ็นไวเอ็กซ์เพิร์ท จำกัด 385/293 อาคารเตาปูน (ตึกซี) ชั้น 9 แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800	
- สมุทรศาสตร์ดร.ปราโมทย์ ไชยคุกร	Ph.D. (Marine Science Program) วท.ม. (วิทยาศาสตร์สภาวะ- แวดล้อม) วท.บ. (วิทยาศาสตร์ทางทะเล)	135/85 อาคาร 4 ถนนอาจณรงค์ เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10110	ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	
- เศรษฐกิจ-สังคมนางสุวรรณา ถนอมศักดิ์	วท.ม. (การจัดการทรัพยากร) ศศ.บ. (พัฒนาชุมชน)	39/64 ซอยหทัยราษฎร์ 39 แขวงสามวาตะวันตก เขตคลองสามวา กรุงเทพฯ 10520	บริษัท เอ็นทิก จำกัด 81/17 หมู่บ้านปรีญลักษณ์ ถนนนวมินทร์ แขวงคลองกุ่ม เขตบึงกุ่ม กรุงเทพฯ 10230	
- การประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชน/เศรษฐกิจ-สังคมนางณัฐรา รัตตุกุล	ค.บ. (สังคมศึกษา)	90/109 หมู่บ้านฟลอว์วัลด์ ถนนสุรวงศ์ แขวงลำผักชี แขวงหนองจอก กรุงเทพฯ	บริษัท เอ็นทิก จำกัด 81/17 หมู่บ้านปรีญลักษณ์ ถนนนวมินทร์ แขวงคลองกุ่ม เขตบึงกุ่ม กรุงเทพฯ 10230	

บัญชีรายชื่อรับรองหัวข้อศึกษาและคุณสมบัติของผู้ร่วมจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B

บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

หัวข้อ/ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ/การศึกษา	ที่อยู่ปัจจุบัน	ที่ทำงานปัจจุบัน	ลายมือชื่อ
- กากของเสีย/คมนาคม/การประเมินผลกระทบทางสุขภาพ/สาธารณสุข นางสาวดาริกา เพ็ญรัตน์	วท.ม. (เทคโนโลยีที่เหมาะสม เพื่อการพัฒนาทรัพยากร) วท.บ. (เทคนิคการแพทย์)	93/561 หมู่ที่ 4 ตำบลบางศรีเมือง อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี 11000	บริษัท ซีคोट จำกัด 129-131 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800	
- คุณภาพอากาศ/เสียง/การประเมินอันตราย ร้ายแรง นางสาวอริญา มาตา	วท.บ. (วิทยาศาสตรและ เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม)	46 หมู่ 4 ตำบลหนองไขว่ อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ 67110	บริษัท ซีคोट จำกัด 129-131 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800	
- คุณภาพน้ำ/ทรัพยากรชีวภาพ นางสาวจุติมา กัลยาประสิทธิ์	วศ.ม. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) วท.บ. (เคมีทรัพยากร- สิ่งแวดล้อม)	21/72 ซอยวงศ์สว่าง 19 ถนนวงศ์สว่าง เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800	บริษัท ซีคोट จำกัด 129-131 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800	
- กากของเสีย/คมนาคม นางสาวมณีวรรณ เกตะวันดี	วท.ม. (วิทยาศาสตรสิ่งแวดล้อม) วท.บ. (เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม)	142 หมู่ 7 ตำบลศรีสองรัก อำเภอเมือง จังหวัดเลย 42100	บริษัท ซีคोट จำกัด 129-131 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800	





แบบ สว.๔

ใบอนุญาต

เป็นผู้มีสิทธิทำรายงานเกี่ยวกับการศึกษา
และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบกระเทือนต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ใบอนุญาตที่ ๑๐ /๒๕๕๒

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๕ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๑๘ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติออกใบอนุญาตฉบับนี้ ให้แก่บริษัท ซีคอน จำกัด เพื่อแสดงว่าเป็นผู้มีสิทธิทำรายงานเกี่ยวกับการศึกษาและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบกระเทือนต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม มีกำหนด ๓ ปี ตั้งแต่วันที่ ๔ เดือน มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๒ ถึงวันที่ ๓ เดือน มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๕ โดยกำหนดเงื่อนไขดังต่อไปนี้

(๑) ไม่มีเงื่อนไข

(๒)

(๓)

(๔)

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๙ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๕๒

(นางนิตากร โมนิตรัตน์)

เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

**บัญชีรายชื่อผู้จัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B
บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด**

ชื่อ-สกุล	หัวข้อที่ทำการศึกษา	สัดส่วนผลงานเป็นร้อยละ ของการศึกษา/จัดทำรายงานทั้งฉบับ
นางสาวสุนันทา ศิริภูณานนท์	ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม/ผู้จัดการ โครงการ/รายละเอียดโครงการ/อาชีพ- อนามัยและความปลอดภัย/การประเมิน อันตรายร้ายแรง	15
นายขรรชัย เกรียงไกรอุดม	รายละเอียดโครงการ/คุณภาพอากาศ/ เสียง/การประเมินผลกระทบทาง สุขภาพ/การประเมินอันตรายร้ายแรง	15
นายศักดิ์ดา จันเดชชนะวงศ์	คุณภาพอากาศ/เสียง	5
ดร.นพกร จงวิศาล	การประเมินผลกระทบทางสุขภาพ	5
นายสรวิฐ สุธรรมาสา	การประเมินผลกระทบทางสุขภาพ	5
นายอมสิน อภิจิต	คุณภาพน้ำ/ทรัพยากรชีวภาพ	10
ดร.ปราโมทย์ ไชจิศุภร	สมุทรศาสตร์	5
นางสุวรรณา ถนอมศักดิ์	เศรษฐกิจ-สังคม	5
นางณัฐฐา รัตตกุล	การประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วม ของประชาชน/เศรษฐกิจ-สังคม	5
นางสาวดาริกา เพ็ญรัตน์	กากของเสีย/คมนาคม/การประเมินผล กระทบทางสุขภาพ/สาธารณสุข	15
นางสาวอริญญา มาดา	คุณภาพอากาศ/เสียง/การประเมิน อันตรายร้ายแรง	5
นางสาวชุตีมา กัลยาประสิทธิ์	คุณภาพน้ำ/ทรัพยากรชีวภาพ	5
นางสาวมณีวรรณ เกตะวันดี	กากของเสีย/คมนาคม	5

แบบแสดงรายละเอียดการเสนอรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B
บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

เหตุผลในการจัดทำรายงานฯ

(✓) เป็นโครงการเข้าข่ายต้องจัดทำรายงานฯ ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดประเภทและขนาดโครงการหรือกิจการซึ่งต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติ และแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประเภทโครงการ ท่าเทียบเรือ

() เป็นโครงการที่จัดทำรายงานฯ เนื่องจากมติคณะรัฐมนตรี เรื่อง _____
เมื่อวันที่ _____ (โปรดแนบมติคณะรัฐมนตรีและเอกสารที่เกี่ยวข้อง)

() จัดทำรายงานฯ ตามความต้องการของสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน

() อื่นๆ (ระบุ) _____

วันที่ลงนามในสัญญาว่าจ้างจัดทำรายงานฯ 20 สิงหาคม พ.ศ.2553

การขออนุญาตโครงการ

(✓) รายงานฯ นี้จัดทำขึ้นเพื่อประกอบการอนุญาตจาก กรมเจ้าท่า
(ระบุชื่อหน่วยงานผู้ให้อนุญาต) กำหนดโดย พ.ร.บ. การเดินเรือในน่านน้ำไทย พ.ศ.2456
มาตรา/ประเภทที่/ข้อ/ลำดับที่ - _____

() รายงานฯ นี้จัดทำเพื่อประกอบการอนุมัติจากคณะรัฐมนตรี

() โครงการนี้ไม่ต้องยื่นขอรับอนุญาตจากหน่วยงานราชการและไม่ต้องขออนุมัติจาก
คณะรัฐมนตรี

() อื่นๆ (ระบุ) _____

สถานภาพโครงการ (ระบุได้มากกว่า 1 ข้อ)

() ก่อนการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ

() กำลังศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ

(✓) ยังไม่ได้ก่อสร้าง

() เริ่มก่อสร้างโครงการแล้ว (แนบภาพถ่ายพร้อมระบุวันที่)

() ทดลองเดินเครื่องแล้ว

() เปิดดำเนินโครงการแล้ว

สถานภาพโครงการนี้รายงานเมื่อวันที่ 14 พฤษภาคม พ.ศ.2555

ที่ ทส ๑๐๐๙.๔/ ๓๓๐๕



สำนักงานนโยบายและแผน

ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

๖๐/๑ ซอยพิบูลวัฒนา ๗ ถนนพระรามที่ ๖

กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒๓ เมษายน ๒๕๕๕

เรื่อง รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว
ท่าเทียบเรือที่ ๒B ของ บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

อ้างถึง ๑. หนังสือสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่ ทส ๑๐๐๙.๔/๑๐๘๐๔
ลงวันที่ ๙ ธันวาคม ๒๕๕๔

๒. หนังสือบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ที่ ท-๐๒๑/๒๕๕๕ ลงวันที่ ๘ มีนาคม ๒๕๕๕

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ
สิ่งแวดล้อม รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่าย
ผลิตภัณฑ์เหลวท่าเทียบเรือที่ ๒B ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ตั้งอยู่ที่นิคม
อุตสาหกรรมมาบตาพุด ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมือง จังหวัดระยอง ซึ่งบริษัท ไทยแทงค์
เทอร์มินัล จำกัด ต้องยึดถือปฏิบัติ

๒. แนวทางการเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประเภทโครงการด้านคมนาคม

ตามหนังสือที่อ้างถึง ๑ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม แจ้งผล
การพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว
ท่าเทียบเรือที่ ๒B ของ บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด และตามหนังสือที่อ้างถึง ๒ บริษัท ไทยแทงค์
เทอร์มินัล จำกัด ได้ส่งรายงานข้อมูลเพิ่มเติมรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการก่อสร้าง
ท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ ๒B ของ บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด (ฉบับเดือน
มีนาคม ๒๕๕๕) ให้สำนักงานฯ เพื่อพิจารณาและดำเนินการตามขั้นตอนการพิจารณารายงานฯ ความละเอียด
แจ้งแล้ว นั้น

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้พิจารณาและนำเสนอรายงาน
ดังกล่าวตามขั้นตอนการพิจารณารายงานฯ ต่อคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบ

สิ่งแวดล้อม...

สิ่งแวดล้อมด้านโครงสร้างพื้นฐานและอื่นๆ พิจารณาในการประชุมครั้งที่ ๖/๒๕๕๕ เมื่อวันที่ ๓๐ มีนาคม ๒๕๕๕ คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ มีมติให้ความเห็นชอบรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลวท่าเทียบเรือที่ ๒B ของ บริษัท ไทยแท้งค์เทอรัมินัล จำกัด ซึ่งตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมือง จังหวัดระยอง โดยให้บริษัท ไทยแท้งค์เทอรัมินัล จำกัด ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด ทั้งนี้ บริษัท ไทยแท้งค์เทอรัมินัล จำกัด จะต้องเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑ และ ๒ รวมทั้ง ประสานผู้จัดทำรายงานฯ ให้จัดส่งรายงานฉบับสมบูรณ์ จำนวน ๕ ชุด พร้อมแผ่นบันทึกข้อมูล (CD-ROM) จำนวน ๑๐ แผ่น และรายงานฉบับแรกที่มีผนวกข้อมูลเพิ่มเติมตามลำดับการพิจารณาของคณะกรรมการฯ จำนวน ๑ เล่ม เสนอต่อสำนักงานฯ ภายในเวลา ๑ เดือน เพื่อเป็นเอกสารอ้างอิงและส่งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง อนึ่ง สำนักงานฯ ได้สำเนาหนังสือแจ้งบริษัท ซีคอท จำกัด เพื่อดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไปด้วยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ



(นายสันติ บุญประคับ)

รองเลขาธิการ รักษาการแทน

เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โทรศัพท์ ๐ ๒๒๖๕ ๖๕๐๐ ต่อ ๖๘๐๔

โทรสาร ๐ ๒๒๖๕ ๖๖๑๖

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B

ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด อำเภอเมือง จังหวัดระยอง

ซึ่งบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ต้องยึดถือปฏิบัติ

ลงนาม.....

(นายสมเกียรติ คุณเลิศกิจ)

กรรมการผู้จัดการ

บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

รับรองจำนวนหน้า 1/38

เมษายน 2555

ลงนาม.....

(นางสาวสุนันทา ศิริคุณานนท์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท ซีคอน จำกัด

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
มาตรการทั่วไป	<ul style="list-style-type: none"> - ต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B ตั้งอยู่ที่ ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมือง จังหวัดระยอง และที่คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ กำหนดเพิ่มเติม โดยนำไปกำหนดเป็นเงื่อนไขในสัญญาจ้างผู้รับจ้างออกแบบก่อสร้าง และ/หรือ ผู้ดำเนินการก่อสร้างและบริหารจัดการโครงการ - ต้องควบคุมดูแลและกำกับให้ผู้รับจ้างออกแบบก่อสร้าง และ/หรือ ผู้ดำเนินการก่อสร้าง ให้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B 	<ul style="list-style-type: none"> - ภายในพื้นที่ของ TTT - ภายในพื้นที่ของ TTT 	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

หมายเหตุ : TTT หมายถึง บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

ลงนาม.....

(นายสมเกียรติ คุณเลิศกิจ)

กรรมการผู้จัดการ บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

วันที่ 10 / เม.ย. / 55

รับรองจำนวนหน้า 2/38

เมษายน 2555

ลงนาม.....

(นางสาวสุนันทา ศิริพัฒนานนท์)

ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม บริษัท ชีคอฟ จำกัด

วันที่ 9 / เม.ย. / 55

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการก่อสร้างทำเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ทำเทียบเรือที่ 2B บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
มาตรการทั่วไป (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> - จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่กำหนดไว้ในรายงานฯ และรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการดังกล่าวในรอบ 6 เดือน ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม หน่วยงานอนุญาต และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบ - ในกรณีที่บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด มีความจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ หรือมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม หรือมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่ได้เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว ให้บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด แจ้งให้หน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ในการพิจารณาอนุมัติหรืออนุญาตดำเนินการดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> • หากหน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตเห็นว่าการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว เกิดผลดีต่อสิ่งแวดล้อมมากกว่า หรือเทียบเท่ามาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบ 	<ul style="list-style-type: none"> - ภายในพื้นที่ของ TTT และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง - ภายในพื้นที่ของ TTT 	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

หมายเหตุ : TTT หมายถึง บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

ลงนาม.....

(นายสมเกียรติ คุณเลิศกิจ)

กรรมการผู้จัดการ บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

วันที่ 10 / เม.ย. / 55

รับรองจำนวนหน้า 3/38

เมษายน 2555

ลงนาม.....

(นางสาวสุนันทา ศิริคุณานนท์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม บริษัท ซีคอบ จำกัด

วันที่ 9 / เม.ย. / 55

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
มาตรการทั่วไป (ต่อ)	<p>ไว้แล้ว ให้หน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตรับผิดชอบให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ และเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในกฎหมายนั้นๆ ต่อไป พร้อมกับให้จัดทำสำเนาการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวข้างต้นที่รับผิดชอบไว้ แจงให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อทราบ</p> <ul style="list-style-type: none"> หากหน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตเห็นว่าการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวอาจกระทบต่อสาระสำคัญในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว ให้หน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตจัดส่งรายงานการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อเสนอให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (คชก.) ชุดที่เกี่ยวข้องให้ความเห็นชอบประกอบก่อนดำเนินการเปลี่ยนแปลง และเมื่อโครงการได้รับอนุมัติหรืออนุญาตให้มีการเปลี่ยนแปลง ให้หน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตแจ้งผลการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อทราบ 		- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

ลงนาม.....

(นายสมเกียรติ คุณเลิศกิจ)

กรรมการผู้จัดการ บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

วันที่ 10 / เม.ย. / 55

รับรองจำนวนหน้า 4/38

เมษายน 2555

ลงนาม.....

(นางสาวสุนันทา ศิริวชิณานนท์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม บริษัท ซีคอต จำกัด

วันที่ 9 / เม.ย. / 55

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
มาตรการทั่วไป (ต่อ)	- ในการก่อสร้างและดำเนินการโครงการ หากพบว่าโครงการทำให้มีผลกระทบสิ่งแวดล้อมหรือมีข้อร้องเรียนใดๆ บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด และ/หรือผู้รับจ้างออกแบบก่อสร้าง ผู้ดำเนินการก่อสร้างและบริหารจัดการโครงการต้องดำเนินการป้องกันและแก้ไขโดยเร่งด่วน และแจ้งสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบ เพื่อจะได้ร่วมกันพิจารณาหาแนวทางและข้อเสนอแนะในการแก้ไขปัญหาต่อไป	- ภายในพื้นที่ของ TTT	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

หมายเหตุ : TTT หมายถึง บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

ลงนาม.....

(นายสมเกียรติ คุณเลิศกิจ)

กรรมการผู้จัดการ บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

วันที่ 10 / เม.ย. / 55

รับรองจำนวนหน้า 5/38

เลขหายน 2555

ลงนาม.....

(นางสาวสุนันทา ศิริวดีนันท์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม บริษัท ซีคอท จำกัด

วันที่ 9 / เม.ย. / 55

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อสร้าง
โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
1. คุณภาพอากาศ	<ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีการฉีดน้ำบริเวณพื้นที่ก่อสร้างที่มีโอกาสเกิดฝุ่นละออง อย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง เพื่อลดปริมาณฝุ่นละอองที่อาจเกิดขึ้น - จัดให้มีการล้างล้อยานพาหนะที่วิ่งเข้าออก บริเวณพื้นที่ก่อสร้างของโครงการ หากพบว่าล้อยานพาหนะสกปรก 	- พื้นที่ก่อสร้างโครงการ	- ระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด
2. เสียง	<ul style="list-style-type: none"> - กำหนดให้ทำการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง และดำเนินการก่อสร้างที่ก่อให้เกิดเสียงดัง เฉพาะช่วงกลางวันเท่านั้น - กำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างจัดให้มีอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลแก่คนงานที่ปฏิบัติงานในบริเวณที่มีเสียงดัง 	- พื้นที่ก่อสร้างโครงการ	- ระยะก่อสร้าง	- บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด
3. ด้านคุณภาพน้ำทะเล ชายฝั่ง และคุณภาพน้ำผิวดิน	- ให้ผู้รับเหมาก่อสร้างจัดห้องน้ำ ห้องส้วม ให้เพียงพอสำหรับคนงานก่อสร้าง อนึ่งสำหรับบ้านพักคนงานทางผู้รับเหมาก่อสร้างจะจัดให้อยู่ภายนอกโครงการฯ จะไม่มีคนงานพักอาศัยในพื้นที่ก่อสร้าง	- พื้นที่ก่อสร้างโครงการ	- ระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

ลงนาม.....

(นายสมเกียรติ คุณเลิศกิจ)

กรรมการผู้จัดการ บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

วันที่ 10 / เม.ย. / 55

รับรองจำนวนหน้า 6/38

เมษายน 2555

ลงนาม.....

(นางสาวสุนันทา ศิริวัฒนันท์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม บริษัท ซีคอต จำกัด

วันที่ 9 / เม.ย. / 55

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อสร้าง

โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
3. ด้านคุณภาพน้ำทะเล ชายฝั่ง และคุณภาพ น้ำผิวดิน (ต่อ)	- น้ำทิ้งจากห้องน้ำห้องส้วมต้องมีระบบบำบัด เฉพาะที่ และสูบน้ำทิ้งและสิ่งปฏิกูลไปกำจัด ภายนอกอย่างถูกหลักสุขาภิบาล โดยไม่ ระบายลงทะเล	- พื้นที่ก่อสร้างโครงการ	- ระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด
4. ด้านนิเวศแหล่งน้ำ	- ห้ามคนงานก่อสร้างจับสัตว์น้ำในบริเวณ โดยรอบที่ตั้งโครงการ ตามกฎระเบียบของ นิคมฯ	- พื้นที่ก่อสร้างโครงการ	- ระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด
5. การคมนาคมขนส่งทางบก	- หลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุและอุปกรณ์ใน ช่วงเวลากลางคืนและช่วงเวลาเร่งด่วน โดยเฉพาะเวลา 06.00-09.00 น. และเวลา 15.00-18.00 น. เนื่องจากมีปริมาณการจราจร ที่ค่อนข้างคับคั่งมากอยู่แล้ว - กวดขันมาตรการด้านความปลอดภัยในการ ขับรถภายในพื้นที่โครงการฯ เพื่อป้องกัน อุบัติเหตุ โดยให้ปฏิบัติตามกฎหมายอย่าง เคร่งครัด	- พื้นที่ก่อสร้างโครงการ	- ระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด
6. การคมนาคมขนส่งทางน้ำ	- ให้เรือขนส่งวัสดุก่อสร้าง ขนส่งในเวลากลางวัน - เรือขนส่งวัสดุก่อสร้าง ต้องมีวิทยุสื่อสาร สามารถติดต่อกับเรือต่างๆ หน่วยงานที่ เกี่ยวข้องกับการจราจรทางน้ำ และโครงการได้ - เรือขนส่งวัสดุก่อสร้างต้องมีประกันอุบัติเหตุ ทางน้ำ	- พื้นที่ก่อสร้างโครงการ	- ระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

ลงนาม.....

(นายสมเกียรติ อุดมเลิศกิจ)

กรรมการผู้จัดการ บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

วันที่ 10 / เม.ย. / 55

รับรองจำนวนหน้า 7/38

เมษายน 2555

ลงนาม.....

(นางสาวสุนันทา ศิริวัฒนานนท์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม บริษัท ชีคอต จำกัด

วันที่ 9 / เม.ย. / 55

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อสร้าง
โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
6. การคมนาคมขนส่งทางน้ำ (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> - เรือขนส่งวัสดุก่อสร้างต้องติดตั้งสัญญาณไฟฉุกเฉินและไฟแสงสว่างบริเวณหน้าและท้ายเรือ กรณีฉุกเฉินเมื่อเรือต้องจอดกลางทะเล ต้องเปิดสัญญาณไฟและไฟแสงสว่างให้ทราบ - ต้องแจ้งเส้นทางเดินเรือขนส่งวัสดุก่อสร้างให้ชาวประมงท้องถิ่นและหน่วยงานที่ดูแลจราจรทางน้ำได้ทราบ รวมทั้งตารางเวลาการขนส่ง - เรือขนส่งวัสดุก่อสร้างต้องมีชูชีพประจำเรือ เท่ากับจำนวนคนในเรือ และตุ้มชูชีพขาด - การจอดเรือตอกเสาเข็มนั้น ต้องได้รับอนุญาตการทำงานโดยหน่วยงานปฏิบัติการของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด และสำนักงานท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุดก่อน เพื่อให้มีการสื่อสารข้อมูลและตรวจสอบตำแหน่งการจอดของเรือตอกเสาเข็มที่ไม่กีดขวางการนำเรือขนถ่ายสินค้าเข้าจอดเทียบท่าโดยจะต้องมีระยะปลอดภัยห่างจาก เรือสินค้าไม่น้อยกว่า 30 เมตร - เรือตอกเสาเข็มจะต้องติดตั้งสัญญาณไฟให้เห็นอย่างชัดเจนในระยะไม่น้อยกว่า 150 เมตร ตลอดเวลา ทั้งกลางวันและกลางคืน เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุเฉี่ยวชนจากเรือที่สัญจร 	- พื้นที่ก่อสร้างโครงการ	- ระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

ลงนาม.....

(นายสมเกียรติ คุณเลิศกิจ)

กรรมการผู้จัดการ บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

วันที่ 10 / เม.ย. / 55

รับรองจำนวนหน้า 8/38

เมษายน 2555

ลงนาม.....

(นางสาวสุนันทา ศิริวิพัฒน์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม บริษัท ซีคอก จำกัด

วันที่ 9 / เม.ย. / 55

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อสร้าง

โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
7. การจัดการขยะมูลฝอย	- กำหนดให้ผู้รับเหมาจัดให้มีการจัดการขยะและเศษวัสดุจากการก่อสร้าง โดยจะต้องให้ถึงรองรับขยะทั่วไป และประสานงานกับเทศบาลเมืองมาบตาพุดเพื่อนำออกไปกำจัดทุกวัน ส่วนเศษวัสดุจากการก่อสร้างกำหนดให้มีการจัดวางในพื้นที่ที่กำหนด	- พื้นที่ก่อสร้างโครงการ	- ระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด
8. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	- อบรมคนงานก่อสร้างและผู้รับเหมาให้ทราบกฎระเบียบ เพื่อความปลอดภัยเมื่อเข้าปฏิบัติงานในขอบเขตของบริษัท - จัดเจ้าหน้าที่ของบริษัทดำเนินการตรวจตราให้มีการปฏิบัติตามกฎระเบียบอย่างเคร่งครัด และให้ผู้รับเหมารายงานการเกิดอุบัติเหตุทุกครั้งที่เกิดขึ้น - กำหนดให้ผู้รับเหมาจัดหาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลให้กับคนงานตามความเหมาะสมของลักษณะงาน โดยอย่างน้อยต้องสวมรองเท้านิรภัยและมีหมวกนิรภัย - กำหนดให้ผู้รับเหมาดูแลอุปกรณ์เครื่องจักรและยานพาหนะให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดี เพื่อลดความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุจากการปฏิบัติงาน	- พื้นที่ก่อสร้างโครงการ	- ระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

ลงนาม.....

(นายสมเกียรติ คุณเลิศกิจ)

กรรมการผู้จัดการ บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

วันที่ 10 / เม.ย. / 55

รับรองจำนวนหน้า 9/38

เลขหายน 2555

ลงนาม.....

(นางสาวสุนันทา ศิรวัฒนานนท์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม บริษัท ซีคอต จำกัด

วันที่ 9 / เม.ย. / 55

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อสร้าง
โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
8. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีตาข่ายหรืออุปกรณ์เพื่อรองรับวัสดุตกหล่น - บริษัทผู้รับเหมาทุกราย จะต้องมีการประสานงานด้านความปลอดภัยประจำพื้นที่ก่อสร้างตลอดระยะเวลาปฏิบัติงาน - มีระบบควบคุมการอนุญาตในการทำงาน (Work Permit) โดยเฉพาะลักษณะงานที่เกี่ยวข้องกับความร้อนและไฟฟ้า - จัดให้มีอุปกรณ์สำหรับการปฐมพยาบาลเพียงพอต่อการใช้งานตลอดระยะเวลาทำงานตามกฎกระทรวงว่าด้วยการจัดการสวัสดิการในสถานประกอบกิจการ พ.ศ.2548 <p>ดังรายการต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • กรรไกร • แก้วยาแก้ปวด และแก้วยาเม็ด • เข็มกลัด • ถ้วยน้ำ • ที่ป้ายยา • ประทัดวัดไข้ 	- พื้นที่ก่อสร้างโครงการ	- ระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

ลงนาม.....

(นายสมเกียรติ คุณเลิศกิจ)

กรรมการผู้จัดการ บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

วันที่ 10 / เม.ย. / 55

รับรองจำนวนหน้า 10/38

เมษายน 2555

ลงนาม.....

(นางสาวสุนันทา ศิริวชิณานนท์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม บริษัท ชีคอต จำกัด

วันที่ 9 / เม.ย. / 55

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อสร้าง

โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
8. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> • ปากคิปปลาายทุ • ผ้าพันยึด • ผ้าสามเหลี่ยม • สายยางรัดห้ามเลือด • สำลี ผ้าก๊อช ผ้าพันแผล และผ้ายาง • ปาสเตอร์ปิดแผล • หลอดหยดยา • ซีฟิ่งแก้ปวดบวม • ทิงเจอร์ไอโอดีน หรือโพวิโดน-ไอโอดีน • น้ำยาโพวิโดน-ไอโอดีน ชนิดฟอกแผล • ผงน้ำตาลเกลือแร่ • ยาแก้ผดผื่นที่ไม่ได้มาจากการติดเชื้อ • ยาแก้แพ้ • ยาทาแก้ผดผื่นคัน • ยารักษาแผลน้ำแดง • ยาบรรเทาปวดลดไข้ • ยารักษาแผลน้ำร้อนลวก • ยาลดกรดในกระเพาะอาหาร • เหล้าแอมโมเนียหอม • แอลกอฮอล์เช็ดแผล 	- พื้นที่ก่อสร้างโครงการ	- ระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

ลงนาม.....

(นายสมเกียรติ คุณเลิศกิจ)

กรรมการผู้จัดการ บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

วันที่ 10 / เม.ย. / 55

รับรองจำนวนหน้า 11/38

เมษายน 2555

ลงนาม.....

(นางสาวสุนันทา ศิรวัฒนานนท์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม บริษัท ซีคอท จำกัด

วันที่ 9 / เม.ย. / 55

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อสร้าง
โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
8. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> • ชี้นำป้ายตา • ถ้วยล้างตา • น้ำกรดบอริกล้างตา • ยาหยอดตา <p>- กำหนดให้ผู้รับเหมามีการตรวจสุขภาพคนงานก่อนเข้าทำงาน และทำประกันสังคมให้แก่คนงาน</p>	- พื้นที่ก่อสร้างโครงการ	- ระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด
9. เศรษฐกิจ-สังคม	<p>- พิจารณารับแรงงานหมุนเวียนในพื้นที่ที่มีคุณสมบัติเหมาะสม</p> <p>- กำหนดให้ผู้รับเหมาประสานงานกับชุมชนก่อนการตั้งแคมป์คนงาน</p> <p>- กำหนดให้ผู้รับเหมาดูแลคนงานให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดของชุมชน และมีให้คนงานก่อปัญหากับประชาชนในชุมชน</p>	- พื้นที่ก่อสร้างโครงการ	- ระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด
10. สาธารณสุขและสุขภาพ	<p>- กำหนดให้ผู้รับเหมาห้ามคนงานเกี่ยวข้องกับยาเสพติด และห้ามสูบบุหรี่ หรือดื่มแอลกอฮอล์ในขณะทำงาน</p> <p>- กำหนดให้บริษัทรับเหมาสุ่มตรวจสิ่งเสพติดในคนงาน</p>	- พื้นที่ก่อสร้างโครงการ	- ระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

ลงนาม.....

(นายสมเกียรติ คุณเลิศกิจ)

กรรมการผู้จัดการ บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

วันที่ 10 / เม.ย. / 55

รับรองจำนวนหน้า 12/38

เมษายน 2555

ลงนาม.....

(นางสาวสุนันทา ศิรวัฒนานนท์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม บริษัท ซีคอต จำกัด

วันที่ 9 / เม.ย. / 55

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อสร้าง

โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
10. สาธารณสุขและสุขภาพ (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> - ให้องค์งานจัดสถานที่พักให้อุณหภูมิเหมาะสมและให้มีสุขอนามัยส่วนบุคคลที่ดี - กำหนดให้คนงานแจ้งบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ในกรณีมีโรคติดต่อร้ายแรงในที่พักคนงาน - จัดน้ำดื่มให้เพียงพอต่อความต้องการและถูกสุขลักษณะ 	- พื้นที่ก่อสร้างโครงการ	- ระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

ลงนาม.....

(นายสมเกียรติ ฤทธิเลิศกิจ)

กรรมการผู้จัดการ บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

วันที่ 10 / เม.ย. / 55

รับรองจำนวนหน้า 13/38

เมษายน 2555

ลงนาม.....

(นางสาวสุนันทา ศิริวิฑิตานนท์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม บริษัท ซีคอท จำกัด

วันที่ 9 / เม.ย. / 55

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ
โครงการทำเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
1. คุณภาพอากาศ - ก๊าซไอเสีย และไอระเหยของสารเคมีจากกิจกรรมการขนถ่ายบริเวณท่าเทียบเรือ	- จัดให้มีระบบตรวจสอบปริมาณก๊าซรั่วไหล (Gas Detection System) ในระบบต่างๆ ของแต่ละถัง ระบบท่อ และระบบสูบน้ำ - กำหนดการพัก Preventive Maintenance ระบบตรวจสอบปริมาณก๊าซรั่วไหลในระบบต่างๆ - จัดให้มีระบบบำบัดมลพิษ คือ Scrubber และ Thermal Oxidizer เพื่อบำบัดไอสารเคมีในขณะทำการขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว - กำหนดให้ทำการขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลวในระบบปิด (Close System) โดยใช้ท่อนำไอสารเคมีย้อนกลับ (Vapor Return Line)	- ระบบท่อ ระบบถัง และอุปกรณ์ขนถ่าย - ระบบควบคุมก๊าซรั่วไหล - บริเวณท่าเทียบเรือ และคลังเก็บผลิตภัณฑ์เหลว	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด
2. เสียง	- บริเวณพื้นที่ปฏิบัติงานที่มีเสียงดังจะต้องเตรียมเครื่องป้องกันหรือที่ครอบหูให้พนักงานด้วยทุกครั้ง และกำกับการดูแลให้มีการสวมใส่อย่างถูกต้องโดยเคร่งครัด และติดป้ายเตือนที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน	- อุปกรณ์ที่เป็นแหล่งกำเนิดเสียงดัง เช่น ปัมต่างๆ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า เป็นต้น	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

หมายเหตุ : ☒ หมายถึง มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดเพิ่มเติม อันเนื่องมาจากโครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B

ลงนาม.....

(นายสมเกียรติ คุณเลิศกิจ)

กรรมการผู้จัดการ บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

วันที่ 10 / เม.ย. / 55

รับรองจำนวนหน้า 14/38

เมษายน 2555

ลงนาม.....

(นางสาวสุนันทา ศิรวัฒนานนท์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม บริษัท ชีคอก จำกัด

วันที่ 9 / เม.ย. / 55

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ
โครงการทำเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
2. เสียง (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้หลักทางวิศวกรรมเพื่อลดเสียงที่แหล่งกำเนิด เช่น บั้มสูบ โดยการลดความสั่นสะเทือนของแท่นวางเครื่องจักรหรือใช้การครอบปิดตามความเหมาะสม เพื่อให้ระดับเสียงมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน - ตรวจวัดระดับเสียงที่บั้มและคอมเพรสเซอร์ หากพบว่ามีเสียงดังเกิน 90 เดซิเบล(เอ) ต้องทำป้ายเตือนติดไว้ในที่มองเห็นชัดเจน - มีการตรวจสอบและซ่อมบำรุงอุปกรณ์ต่างๆ อย่างสม่ำเสมอ 	<ul style="list-style-type: none"> - อุปกรณ์ที่เป็นแหล่งกำเนิดเสียงดัง เช่น บั้มต่างๆ - บั้มและคอมเพรสเซอร์ - พื้นที่ของ TTT 	<ul style="list-style-type: none"> - ตลอดระยะเวลาดำเนินการ 	<ul style="list-style-type: none"> - บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด
3. คุณภาพน้ำ	<ul style="list-style-type: none"> - น้ำเสียที่เป็นเบือนเคมีภัณฑ์จะถูกรวบรวม และจัดเก็บใน Pre-Pumping Container เพื่อทำการบำบัดต่อไป - น้ำทิ้งจากห้องน้ำ-ห้องสุขา จากการอุปโภคและบริโภคจะต้องผ่านถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วจะถูกรวบรวมเข้าสู่บ่อพักขนาดความจุรวม 4 ลูกบาศก์เมตร เพื่อตรวจสอบและควบคุมคุณภาพน้ำทิ้งให้ได้ตามเกณฑ์มาตรฐานก่อนปล่อยลงสู่ทะเล - จัดให้มีระบบกักเก็บน้ำปนเปื้อนสารเคมีภายใน Pit โดยการสร้างบ่อและตรวจสอบสภาพของบ่อ เพื่อให้สามารถกักเก็บได้ตลอดเวลา 	<ul style="list-style-type: none"> - ภายในพื้นที่ของ TTT - อาคารสำนักงาน - ภายในแต่ละกลุ่มถัง 	<ul style="list-style-type: none"> - ตลอดระยะเวลาดำเนินการ 	<ul style="list-style-type: none"> - บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

หมายเหตุ : 1. ☒ หมายถึง มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดเพิ่มเติม อันเนื่องมาจากโครงการก่อสร้างทำเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ทำเทียบเรือที่ 2B

2. TTT หมายถึง บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

ลงนาม.....

(นายสมเกียรติ คุณเลิศกิจ)

กรรมการผู้จัดการ บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

วันที่ 10 / เม.ย. / 55

รับรองจำนวนหน้า 15/38

เมษายน 2555

ลงนาม.....


(นางสาวสุนันtha ศิริวิฑิตานนท์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม บริษัท ซีคอก จำกัด

วันที่ 9 / เม.ย. / 55

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ
โครงการทำเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
3. คุณภาพน้ำ (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบและซ่อมบำรุงระบบ Oil-Water Separator ให้มีประสิทธิภาพตามข้อกำหนด มีขั้นตอนการปฏิบัติงานเกี่ยวกับ Oil-Water Separator และน้ำที่ผ่านการบำบัดด้วย Oil-Water Separator แล้วจะต้องมีคุณสมบัติอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน - หากเกิดกรณีรั่วไหลควรเก็บรวบรวมทำความสะอาดในพื้นที่นั้น ก่อนที่จะทำการชะล้างโดยส่งสู่ระบบระบายน้ำ และหากมีสารรั่วไหลออกจากอุปกรณ์ท่อ หรือมีมิ ให้เก็บรวบรวมเข้าสู่ภาชนะบรรจุที่เหมาะสม และส่งไปกำจัดยังหน่วยงานภายนอกที่รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ - ต้องจัดเตรียม Oil Boom ล้อมเรือที่ขนถ่ายสารเคมีกรณีเกิดกรณีรั่วไหลจากเรือ - กรณีเรือลากโตะที่ต้องการกำจัดน้ำอับเฉาเรือ บริษัทฯ มีถังเก็บน้ำอับเฉาและส่งกำจัดหน่วยงานภายนอกที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ - จัดให้มีคันตอมเรือล่อรอบท่าเทียบเรือ บริเวณที่มีกรณีรั่วไหลจากเรือ 	<ul style="list-style-type: none"> - ระบบ Oil-Water Separator - ภายในพื้นที่ของ TTT - บริเวณท่าเทียบเรือ 	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

หมายเหตุ : 1.  หมายถึง มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดเพิ่มเติม อันเนื่องมาจากโครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B

2. TTT หมายถึง บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

ลงนาม.....

(นายสมเกียรติ คุณเลิศกิจ)

กรรมการผู้จัดการ บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

วันที่ 10 / เม.ย. / 55

รับรองจำนวนหน้า 16/38

เมษายน 2555

ลงนาม.....

(นางสาวสุนันทา ศิริวัฒนพันธ์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม บริษัท ชีคอต จำกัด

วันที่ 9 / เม.ย. / 55

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ
โครงการทำเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
3. คุณภาพน้ำ (ต่อ)	บนเบื่อน้ำเดิมจะรวบรวมเข้าสู่ Slop Tank ที่ติดตั้งบริเวณท่าเทียบเรือ หลังจากนั้นจะทำการสูบน้ำเข้าสู่ภาชนะบรรจุที่เหมาะสม และส่งกำจัดด้วยหน่วยงานภายนอกที่รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ	- บริเวณท่าเทียบเรือ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด
4. การใช้ประโยชน์ที่ดิน	- จัดทำระเบียบปฏิบัติในการป้องกันแก้ไขด้านความเสี่ยงและอันตรายที่อาจเกิดขึ้นได้	- ภายในพื้นที่ของ TTT	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด
5. การคมนาคมขนส่งทางบก	<ul style="list-style-type: none"> - กำหนดความเร็วของยานพาหนะที่วิ่งภายในบริเวณคลังเก็บผลิตภัณฑ์และพื้นที่โดยรอบไม่เกิน 20 กิโลเมตรต่อชั่วโมง และจัดให้มีป้ายสัญญาณจราจรที่เห็นได้ชัดเจน - จัดแบ่งแนวเส้นทางเดินรถ ระบบเข้าออกตามเส้นทาง พร้อมให้เจ้าหน้าที่ชี้แจงเบื้องต้นภายหลังได้รับอนุญาตให้ผ่านพื้นที่ - ควบคุมน้ำหนักบรรทุกทุกตามพิกัดที่กำหนด - จัดทำเอกสารเกี่ยวกับระบบและข้อปฏิบัติการขนถ่ายสินค้า เผยแพร่ให้บริษัทขนส่งสินค้าและผู้ที่เกี่ยวข้องทราบ 	- ภายในพื้นที่ของ TTT	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

หมายเหตุ : 1. ☒ หมายถึง มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดเพิ่มเติม อันเนื่องมาจากโครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B
 2. TTT หมายถึง บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

ลงนาม.....

(นายสมเกียรติ อุกกสิกิจ)

กรรมการผู้จัดการ บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

วันที่ ๑๐ / เม.ย. / 55

รับรองจำนวนหน้า 17/38

เมษายน 2555

ลงนาม.....

(นางสาวสุนันทา ศิรวัฒนานนท์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม บริษัท ซีคอท จำกัด

วันที่ 9 / เม.ย. / 55

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ
โครงการทำเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
5. การคมนาคมขนส่งทางบก (ต่อ)	- กำกับดูแลให้รถที่จะเข้ามาในพื้นที่ปฏิบัติตามกฎระเบียบของท่าเรือมาตาพุดโดยเคร่งครัด และควรให้เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยแจ้งเตือนระเบียบข้อบังคับด้านการจราจรแก่ผู้ที่ผ่านเข้า-ออกท่าเรือด้วย	- ภายในพื้นที่ของ TTT	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด
6. การคมนาคมขนส่งทางน้ำ	- จัดให้มีสัญญาณไฟ และเครื่องหมายช่วยในการเดินเรือ ตามกฎระเบียบข้อบังคับของการเดินเรือในน่านน้ำไทย - ประสานงานกับเจ้าหน้าที่นำร่องของรัฐในการนำเรือเข้า-ออกท่าเทียบเรือ โดยให้ปฏิบัติตามกฎระเบียบอย่างเคร่งครัด - ให้โครงการเป็นสมาชิกของคณะทำงานที่เรียกว่า Port User Group ซึ่งประกอบด้วย กรมเจ้าท่า เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง และนายท่าของท่าเรืออุตสาหกรรมต่างๆ ในมาตาพุด เพื่อทำหน้าที่กำหนดมาตรการควบคุมการจราจรทางน้ำ ปัญหาอุปสรรคในการเดินเรือ และใช้ท่าเทียบเรือให้มีความปลอดภัยสูงสุด - ให้ท่าเรือนอกกฎระเบียบข้อบังคับต่างๆ มาใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติ เช่น	- ภายในพื้นที่ของ TTT - ภายในพื้นที่ของ TTT และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง - บริเวณท่าเทียบเรือ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

หมายเหตุ : TTT หมายถึง บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

ลงนาม.....

(นายสมเกียรติ คุณเลิศกิจ)

กรรมการผู้จัดการ บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

วันที่ 10 / เม.ย. / 55

รับรองจำนวนหน้า 18/38

เมษายน 2555

ลงนาม.....

(นางสาวสุนันทา ศิริคุณานนท์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม บริษัท ซีคอก จำกัด

วันที่ 9 / เม.ย. / 55

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ
โครงการทำเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
6. การคมนาคมขนส่งทางน้ำ (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> • ข้อบังคับของ กนอ. ฉบับที่ 88 พ.ศ.2539 • ระเบียบการจัดการจราจรทางเรือ ของนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด • กฎกระทรวงฉบับที่ 59 (พ.ศ.2535) ออกตามความใน พรบ.การเดินเรือในน่านน้ำไทย แก้ไขเพิ่มเติม พุทธศักราช 2477 (ฉบับที่ 2) • ประกาศสำนักงานท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด ที่ 5/2540 เรื่อง การนำเรือทะเลเข้ามาในเขตท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด โดยควบคุมเรือที่เข้า-ออกท่าเทียบเรือให้ปฏิบัติตามกฎอย่างเคร่งครัด - ต้องมีระบบสื่อสารกับเจ้าท่าและนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด - เจ้าหน้าที่จะติดต่ออุตสาหกรรมมาบตาพุด การระงับการจราจรทางน้ำที่เกิดจากเรือที่เข้า-ออกท่าเทียบเรือของโครงการ - จัดเจ้าหน้าที่ประจำท่า และกล้องวงจรปิดเฝ้าระวังป้องกันปัญหา การเข้า-ออกของเรือบริเวณท่าเทียบเรือของโครงการ และระงับอุบัติเหตุและผู้ไม่เกี่ยวข้องนำเรืออื่นๆ เข้าใกล้ท่า 	<ul style="list-style-type: none"> - บริเวณท่าเทียบเรือ - ภายในพื้นที่ของ TTT - บริเวณท่าเทียบเรือ 	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

หมายเหตุ : 1. ☒ หมายถึง มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดเพิ่มเติม อันเนื่องมาจากโครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B

2. TTT หมายถึง บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด


ลงนาม.....
 (นายสมเกียรติ ฤทธิเลิศกิจ)
 กรรมการผู้จัดการ บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด
 วันที่ 10 / เม.ย. / 55

รับรองจำนวนหน้า 19/38
 เมษายน 2555

ลงนาม.....
 (นางสาวสุนันทา ศิริวัฒนพันธ์)
 ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม บริษัท ซีคอท จำกัด
 วันที่ 9 / เม.ย. / 55

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ
โครงการทำเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
7. กากของเสีย	<ul style="list-style-type: none"> - มีระเบียบปฏิบัติงาน Standard Waste Management ซึ่งควบคุมน้ำมันเป็นอันจะถูกรวบรวมแล้วส่งไปบำบัด มิให้ลงสู่ทะเล - จัดหาภาชนะรองรับขยะภายในหน่วยงานและแยกประเภทให้เพียงพอ - จัดหาแหล่งรวบรวมขยะเพื่อความสะดวกในการนำไปกำจัดโดยเทศบาลเมืองมาบตาพุด - จัดบ่อแยกน้ำมันออกจากน้ำหรือ Oil-Water Separator รองรับน้ำมันในพื้นที่คลังเก็บผลิตภัณฑ์ที่ 1 	<ul style="list-style-type: none"> - ภายในพื้นที่ของ TTT - บ่อ API Separator 	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด
8. เศรษฐกิจ-สังคม	<ul style="list-style-type: none"> - เผยแพร่การดำเนินงานของ TTT เพื่อเป็นการประชาสัมพันธ์ให้กับชุมชนโดยรอบ รวมถึงการเข้าไปมีบทบาทในการสนับสนุนกิจกรรมของชุมชน - ให้ชุมชนเยี่ยมโรงงานทุก 4 เดือน และรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้ชุมชนทราบ - ดำเนินการและจัดการกับเรื่องร้องเรียน บ่อน้ำมัน หรือความคิดเห็นต่างๆ ที่ได้รับจากบุคคลภายนอก ตามระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ISO 14001 	<ul style="list-style-type: none"> - ชุมชนใกล้เคียงโครงการ - ภายในพื้นที่ของ TTT 	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

หมายเหตุ: 1.  หมายถึง มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดเพิ่มเติม อันเนื่องมาจากโครงการก่อสร้างทำเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ทำเทียบเรือที่ 2B

2. TTT หมายถึง บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

ลงนาม.....

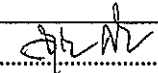
(นายสมเกียรติ คุณเลิศกิจ)

กรรมการผู้จัดการ บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

วันที่ 10 / เม.ย. / 55

รับรองจำนวนหน้า 20/38

เมษายน 2555

ลงนาม.....


(นางสาวสุนันtha ศิริพินานนท์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม บริษัท ซีคอก จำกัด

วันที่ 9 / เม.ย. / 55

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ
โครงการทำเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
9. สาธารณสุขและสุขภาพ	<ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีห้องพยาบาลและอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้น รวมทั้งจัดให้มียานพาหนะประจำ 24 ชั่วโมง เพื่อนำผู้ที่ประสบอุบัติเหตุส่งโรงพยาบาลได้อย่างทันท่วงที - จัดสวัสดิการด้านสุขภาพอนามัยอย่างเพียงพอ เช่น น้ำดื่มบริเวณรับประทานอาหาร บริเวณชำระล้าง และบริเวณที่เกี่ยวข้องกับรถบรรทุกที่เข้ามารับถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว -อบรมให้ความรู้และควบคุมดูแลพนักงานที่ปฏิบัติงานโดยตรงกับสารเบนซิน หรือสารเคมีอื่นที่มีองค์ประกอบของสารเบนซิน ให้สวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลอย่างถูกวิธี และมีการตรวจสอบอุปกรณ์ให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดียู่เสมอ - บำรุงรักษาอุปกรณ์ขนถ่ายและระบบท่อให้อยู่ในสภาพการใช้งานได้ดียู่เสมอ และมีระเบียบปฏิบัติงานเกี่ยวกับสารเคมีที่รัดกุม - กำหนดให้บริเวณที่มีกิจกรรมการขนถ่าย กิจกรรมกักเก็บ และกิจกรรมขนส่งทางท่อเป็นพื้นที่หวงห้าม (Restricted Area) ผู้ที่เข้าปฏิบัติงานจะต้องผ่านกระบวนการขออนุญาตทำงาน (Work Permit) ก่อนทุกครั้ง 	<ul style="list-style-type: none"> - ภายในพื้นที่ของ TTT - พนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ - ภายในพื้นที่ของ TTT - บริเวณคลังและท่าเทียบเรือ 	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

หมายเหตุ : 1.  หมายถึง มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดเพิ่มเติม อันเนื่องมาจากโครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B
 2. TTT หมายถึง บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

ลงนาม..... (นายสมเกียรติ คุณเลิศกิจ) กรรมการผู้จัดการ บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด วันที่ 10 / เม.ย. / 55	รับรองจำนวนหน้า 21/38 เมษายน 2555	ลงนาม..... (นางสาวสุนันทา ศิรวัฒนานนท์) ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม บริษัท ซีคอต จำกัด วันที่ 9 / เม.ย. / 55
---	--------------------------------------	--

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ
โครงการทำเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
9. สาธารณสุขและสุขภาพ (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> - ผลัดเปลี่ยนพนักงานไม่ให้ประจำอยู่ในพื้นที่เป็นเวลานานๆ เพื่อลดระยะเวลาที่ต้องสัมผัสกับสารเคมีโดยเฉพาะสารเบนซีน - กำหนดให้พนักงานปฏิบัติงานในพื้นที่ เมื่อมีกิจกรรมเตรียมการขนถ่าย และขนถ่ายใกล้เสร็จสิ้นเท่านั้น รวมถึงขณะปฏิบัติงานต้องสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยทุกครั้ง 	<ul style="list-style-type: none"> - ภายในพื้นที่ของ TTT - พนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ 	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด
10. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	<ul style="list-style-type: none"> - ฝึกอบรมพนักงานให้รู้จักคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์เหลวแต่ละชนิด อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง เพื่อให้ทราบวิธีปฏิบัติเพื่อความปลอดภัย รวมถึงการปฐมพยาบาลเบื้องต้น การป้องกันแก้ไข กรณีที่ได้สัมผัสผลิตภัณฑ์เหลวแต่ละชนิด โดยควรจัดทำคู่มือให้กับพนักงานไว้ศึกษาด้วย - ติดป้ายแสดงคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์เหลวตามแต่ละชนิดบริเวณที่เก็บกักหรือเกี่ยวข้องให้เห็นเด่นชัด - ติดป้ายสัญลักษณ์แสดงอันตรายของผลิตภัณฑ์เหลวที่เก็บกัก โดยใช้สัญลักษณ์มาตรฐาน 	<ul style="list-style-type: none"> - พนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ - บริเวณถังเก็บกัก บริเวณระบบท่อและเครื่องจักรต่างๆ - บริเวณคลังและท่าเทียบเรือ 	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

หมายเหตุ : 1. ☒ หมายถึง มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดเพิ่มเติม อันเนื่องมาจากโครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B
 2. TTT หมายถึง บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

ลงนาม.....

(นายสมเกียรติ คุณเลิศกิจ)

กรรมการผู้จัดการ บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

วันที่ 10 / เม.ย. / 55

รับรองจำนวนหน้า 22/38

เมษายน 2555

ลงนาม.....

(นางสาวสุนันทา ศิรวัฒนานนท์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม บริษัท ซีคอท จำกัด

วันที่ 9 / เม.ย. / 55

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ
โครงการทำเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
10. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> - ติดป้ายเตือนในบริเวณที่มีสภาพแวดล้อมการทำงานที่อาจสัมผัสกับเสียงดังและไฮโดรคาร์บอน - ติดตั้งที่ชำระล้างอุปกรณ์ในบริเวณที่ทำงานเกี่ยวข้องกับสารเคมี เพื่อให้พนักงานสามารถใช้ได้ทันทีที่สัมผัสผลิตภัณฑ์เหลว - ออกระเบียบให้พนักงานหรือผู้มาติดต่อจะต้องฝากสิ่งของทุกชนิดที่ก่อให้เกิดประกายไฟ เช่น กล้องถ่ายรูป ไฟแช็ค เป็นต้น ไว้ที่ยามรักษาความปลอดภัยก่อนเข้ามาในพื้นที่ของ TTT - จัดแบ่งพื้นที่ออกเป็นพื้นที่ควบคุม และพื้นที่หวงห้าม โดยต้องปฏิบัติตามกฎด้านความปลอดภัยเมื่อต้องปฏิบัติงานในพื้นที่ดังกล่าวข้างต้น - จัดพื้นที่เฉพาะให้พนักงานสูบบุหรี่ บริเวณนอกพื้นที่โครงการ และห้ามพนักงานสูบบุหรี่ในพื้นที่โครงการ - จัดเส้นทางรถเดินรถและทำ Bund Wall ในแต่ละกลุ่มถัง เพื่อจัดแบ่งพื้นที่ในการเก็บกักและป้องกันการรั่วไหลหากเกิดอุบัติเหตุ 	<ul style="list-style-type: none"> - บริเวณคลังและท่าเทียบเรือ - ตามจุดที่พนักงานปฏิบัติงานเป็นประจำ - ภายในพื้นที่ของ TTT - ภายในพื้นที่ของ TTT - บริเวณคลังและพื้นที่โดยรอบที่คาดว่าจะมีความเสี่ยงต่อการระเบิดหรือเพลิงไหม้ - บริเวณคลัง 	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

หมายเหตุ : 1. ☒ หมายถึง มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดเพิ่มเติม อันเนื่องมาจากโครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B

2. TTT หมายถึง บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

ลงนาม.....

(นายสมเกียรติ คุณเลิศกิจ)

กรรมการผู้จัดการ บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

วันที่ 10 / เม.ย. / 55

รับรองจำนวนหน้า 23/38

เมษายน 2555

ลงนาม.....

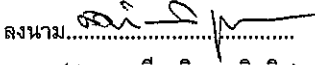
(นางสาวสุนันทา ศิริวัฒนานนท์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม บริษัท ซีคอท จำกัด

วันที่ 9 / เม.ย. / 55

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ
โครงการทำเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
10. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลอย่างครบถ้วนและเพียงพอ เช่น ถุงมือ เครื่องป้องกันเสียงและอุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยอื่นๆ ให้เพียงพอต่อการปฏิบัติงาน - กำหนดให้พนักงานปฏิบัติตามระเบียบปฏิบัติ รวมทั้งผู้ที่มาติดต่อจะต้องผ่านการตรวจสอบและสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลก่อนเข้าพื้นที่ - จัดโปรแกรมสวัสดิการเพื่อเพิ่มขวัญและกำลังใจให้แก่พนักงาน เช่น การให้การรักษาพยาบาล การให้ความช่วยเหลือกรณีทุพพลภาพเป็นเงินกองทุนและมอบรางวัลแก่บุคคลที่ปฏิบัติงานดีเด่นด้านความปลอดภัย เป็นต้น - ในสถานที่ทำงานจะต้องมีการระบายอากาศที่ดีและมีแสงสว่างเพียงพอ 	- ภายในพื้นที่ของ TTT	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด
11. การประเมินความเสี่ยง	<ul style="list-style-type: none"> - อบรมพนักงานอย่างต่อเนื่องเกี่ยวกับการรักษาความปลอดภัย อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง การปฏิบัติตามขั้นตอนฉุกเฉิน กรณีเกิดอุบัติเหตุการระเบิด อัคคีภัย การรั่วไหลของผลิตภัณฑ์เหลว และ อุบัติเหตุต่าง ๆ ซึ่งรวมถึงการฝึกซ้อมร่วมกับ 	- พนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

หมายเหตุ : 1.  หมายถึง มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดเพิ่มเติม อันเนื่องมาจากโครงการก่อสร้างทำเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ทำเทียบเรือที่ 2B
 2. TTT หมายถึง บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

ลงนาม.....
 (นายสมเกียรติ คุณเลิศกิจ)
 กรรมการผู้จัดการ บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด
 วันที่ 10 / เม.ย. / 55

รับรองจำนวนหน้า 24/38
 เมษายน 2555

ลงนาม.....
 (นางสาวสุนันทา ศิริวัฒนพันธ์)
 ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม บริษัท ซีคอก จำกัด
 วันที่ 9 / เม.ย. / 55

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ
โครงการทำเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
11. การประเมินความเสี่ยง (ต่อ)	<p>หน่วยงานภายนอกที่เกี่ยวข้อง เช่น การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย กรมควบคุมมลพิษ กรมเจ้าท่า และบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) เป็นต้น</p> <ul style="list-style-type: none"> - ประสานงานระหว่างการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย กรมเจ้าท่า ในการนำเรือเข้า-ออก ท่าเทียบเรือ รวมทั้งกำหนดระเบียบให้เรือที่จะเข้าเทียบท่าโครงการ จะต้องแจ้งกำหนดการเข้าเทียบท่าให้บริษัทฯ ทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 3 วัน ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ในการประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และป้องกันมิให้เกิดอุบัติเหตุจากรางน้ำได้ - จัดให้มีรถดับเพลิงพร้อมอุปกรณ์ครบครันประจำการ อย่างน้อย 1 คัน และเตรียมพร้อมระหว่างทำการสูบน้ำถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว - จัดให้มีหัวจ่ายน้ำดับเพลิงทุก 40 เมตร ตามแนวทางเท้าและถนนในพื้นที่ - จัดหาอุปกรณ์ดับเพลิงทำงานแบบเคลื่อนย้ายได้ ติดตั้งไว้อย่างทั่วถึงในพื้นที่ - ตรวจสอบการทำงานของระบบดับเพลิง ปีละ 2 ครั้ง เพื่อให้แน่ใจว่าระบบอยู่ในสภาพใช้งาน 	<ul style="list-style-type: none"> - บริเวณคลังและท่าเทียบเรือขณะมีการขนถ่าย - ภายในพื้นที่ของ TTT 	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

หมายเหตุ : TTT หมายถึง บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

ลงนาม.....

(นายสมเกียรติ คุณเลิศกิจ)

กรรมการผู้จัดการ บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

วันที่ 10 / เม.ย. / 55

รับรองจำนวนหน้า 25/38

เมษายน 2555

ลงนาม.....


(นางสาวสุนันทา ศิรวัฒนานนท์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม บริษัท ซีคอต จำกัด

วันที่ 9 / เม.ย. / 55

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ
โครงการทำเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
11. การประเมินความเสี่ยง (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> - จัดเตรียม Safety Data Sheet เป็นภาษาไทย ไว้ในที่ที่คนงานทุกคนสามารถนำไปอ่านได้ - จัดให้มีแผนการตรวจสอบและซ่อมบำรุงปีละ 2 ครั้ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับความดันและระบบควบคุม - จัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย วิศวกรความปลอดภัย และเจ้าหน้าที่อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม หรือบุคลากรที่มีความรู้ ทำหน้าที่เป็นเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย - ขณะขนถ่ายและขนส่งผลิตภัณฑ์เหลวให้พนักงานปฏิบัติงานปฏิบัติตามกฎปฏิบัติงานสำหรับ การวนถ่ายสารเคมีอย่างเคร่งครัด - จัดเตรียมแผนฉุกเฉินทั้งกรณีเหตุฉุกเฉินภายนอกและภายใน - จัดให้มีการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินปีละ 4 ครั้ง ควรทำการประเมินประสิทธิภาพของแผน หากมีการแก้ไขปรับปรุงใดๆ ในแผน จะต้องจัดทำเป็นเอกสารภาษาไทยแจกจ่ายให้พนักงานทุกคนรับทราบ 	<ul style="list-style-type: none"> - บริเวณคลังและท่าเทียบเรือ - Safety Valve (ตรวจสอบการทำงานของ Shut Down Valve) - ภายในพื้นที่ของ TTT - บริเวณคลังและท่าเทียบเรือ - ภายในพื้นที่ของ TTT - ภายในพื้นที่ของ TTT 	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

หมายเหตุ : 1.  หมายถึง มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดเพิ่มเติม อันเนื่องมาจากโครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B

2. TTT หมายถึง บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

ลงนาม.....
 (นายสมเกียรติ คุณเลิศกิจ)
 กรรมการผู้จัดการ บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด
 วันที่ 10 / เม.ย. / 55

รับรองจำนวนหน้า 26/38
 เมษายน 2555

ลงนาม.....
 (นางสาวสุนันทา ศิริวิฑิตานนท์)
 ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม บริษัท ซีคอบ จำกัด
 วันที่ 9 / เม.ย. / 55

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ
โครงการทำเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
11. การประเมินความเสี่ยง (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> - กำหนดพื้นที่ภายในโครงการเป็น Restricted Area, Control Area และ Construction Area และกำหนดกฎระเบียบในการปฏิบัติงานภายในพื้นที่อย่างเคร่งครัด - จัดทำเครื่องหมายเตือนอันตราย สำหรับบริเวณที่อาจเกิดอันตรายได้ มีป้ายแสดงสัญลักษณ์แสดงอันตรายของผลิตภัณฑ์เหลวที่กักเก็บ - ใช้เครื่องมืออุปกรณ์ที่เป็น Explosion Proof Type 	<ul style="list-style-type: none"> - ภายในพื้นที่ของ TTT - บริเวณคลัง 	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด
12. การจัดการสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs)	<ul style="list-style-type: none"> - จัดทำบัญชีการปลดปล่อยสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs Inventory) - ติดตั้ง Gas Detectors ครอบคลุมพื้นที่ปฏิบัติการทั้งหมด - ติดตั้ง Pressure Transmitter วัดแรงดันไอน้ำภายในถังกักเก็บที่เป็น Dome Roof Tank - ติดตั้ง Vapor Return Line เพื่อให้การขนถ่ายเป็นระบบปิด ไม่มีการปล่อยไอสารเคมีอันตรายออกนอกระบบ - ติดตั้ง Vent Condensing Unit เพื่อลดปริมาณการระบายไอสารเคมีออกสู่บรรยากาศ 	- ภายในพื้นที่ของ TTT	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

หมายเหตุ : 1. ☒ หมายถึง มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดเพิ่มเติม อันเนื่องมาจากโครงการก่อสร้างทำเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ทำเทียบเรือที่ 2B

2. TTT หมายถึง บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

ลงนาม.....

(นายสมเกียรติ คุณเลิศกิจ)

กรรมการผู้จัดการ บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

วันที่ 10 / เม.ย. / 55

รับรองจำนวนหน้า 27/38

เมษายน 2555

ลงนาม.....

(นางสาวสุนันทา ศิริวัฒนพันธ์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม บริษัท ซีคอก จำกัด

วันที่ 9 / เม.ย. / 55

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ
โครงการทำเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด


องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ดัชนีชี้วัด	สถานที่เก็บตัวอย่าง	ความถี่	ค่าใช้จ่ายต่อครั้ง (บาท)	วิธีการตรวจวัด/วิเคราะห์	ผู้รับผิดชอบ
1. คุณภาพอากาศ	- ไฮโดรคาร์บอนรวม	<ul style="list-style-type: none"> - ในบรรยากาศ <ul style="list-style-type: none"> • อาคารสำนักงานภายในคลังเก็บผลิตภัณฑ์ที่ 1 • ที่ทำการของนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด • พื้นที่ชายฝั่งทะเลหน้าบริษัท ปิโตรเอเชีย จำกัด (มหาชน) • พื้นที่ชายฝั่งทะเลด้านตะวันออกของคลังฯ ที่ 2 - ในสถานประกอบการ <ul style="list-style-type: none"> • Tank Pit # 1 • Tank Pit # 2 • Tank Pit # 3 • Tank Pit # 4 • Tank Pit # 5 • Tank Pit # 11 • Tank Pit # 12 • Tank Pit # 14 	- ปีละ 4 ครั้งๆ ละ 1 ชั่วโมงต่อเนื่องในเดือนมกราคม เมษายน กรกฎาคม และ ตุลาคม	50,000	- เก็บตัวอย่างอากาศโดยใช้ Personal Pump ดูดอากาศเข้าไปใน Bag Sampler โดยใช้เวลาในการเก็บตัวอย่าง 1 ชั่วโมงต่อเนื่อง ในช่วงวันทำงานปกติ จากนั้นนำมาวิเคราะห์ด้วยวิธี Gas Chromatography (Flame Ionization Detectors) ทั้งนี้เนื่องจากประเทศไทยยังไม่มีข้อกำหนดค่ามาตรฐานของปริมาณไฮโดรคาร์บอน ดังนั้นค่าที่ตรวจวัดได้จะถูกนำไปเปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมาของ TTT	- บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

หมายเหตุ : TTT หมายถึง บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

ลงนาม..... (นายสมเกียรติ คุณเลิศกิจ) กรรมการผู้จัดการ บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด วันที่ 10 / เม.ย. / 55	รับรองจำนวนหน้า 28/38 เมษายน 2555	ลงนาม..... (นางสาวสุนันทา ศิริคุณานนท์) ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม บริษัท ซีคอบ จำกัด วันที่ 9 / เม.ย. / 55
---	--------------------------------------	--

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ
โครงการทำเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

องค์ประกอบ ทางสิ่งแวดล้อม	ดัชนีชี้วัด	สถานที่เก็บตัวอย่าง	ความถี่	ค่าใช้จ่ายต่อครั้ง (บาท)	วิธีการตรวจวัด/วิเคราะห์	ผู้รับผิดชอบ
1. คุณภาพอากาศ (ต่อ)		<ul style="list-style-type: none"> • Tank Pit # 35 • Tank Pit # 36 • Tank Pit # 37 • Tank Pit # 42 • PO/SM Truck loading station • AA Truck loading station • Truck loading station A • Truck loading station B • ทำเทียบเรือที่ 1 • ทำเทียบเรือที่ 2A • ทำเทียบเรือที่ 2B • ทำเทียบเรือที่ 3 ดังแสดงในรูปที่ 2				
2. เสียง	- ในบรรยากาศทั่วไป • Leq(24)	- จุดเดียวกับจุดตรวจวัดคุณภาพ อากาศในบรรยากาศ	- ปีละ 2 ครั้งๆ ละ 24 ชั่วโมงต่อเนื่อง ของวันที่ท่าเรือมี กิจกรรมสูงสุดใน เดือนมกราคม และกรกฎาคม	50,000	- การตรวจวัดระดับเสียง จะทำการวัดโดยใช้ เครื่อง Sound Pressure Level Meter ทั้งนี้ ก่อนและหลังจาก ตรวจวัดต้องทำการ ปรับเครื่องทุกครั้ง	- บริษัท ไทยแทงค์ เทอร์มินัล จำกัด

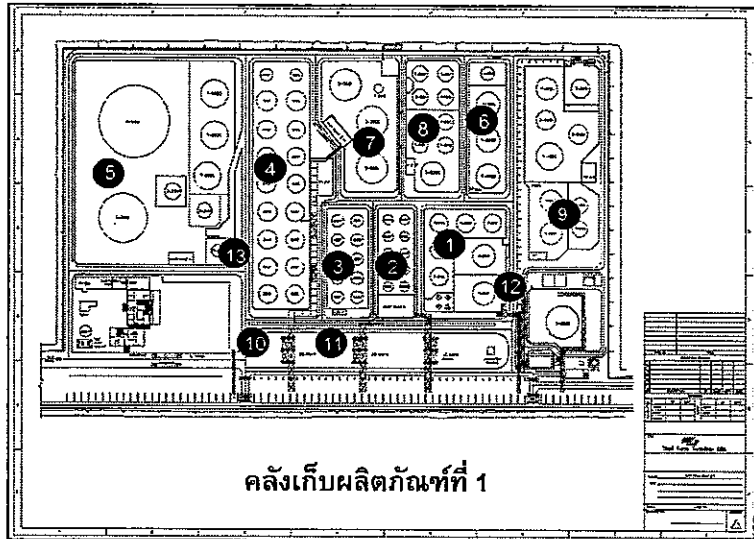
หมายเหตุ :  หมายถึง มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดเพิ่มเติม อันเนื่องมาจากโครงการก่อสร้างทำเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ทำเทียบเรือที่ 2B

ลงนาม..... (นายสมเกียรติ คุณเลิศกิจ) กรรมการผู้จัดการ บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด วันที่ 10 / เม.ย. / 55	รับรองจำนวนหน้า 30/38 เมษายน 2555	ลงนาม..... (นางสาวสุนันทา ศิริวัฒนนนท์) ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม บริษัท ซีคอก จำกัด วันที่ 9 / เม.ย. / 55
---	--------------------------------------	--

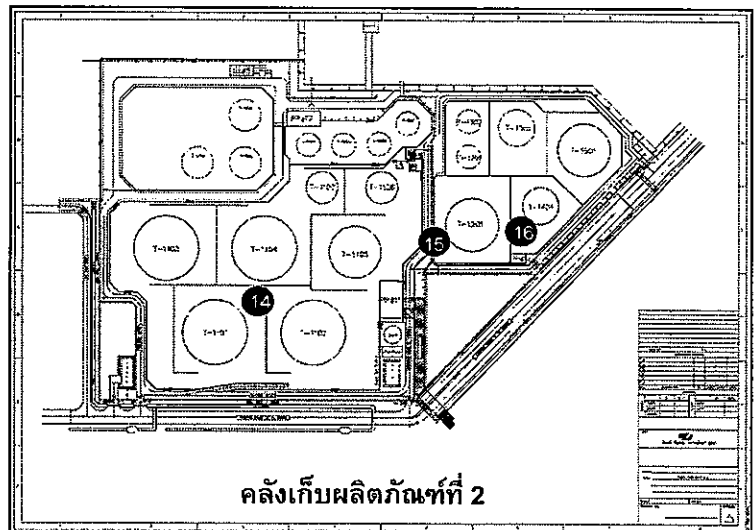
ตำแหน่งตรวจวัด

คลังที่ 1

- 1 ภายใน Pit#1
- 2 ภายใน Pit#2
- 3 ภายใน Pit#3
- 4 ภายใน Pit#4
- 5 ภายใน Pit#5
- 6 ภายใน Pit#35
- 7 ภายใน Pit#36
- 8 ภายใน Pit#37
- 9 ภายใน Pit#42
- 10 Truck Loading Station A
- 11 Truck Loading Station B
- 12 PO/SM Truck Station
- 13 AA Truck Loading station



คลังเก็บผลิตภัณฑ์ที่ 1



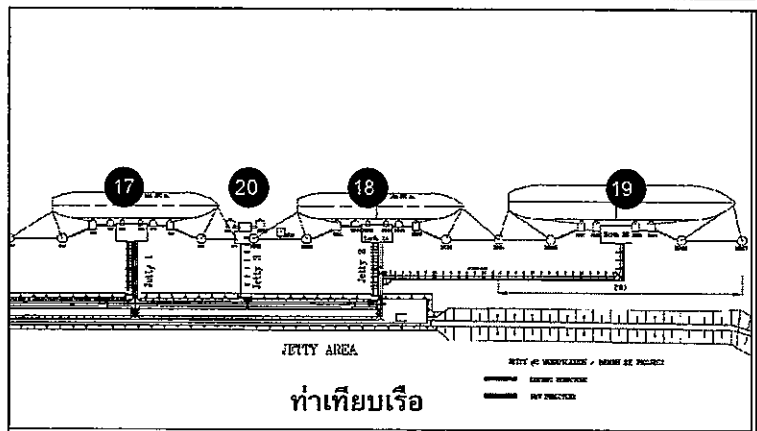
คลังเก็บผลิตภัณฑ์ที่ 2

คลังที่ 2

- 14 ภายใน Pit#11
- 15 ภายใน Pit#12
- 16 ภายใน Pit#14

ท่าเทียบเรือ

- 17 ท่าเทียบเรือที่ 1
- 18 ท่าเทียบเรือที่ 2A
- 19 ท่าเทียบเรือที่ 2B
- 20 ท่าเทียบเรือที่ 3



ท่าเทียบเรือ

รูปที่ 2 ตำแหน่งตรวจวัดคุณภาพอากาศ และเสียงภายในสถานประกอบการ บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด



ลงนาม.....

(นายสมเกียรติ คุณเลิศกิจ)

กรรมการผู้จัดการ บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

วันที่ 10 / เม.ย. / 55

รับรองจำนวนหน้า 31/38

เมษายน 2555

ลงนาม.....

(นางสาวสุนันดา ศิริวัฒนานนท์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม บริษัท ซีคอต จำกัด

วันที่ 9 / เม.ย. / 55

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ
โครงการทำเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ดัชนีชี้วัด	สถานีเก็บตัวอย่าง	ความถี่	ค่าใช้จ่ายต่อครั้ง (บาท)	วิธีการตรวจวัด/วิเคราะห์	ผู้รับผิดชอบ
2. เสียง (ต่อ)	- ในสถานประกอบการ • Leq(8) หรือ Leq(12)	- จุดเดียวกับจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศในสถานประกอบการ	- ปีละ 4 ครั้ง โดยตรวจวัดค่าเฉลี่ย 8 ชั่วโมง หรือ 12 ชั่วโมง ของวันที่ทำเรื่องมีกิจกรรมสูงสุดในเดือนมกราคม เมษายน กรกฎาคม และ ตุลาคม			
3. คุณภาพน้ำทิ้ง	- pH - Oil & Grease - SS - TDS - BOD - COD - PO ₄ -P - NO ₃	- คลังฯ 1 • บ่อพักน้ำทิ้งก่อนปล่อยลงทะเล จุดที่ 1 (ใกล้ Tank Pit # 5) • บ่อพักน้ำทิ้งก่อนปล่อยลงทะเล จุดที่ 2 (ใกล้ Tank Pit # 4) - คลังฯ 2 • บริเวณ Oil-Water Separator ดังแสดงในรูปที่ 3	- ปีละ 3 ครั้ง ในเดือนมกราคม พฤษภาคม และ กันยายน	5,000 (เฉพาะค่าวิเคราะห์)	- pH : Electrometric Method - Oil & Grease : Partition-Gravimetric Method - SS : Dried at 103-105 °C - TDS : Dried at 180 °C - BOD : 5 day BOD Test - COD : Open Reflux Method	- บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

ลงนาม.....

(นายสมเกียรติ คุณเลิศกิจ)

กรรมการผู้จัดการ บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

วันที่ 10 / เม.ย. / 55

รับรองจำนวนหน้า 32/38

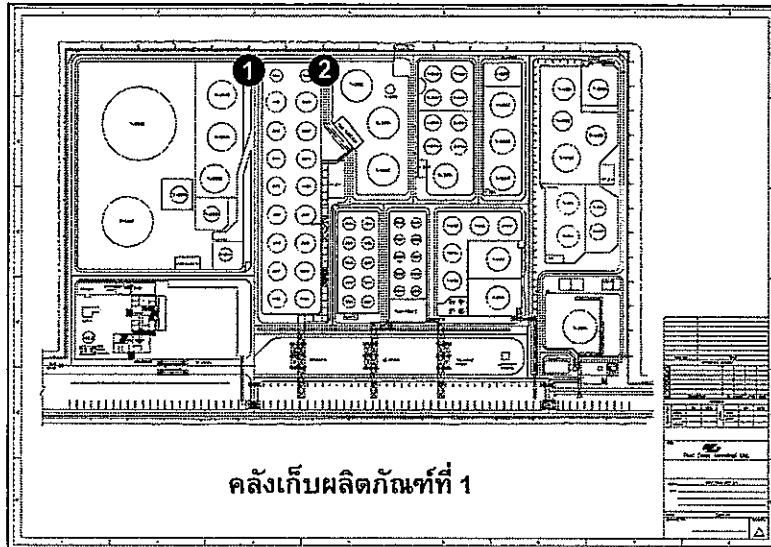
เมษายน 2555

ลงนาม.....

(นางสาวสุนันทา ศิริวัฒนพันธ์)

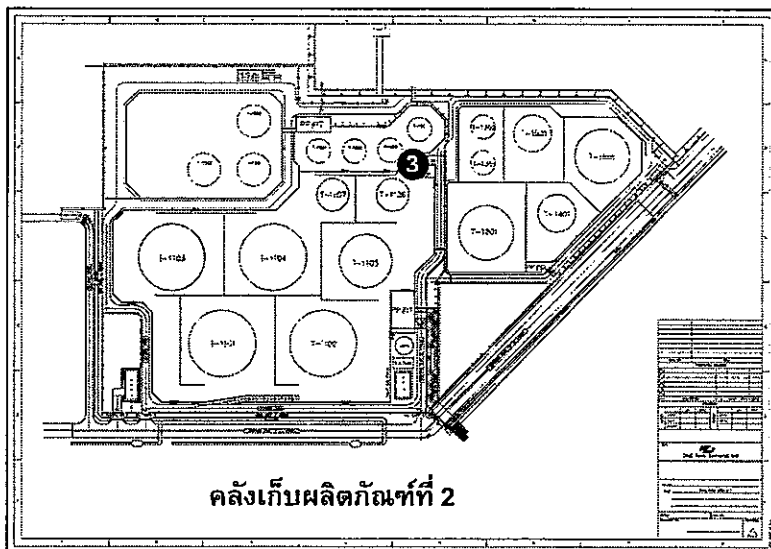
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม บริษัท ซีคอฟ จำกัด

วันที่ 9 / เม.ย. / 55



จุดเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำทิ้ง

- ① บ่อพักน้ำก่อนปล่อยน้ำลงทะเล จุดที่ 1
- ② บ่อพักน้ำก่อนปล่อยน้ำลงทะเล จุดที่ 2
- ③ Oil-Water Separator



รูปที่ 3 ตำแหน่งตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง
บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด



ลงนาม.....

(นายสมเกียรติ คุณเลิศกิจ)

กรรมการผู้จัดการ บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

วันที่ 10 / เม.ย. / 55

รับรองจำนวนหน้า 33/38

เมษายน 2555

ลงนาม.....

(นางสาวสุนันtha ศิริวัฒนานนท์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม บริษัท ซีคอต จำกัด

วันที่ 9 / เม.ย. / 55

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ
โครงการทำเหมืองแร่ขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

องค์ประกอบ ทางสิ่งแวดล้อม	ดัชนีชี้วัด	สถานที่เก็บตัวอย่าง	ความถี่	ค่าใช้จ่ายต่อครั้ง (บาท)	วิธีการตรวจวัด/วิเคราะห์	ผู้รับผิดชอบ
3. คุณภาพน้ำทิ้ง (ต่อ)					- $\text{PO}_4\text{-P}$: Ion Chromatography - NO_3 : Ion Chromatography หรือใช้วิธีการที่กำหนด และ/หรือเห็นชอบโดย หน่วยงานราชการที่ เกี่ยวข้อง	
4. คุณภาพน้ำทะเล	- pH - Oil & Grease - SS - TDS - BOD - COD - $\text{PO}_4\text{-P}$ - NO_3 - Turbidity*	- บริเวณหน้าท่าเทียบเรือที่ 1 - บริเวณหน้าท่าเทียบเรือที่ 2A - ร่องน้ำเดินเรือ - บริเวณหัวเขื่อนแนวกันคลื่นของ พื้นที่ถมทะเลกับตาดำหาด ระยะที่ 2 - หน้าคลังเก็บผลิตภัณฑ์ที่ 2 - เหนือคลังเก็บผลิตภัณฑ์ที่ 2 - หน้าคลังเก็บผลิตภัณฑ์ที่ 1 ดังแสดงในรูปที่ 4	- ปีละ 3 ครั้ง ใน เดือนมกราคม พฤษภาคม และ กันยายน	20,000 (เฉพาะค่าวิเคราะห์)	- pH : Electrometric Method - Oil & Grease : Partition- Gravimetric Method - SS : Dried at 103-105 °C - TDS : Dried at 180 °C - BOD : 5 day BOD Test	- บริษัท ไทยแทงค์ เทอร์มินัล จำกัด

หมายเหตุ : ☒ หมายถึง เปลี่ยนแปลงจุดตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเลบางจุด เนื่องจากจุดเดิมมีการถมทะเลเพื่อก่อสร้างท่าเทียบเรือและคลังเก็บผลิตภัณฑ์ บริษัท ะยอง เทอร์มินัล จำกัด

* Turbidity ตรวจวัดเฉพาะบริเวณหน้าท่าเทียบเรือที่ 2A หน้าคลังฯ ที่ 2 เหนือคลังฯ ที่ 2 และหน้าคลังฯ ที่ 1

ลงนาม.....

(นายสมเกียรติ คุณเลิศกิจ)

กรรมการผู้จัดการ บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

วันที่ 10 / เม.ย. / 55

รับรองจำนวนหน้า 34/38

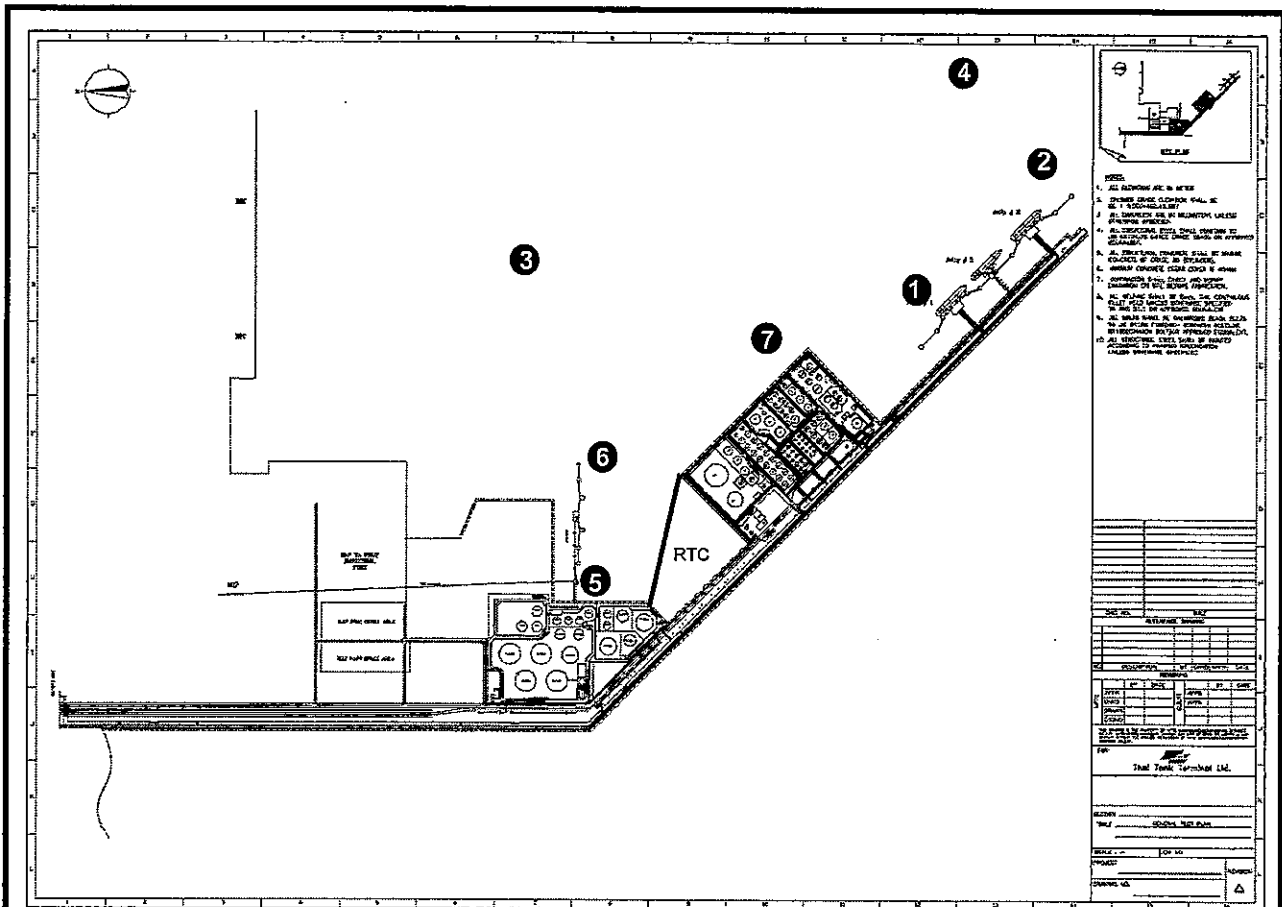
เมษายน 2555

ลงนาม.....

(นางสาวสุนันทา ศิริภูณินานนท์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม บริษัท ซีคอท จำกัด

วันที่ 9 / เม.ย. / 55



จุดตรวจวัด

- | | |
|---|-------------------------------|
| ① บริเวณหน้าท่าเทียบเรือที่ 1 | ⑤ หน้าคลังเก็บผลิตภัณฑ์ที่ 2 |
| ② บริเวณหน้าท่าเทียบเรือที่ 2A | ⑥ เหนือคลังเก็บผลิตภัณฑ์ที่ 2 |
| ③ ร่องน้ำเดินเรือ | ⑦ หน้าคลังเก็บผลิตภัณฑ์ที่ 1 |
| ④ บริเวณหัวเขื่อนแนวกันคลื่นของพื้นที่
ถมทะเลมาบตาพุดระยะที่ 2 | |

รูปที่ 4 ตำแหน่งตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเล
บริษัท ไทยแท้งค์เทอร์มินัล จำกัด



ลงนาม.....

(นายสมเกียรติ คุณเลิศกิจ)

กรรมการผู้จัดการ บริษัท ไทยแท้งค์เทอร์มินัล จำกัด

วันที่ 10 / เม.ย. / 55

รับรองจำนวนหน้า 35/38

เลขหายน 2555

ลงนาม.....

(นางสาวสุนันทา ศิริวัฒนพันธ์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม บริษัท ซีคอต จำกัด

วันที่ 9 / เม.ย. / 55

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ
โครงการทำเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

องค์ประกอบ ทางสิ่งแวดล้อม	ดัชนีชี้วัด	สถานีเก็บตัวอย่าง	ความถี่	ค่าใช้จ่ายต่อครั้ง (บาท)	วิธีการตรวจวัด/วิเคราะห์	ผู้รับผิดชอบ
5. คุณภาพน้ำทะเล (ต่อ)					<ul style="list-style-type: none"> - COD : Open Reflux Method - PO₄-P : Ion Chromatography - NO₃: Ion Chromatography - Turbidity : Nephelometric Method หรือใช้วิธีการที่กำหนดและ/หรือ เห็นชอบโดยหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง	-
6. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	ตรวจร่างกายพนักงานโดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ ดังนี้ - ตรวจสุขภาพประจำปี ประกอบด้วย	- พนักงานทุกคน	- ปีละ 1 ครั้ง	-	- อีการตรวจและแปลผลให้อยู่ในดุลยพินิจของแพทย์	- บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด จัดจ้างสถานพยาบาลเป็นผู้ดำเนินการ

หมายเหตุ : ☒ หมายถึง มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดเพิ่มเติม อันเนื่องมาจากโครงการก่อสร้างทำเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ทำเทียบเรือที่ 2B

ลงนาม.....

(นายสมเกียรติ คุณเลิศกิจ)

กรรมการผู้จัดการ บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

วันที่ 10 / เม.ย. / 55

รับรองจำนวนหน้า 36/38

เมษายน 2555

ลงนาม.....

(นางสาวสุนันทา ศิริวัฒนานนท์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม บริษัท ซีคอท จำกัด

วันที่ 9 / เม.ย. / 55

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ

โครงการทำเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

องค์ประกอบ ทางสิ่งแวดล้อม	ดัชนีชี้วัด	สถานีเก็บตัวอย่าง	ความถี่	ค่าใช้จ่ายต่อครั้ง (บาท)	วิธีการตรวจวัด/วิเคราะห์	ผู้รับผิดชอบ
6. อาชีวอนามัยและ ความปลอดภัย (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> • ตรวจร่างกายทั่วไป • ตรวจสมรรถภาพการมองเห็น (Vision Test) • ตรวจเอ็กซเรย์ปอดฟิล์มใหญ่ (Chest X-ray, Large Film 14 x17 นิ้ว) • ตรวจสอบความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด (Complete Blood Count) • ตรวจปัสสาวะสมบูรณ์แบบ (Urinalysis) • ตรวจสมรรถภาพการทำงานของตับ (SGOT, SGPT, Total Bilirubin, Direct Bilirubin, Alkaline Phosphatase) • ตรวจการทำงานของไต (Bun, Creatinine) • ตรวจระดับน้ำตาลในเลือด • คำนวณ BMI และวัดเส้นรอบเอว 					

หมายเหตุ : ☒ หมายถึง มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดเพิ่มเติม อันเนื่องมาจากโครงการก่อสร้างทำเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ทำเทียบเรือที่ 2B

ลงนาม.....

(นายสมเกียรติ อุนลิสกิจ)

กรรมการผู้จัดการ บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

วันที่ 10 / เม.ย. / 55

รับรองจำนวนหน้า 37/38

เมษายน 2555

ลงนาม.....

(นางสาวสุนันทา ศิริพัฒนานนท์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม บริษัท ซีคอต จำกัด

วันที่ 9 / เม.ย. / 55

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ
โครงการทำเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

องค์ประกอบ ทางสิ่งแวดล้อม	ดัชนีชี้วัด	สถานะเก็บตัวอย่าง	ความถี่	ค่าใช้จ่ายต่อครั้ง (บาท)	วิธีการตรวจวัด/วิเคราะห์	ผู้รับผิดชอบ
6. อากาศหายใจและ ความปลอดภัย (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> • ตรวจระดับไขมันในเลือด (Cholesterol, Triglyceride, HDL, LDL) • ตรวจระดับยูริกในเลือด 					
	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจพิเศษตามลักษณะงาน • ตรวจสมรรถภาพการได้ยิน • ตรวจสมรรถภาพปอด 	- พนักงานปฏิบัติการ (Day time) วิศวกร พนักงานปฏิบัติการคลัง และท่าเทียบเรือ (กะ) พนักงานซ่อม บำรุง และพนักงานปฏิบัติการ สถานีขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว	- ปีละ 1 ครั้ง	-	- วิธีการตรวจและแปรผล ให้อยู่ในดุลยพินิจของ แพทย์	- บริษัท ไทยแทงค์ เทอร์มินัล จำกัด จัดตั้งสถานพยาบาล เป็นผู้ดำเนินการ
	<ul style="list-style-type: none"> • ตรวจสารเคมีในปัสสาวะหรือใน เลือด 	- พนักงานปฏิบัติการคลังและท่า เทียบเรือ (กะ) พนักงานซ่อมบำรุง และพนักงานปฏิบัติการสถานี ขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว	- ปีละ 1 ครั้ง	-	- วิธีการตรวจและแปรผล ให้อยู่ในดุลยพินิจของ แพทย์	- บริษัท ไทยแทงค์ เทอร์มินัล จำกัด จัดตั้งสถานพยาบาล เป็นผู้ดำเนินการ

หมายเหตุ : ☒ หมายถึง มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดเพิ่มเติม อันเนื่องมาจากโครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B

ลงนาม.....

(นายสมเกียรติ คุณเลิศกิจ)

กรรมการผู้จัดการ บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

วันที่ 10 / เม.ย. / 55

รับรองจำนวนหน้า 38/38

เมษายน 2555

ลงนาม.....

(นางสาวสุนันทา ศิรวัฒนานนท์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม บริษัท ซีคอก จำกัด

วันที่ 9 / เม.ย. / 55

แนวทางการเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประเภทโครงการด้านคมนาคม

(Guidelines For Environmental Monitoring Reports)

โดย สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
(ข้อมูลปรับปรุงล่าสุด ณ เดือน มิถุนายน 2554)

การนำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมตามที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม จะต้องนำเสนอรายละเอียดผลการตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ประกอบไปด้วย รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ให้จัดส่งตามกำหนดที่ระบุไว้เป็นเงื่อนไขในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ฉบับที่เห็นชอบแล้ว เช่น ทุก 6 เดือน (มกราคม – มิถุนายน และ กรกฎาคม – ธันวาคม) เป็นต้น ทั้งนี้ ในกรณีที่มีได้รับกำหนดการส่งไว้ชัดเจนในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ให้โครงการจัดส่งรายงานผลการปฏิบัติ ทุก 6 เดือน (ปีละ 2 ครั้ง) โดยเจ้าของโครงการควรจัดส่งให้สำนักงานโดยเร็ว ไม่ควรเกิน 2 เดือนภายหลังครบกำหนดส่งรายงาน ทั้งนี้ รายงานต้องประกอบด้วย ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้ครบถ้วน และให้ส่งรายงานครั้งละอย่างน้อย 2 สำเนา พร้อม CD-ROM 1 ชุด โดยมีรายละเอียดตรงกับที่เสนอไว้ในรายงานผลการปฏิบัติ ทั้งเล่มตามหัวข้อดังต่อไปนี้

1. แนวทางการรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) และข้อกำหนดเพิ่มเติม โดย คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ

นิติบุคคลที่ได้รับมอบอำนาจจากโครงการหรือเจ้าหน้าที่โครงการที่จะจัดทำรายงานต้องทำการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่โครงการปฏิบัติจริง เปรียบเทียบกับมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่โครงการเสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างละเอียด โดยต้องแสดงรายละเอียดดังนี้

จัดทำตารางเปรียบเทียบมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดและการปฏิบัติงานจริง พร้อมทั้งแสดงภาพถ่ายอธิบายประกอบการอ้างอิงถึงผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สามารถแสดงให้เห็นได้ชัดเจนประกอบการพิจารณาทุกข้อของมาตรการ

จัดทำตารางชี้แจงกรณีที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมได้ หรือปฏิบัติไม่ครบตามมาตรการ

เปรียบเทียบรายละเอียดการดำเนินการของโครงการที่เปลี่ยนแปลงหรือแตกต่างไปจากรายละเอียด ที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และเสนอมาตรการป้องกันและลดผลกระทบในสภาพปัจจุบันที่เปลี่ยนแปลงไป

2. แนวทางการรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ตามมาตรการติดตาม ตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

นิติบุคคลที่ได้รับมอบอำนาจจากโครงการหรือเจ้าหน้าที่โครงการที่จะจัดทำรายงานต้อง
ทำการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมและประเมินผลการตรวจสอบ ตามมาตรการติดตามตรวจสอบ
ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างละเอียดตามเวลา
ที่กำหนด โดยจะต้องดำเนินการดังนี้

จุดเก็บตัวอย่างคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามมาตรการติดตามตรวจสอบ เช่น คุณภาพอากาศ
น้ำ เสียง ภาวะของเสีย เป็นต้น ต้องแสดงจุดเก็บตัวอย่างที่เด่นชัดโดยใช้แผนที่ประกอบคำอธิบาย
รายละเอียดการเก็บตัวอย่าง สำหรับการตรวจสอบสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อเศรษฐกิจ สังคม คุณภาพชีวิต
คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ จะต้องมีแบบสอบถามชุมชนใกล้เคียงโครงการ พร้อมทั้งสรุป
ประมวลผลแบบสอบถามแสดงไว้ประกอบอย่างละเอียด

แสดงพารามิเตอร์ในการตรวจวัด วิธีการเก็บตัวอย่าง วิธีการวิเคราะห์ตัวอย่าง และ
มาตรฐานเปรียบเทียบ ให้ดำเนินการตามที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และ
มาตรฐานของประเทศไทย

การแสดงผลตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม ต้องแสดงในรูปแบบของตารางเปรียบเทียบกับ
ค่ามาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย และแสดงค่าเปรียบเทียบกับค่าผลการวิเคราะห์ของ
ทุกครั้งที่ผ่านมา และเปรียบเทียบกับผลที่ประเมินได้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดย
แสดงในรูปกราฟ ตาราง หรืออื่น ๆ ที่สามารถแสดงการเปรียบเทียบผลได้ชัดเจน

ต้องวิเคราะห์แสดงผลการตรวจวัด (Analyzer) ในข้อ 2.3 อย่างละเอียด โดยการวิเคราะห์
ผลจะต้องเปรียบเทียบกับผลที่ตรวจวัดได้ในครั้งก่อน ๆ ด้วย รวมทั้งวิจารณ์ผลและให้ข้อเสนอแนะ
อย่างละเอียด

ต้องมีภาพถ่ายแสดงขณะทำการเก็บตัวอย่าง ภาพถ่ายเครื่องมือขณะตรวจวัด พร้อมแสดง
วัน เวลา ในภาพถ่ายอย่างชัดเจน โดยการถ่ายภาพจะต้องแสดงให้เห็นว่าเป็นการตรวจวัดตามสถานที่
ณ ที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งตรงกับจุดเก็บตัวอย่างในแผนที่ ข้อที่

ที่ปรึกษาที่จะทำการเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์ตัวอย่าง หรือปฏิบัติตามขั้นตอนตามวิธีการของ USEPA หรือวิธีการที่หน่วยงานราชการยอมรับให้ปฏิบัติได้อย่างเคร่งครัด ซึ่งควรเป็นบริษัทที่ขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ของเอกชนไว้กับกรมโรงงานอุตสาหกรรม หรือหน่วยราชการอื่น หรือเป็นห้องปฏิบัติการของหน่วยราชการ หรือสถาบันการศึกษา โดยจะต้องมีหนังสือรับรอง หรือใบอนุญาตจากหน่วยราชการแสดง (สำเนา) ในรายงาน และมีนักวิทยาศาสตร์ ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านเคมี ด้านสุขภาพ หรือด้านอาชีวอนามัยเป็นผู้วิเคราะห์ผล และจัดทำรายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมให้สำนักงาน

ที่ปรึกษาจะต้องทำการตรวจสอบสภาพแวดล้อมภายในโรงงานหรือสถานที่ตั้งของโครงการที่รับผิดชอบ และสรุปผลการตรวจสอบสภาพแวดล้อมโดยละเอียด หากพบสภาพแวดล้อมที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ต้องจัดทำข้อเสนอแนะทางในการจัดทำแผนการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมภายในโครงการที่ได้รับผิดชอบนั้นด้วย

ที่ปรึกษาเมื่อได้รับมอบหมายจากเจ้าของโครงการให้จัดทำการเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์ตัวอย่างเสร็จแล้วนั้น ต้องทำการแปลผลจากค่าวิเคราะห์ตัวอย่างที่ได้ด้วย ถ้าหากว่าผลตรวจวัดมีค่าเกินมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้ ต้องดำเนินการค้นหาสาเหตุและจัดทำรายงานการป้องกันและลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นโดยละเอียด ซึ่งอาจแสดงในรูปแบบตารางการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

อุปกรณ์และเครื่องมือทางห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับการชั่งน้ำหนัก ปริมาณ และการวัดอัตราการไหล บริษัทผู้เป็นเจ้าของอุปกรณ์และเครื่องมือดังกล่าวต้องส่งไปสอบเทียบ (Calibration) กับหน่วยงานของราชการหรือสถาบันที่น่าเชื่อถือได้ และแสดงสำเนาผลการทดสอบเทียบแนบมากรายงาน

ที่ปรึกษาหรือนิติบุคคลที่ได้รับมอบอำนาจต้องจัดทำรายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม และจัดส่งมายังสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมภายในระยะเวลา 1 เดือน โดยนับจากวันที่เก็บตัวอย่างวันสุดท้ายเป็นต้นมา

3. อื่น ๆ

- 3.1 ให้โครงการพิจารณาจัดให้มีบุคคลที่สาม (Third Party) ดำเนินการตรวจประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อม (External Environmental Audit) ในภาพรวมของโครงการ ซึ่งควรครอบคลุมประเด็นความเพียงพอและความเหมาะสมของมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และโครงการดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน โดยควรตรวจประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมในช่วงเวลาที่เหมาะสม เช่น ภายหลังจากดำเนินการไปแล้ว 3-5 ปี เป็นต้น พร้อมทั้งให้นำเสนอผลการประเมินในส่วนที่เกี่ยวข้องกับมาตรการดังกล่าวในรายงาน Monitor ด้วย

3.2 ในการรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ต้องรายงานตามมาตรการที่ได้รับความเห็นชอบครั้งล่าสุดจากสำนักงาน ทั้งนี้ ให้ระบุว่ามาตรการเดิมมีรายละเอียดเป็นอย่างไร และในขณะจัดทำรายงานผลการปฏิบัติ ฉบับนี้ ให้ระบุมาตรการล่าสุดให้ชัดเจน

3.3 ในภาคผนวกของรายงานผลการปฏิบัติ ควรประกอบด้วย เอกสารอ้างอิงต่าง ๆ สำเนาหนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน สำเนาหนังสืออนุญาตการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการหรือมาตรการ รายละเอียดผลการตรวจสอบสภาพพนักงาน แผนภาพหรือภาพถ่ายอุปกรณ์เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บตัวอย่างสิ่งแวดล้อมและข้อมูลประกอบอื่น ๆ เป็นต้น

3.4 ที่ปรึกษาควรเสนอข้อมูลที่โครงการจัดทำเพิ่มเติมเพื่อรักษาสภาพแวดล้อม ทั้งต่อสังคมและต่อโครงการเองไว้ในรายงานผลการปฏิบัติ ด้วย (ถ้ามี) โดยอาจแสดงข้อมูลพร้อมถ่ายภาพประกอบ ซึ่งจะเป็นประโยชน์และภาพลักษณ์ที่ดีต่อโครงการเอง

3.5 บริษัทที่ปรึกษาหรือเจ้าของโครงการที่เสนอรายงานผลการปฏิบัติ ให้สำนักงานรายงานไม่ตรงกับข้อเท็จจริง สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจะแจ้งต่อหน่วยงานผู้อนุญาตซึ่งจะมีผลต่อการถอนใบอนุญาตการขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการหรือไม่ได้ต่อใบอนุญาตประจำปี

3.6 กรณีการพิจารณารายงานผลการปฏิบัติ ที่ไม่ปฏิบัติตามแนวทางการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมฯ สรุปได้ดังนี้

3.6.1 สำนักงานจะไม่รับพิจารณารายงานฉบับที่ไม่ปฏิบัติตามแนวทางการจัดทำรายงานฯ และจะส่งรายงานฉบับดังกล่าวคืน

3.6.2 ดำเนินการแจ้งหน่วยงานราชการที่บริษัทได้ขึ้นทะเบียนรับรองห้องปฏิบัติการอยู่ ซึ่งอาจมีผลต่อการพิจารณาต่อใบอนุญาตในครั้งต่อไป

3.6.3 สำนักงานจะบันทึกชื่อบริษัทเจ้าของโครงการที่ไม่ปฏิบัติตามแนวทางการจัดทำรายงานฯ ไว้ว่าเป็นโครงการที่อยู่ในข่ายถูกเฝ้าระวังด้านสิ่งแวดล้อมเป็นพิเศษ

**รูปแบบการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม
ตามที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม**

รายงานประกอบด้วย

1. ส่วนหน้าของรายงาน

1.1 ปกหน้าประกอบไปด้วย

- ชื่อและประเภทโครงการ
- เจ้าของโครงการและสถานที่อยู่ที่ติดต่อได้
- สถานที่ตั้งโครงการ
- ช่วง เดือน ปี ที่รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการ (เดือน.....พ.ศ.ถึง เดือน.....พ.ศ.....)
- ช่วงเวลาก่อสร้างหรือ ช่วงดำเนินการ (Construction or Operation Period)
- วันที่ เดือน ปี ของหนังสือแจ้งผลการพิจารณาเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม พร้อมสำเนามาตรการด้านสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบและเงื่อนไขพิเศษอื่น ๆ (ถ้ามี)
- วันที่ เดือน ปี ที่ส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (รายงาน Monitor) ฉบับสุดท้าย
- ผู้จัดทำรายงาน Monitor ฉบับปัจจุบัน (ระบุบริษัทที่ปรึกษาหรือเจ้าของโครงการ)

2. บทนำ

2.1 รายละเอียดโครงการโดยสังเขป

- ที่ตั้งโดยมีแผนที่ตั้งและภาพประกอบ
- การดำเนินงานโดยทั่วไปของโครงการ
- การใช้พื้นที่โดยมีภาพแสดงลักษณะการใช้ที่ดินภายในเขตพื้นที่โครงการ

2.2 ความเป็นมาของการจัดทำรายงาน

2.3 แผนการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่ระบุไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

3. ผลการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

- 3.1 จัดทำตารางเปรียบเทียบมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามจริง แสดงพร้อมภาพถ่ายมาตรการลดผลกระทบที่เป็นรูปธรรม ประกอบการพิจารณาทุกข้อของมาตรการ
- 3.2 เหตุผลที่ไม่ได้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมหรือปฏิบัติไม่ครบ
- 3.3 เสนอรายละเอียดการดำเนินการของโครงการที่เปลี่ยนแปลง หรือแตกต่างไปจากรายละเอียด ที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และเสนอมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมในสภาพปัจจุบันที่เปลี่ยนแปลงไป
- 3.4 เสนอมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามจริงในสภาพปัจจุบันที่เปลี่ยนแปลงตามมาตรการฯ ที่เคยเสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบ และให้เหตุผลประกอบ โดยอาจแสดงร่วมข้อมูลพร้อมภาพด้วยประกอบ

4. ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

- 4.1 แสดงจุดเก็บตัวอย่างคุณภาพสิ่งแวดล้อม เช่น คุณภาพอากาศ น้ำ เสียง ของเสีย เป็นต้น ต้องแสดงโดยใช้แผนที่ประกอบ สำหรับการตรวจสอบสิ่งแวดล้อมด้านเศรษฐกิจ สังคม คุณภาพชีวิต คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์จะต้องมีแบบสอบถามแสดงและเสนอวิธีการเก็บตัวอย่างอย่างละเอียด
- 4.2 แสดงพารามิเตอร์ในการตรวจวัด วิธีการเก็บตัวอย่าง วิธีการวิเคราะห์ตัวอย่าง และมาตรฐานเปรียบเทียบ ในส่วนของการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำควรทำการเก็บอย่างน้อย 3 ครั้ง และวิเคราะห์ผล สำหรับด้านอื่นๆ เช่น คุณภาพอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือน ดำเนินการตามที่กำหนดในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรฐานของประเทศไทย
- 4.3 ผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมเปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อมของประเทศไทยเปรียบเทียบกับผลการวิเคราะห์ของทุกครั้งที่ผ่านมาและเปรียบเทียบกับผลที่ประเมินได้ ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยแสดงในรูปกราฟ ตารางหรือลักษณะอื่น ๆ ที่สามารถแสดงการเปรียบเทียบผลได้ชัดเจน
- 4.4 ต้องวิเคราะห์แสดงผลลัพธ์จากการตรวจวัด (Analyze) อย่างละเอียด โดยการวิเคราะห์ผล จะต้องเปรียบเทียบกับผลที่ตรวจวัดได้ในครั้งก่อน ๆ ด้วย รวมทั้งวิจารณ์ผลและให้ข้อเสนอแนะอย่างละเอียด
- 4.5 ต้องมีภาพถ่ายแสดงขณะทำการเก็บตัวอย่าง ภาพถ่ายเครื่องมือขณะตรวจวัดพร้อมแสดง วัน เวลา ในภาพถ่ายอย่างชัดเจน โดยการถ่ายภาพจะต้องแสดงให้เห็นว่าเป็นการตรวจวัด ณ สถานที่ตามที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

5. ภาคผนวก

ในภาคผนวกของรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมฯ ควรประกอบด้วย เอกสารอ้างอิงต่าง ๆ สำเนาหนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน สำเนาหนังสือ อนุญาตการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการหรือมาตรการ รายละเอียดผลการตรวจสอบภาพพนักงาน แผนภาพหรือภาพถ่ายอุปกรณ์เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บตัวอย่างสิ่งแวดล้อมและข้อมูลประกอบอื่นๆ เป็นต้น

ตัวอย่างตารางการรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม
ตามที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ซึ่งสามารถเลือกใช้และปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม
ของแต่ละประเภทของโครงการด้านคมนาคม

สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการ.....ของบริษัท.....

จัดทำรายงานโดย.....

ระหว่างเดือน.....พ.ศ.ถึงเดือน.....พ.ศ.

ผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน และลดผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการ ปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค การแก้ไข (หมายเหตุ :)	เอกสารอ้างอิง

หมายเหตุ : ในกรณีพบปัญหา อุปสรรคให้นำเสนอแผนปฏิบัติการ (Action Plan) เพื่อแก้ไขหรือบรรเทาปัญหา

ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

โครงการ.....ของบริษัท.....

จัดทำรายงานโดย.....

ช่วงเวลาตรวจวัดระหว่างเดือน..... พ.ศ..... ถึง เดือน..... พ.ศ.....)

ตำแหน่งพิกัดของสถานีตรวจวัดเลขที่สถานีตรวจวัด (Station No.) :

ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานีตรวจวัด ผู้ควบคุมสถานีตรวจวัด (Site Operator) :

รุ่นของเครื่องมือตรวจวิเคราะห์ (Analyzer Model และ Serial No.) :

รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ (Calibrator Model และ Serial No.) :

รุ่น / รหัสของอุปกรณ์ Gas Cylinder ที่ใช้ในการสอบเทียบ (Calibration Gas Cylinder I.D.) :

วันที่ตรวจรับรอง (Certified Date) : ความเข้มข้นที่ทำการสอบเทียบ (Concentration <ppm>) :

วันหมดอายุการสอบเทียบ (Expire Date) :

ช่วงเวลา*	ผลการตรวจวัด (ระดับชั้นคุณภาพอากาศ)						
	วัน / เดือน/ ปี	วัน / เดือน/ ปี	วัน / เดือน/ ปี	วัน / เดือน/ ปี	วัน / เดือน/ ปี	วัน / เดือน/ ปี	วัน / เดือน/ ปี
00.00 – 01.00							
01.00 – 02.00							
02.00 – 03.00							
.							
.							
.							
21.00 – 22.00							
22.00 – 23.00							
23.00 – 24.00							
ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง							
ค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมงสูงสุด							
ค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมงต่ำสุด							
ค่ามาตรฐาน 1 ชั่วโมง							
ค่ามาตรฐาน 24 ชั่วโมง							

ตรวจวัดรายชั่วโมง 24 ชั่วโมง : 00:00 น – 24 :00 น

ชื่อผู้ตรวจวัด/บริษัท.....

ชื่อผู้บันทึก.....

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม.....

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง.....

ชื่อผู้วิเคราะห์.....เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์.....

เบอร์โทรศัพท์.....

ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศระบายจากปล่อง.....(ชื่อปล่อง).....

โครงการ.....ของบริษัท.....

จัดทำรายงานโดย.....

ระหว่างเดือน.....พ.ศ.ถึงเดือน.....พ.ศ.

วันที่ตรวจวัด.....

เวลาขณะเก็บตัวอย่าง.....

ข้อมูลกระบวนการผลิต

- อัตราการผลิต.....

ข้อมูลเชื้อเพลิง

- ชนิดของเชื้อเพลิง.....

- อัตราการใช้เชื้อเพลิง.....

ข้อมูลลักษณะของปล่อง

- ความสูงของปล่อง.....เมตร ตำแหน่งพิกัด UTM.....

- เส้นผ่านศูนย์กลางของปล่อง ณ จุดตรวจวัด.....เมตร

- อุณหภูมิภายในปล่อง.....องศาเซลเซียส

- ความเร็วของก๊าซภายในปล่อง.....เมตร/วินาที

- ร้อยละของออกซิเจน.....

- ร้อยละของความชื้น.....

ดัชนีคุณภาพ อากาศ	หน่วย	ค่าความเข้มข้น ⁽¹⁾		ค่ามาตรฐาน ⁽⁴⁾	อัตราการ ระบายจริง (กรัม/วินาที)	เกณฑ์อัตราการ ระบาย (กรัม/วินาที) ตามกำหนดเป็น เงื่อนไขในรายงาน การวิเคราะห์ฯ
		% Actual O ₂ ⁽²⁾	% O ₂ ที่ มาตรฐาน ⁽³⁾			

- หมายเหตุ (1) ค่าความเข้มข้นมลพิษที่สภาวะอากาศแห้ง ความดันมาตรฐาน 760 มิลลิเมตรปรอท
อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส
- (2) ค่าความเข้มข้นของมลพิษขณะตรวจวัด
- (3) ค่าความเข้มข้นของมลพิษที่ปรับตามค่ามาตรฐานที่กำหนด
- (4) ระบุค่ามาตรฐานและเอกสารอ้างอิงค่ามาตรฐาน

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง.....

ชื่อผู้บันทึก.....

ชื่อผู้ควบคุม/ตรวจสอบ.....

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง.....

ชื่อผู้วิเคราะห์.....เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์.....

เบอร์โทรศัพท์.....

ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเล

โครงการ.....ของบริษัท.....

จัดทำรายงานโดย.....

ระหว่างเดือน.....พ.ศ.ถึงเดือน.....พ.ศ.

สถานี/ ตำแหน่ง ตรวจวัด และ ตำแหน่ง พิกัด UTM	ดัชนี คุณภาพ น้ำทะเล	หน่วย	ผลการตรวจวัด ⁽¹⁾						ค่าสูงสุด/ ค่าต่ำสุด	ค่า มาตรฐาน ⁽²⁾
			วัน/ เดือน ปี	วัน/ เดือน ปี	วัน/ เดือน ปี	วัน/ เดือน ปี	วัน/ เดือน ปี	วัน/ เดือน ปี		

หมายเหตุ (1) ในกรณี Not-Detectable ให้ระบุค่า Detection Limit ของวิธีการตรวจวัดที่ใช้

(2) ระบุค่ามาตรฐานและเอกสารอ้างอิงค่ามาตรฐาน

ระดับความลึกจากผิวน้ำทะเล ณ จุดเก็บตัวอย่าง.....

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง.....

ชื่อผู้บันทึก.....

ชื่อผู้ควบคุม/ตรวจสอบ.....

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง.....

ชื่อผู้วิเคราะห์.....เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์.....

เบอร์โทรศัพท์.....

ผลการตรวจวัดระดับความดังของเสียงในชุมชน

โครงการ.....ของบริษัท.....

จัดทำรายงานโดย.....

ช่วงเวลาระหว่างเดือน..... พ.ศ..... ถึง เดือน..... พ.ศ.....

ตำแหน่งพิกัดของสถานีตรวจวัด :

ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานี :

รุ่นของอุปกรณ์ตรวจวัด (SLM Model และ Serial No.) :

รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ (Calibrator Model และ Serial No.) :

ระดับเสียงอ้างอิงในการสอบเทียบ (Calibration Ref dB (A)) :

ค่าที่อ่านได้จากเครื่องวัดเสียง Sound Level Meter (SLM Reading dB (A) และ SLM Adjust dB (A)) :

วันที่ตรวจรับรอง (Certified Date) :

เลขที่เอกสารการสอบเทียบ (Cal Sheet No.) :

Time	ค่าระดับเสียงเฉลี่ย(Equivalent Sound Pressure Level)(dB(A))	
	วัน / เดือน / ปี	วัน / เดือน / ปี
00.00 – 01.00		
01.00 – 02.00		
02.00 – 03.00		
.		
.		
21.00 - 22.00		
22.00 – 23.00		
23.00 – 24.00		
Leq<24>*		
Ldn		
Lmax **		
ค่ามาตรฐาน 24 ชั่วโมง		
ค่ามาตรฐานสูงสุด		

หมายเหตุ : * ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง

** ค่าสูงสุด Sound Pressure Level ในช่วงเวลา 24 ชั่วโมง

ชื่อผู้ตรวจวัด/บริษัท.....

ชื่อผู้บันทึก.....

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม.....

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง.....

ชื่อผู้วิเคราะห์.....เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์.....

เบอร์โทรศัพท์.....

ผลการตรวจวัดระดับความดังของเสียงในสถานประกอบการ

โครงการ.....ของบริษัท.....

จัดทำรายงานโดย.....

ช่วงเวลาระหว่างเดือน..... พ.ศ..... ถึง เดือน..... พ.ศ.....

ตำแหน่งพิกัดของสถานที่ตรวจวัด :

ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานที่ :

รุ่นของอุปกรณ์ตรวจวัด (SLM Model และ Serial No.) :

รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ (Calibrator Model และ Serial No.) :

ระดับเสียงอ้างอิงในการสอบเทียบ (Calibration Ref dB (A)) :

ค่าที่อ่านได้จากเครื่องวัดเสียง Sound Level Meter (SLM Reading dB (A) และ SLM Adjust dB (A)) :

วันที่ตรวจรับรอง (Certified Date) :

เลขที่เอกสารการสอบเทียบ (Cal Sheet No.) :

Time	ค่าระดับเสียงเฉลี่ย(Equivalent Sound Pressure Level)(dB(A))	
	วัน / เดือน / ปี	วัน / เดือน / ปี
08.00 – 09.00		
09.00 – 10.00		
10.00 – 11.00		
11.00 – 12.00		
12.00 – 13.00		
13.00 – 14.00		
14.00 – 15.00		
15.00 – 16.00		
Leq<8>*		
Lmax **		
ค่ามาตรฐาน 8 ชั่วโมง		
ค่ามาตรฐานสูงสุด		

Remark : * ค่าเฉลี่ย 8 ชั่วโมง

** ค่าสูงสุด Sound Pressure Level ในช่วงเวลา 8 ชั่วโมง

ในกรณีเงื่อนไขในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม กำหนดให้จัดทำ Noise Contour โครงการต้องแสดงผล
พร้อมคำอธิบาย

ชื่อผู้ตรวจวัด/บริษัท.....

ชื่อผู้บันทึก.....

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม.....

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง.....

ชื่อผู้วิเคราะห์..... เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์.....

เบอร์โทรศัพท์.....

ผลการตรวจวัดค่าความร้อนภายในสถานประกอบการ

โครงการ.....ของบริษัท.....

จัดทำรายงานโดย.....

ระหว่างเดือน.....พ.ศ.....ถึง เดือน.....พ.ศ.....

วัน/เดือน/ปี	ตำแหน่งตรวจวัด	ลักษณะ/ประเภท ของงาน ⁽¹⁾	ผลการตรวจวัด อุณหภูมิ (°C)	ค่ามาตรฐาน ⁽²⁾

หมายเหตุ (1) ระบุลักษณะ/ประเภทของกิจกรรมการดำเนินงานในบริเวณตำแหน่งตรวจวัด เช่น งานที่ต้องทำอย่างต่อเนื่อง เป็นต้น

(2) ระบุค่ามาตรฐาน เช่น WBGT (Wet Bulb Globe Temperature) เสนอแนะโดย ACGIH (American Conference of the Governmental Industrial Hygienists)

ชื่อผู้ตรวจวัด/บริษัท.....

ชื่อผู้บันทึก.....

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม.....

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง.....

ชื่อผู้วิเคราะห์.....เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์.....

เบอร์โทรศัพท์.....

แนวทางการรายงานผลตรวจสุขภาพประจำปี
สำหรับเสนอในรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม
ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (รายงาน Monitor)
 (ปรับปรุงเมื่อเดือนเมษายน 2550)

ลักษณะการตรวจสุขภาพ	สิ่งที่ตรวจ (เลือด ปัสสาวะ เนื้อเยื่อ ฯลฯ)	หน่วยงานที่ ตรวจ	จำนวนลูกจ้าง		ผลการตรวจ		การดำเนินการ กรณีผิดปกติ (ตรวจซ้ำ รับการ รักษา ฯลฯ)	ชี้แจง รายละเอียด ความ ผิดปกติอื่น เพิ่มเติม
			ทั้งหมด (ราย)	ที่ตรวจ (ราย)	ปกติ (ราย)	ผิดปกติ (ราย)		
การตรวจสุขภาพทั่วไป การตรวจสุขภาพตามลักษณะ งาน								

(อ้างอิงตามสอ.4 ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย)

1. แนวทางในการกรอกข้อมูลเพื่อรายงานผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม (EIA) กรอกข้อมูลรายการตรวจสุขภาพพนักงานตามที่ได้กำหนดไว้ใน EIA ซึ่งผ่านการวินิจฉัยโดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ และการตรวจซ้ำ โดยสถานพยาบาลที่มีความเชี่ยวชาญในแต่ละด้าน ตามรายละเอียดต่อไปนี้

- รายการตรวจร่างกาย แบ่งออกเป็น การตรวจร่างกายทั่วไป และการตรวจสุขภาพตามลักษณะงาน ซึ่งระบุไว้ในข้อกำหนดของ EIA ที่ระบุให้สถานประกอบการต้องรายงานข้อมูลการตรวจสุขภาพประจำปีตามรายการที่กำหนดไว้
- สิ่งที่ส่งตรวจ (เลือด ปัสสาวะ เนื้อเยื่อ ฯลฯ) หมายถึง ระบุตัวชี้วัดทางชีวภาพ (Biomarker) ที่ใช้บ่งชี้สถานะการรับสัมผัสสารเคมี ซึ่งกำหนดโดย ACGIH
- หน่วยงานที่ตรวจ หมายถึง หน่วยบริการหรือสถานพยาบาลที่มีแพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านอาชีวเวชศาสตร์ในการประเมินผลการตรวจสุขภาพ
- จำนวนลูกจ้าง หมายถึง จำนวนพนักงานทั้งหมด และจำนวนพนักงานที่ต้องรับการตรวจหาสารเคมีอันตรายในร่างกายตามความเสี่ยงตามตัวชี้วัดทางชีวภาพ (Biomarker)
- ผลการตรวจ หมายถึง ผลการตรวจสุขภาพพนักงานทั้งรายการตรวจร่างกายทั่วไปและรายการตรวจตามลักษณะงาน ซึ่งผ่านการวิเคราะห์จากห้องปฏิบัติการที่ได้มาตรฐาน และวินิจฉัยโดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์
- การดำเนินการกรณีผิดปกติ (ตรวจซ้ำ รับการรักษา ฯลฯ) หมายถึง ขั้นตอนหรือกระบวนการที่ดำเนินการภายหลังพบความผิดปกติจากการวิเคราะห์ผลจากห้องปฏิบัติการ และการวินิจฉัยของแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ ได้แก่ การส่งตรวจซ้ำเพื่อยืนยันความผิดปกติ (ตัวชี้วัดทางชีวภาพเดิม หรือการเปลี่ยนแปลงตัวชี้วัดทางชีวภาพที่มีความจำเพาะมากขึ้น เพื่อยืนยันความผิดปกติ) หรือ การบำบัดรักษา.
- ชี้แจงรายละเอียดความผิดปกติอื่นเพิ่มเติม เช่น

○ ข้อมูลความผิดปกติที่ตรวจพบตั้งแต่แรกก่อนเข้างาน

- ผลการตรวจวัดสภาพแวดล้อมในการทำงาน (Area Sampling) หรือ การสัมผัสที่ตัวบุคคล (Personal Sampling)
 - ผลการวิเคราะห์ของตัวชี้วัดทางชีวภาพก่อนเข้าปฏิบัติงาน และภายหลังเลิกงาน เพื่อระดับการรับสัมผัสสารเคมีในช่วงของการปฏิบัติงาน
- หมายเหตุ และระบุวิธีการตรวจ เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดหรือวิเคราะห์ความผิดปกติ โดยผ่านการวินิจฉัยโดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์

2. การได้มาซึ่งข้อมูลที่ใช้ในการรายงานต่อหน่วยงานราชการ ต้องประกอบด้วย

- การแบ่งกลุ่มพนักงานตามความลักษณะงานจากปัจจัยต่าง ๆ เพื่อกำหนดรายการตรวจสอบสภาพพนักงาน ได้แก่
 - ปัจจัยเสี่ยงจากการทำงาน เช่น สารเคมี ความร้อน และเสียง เป็นต้น
 - ปัจจัยเสี่ยงอื่น ๆ เช่น เพศ อายุ โรคประจำตัว ภาวะสุขภาพทั่วไป เป็นต้น
- การคัดเลือกสถานพยาบาลที่เข้ามาให้บริการตรวจสอบสภาพพนักงาน ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ ซึ่งประกอบด้วย
 - ต้องเป็นสถานพยาบาลที่ได้รับการขึ้นทะเบียนถูกต้องตาม พรบ.สถานพยาบาล พ.ศ.2541 ซึ่งบุคลากรต้องมีคุณภาพและมีจำนวนเพียงพอ ครอบคลุมกับจำนวนพนักงานที่เข้ารับการตรวจ และมีมาตรฐานในการปฏิบัติงานแบบป้องกันการติดเชื้อครบวงจร โดยกำหนดเป็นลายลักษณ์อักษร และสามารถตรวจสอบได้หากมีการร้องขอ
 - ห้องปฏิบัติการทดสอบต้องผ่านการรับรองคุณภาพที่เชื่อถือได้ มีขั้นตอนการทำงานที่เป็นมาตรฐานเกี่ยวกับการเก็บ การขนส่ง การวิเคราะห์ตัวอย่าง ครอบคลุมถึงการตรวจสมรรถภาพการได้ยิน การตรวจสมรรถภาพการมองเห็น และการตรวจสมรรถภาพปอด โดยมีการสอบเทียบเครื่องมือและอุปกรณ์อย่างมีมาตรฐานและมีประสบการณ์ในการทำงานโดยพิจารณาจากรายชื่อผู้เข้ารับบริการ
 - การรายงานผลตรวจสอบสภาพ ให้เป็นไปตามรูปแบบและระยะเวลาที่แต่ละบริษัทกำหนด โดยการสรุปผลต้องผ่านการวินิจฉัยและเซ็นรับรองผลโดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ ตามกฎกระทรวงแรงงาน เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบสภาพลูกจ้างและส่งผลการตรวจแก่พนักงานตรวจแรงงาน พ.ศ. 2547
- การวินิจฉัยผลการตรวจโดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์และการตรวจซ้ำเพื่อยืนยันความผิดปกติ โดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์จะเป็นผู้วินิจฉัยผลการตรวจและทำการส่งตรวจซ้ำยังสถานพยาบาลที่มีความเชี่ยวชาญในแต่ละด้านเพื่อหาสาเหตุเพิ่มเติมและวางแผนทางการติดตามผลการรักษา
- การสรุปผลการตรวจสอบสภาพพนักงาน (Final Data) โดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์เซ็นรับรองสรุปผลการตรวจสอบสภาพพนักงานทั้งกลุ่มทั่วไป และกลุ่มเสี่ยง
- ระยะเวลาในการรายงานข้อมูลต่อหน่วยงานราชการ กำหนดระยะเวลาภายในวันที่ 31 มกราคม ของทุกปี

สรุปสถิติอุบัติเหตุ

โครงการ.....ของบริษัท.....
 จัดทำรายงานโดย.....
 ระหว่างเดือน.....พ.ศ.....ถึงเดือน.....พ.ศ.....

ประเภทของอุบัติเหตุ ⁽¹⁾	ความถี่ของอุบัติเหตุ ⁽²⁾	สถานที่เกิดอุบัติเหตุ	เป้าหมายการลดอุบัติเหตุ ⁽³⁾

หมายเหตุ (1) นิยามประเภทของอุบัติเหตุ เช่น ร้ายแรง บาดเจ็บเล็กน้อย จำนวนวันที่
 ต้องหยุดงาน เป็นต้น
 (2) จำนวนอุบัติเหตุต่อช่วงเวลา
 (3) เป้าหมายของโครงการในการลดสถิติอุบัติเหตุ และเอกสารอ้างอิงที่เกี่ยวข้อง

ชื่อผู้บันทึก.....

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุมข้อมูล.....

เบอร์โทรศัพท์.....

แนวทางปฏิบัติภายหลังพบอุบัติเหตุ.....

**สรุปคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐานหรือเกณฑ์ที่
กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการแก้ไข**

โครงการ.....ของบริษัท.....

จัดทำรายงานโดย.....

ระหว่างเดือน.....พ.ศ.....ถึงเดือน.....พ.ศ.....

คุณภาพ สิ่งแวดล้อม ⁽¹⁾	รายการ/ดัชนี คุณภาพ สิ่งแวดล้อมที่ไม่ เป็นไปตาม มาตรฐานหรือ เกณฑ์กำหนด	วัน/เดือน/ปี และความถี่ ⁽²⁾	ตำแหน่งหรือ สถานที่ที่พบ	สาเหตุและการ แก้ไข ⁽³⁾

หมายเหตุ (1) รวมคุณภาพสิ่งแวดล้อมกายภาพ ชีวภาพ และอื่นๆ ที่ระบุเป็นเงื่อนไขไว้ใน
รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

(2) ความถี่ของการตรวจพบว่าคุณภาพสิ่งแวดล้อมไม่เป็นไปตามมาตรฐานหรือเกณฑ์ที่
กำหนดในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

(3) ระบุสาเหตุ ขั้นตอนการแก้ไข และแผนปฏิบัติการแก้ไข (ดูหัวข้อ 3.1)

ชื่อผู้บันทึก.....

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุมข้อมูล.....

เบอร์โทรศัพท์.....

รายงานฉบับสมบูรณ์ การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B
บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

สารบัญเรื่อง

		หน้า
บทที่ 1	บทนำ	
1.1	ความเป็นมาของโครงการ _____	1-1
1.2	วัตถุประสงค์ของการจัดทำรายงาน _____	1-1
1.3	ขอบเขตของรายงานและแนวทางการศึกษา _____	1-2
1.4	การคัดเลือกพื้นที่และทางเลือกในการดำเนินโครงการ _____	1-3
1.5	การจัดรูปเล่มรายงาน _____	1-3
บทที่ 2	รายละเอียดโครงการ	
2.1	ลำดับการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม _____	2-1
2.2	ที่ตั้งโครงการ _____	2-1
2.3	การดำเนินงานของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด _____	2-5
2.3.1	ลักษณะของท่าเทียบเรือในปัจจุบัน _____	2-7
2.3.2	ลักษณะของท่าเทียบเรือที่ก่อสร้างเพิ่มเติมของโครงการ (ท่าเทียบเรือที่ 2B) _____	2-7
2.3.2.1	โครงสร้างและส่วนประกอบของท่าเทียบเรือ _____	2-9
2.3.2.2	อุปกรณ์และส่วนประกอบบนท่าเทียบเรือ _____	2-14
2.3.2.3	ร่องน้ำทางเดินเรือและระดับอ้างอิงของโครงการ _____	2-16
2.3.3	คลังเก็บผลิตภัณฑ์ _____	2-16
2.3.3.1	คลังเก็บผลิตภัณฑ์ที่ 1 _____	2-16
2.3.3.2	คลังเก็บผลิตภัณฑ์ที่ 2 _____	2-18
2.3.3.3	ประเภทของถังเก็บผลิตภัณฑ์ที่มีในปัจจุบัน _____	2-18
2.3.4	ระบบท่อ _____	2-26
2.3.4.1	ระบบท่อปัจจุบัน _____	2-26

สารบัญเรื่อง (ต่อ)

	หน้า
2.3.4.2 ระบบท่อจากท่าเทียบเรือที่ 2B	2-28
2.3.5 ระบบการขนถ่ายและลำเลียงผลิตภัณฑ์	2-28
2.4 อาคารและสถานที่ต่างๆ	2-32
2.5 ระบบสาธารณูปโภค	2-36
2.5.1 ไฟฟ้า	2-36
2.5.1.1 ระยะก่อสร้าง	2-36
2.5.1.2 ระยะดำเนินการ	2-36
2.5.2 น้ำใช้	2-36
2.5.2.1 ระยะก่อสร้าง	2-36
2.5.2.2 ระยะดำเนินการ	2-38
2.5.3 การสื่อสาร	2-38
2.5.4 ระบบระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม	2-39
2.5.4.1 ระบบระบายน้ำบริเวณลานท่าเทียบเรือ	2-39
2.5.4.2 ระบบระบายน้ำบริเวณพื้นที่คลังเก็บผลิตภัณฑ์	2-40
2.6 มลพิษและการควบคุม	2-40
2.6.1 น้ำเสีย	2-40
2.6.1.1 ระยะก่อสร้าง	2-40
2.6.1.2 ระยะดำเนินการ	2-43
2.6.1.3 การบำบัดน้ำเสีย	2-45
2.6.2 กากของเสีย	2-50
2.6.2.1 ระยะก่อสร้าง	2-50
2.6.2.2 ระยะดำเนินการ	2-50
2.6.3 การจัดการมลพิษทางอากาศ	2-52
2.7 มาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย	2-56
2.7.1 มาตรการออกแบบและติดตั้งอุปกรณ์	2-56
2.7.1.1 การควบคุมด้านอาคารสถานที่	2-56
2.7.1.2 การควบคุมและการป้องกันไม่ให้เกิดปฏิกิริยาต่อกัน	2-64

สารบัญเรื่อง (ต่อ)

	หน้า
2.7.1.3	การควบคุมการปฏิบัติงาน เพื่อป้องกันอุบัติเหตุจากสารเคมี _____ 2-64
2.7.1.4	การควบคุมการทำงานโดยระเบียบ/คู่มือ และขั้นตอนการทำงาน _____ 2-65
2.7.1.5	มาตรการควบคุมและป้องกันด้านอาชีวอนามัย _____ 2-66
2.7.1.6	แผนการดำเนินการเพื่อลดอันตรายจากสารเคมีอันตราย _____ 2-67
2.7.2	ระบบน้ำดับเพลิงและระบบดับเพลิง _____ 2-68
2.7.2.1	ถังเก็บน้ำดับเพลิง (Fire Water Tank) _____ 2-68
2.7.2.2	ปั๊มน้ำดับเพลิง _____ 2-68
2.7.2.3	ท่อน้ำดับเพลิงและหัวจ่ายน้ำดับเพลิง _____ 2-69
2.7.2.4	ระบบจ่ายโฟมดับเพลิงเข้าถึง (Semi-Fixed Foam System) _____ 2-69
2.7.2.5	ระบบหล่อเย็น (Deluge System) _____ 2-69
2.7.2.6	Fixed Foam System _____ 2-70
2.7.2.7	รถโฟมดับเพลิง _____ 2-70
2.7.2.8	ตู้เก็บอุปกรณ์ดับเพลิง _____ 2-70
2.7.2.9	อุปกรณ์ดับเพลิงแบบเคลื่อนที่ _____ 2-71
2.7.3	แผนควบคุมภาวะฉุกเฉิน _____ 2-72
2.7.3.1	การกำหนดตำแหน่งหน้าที่ตามโครงสร้างองค์กรในการตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน _____ 2-79
2.7.3.2	ลำดับขั้นตอนการปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน _____ 2-82
2.7.3.3	หน้าที่และความรับผิดชอบ _____ 2-82
2.7.3.4	แผนการปฏิบัติภายหลังเกิดเหตุฉุกเฉินและการฟื้นฟูสภาพโรงงาน _____ 2-86
2.7.4	สถิติเรื่องร้องเรียน _____ 2-86
2.7.5	สถิติการเกิดอุบัติเหตุ _____ 2-89
2.7.6	ผลการตรวจสอบสุขภาพพนักงาน _____ 2-89
2.8	การคมนาคมขนส่ง _____ 2-96
2.8.1	การคมนาคมขนส่งทางบก _____ 2-96
2.8.2	การคมนาคมขนส่งทางน้ำ _____ 2-96
2.9	พนักงานและผังบริหารโครงการ _____ 2-101
2.10	การจัดพื้นที่สีเขียว _____ 2-101

สารบัญเรื่อง (ต่อ)

		หน้า
2.11	แผนการดำเนินงาน _____	2-101
2.12	เปรียบเทียบข้อมูลการดำเนินการในปัจจุบัน กับภายหลังมีโครงการก่อสร้าง ทำเทียบเรือนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ทำเทียบเรือที่ 2B _____	2-101
2.13	สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม _____	2-101
บทที่ 3	สภาพแวดล้อมปัจจุบัน	
3.1	ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ _____	3-1
3.1.1	ภูมิประเทศและทรัพยากรดิน _____	3-1
3.1.2	อุตุนิยมวิทยาและคุณภาพอากาศ _____	3-1
3.1.2.1	อุตุนิยมวิทยา _____	3-1
3.1.2.2	คุณภาพอากาศในบรรยากาศบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ _____	3-9
3.1.2.3	คุณภาพอากาศภายในสถานประกอบการ _____	3-14
3.1.3	ระดับเสียง _____	3-17
3.1.3.1	ระดับเสียงบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ _____	3-17
3.1.3.2	ระดับเสียงภายในสถานประกอบการ _____	3-17
3.1.4	สมุทรศาสตร์ _____	3-22
3.1.4.1	สภาพความลึกของพื้นที่ท้องทะเล _____	3-22
3.1.4.2	ปริมาณการเคลื่อนตัวของตะกอนทรายชายฝั่ง _____	3-36
3.1.4.3	ระดับน้ำขึ้น-น้ำลง _____	3-36
3.1.4.4	ทิศทางและความเร็วกระแสน้ำ _____	3-36
3.1.5	คุณภาพน้ำ _____	3-46
3.1.5.1	คุณภาพน้ำทิ้ง _____	3-46
3.1.5.2	คุณภาพน้ำทะเล _____	3-46
3.1.6	อุทกธรณีและคุณภาพน้ำใต้ดิน _____	3-65
3.2	ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ _____	3-65
3.2.1	นิเวศวิทยาทางบก _____	3-65

สารบัญเรื่อง (ต่อ)

	หน้า
3.2.2	นิเวศแหล่งน้ำ การประมง และการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ _____ 3-66
3.3	คุณค่าการใช้ประโยชน์มนุษย์ _____ 3-83
3.3.1	การใช้ประโยชน์ที่ดิน _____ 3-83
3.3.2	ระบบสาธารณูปโภค _____ 3-83
3.3.2.1	การประปา _____ 3-83
3.3.2.2	การไฟฟ้า _____ 3-83
3.3.2.3	การคมนาคม _____ 3-85
3.3.3	การจัดการกากของเสีย _____ 3-87
3.3.4	การจัดการน้ำเสีย _____ 3-91
3.4	คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต _____ 3-91
3.4.1	สภาพเศรษฐกิจและสังคม _____ 3-91
3.4.1.1	สภาพเศรษฐกิจ _____ 3-91
3.4.1.2	สภาพสังคม _____ 3-93
3.4.2	การสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคมและความคิดเห็นของประชาชน _____ 3-109
3.4.2.1	บทนำ _____ 3-109
3.4.2.2	วัตถุประสงค์ _____ 3-109
3.4.2.3	กลุ่มเป้าหมายและพื้นที่ดำเนินการ _____ 3-109
3.4.2.4	วิธีการศึกษา _____ 3-110
3.4.2.5	ผลการดำเนินงาน _____ 3-114
3.4.3	สาธารณสุข/อาชีวอนามัยและความปลอดภัย _____ 3-152
3.4.3.1	อัตราการเจ็บป่วย _____ 3-152
3.4.3.2	อัตราการตาย _____ 3-165
3.4.3.3	สถิติโรคมะเร็ง _____ 3-168
3.4.3.4	สถิติเด็กคลอดก่อนกำหนด น้ำหนักต่ำกว่าเกณฑ์ _____ 3-174
	และเด็กคลอดปริกำเนิด
3.4.3.5	สุขภาพของประชาชนในเขตควบคุมมลพิษ _____ 3-174
3.4.3.6	สถิติการเกิดอุบัติเหตุ _____ 3-174
3.4.3.7	สถานบริการด้านสาธารณสุข _____ 3-179
3.4.3.8	บุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุข _____ 3-183

สารบัญเรื่อง (ต่อ)

	หน้า
3.4.3.9	ความสามารถในการให้บริการด้านอาชีวเวชศาสตร์ _____ 3-187
3.4.3.10	การป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย _____ 3-191
3.4.4	พฤติกรรมสุขภาพ _____ 3-195
3.4.5	สิ่งคุกคามต่อจิตใจ _____ 3-195
3.4.6	สุนทรียภาพ _____ 3-195
3.4.6.1	ศาสนาและศาสนสถาน _____ 3-197
3.4.6.2	วัฒนธรรม _____ 3-197
3.4.6.3	กีฬา/นันทนาการ/พักผ่อน _____ 3-198
บทที่ 4	การประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชน
4.1	บทนำ _____ 4-1
4.2	วัตถุประสงค์ _____ 4-1
4.3	พื้นที่ดำเนินงาน _____ 4-2
4.4	กลุ่มเป้าหมาย _____ 4-2
4.5	แนวทางการดำเนินงาน _____ 4-6
4.5.1	การประชาสัมพันธ์ _____ 4-6
4.5.2	การรับฟังความคิดเห็นของประชาชน _____ 4-6
4.6	แผนการดำเนินงาน _____ 4-7
4.6.1	การรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง _____ 4-7
4.6.2	การผลิตสื่อประชาสัมพันธ์ _____ 4-7
4.6.3	การรับฟังความคิดเห็นของประชาชน _____ 4-9
4.6.4	การประเมินและวิเคราะห์ผลการดำเนินงาน _____ 4-10
4.7	ผลการดำเนินงาน _____ 4-10
4.7.1	ผลการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง _____ 4-10
4.7.2	ผลการผลิตสื่อประชาสัมพันธ์ _____ 4-12
4.7.3	ผลการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย _____ 4-12
4.7.3.1	การรับฟังความคิดเห็นของประชาชนผู้มีส่วนได้เสียต่อการ กำหนดขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และสุขภาพ (ค.1)

สารบัญเรื่อง (ต่อ)

	หน้า
4.7.3.2	การรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย _____ 4-43
	ในขั้นตอนการประเมินและจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบ
	สิ่งแวดล้อมและสุขภาพ (ค.2)
4.7.3.3	การรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย _____ 4-61
	เพื่อทบทวนร่างรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	และสุขภาพ (ค.3)
บทที่ 5	การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
5.1	ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ _____ 5-1
5.1.1	คุณภาพอากาศ _____ 5-1
5.1.1.1	ระยะก่อสร้าง _____ 5-1
5.1.1.2	ระยะดำเนินการ _____ 5-1
5.1.2	เสียง _____ 5-1
5.1.2.1	ระยะก่อสร้าง _____ 5-1
5.1.2.2	ระยะดำเนินการ _____ 5-5
5.1.3	สมุทรศาสตร์ _____ 5-7
5.1.3.1	ระยะก่อสร้าง _____ 5-38
5.1.3.2	ระยะดำเนินการ _____ 5-45
5.1.4	คุณภาพน้ำทะเล _____ 5-71
5.1.4.1	ระยะก่อสร้าง _____ 5-71
5.1.4.2	ระยะดำเนินการ _____ 5-71
5.1.5	ภาคของเสีย _____ 5-77
5.1.5.1	ระยะก่อสร้าง _____ 5-77
5.1.5.2	ระยะดำเนินการ _____ 5-78
5.2	ทรัพยากรชีวภาพ _____ 5-78
5.2.1	นิเวศแหล่งน้ำ การประมง และการเพาะเลี้ยง _____ 5-78
5.2.1.1	ระยะก่อสร้าง _____ 5-78
5.2.1.2	ระยะดำเนินการ _____ 5-78

สารบัญเรื่อง (ต่อ)

	หน้า
5.3 คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ _____	5-84
5.3.1 การใช้ที่ดิน _____	5-84
5.3.2 การคมนาคมขนส่ง _____	5-84
5.3.2.1 การคมนาคมขนส่งทางบก _____	5-84
5.3.2.2 การคมนาคมขนส่งทางน้ำ _____	5-90
5.3.2.2.1 ระยะก่อสร้าง _____	5-90
5.3.2.2.2 ระยะดำเนินการ _____	5-90
5.3.3 การใช้น้ำ _____	5-93
5.3.3.1 ระยะก่อสร้าง _____	5-93
5.3.3.2 ระยะดำเนินการ _____	5-94
5.3.4 การใช้ไฟฟ้า _____	5-94
5.3.4.1 ระยะก่อสร้าง _____	5-94
5.3.4.2 ระยะดำเนินการ _____	5-94
5.4 คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต _____	5-95
5.4.1 อาชีพอนามัยและความปลอดภัย _____	5-95
5.4.1.1 ระยะก่อสร้าง _____	5-95
5.4.1.2 ระยะดำเนินการ _____	5-96
5.4.3 การประเมินอันตรายร้ายแรง _____	5-97
5.4.3.1 แนวทางในการประเมินอันตรายร้ายแรง _____	5-97
5.4.3.2 แบบจำลองที่ใช้ในการประเมิน _____	5-98
5.4.3.3 การจำแนกอันตราย _____	5-99
5.4.3.4 ผลการประเมินอันตรายร้ายแรง (Consequence Assessment) _____	5-104
5.4.3.5 สรุปผลการประเมินอันตรายร้ายแรง _____	5-148
บทที่ 6 การประเมินผลกระทบทางสุขภาพ	
6.1 บทนำ _____	6-1
6.1.1 วัตถุประสงค์ _____	6-1
6.1.2 ขอบเขตการศึกษา _____	6-2
6.1.3 ขั้นตอนศึกษา _____	6-2

สารบัญเรื่อง (ต่อ)

	หน้า
6.2	การกลั่นกรองโครงการ (Screening) _____ 6-3
6.3	การกำหนดขอบเขตและแนวทางการศึกษา (Scoping) _____ 6-5
6.3.1	ผลการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นต่อการกำหนดขอบเขต _____ 6-5
	และแนวทางการศึกษา
6.3.1.1	ขอบเขตการศึกษา _____ 6-5
6.3.1.2	แนวทางการประเมินผลกระทบ _____ 6-6
6.3.2	ผลการสำรวจความคิดเห็นในขั้นตอนการประเมินผลกระทบ _____ 6-6
6.4	การประเมินผลกระทบทางสุขภาพ _____ 6-10
6.4.1	ผลการประเมินคุณภาพอากาศในบรรยากาศ _____ 6-15
6.4.2	ผลการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพ _____ 6-19
บทที่ 7	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.3.2-1 ลักษณะของท่าเทียบเรือปัจจุบันและส่วนปรับปรุงของโครงการฯ _____	2-10
บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด	
2.3.2-2 อุปกรณ์และส่วนประกอบบนท่าเทียบเรือ _____	2-15
บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด	
2.3.3-1 รายละเอียดถึงเก็บผลิตภัณฑ์และชนิดของผลิตภัณฑ์ _____	2-21
บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด	
2.3.4-1 สภาวะการดำเนินงานของท่อที่จะก่อสร้างใหม่จากท่าเทียบเรือที่ 2B _____	2-29
ไปยังท่าเทียบเรือที่ 2A	
2.5-1 ปริมาณการใช้ระบบสาธารณสุขโรค บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด _____	2-37
2.6.1-1 มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด _____	2-47
2.6.1-2 แหล่งกำเนิด ปริมาณ และวิธีการบำบัดน้ำเสีย บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด _____	2-54
2.6.3-1 ตัวอย่างระบบบำบัดและมาตรการในการควบคุมมลพิษทางอากาศ _____	2-55
2.7.2-2 เครื่องมือและอุปกรณ์ระงับเหตุ บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด _____	2-73
2.7.3-1 รายการอุปกรณ์ได้ตอบสนองสถานการณ์เกิดน้ำมันหกรั่วไหล _____	2-78
บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด	
2.7.3-2 คำย่อและความหมายในแผนควบคุมภาวะฉุกเฉิน _____	2-80
บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด	
2.7.4-1 สถิติการร้องเรียนเรื่องกลิ่น ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด _____	2-87
ระหว่างปี พ.ศ.2549-2553	
2.7.5-1 สถิติการเกิดอุบัติเหตุ ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด _____	2-90
ระหว่างปี พ.ศ.2549-2553	
2.7.6-1 ผลการตรวจสอบสภาพทั่วไปของพนักงาน บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด _____	2-91
ระหว่างปี พ.ศ.2550-2553	
2.7.6-2 ผลการตรวจสอบสภาพตามความเสี่ยงทางเคมี ของพนักงาน _____	2-92
บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด	
ระหว่างปี พ.ศ.2550-2553	

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
2.7.6-3	ผลการตรวจสอบสภาพตามความเสี่ยงทางกายภาพ ของพนักงาน _____ บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ระหว่างปี พ.ศ.2550-2553	2-94
2.7.6-4	ผลการตรวจสอบสภาพตามความเสี่ยงของเพศและอายุ ของพนักงาน _____ บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ระหว่างปี พ.ศ.2550-2553	2-95
2.8.1-1	สถิติการขนถ่ายผลิตภัณฑ์ทางรถบรรทุก _____	2-97
2.8.2-1	ชนิดและปริมาณของผลิตภัณฑ์ที่ขนถ่ายผ่านท่าเทียบเรือ _____ ระหว่างปี พ.ศ.2551-2553	2-98
2.8.2-2	สถิติปริมาณเรือและการคาดการณ์ปริมาณเรือที่เข้ามาใช้ท่าเทียบเรือ _____ ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ระหว่าง ปี พ.ศ.2553-2556	2-100
2.11-1	แผนการดำเนินงานโครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B _____ บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด	2-103
2.12-1	เปรียบเทียบข้อมูลการดำเนินงานในปัจจุบัน และภายหลังการดำเนินโครงการก่อสร้าง _____ ท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด	2-104
2.13-1	สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม _____ บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ.2553	2-110
2.13-2	สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม _____ บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ระหว่างปี พ.ศ.2548-2553	2-122
3.1.2-1	แสดงสถิติภูมิอากาศของสถานีตรวจวัดอากาศสดหีบในคาบ 30 ปี (พ.ศ.2519-2548) _____	3-2
3.1.2-2	ความถี่ของการเกิดทิศทางลมในช่วงของความเร็วที่ต่างกัน _____ ของสถานีตรวจอากาศสดหีบ ในปี พ.ศ.2552	3-7
3.1.2-3	ร้อยละการเกิดสภาพการคงตัวของบรรยากาศ _____ บริเวณสถานีตรวจอากาศสดหีบ ปี พ.ศ.2552	3-10

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
3.1.2-4 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศ บริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ _____	3-13
บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ระหว่างปี พ.ศ.2548-2553	
3.1.2-5 ผลการตรวจวัดปริมาณก๊าซไฮโดรคาร์บอนทั้งหมด (Total Hydrocarbon) _____	3-16
ภายในสถานประกอบการ บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ระหว่างปี พ.ศ.2548-2553	
3.1.3-1 ผลการตรวจวัดระดับความดังของเสียงบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ _____	3-19
บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ระหว่าง ปี พ.ศ.2548-2553	
3.1.3-2 ผลการตรวจวัดระดับความดังของเสียงบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ _____	3-21
บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ระหว่างวันที่ 27 กันยายน - 2 ตุลาคม พ.ศ.2553	
3.1.3-3 ผลการตรวจวัดระดับความดังของเสียงภายในสถานประกอบการ _____	3-23
บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ระหว่างปี พ.ศ.2548-2552	
3.1.4-1 การแจกแจงความถี่ความสูงคลื่นและทิศทางการตรวจวัดของทุ่นสมุทรศาสตร์ _____	3-29
ในอ่าวไทยบริเวณจังหวัดระยอง (LAT 12° 30' N LONG 101° 14' E) ช่วงปี พ.ศ.2535	
3.1.4-2 การแจกแจงความถี่ความสูงคลื่นและทิศทางการตรวจวัดของทุ่นสมุทรศาสตร์ _____	3-30
ในอ่าวไทยบริเวณจังหวัดระยอง (LAT 12° 30' N LONG 101° 14' E) ช่วงปี พ.ศ.2536	
3.1.4-3 การแจกแจงความถี่ความสูงคลื่นและทิศทางการตรวจวัดของทุ่นสมุทรศาสตร์ _____	3-31
ในอ่าวไทยบริเวณจังหวัดระยอง (LAT 12° 30' N LONG 101° 14' E) ช่วงปี พ.ศ.2540	
3.1.4-4 การแจกแจงความถี่ความสูงคลื่นและทิศทางการตรวจวัดของทุ่นสมุทรศาสตร์ _____	3-32
ในอ่าวไทยบริเวณจังหวัดระยอง (LAT 12° 30' N LONG 101° 14' E) ในช่วงฤดูร้อน (เดือนมีนาคม-เมษายน) ระหว่างปี พ.ศ.2535-2537 และ พ.ศ.2540-2542	
3.1.4-5 การแจกแจงความถี่ความสูงคลื่นและทิศทางการตรวจวัดของทุ่นสมุทรศาสตร์ _____	3-33
ในอ่าวไทยบริเวณจังหวัดระยอง (LAT 12° 30' N LONG 101° 14' E) ในช่วงฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ (เดือนกรกฎาคม-พฤศจิกายน) ระหว่างปี พ.ศ.2535-2537 และ พ.ศ.2540-2542	

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
3.1.4-6	การแจกแจงความถี่ความสูงคลื่นและทิศทางจากการตรวจวัดของทุ่นสมุทรศาสตร์ _____ ในอ่าวไทยบริเวณจังหวัดระยอง (LAT 12° 30' N LONG 101° 14' E) ช่วงเปลี่ยนฤดู (เดือนตุลาคม) ระหว่างปี พ.ศ.2535-2537 และ พ.ศ.2540	3-34
3.1.4-7	การแจกแจงความถี่ความสูงคลื่นและทิศทางจากการตรวจวัดของทุ่นสมุทรศาสตร์ _____ ในอ่าวไทยบริเวณจังหวัดระยอง (LAT 12° 30' N LONG 101° 14' E) ในช่วงฤดูมรสุม ตะวันออกเฉียงเหนือ (เดือนพฤศจิกายน-กุมภาพันธ์) ระหว่างปี พ.ศ.2535-2537 และ พ.ศ.2539-2541	3-35
3.1.4-1	ร้อยละของอนุภาคในตะกอนตัวอย่างบริเวณพื้นที่โครงการ _____	3-38
3.1.4-2	สถิติของระดับน้ำขึ้น-น้ำลงเฉลี่ยที่สถานีตรวจวัดปากน้ำระยอง _____ ระหว่างปี พ.ศ.2524-2543	3-39
3.1.4-3	ค่าสูงสุดของกระแสน้ำ และค่าสูงสุด/ค่าเฉลี่ย ของอุณหภูมิ ความเค็ม _____ และตะกอนแขวนลอย บริเวณสถานีตรวจวัดพิภัก N1399 885E 733 311 จากการตรวจวัดระหว่างวันที่ 29 กันยายน - 2 ตุลาคม พ.ศ.2553	3-41
3.1.5-1	ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง บริษัท ไทยแท้งค์เทอร์มินัล จำกัด _____ ระหว่างปี พ.ศ.2548-2553	3-48
3.1.5-2	ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเล บริษัท ไทยแท้งค์เทอร์มินัล จำกัด _____ ระหว่างปี พ.ศ.2548-2553	3-52
3.1.5-3	ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเล บริษัท ไทยแท้งค์เทอร์มินัล จำกัด _____ วันที่ 29 กันยายน พ.ศ.2553	3-63
3.2.2-1	ชนิด และความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืช บริเวณท่าเทียบเรือของ TTT _____ และใกล้เคียงสำรวจวันที่ 29 กันยายน พ.ศ.2553	3-68
3.2.2-2	ชนิด และความหนาแน่นของแพลงก์ตอนสัตว์ บริเวณท่าเทียบเรือของ TTT _____ และใกล้เคียงสำรวจวันที่ 29 กันยายน พ.ศ.2553	3-69
3.2.2-3	ชนิด และความหนาแน่นของสัตว์หน้าดิน บริเวณท่าเทียบเรือของ TTT _____ และใกล้เคียงสำรวจวันที่ 29 กันยายน พ.ศ.2553	3-70
3.2.2-4	จำนวนเรือประมงที่ได้เสียค่าอาชญาบัตรเครื่องมือทำการประมงจังหวัดระยอง _____ ระหว่างปี พ.ศ.2549-2550	3-75

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
3.2.2-5 ผลการตรวจวัดและวิเคราะห์การปนเปื้อนโลหะหนักในสัตว์ทะเล บริเวณชายฝั่งจังหวัดระยอง	3-82
3.3.2-1 จำนวนเรือเข้า-ออกบริเวณท่าเทียบเรือต่างๆในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ระหว่างปี พ.ศ.2552-2553	3-86
3.3.3-1 ปริมาณขยะมูลฝอยติดเชื้อที่เกิดขึ้นในพื้นที่เทศบาลเมืองมาบตาพุด ปี พ.ศ.2551	3-90
3.4.1-1 สถานภาพแรงงานของจังหวัดระยอง ระหว่างปี พ.ศ.2544-2553	3-94
3.4.1-2 จำนวนประชากรจังหวัดระยอง	3-95
3.4.1-3 สถิติงานทะเบียนราษฎร จังหวัดระยอง ระหว่างปี พ.ศ.2543-2553	3-97
3.4.1-4 สถิติงานทะเบียนราษฎร อำเภอเมือง จังหวัดระยอง ระหว่างปี พ.ศ.2543-2553	3-97
3.4.1-5 สถิติงานทะเบียนราษฎร เทศบาลเมืองมาบตาพุด ระหว่างปี พ.ศ.2542-2553	3-98
3.4.1-6 จำนวนประชากรแฝงจำแนกตามตำบลในเขตเทศบาลเมืองมาบตาพุด ปี พ.ศ.2553	3-100
3.4.1-7 จำนวนประชากรรายชุมชน จำแนกเพศและอายุ ในชุมชน เขตเทศบาลเมืองมาบตาพุด ปี พ.ศ.2553	3-101
3.4.1-8 จำนวนประชากรรายชุมชนในพื้นที่ศึกษา 13 ชุมชน แยกตามช่วงอายุ ปี พ.ศ.2553	3-104
3.4.1-9 สรุปจำนวนผู้มารับบริการฝากครรภ์ของศูนย์บริการสาธารณสุข เทศบาลเมืองมาบตาพุด ประจำปีงบประมาณ 2553	3-105
3.4.1-10 สถิติการเกิดอาชญากรรมคดีอาญา ของสถานีตำรวจภูธรตำบลมาบตาพุด ระหว่างปี พ.ศ.2546-2553	3-107
3.4.1-11 จำนวนผู้ติดยาเสพติด จำแนกรายอำเภอ ระหว่างปี พ.ศ.2549-2552	3-108
3.4.2-1 โครงสร้างแบบสอบถามจำแนกตามกลุ่มเป้าหมาย	3-113
3.4.2-2 จำนวนครัวเรือน และจำนวนตัวอย่างจำแนกตามชุมชน	3-115

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
3.4.2-3	จำนวนประชากร จำนวนครัวเรือนของจังหวัดระยอง แยกรายอำเภอ _____ 3-117
3.4.2-4	เปรียบเทียบผลิตภัณฑ์มวลรวมของภาคตะวันออกกับจังหวัดระยอง ในปี พ.ศ.2552 _____ 3-118
3.4.2-5	แสดงจำนวนประชากรและครัวเรือน เทศบาลเมืองมาบตาพุด จำแนกตามชุมชน _____ 3-120
3.4.2-6	ลักษณะทางเศรษฐกิจของครัวเรือน _____ 3-123
3.4.2-7	การเป็นสมาชิกกลุ่มองค์กร _____ 3-127
3.4.2-8	แหล่งน้ำดื่มแหล่งน้ำใช้ของครัวเรือน _____ 3-127
3.4.2-9	การใช้ประโยชน์จากน้ำทะเลของกลุ่มผู้ให้สัมภาษณ์ _____ 3-129
3.4.2-10	ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมและระดับผลกระทบที่ประสบในปัจจุบัน _____ 3-130
3.4.2-11	สภาพปัญหาด้านสุขภาพ และระดับความรุนแรงของปัญหา _____ 3-133
3.4.2-12	สภาพสาธารณูปโภคและสาธารณูปการในพื้นที่ _____ 3-135
3.4.2-13	ปัญหาทางสังคมในพื้นที่ชุมชนปัจจุบัน _____ 3-136
3.4.3-1	อัตราผู้ป่วยนอกต่อประชากร 100,000 คน จำแนกตามกลุ่มสาเหตุ 10 ลำดับแรก _____ 3-153 ของจังหวัดระยอง ระหว่างปี พ.ศ.2547-2553
3.4.3-2	เปรียบเทียบอัตราผู้ป่วยนอกต่อประชากร 100,000 คน จำแนกตามกลุ่มสาเหตุการป่วย _____ 3-155 10 ลำดับแรก ระหว่างปี พ.ศ.2550-2552
3.4.3-3	อัตราผู้ป่วยในต่อประชากร 100,000 คน จำแนกตามกลุ่มสาเหตุการป่วย 10 ลำดับแรก _____ 3-156 ของจังหวัดระยอง ระหว่างปี พ.ศ.2546-2552
3.4.3-4	อัตราผู้ป่วยใน จำแนกตามกลุ่มสาเหตุการป่วย 10 ลำดับแรก _____ 3-157 จำแนกรายโรงพยาบาลของจังหวัดระยอง ปี พ.ศ.2550
3.4.3-5	อัตราผู้ป่วยใน จำแนกตามกลุ่มสาเหตุการป่วย 10 ลำดับแรก _____ 3-158 จำแนกรายโรงพยาบาลของจังหวัดระยอง ปี พ.ศ.2551
3.4.3-6	อัตราผู้ป่วยใน จำแนกตามกลุ่มสาเหตุการป่วย 10 ลำดับแรก _____ 3-159 จำแนกรายโรงพยาบาลของจังหวัดระยอง ปี พ.ศ.2552
3.4.3-7	อัตราผู้ป่วยนอก จำแนกตามกลุ่มสาเหตุการป่วย 10 ลำดับแรก _____ 3-161 ของอำเภอเมืองระยอง ระหว่างปี พ.ศ.2546-2552
3.4.3-8	อัตราผู้ป่วยนอก จำแนกตามกลุ่มสาเหตุ 10 ลำดับแรก _____ 3-162 จำแนกรายอำเภอของจังหวัดระยอง ปี พ.ศ.2550

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
3.4.3-9	อัตราผู้ป่วยนอก จำแนกตามกลุ่มสาเหตุ 10 ลำดับแรก _____ จำแนกรายอำเภอของจังหวัดระยอง ปี พ.ศ.2551	3-163
3.4.3-10	อัตราผู้ป่วยนอก จำแนกตามกลุ่มสาเหตุ 10 ลำดับแรก _____ จำแนกรายอำเภอของจังหวัดระยอง ปี พ.ศ.2552	3-164
3.4.3-11	อัตราป่วยโรคจากการประกอบอาชีพของจังหวัดระยอง _____ ระหว่างปี พ.ศ.2546-2551	3-166
3.4.3-12	อัตราตายจำแนกตามลำดับของกลุ่มสาเหตุการตาย 10 กลุ่มแรกของจังหวัดระยอง _____ ระหว่างปี พ.ศ.2546-2552	3-167
3.4.3-13	เปรียบเทียบอัตราตายต่อประชากร 100,000 คน ตามลำดับของ _____ กลุ่มสาเหตุการตาย 10 กลุ่มแรก ระหว่างปี พ.ศ.2550-2552	3-169
3.4.3-14	อัตราตายด้วยโรคมะเร็งของจังหวัดระยอง จำแนกตามชนิดมะเร็ง _____ ระหว่างปี พ.ศ.2546-2549	3-170
3.4.3-15	อัตราตายด้วยโรคมะเร็งทุกชนิดต่อประชากร 100,000 คน จำแนกรายตำบล _____ ของประชาชนในอำเภอเมืองระยอง ระหว่างปี พ.ศ.2549-2552	3-171
3.4.3-16	จำนวนผู้ป่วยเสียชีวิตด้วยโรคมะเร็ง และอัตราป่วยเสียชีวิตต่อประชากร 100,000 คน _____ จำแนกตามชนิดมะเร็ง ของโรงพยาบาลระยอง ระหว่างปี พ.ศ.2546-2553	3-172
3.4.3-17	จำนวนผู้ป่วยเสียชีวิตด้วยโรคมะเร็ง และอัตราป่วยเสียชีวิตต่อประชากร 100,000 คน _____ จำแนกตามชนิดมะเร็ง ของโรงพยาบาลมาบตาพุด ระหว่างปี พ.ศ.2550-2551	3-173
3.4.3-18	จำนวนและอัตราเด็กคลอดก่อนกำหนด จำแนกตามสถานบริการ ปี พ.ศ.2552 _____	3-175
3.4.3-19	อัตราเด็กน้ำหนักต่ำกว่าเกณฑ์ จำแนกตามสถานบริการ _____ ระหว่างปี พ.ศ.2549-2552	3-176
3.4.3-20	อัตราเด็กคลอดปรกติกำเนิด จำแนกตามสถานบริการ _____ ระหว่างปี พ.ศ.2549-2552	3-177

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
3.4.3-21 สถิติสาธารณสุขภัยจากสารเคมีและวัตถุอันตรายของจังหวัดระยอง _____	3-180
ระหว่างปี พ.ศ.2550-2551	
3.4.3-22 สถิติการประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงานของจังหวัดระยอง _____	3-181
ระหว่างปี พ.ศ.2550-2552	
3.4.3-23 จำนวนสถานบริการสาธารณสุขทั้งภาครัฐและเอกชนของจังหวัดระยอง _____	3-182
จำแนกตามประเภท ปีงบประมาณ พ.ศ.2553	
3.4.3-24 เครือข่ายบริการสุขภาพการให้บริการสาธารณสุข จังหวัดระยอง ปี พ.ศ.2554 _____	3-184
3.4.3-25 จำนวนเตียงต่อประชากร รายภาค ปี พ.ศ.2550 _____	3-185
3.4.3-26 มาตรฐานอัตราค่าจ้างตามระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS) _____	3-185
3.4.3-27 ข้อมูลกำลังคน ตามระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS) _____	3-186
4 วิชาชีพหลัก จำแนกรายโรงพยาบาล ปีงบประมาณ 2554	
3.4.3-28 จำนวนบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุขภาครัฐ _____	3-188
ในเขตพื้นที่เทศบาลเมืองมาบตาพุด ปี พ.ศ.2553	
3.4.3-29 จำนวนแพทย์เฉพาะทางสาขาอาชีวเวชศาสตร์จำแนกตามภูมิภาค _____	3-189
3.4.3-30 จำนวนแพทย์เฉพาะทางสาขาอาชีวเวชศาสตร์เปรียบเทียบกับ _____	3-190
จำนวนผู้ประกันตนรายจังหวัด	
(เรียงลำดับตามจังหวัดที่มีจำนวนผู้ประกันตนมากที่สุด 20 จังหวัดแรก)	
3.4.3-31 ประเภท และจำนวนเครื่องมือทางอาชีวเวชศาสตร์ของโรงพยาบาลระยอง _____	3-192
3.4.3-32 ประเภท และจำนวนเครื่องมือทางอาชีวเวชศาสตร์ของโรงพยาบาลมาบตาพุด _____	3-192
3.4.5-1 จำนวนและอัตราผู้ป่วยโรคจิตเวช ของจังหวัดระยอง จำแนกรายอำเภอ _____	3-196
ปี พ.ศ.2549-2551	
4.4-1 กลุ่มเป้าหมายที่ดำเนินการประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชน _____	4-3
4.6.4-1 สรุปแผนการประชาสัมพันธ์และการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน _____	4-11
4.7.2-1 ชนิด/ประเภท เนื้อหา ปริมาณ และการใช้ประโยชน์ของสื่อประชาสัมพันธ์ _____	4-13
4.7.3.1-1 สรุปกิจกรรมการประชาสัมพันธ์ _____	4-16
4.7.3.1-2 แสดงตำแหน่งติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์ขนาดต่าง ๆ _____	4-17

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.7.3.1-3	จำนวนผู้เข้าร่วมประชุม _____ 4-19
4.7.3.1-4	ประเด็นการซักถาม และการให้ข้อคิดเห็นของผู้เข้าร่วมประชุม _____ 4-22
4.7.3.1-5	ประเด็นวิตกกังวลเกี่ยวกับการพัฒนาโครงการ ของผู้ตอบแบบประเมิน _____ 4-35
4.7.3.1-6	ผลกระทบที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ ในระยะก่อสร้าง _____ 4-37
4.7.3.1-7	ประเด็นปัญหาที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ ในระยะดำเนินการ _____ 4-37
4.7.3.1-8	ประเด็นผลกระทบจากปัจจัยกำหนดสุขภาพที่มีศักยภาพ _____ 4-41
4.7.3.1-9	แนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ _____ 4-42
4.7.3.2-1	สรุปผลการประชาสัมพันธ์เผยแพร่ข้อมูลการดำเนินการรับฟังความคิดเห็น _____ 4-45 ของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย ในขั้นตอนการประเมินและจัดทำรายงาน การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด
4.7.3.2-2	จำนวนครัวเรือน และจำนวนตัวอย่างจำแนกตามชุมชน _____ 4-48
4.7.3.2-3	สภาพปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมและระดับผลกระทบที่ประสบในปัจจุบัน _____ 4-53
4.7.3.2-4	สภาพปัญหาด้านสุขภาพและระดับผลกระทบที่ประสบในปัจจุบัน _____ 4-54
4.7.3.2-5	สภาพปัญหาด้านสังคมและระดับผลกระทบที่ประสบในปัจจุบัน _____ 4-55
4.7.3.3-1	สรุปการดำเนินงานด้านการประชาสัมพันธ์ _____ 4-63
4.7.3.3-2	สรุปการดำเนินการเปิดเผยข้อมูลโครงการ _____ 4-64
4.7.3.3-3	จำนวนผู้เข้าร่วมเวทีรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย _____ 4-66 เพื่อทบทวนร่างรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด
4.7.3.3-4	สรุปข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะ ข้อซักถาม และคำชี้แจง _____ 4-69
4.7.3.3-2	ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมต่อมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม _____ 4-82 และสุขภาพ และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม และสุขภาพของโครงการฯ

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
5.1.2-1	ระดับความดังของเสียงจากแหล่งกำเนิดต่าง ๆ ของการก่อสร้าง _____ 5-2
5.1.3-1	ความเร็วลมและทิศทางของกระแสลม ในบริเวณสถานีสมุทรปราการ _____ 5-15 เฉลี่ยเป็นรายเดือน ระหว่างปี พ.ศ.2549-เดือนตุลาคม พ.ศ.2553
5.1.3-2	ความเร็วลม และทิศทางของกระแสลม ในบริเวณสถานีหัวหิน _____ 5-15 เฉลี่ยเป็นรายเดือน ปี พ.ศ.2553
5.1.3-3	ความเร็วลม และทิศทางของกระแสลม ในบริเวณสถานีระยอง _____ 5-15 เฉลี่ยเป็นรายเดือน ปี พ.ศ.2553
5.1.3.1-1	แสดงการจำแนกขนาดของตะกอนท้องน้ำโดยคิดเป็นร้อยละ _____ 5-42
5.1.3.1-2	ค่าพารามิเตอร์ต่าง ๆ ในชั้นตะกอนท้องน้ำของตะกอนประเภท cohesive _____ 5-43
5.1.3.1-4	เปรียบเทียบความเข้มข้นตะกอนแขวนลอยเฉลี่ยระดับน้ำขึ้นน้ำลงตามระยะทาง _____ 5-49 บริเวณท่าเรือของ TTT
5.1.3.2-1	เปรียบเทียบความเร็วกระแสน้ำสูงสุด บริเวณท่าเรือนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด _____ 5-63
5.1.4-1	ข้อมูลผลการติดตามตรวจวัดค่า COD ในน้ำทะเล และน้ำทิ้ง _____ 5-75 ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ระหว่างปี พ.ศ.2548-2553
5.2.1-1	ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเล _____ 5-81 บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด วันที่ 29 กันยายน พ.ศ.2553
5.2.2-2	เปรียบเทียบค่าสาร PAH ที่ตรวจวัดแสดงความสัมพันธ์กับความหนาแน่น _____ 5-83 และจำนวนชนิดของแพลงก์ตอนและสัตว์หน้าดิน แต่ละสถานี สำรวจวันที่ 29 กันยายน พ.ศ.2553
5.3.2-1	ปริมาณจราจรเฉลี่ยต่อวันตลอดปีบนทางหลวงหมายเลข 3 _____ 5-85 (ช่วงคลองไผ่-อำเภอมืองระยอง) ระหว่างปี พ.ศ.2551-2553
5.3.2-2	ปริมาณจราจรเมื่อเปรียบเทียบเป็น PCU บนทางหลวงหมายเลข 3 _____ 5-86 ช่วงคลองไผ่-อำเภอมืองระยอง เมื่อเทียบเป็น PCU ปี พ.ศ.2553
5.3.2-3	เปรียบเทียบปริมาณจราจรเป็น PCU บนทางหลวงหมายเลข 3 _____ 5-88 ช่วงก่อนมีโครงการ และช่วงก่อสร้าง โครงการฯ

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
5.3.2-4 ปริมาณจราจรเฉลี่ยต่อวันตลอดปีบนทางหลวงหมายเลข 3191 _____ (ช่วงแยกทางหลวงหมายเลข 3-อ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล) ระหว่างปี พ.ศ.2551-2553	5-88
5.3.2-5 ปริมาณจราจรเมื่อเปรียบเทียบเป็น PCU บนทางหลวงหมายเลข 3 _____ ช่วงคลองไผ่-อำเภอเมืองระยอง เมื่อเทียบเป็น PCU ปี พ.ศ.2553	5-89
5.3.2-6 เปรียบเทียบปริมาณจราจรเป็น PCU บนทางหลวงหมายเลข 3191 _____ ช่วงก่อนมีโครงการ และช่วงก่อสร้าง	5-89
5.4.3.3-1 คุณสมบัติของสารอันตรายที่ใช้ในการประเมินผลกระทบ _____ ของโครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลวท่าเทียบเรือที่ 2B	5-100
5.4.3.3-2 รายละเอียดต่อสำเนาเอกสารเคมีของโครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว _____ ท่าเทียบเรือที่ 2B บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด	5-101
5.4.3.4-1 ผลการประเมินอันตรายร้ายแรงกรณีสารเคมีรั่วไหลจากบริเวณต่อสำเนาเอกสารเคมี _____ โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลวท่าเทียบเรือที่ 2B บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด	5-105
6.3.1-1 การจัดระดับโอกาสในการเกิดเหตุการณ์ต่างๆ _____	6-7
6.3.1-2 การจัดระดับความรุนแรงของเหตุการณ์ต่างๆ ที่ส่งผลกระทบต่อบุคคล _____	6-7
6.3.1-3 การจัดระดับความรุนแรงของเหตุการณ์ต่างๆ ที่ส่งผลกระทบต่อชุมชน _____	6-7
6.3.1-4 การจัดระดับความรุนแรงของเหตุการณ์ต่างๆ ที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม _____	6-8
6.3.1-5 การจัดระดับความรุนแรงของเหตุการณ์ต่างๆ ที่ส่งผลกระทบต่อทรัพย์สิน _____	6-8
6.3.1-6 การจัดระดับความเสี่ยงอันตราย _____	6-8
6.3.1-7 ตารางประเมินความเสี่ยง _____	6-9
6.4-1 การระบายสารอินทรีย์ระเหยง่ายจากแหล่งกำเนิดชนิดฟุ้งกระจาย _____ บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด	6-11
6.4-2 การระบายสารอินทรีย์ระเหยง่ายจากถังเก็บกัก _____ บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด	6-11
6.4.3 การระบายสารอินทรีย์ระเหยง่ายจาก Marketing & Terminal _____ บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด	6-11

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
6.4-4	ประเภทข้อมูลอุตุณิยมิวิทยาและควมถึในการบ้หนักจำแนกตามสถานึ่ตรวจจากาศ	6-14
6.4.1-1	ผลการประเมินควมเข้มข้ันสูงสุตของมลสารในบรรยจากาศ เฉพาะโครงการก่อสร้างทำเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณท์เหลว ทำเทียบเรือที่ 2B	6-16
6.4.1-2	ผลการประเมินควมเข้มข้ันสูงสุตของมลสารในบรรยจากาศ จากการดำเนินการในปัจจุบัน ของบริษัท ไทยแท้งค์เทอรมิ์นัล จำกัด	6-16
6.4.2-1	ค่าควมเสี่ยงต่อการเกิดมะเร็งในผู้ใหญ่ จากการดำเนินงานในปัจจุบัน ของบริษัท ไทยแท้งค์เทอรมิ์นัล จำกัด	6-23
6.4.2-2	ค่าควมเสี่ยงต่อการมะเร็งในเด็ก จากการดำเนินงานในปัจจุบัน ของบริษัท ไทยแท้งค์เทอรมิ์นัล จำกัด	6-24
6.4.2-3	ค่าควมเสี่ยงต่อการเกิดโรคอื่นที่ไม่ใช่มะเร็งทั้งในผู้ใหญ่และเด็ก จากโครงการฯ และจากการดำเนินงานในปัจจุบัน ของบริษัท ไทยแท้งค์เทอรมิ์นัล จำกัด	6-28
6.4.3-1	ผลการประเมินควมเข้มข้ันสูงสุตของมลสารในบรรยจากาศ จากโครงการก่อสร้างทำเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณท์เหลว ทำเทียบเรือที่ 2B	6-31
6.4-5	ระดับของผลกระทบทางลบต่อสุขภาพ ระยะก่อสร้าง	6-33
6.4-6	ระดับผลกระทบทางลบต่อสุขภาพ ระยะดำเนินการ	6-44
7-1	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อสร้าง โครงการก่อสร้างทำเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณท์เหลว ทำเทียบเรือที่ 2B บริษัท ไทยแท้งค์เทอรมิ์นัล จำกัด	7-2
7-2	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ โครงการก่อสร้างทำเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณท์เหลว ทำเทียบเรือที่ 2B บริษัท ไทยแท้งค์เทอรมิ์นัล จำกัด	7-8
7-3	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ โครงการก่อสร้างทำเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณท์เหลว ทำเทียบเรือที่ 2B บริษัท ไทยแท้งค์เทอรมิ์นัล จำกัด	7-23

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1-1	ที่ตั้งโครงการฯ และสภาพพื้นที่โดยรอบโครงการฯ _____ 2-2
	บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด
2.2-2	ที่ตั้งคลังเก็บผลิตภัณฑ์ และท่าเทียบเรือ _____ 2-3
	บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด
2.2-3	การจัดผังพื้นที่ท่าเทียบเรือ และคลังเก็บผลิตภัณฑ์ _____ 2-4
	บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด
2.3-1	ผังแสดงลักษณะการดำเนินงานทั่วไป _____ 2-6
	บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด
2.3.2-1	แผนผังและรายละเอียดท่าเทียบเรือปัจจุบัน และโครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือ _____ 2-8
	ขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด
2.3.2-2	แบบแสดงรายละเอียดท่าเทียบเรือที่ 2B _____ 2-11
	โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด
2.3.2-3	แบบแสดงรายละเอียดหน้าตัดโครงสร้างท่าเทียบเรือที่ 2B _____ 2-12
	โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด
2.3.3-1	การจัดผังพื้นที่คลังเก็บผลิตภัณฑ์ที่ 1 _____ 2-17
	บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด
2.3.3-2	การจัดผังพื้นที่คลังเก็บผลิตภัณฑ์ที่ 2 _____ 2-19
	บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด
2.3.3-3	ประเภทของถังเก็บผลิตภัณฑ์ภายในคลังเก็บผลิตภัณฑ์ _____ 2-20
	บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด
2.3.4-1	แนวระบบท่อภายในพื้นที่ความรับผิดชอบ _____ 2-27
	ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด
2.3.4-2	แนวระบบท่อที่ก่อสร้างเพิ่มเติม จากท่าเทียบเรือที่ 2A ไปยังท่าเทียบเรือที่ 2B _____ 2-30
	โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
2.3.5-1	แผนภาพแสดงการขนถ่ายสารฟลูออเรนซ์ คอนเดนเสท _____ 2-31
	บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด
2.3.5-2	แผนภาพแสดงการขนถ่ายสารเมทานอล _____ 2-33
	บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด
2.3.5-3	แผนภาพแสดงการขนถ่ายสารพาราไซลีนจากเรือเข้าสู่ถังเก็บผลิตภัณฑ์ _____ 2-34
	บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด
2.3.5-4	แผนภาพแสดงการขนถ่ายสารพาราไซลีนจากถังเก็บผลิตภัณฑ์ไปยังเรือ _____ 2-35
	บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด
2.5.4-1	ระบบระบายน้ำบริเวณพื้นที่คลังเก็บผลิตภัณฑ์ที่ 1 _____ 2-41
	ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด
2.5.4-2	ระบบระบายน้ำบริเวณพื้นที่คลังเก็บผลิตภัณฑ์ที่ 2 _____ 2-42
	ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด
2.6.1-1	แผนผังการทำงานของ Oil Separator _____ 2-49
2.6.2-1	การจัดการกากของเสีย _____ 2-53
	บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด
2.7.1-1	การติดตั้งอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัยบริเวณคลังเก็บผลิตภัณฑ์ _____ 2-58
	บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด
2.7.1-2	การติดตั้งอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัยบริเวณท่าเทียบเรือ _____ 2-63
	บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด
2.7.2-1	ตำแหน่งติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิง และแนวท่อน้ำดับเพลิง ในพื้นที่คลังเก็บผลิตภัณฑ์ที่ 1 _____ 2-74
	บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด
2.7.2-2	ตำแหน่งติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิง ในพื้นที่คลังเก็บผลิตภัณฑ์ที่ 2 _____ 2-75
	บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด
2.7.2-3	แสดงแนวท่อน้ำดับเพลิง ในพื้นที่คลังเก็บผลิตภัณฑ์ที่ 2 _____ 2-76
	บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่		หน้า
2.9-1	ผังการบริหารของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด _____	2-102
3.1.2-1	ความกดอากาศในคาบ 30 ปี (พ.ศ.2519-2548) _____ ของสถานีตรวจอากาศสดหีบ	3-4
3.1.2-2	อุณหภูมิในคาบ 30 ปี (พ.ศ.2519-2548) _____ ของสถานีตรวจอากาศสดหีบ	3-4
3.1.2-3	ความชื้นสัมพัทธ์ในคาบ 30 ปี (พ.ศ.2519-2548) _____ ของสถานีตรวจอากาศสดหีบ	3-5
3.1.2-4	ปริมาณน้ำฝนในคาบ 30 ปี (พ.ศ.2519-2548) _____ ของสถานีตรวจอากาศสดหีบ	3-5
3.1.2-5	ผังลมในคาบ 20 ปี (ระหว่างปี พ.ศ.2524-2543) _____ ของสถานีตรวจอากาศสดหีบ	3-6
3.1.2-6	ผังลมบริเวณสถานีตรวจอากาศสดหีบ ในปี พ.ศ.2552 _____	3-8
3.1.2-7	ร้อยละของการเกิดสภาพการคงตัวของบรรยากาศ _____ บริเวณสถานีตรวจอากาศสดหีบ ปี พ.ศ.2552	3-11
3.1.2-8	ตำแหน่งตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศและเสียง _____ บริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด	3-12
3.1.2-9	ตำแหน่งตรวจวัดคุณภาพอากาศและเสียง ภายในสถานประกอบการ _____ บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด	3-15
3.1.3-1	ตำแหน่งตรวจวัดคุณภาพอากาศ และเสียง ภายในสถานประกอบการ _____ บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด	3-18
3.1.3-2	ตำแหน่งตรวจวัดคุณภาพอากาศ และเสียง ภายในสถานประกอบการ _____ บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด	3-20
3.1.4-1	แสดงความลึกท้องทะเลบริเวณโครงการ และโดยรอบจากแผนที่ _____ กรมอุทกศาสตร์ราชนาวี ปี พ.ศ.2542	3-25
3.1.4-2	แผนที่สำรวจความลึกของสำนักงานท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด _____	3-26
3.1.4-3	แสดงความลึกบริเวณหน้าท่าของท่าเทียบเรือส่วนเดิมและส่วนขยาย _____	3-28
3.1.4-4	แผนที่แสดงจุดตรวจวัดกระแสน้ำ และเก็บตะกอนท้องน้ำ _____ บริเวณโครงการระหว่างวันที่ 29 กันยายน ถึง 2 ตุลาคม พ.ศ.2553	3-37

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
3.1.4-5	ระดับน้ำ ความเร็วกระแสน้ำ อุณหภูมิ ความเค็ม ตะกอนแขวนลอย _____ 3-42 รายชั่วโมง ที่ระดับ 0.2 ของความลึกน้ำ ณ สถานีตรวจวัด A ระหว่างวันที่ 29 กันยายน ถึง 2 ตุลาคม พ.ศ.2553
3.1.4-6	ระดับน้ำ ความเร็วกระแสน้ำ อุณหภูมิ ความเค็ม ตะกอนแขวนลอย _____ 3-43 รายชั่วโมง ที่ระดับ 0.8 ของความลึกน้ำ ณ สถานีตรวจวัด A ระหว่างวันที่ 29 กันยายน ถึง 2 ตุลาคม พ.ศ.2553
3.1.4-7	กราฟแสดงค่าเฉลี่ยต่อเวลา (73 ชั่วโมง) ของพารามิเตอร์ต่าง ๆ _____ 3-44 ณ สถานีตรวจวัด A ระหว่างวันที่ 29 กันยายน ถึง 2 ตุลาคม พ.ศ.2553
3.1.5-1	ตำแหน่งตรวจวัดคุณภาพน้ำทั้ง บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด _____ 3-47
3.1.5-2	ตำแหน่งตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเล บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด _____ 3-50
3.1.5-3	ตำแหน่งตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเล วันที่ 29 กันยายน พ.ศ.2553 _____ 3-62
3.2.2-1	แหล่งปะการัง และหญ้าทะเล บริเวณอำเภอเมือง และอำเภอแกลง จังหวัดระยอง _____ 3-77 และหมู่เกาะอำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี
3.2.2-2	แหล่งปะการังบริเวณเกาะมัน และแหล่งหญ้าทะเลบริเวณปากน้ำประแสร์ _____ 3-78 และปากคลองหัวหิน
3.3.1-1	แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินในบริเวณพื้นที่โครงการ _____ 3-84 นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด และพื้นที่ใกล้เคียง
3.4.2-1	พื้นที่ศึกษาสภาพเศรษฐกิจ สังคม _____ 3-111 โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด
3.4.2-2	กราฟแสดงความคิดเห็นที่มีต่อโครงการ _____ 3-140
3.4.3-1	อัตราป่วยด้วยกลุ่มอาการทางระบบทางเดินหายใจที่เกี่ยวข้องกับมลภาวะ _____ 3-178 ในประชากรทุกกลุ่มอายุ ระหว่างปี พ.ศ.2549-2552
3.4.3-2	อัตราป่วยด้วยกลุ่มอาการทางระบบทางเดินหายใจที่เกี่ยวข้องกับมลภาวะ _____ 3-178 ในกลุ่มเด็กอายุน้อยกว่า 5 ปี ระหว่างปี พ.ศ.2549-2552
3.4.3-3	อัตราป่วยด้วยโรคเยื่อหุ้มอวัยวะในประชากรทุกกลุ่มอายุ ในเขตควบคุมมลพิษ _____ 3-178 ระหว่างปี พ.ศ.2549-2552

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
3.4.3-4 อัตราป่วยด้วยโรคหืดในประชากรทุกกลุ่มอายุ ในเขตควบคุมมลพิษ _____ ระหว่างปี พ.ศ.2549-2552	3-178
4.7.3.1-1 ภาพบรรยากาศการประชุมรับฟังความคิดเห็น ต่อการกำหนดขอบเขต _____ และแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด	4-21
4.7.3.1-2 ที่ตั้งโครงการ และขอบเขตพื้นที่ศึกษา รัศมี 5 กิโลเมตร _____ บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด	4-40
4.7.3.2-1 บรรยากาศการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย _____ โดยใช้แบบสอบถามรายครัวเรือน โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B	4-49
4.7.3.2-2 แผนภูมิแสดงโรคที่พบว่าการเจ็บป่วยของสมาชิกในครัวเรือน _____	4-56
4.7.3.2-3 แผนภูมิแสดงแหล่งข้อมูลเกี่ยวกับโครงการ _____	4-58
4.7.3.2-4 แผนภูมิแสดงความคิดเห็นของผู้ให้สัมภาษณ์ที่มีต่อโครงการ _____	4-59
4.7.3.3-1 ภาพบรรยากาศการประชุมรับฟังความคิดเห็น เพื่อทบทวน _____ ร่างรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด	4-68
4.7.3.3-2 การรับรู้แหล่งข้อมูล ข่าวสารเกี่ยวกับการประชุมรับฟังความคิดเห็น _____ ต่อร่างรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ ของโครงการฯ	4-81
5.1.2-1 เส้นแสดงระดับเสียง (Noise Contour) บริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ _____ จากแหล่งกำเนิดของโครงการ ในระยะก่อสร้าง	5-4
5.1.2-2 เส้นแสดงระดับเสียง (Noise Contour) บริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ _____ จากแหล่งกำเนิดของโครงการ (ท่าเทียบเรือที่ 2B) ในระยะดำเนินการ	5-6
5.1.3-1 ขอบเขตพื้นที่ศึกษา และตำแหน่งสถานีที่ใช้ในการเปรียบเทียบข้อมูลระดับน้ำ _____	5-12
5.1.3-2 เอลิเมนต์ในแบบจำลองระดับน้ำและกระแสน้ำอ่าวไทยตอนบน _____	5-13
5.1.3-3 แสดงบริเวณพื้นที่ศึกษา _____	5-14

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
5.1.3-4	ระดับที่คำนวณจากแบบจำลองเทียบกับค่าระดับน้ำทำนาย _____ 5-18
	บริเวณสถานีวัดระดับน้ำเกาะสีชัง
3.1.3-5	ค่าแสดงผล Efficiency Index ระหว่างค่าระดับน้ำทำนาย _____ 5-19
	และค่าจากแบบจำลอง บริเวณสถานีวัดระดับน้ำเกาะสีชัง
5.1.3-6	ระดับที่คำนวณจากแบบจำลองเทียบกับค่าระดับน้ำทำนาย _____ 5-20
	บริเวณสถานีวัดระดับน้ำป้อมพระจุลจอมเกล้า
5.1.3-7	ค่าแสดงผล Efficiency Index ระหว่างระดับน้ำทำนายและค่าจากแบบจำลอง _____ 5-21
	บริเวณสถานีวัดระดับน้ำป้อมพระจุลจอมเกล้า
5.1.3-8	ระดับที่คำนวณจากแบบจำลองเทียบกับค่าระดับน้ำทำนาย _____ 5-22
	บริเวณสถานีวัดระดับน้ำสัตหีบ
5.1.3-9	ค่าแสดงผล Efficiency Index ระหว่างค่าระดับน้ำทำนาย และ ค่าจากแบบจำลอง _____ 5-23
	บริเวณสถานีวัดระดับน้ำสัตหีบ
5.1.3-10	ระดับที่คำนวณจากแบบจำลองเทียบกับค่าระดับน้ำจริง _____ 5-24
	บริเวณสถานีวัดระดับน้ำหัวหิน
5.1.3-11	ค่าแสดงผล Efficiency Index ระหว่างค่าที่ตรวจวัดจริง และค่าจากแบบจำลอง _____ 5-25
	บริเวณสถานีวัดระดับน้ำหัวหิน
5.1.3-12	ระดับที่คำนวณจากแบบจำลองเทียบกับค่าระดับน้ำตรวจวัดจริง _____ 5-26
	สถานีวัดระดับน้ำปากน้ำระยอง
5.1.3-13	ระดับที่คำนวณจากแบบจำลองเทียบกับค่าระดับน้ำตรวจวัดจริง _____ 5-27
	สถานีวัดระดับน้ำปากน้ำระยอง
5.1.3-14	ระดับที่คำนวณจากแบบจำลองเทียบกับค่าระดับน้ำจริง _____ 5-28
	บริเวณสถานีวัดระดับน้ำปากน้ำท่าจีน
5.1.3-15	ค่าแสดงผล Efficiency Index ระหว่างค่าที่ตรวจวัดจริง และค่าจากแบบจำลอง _____ 5-29
	บริเวณสถานีวัดระดับน้ำปากน้ำท่าจีน
5.1.3-16	ระดับที่คำนวณจากแบบจำลองเทียบกับค่าระดับน้ำจริง _____ 5-30
	บริเวณสถานีวัดระดับน้ำปากน้ำบางปะกง

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่		หน้า
5.1.3-17	ค่าแสดงผล Efficiency Index ระหว่างค่าที่ตรวจวัดจริง และค่าจากแบบจำลอง บริเวณสถานีวัดระดับน้ำปากน้ำบางปะกง	5-31
5.1.3-18	สถานีตรวจวัดกระแสน้ำ บริเวณท่าเทียบเรือของ TTT	5-33
5.1.3-19	ขนาดและทิศทางของกระแสน้ำคำนวณจากแบบจำลองเทียบ กับค่าที่ตรวจวัดได้จริงจากสถานีจุดตรวจวัด บริเวณด้านในส่วนของท่าเทียบเรือของ TTT ระหว่างวันที่ 29 กันยายน-1 ตุลาคม พ.ศ.2553 เวลา 08.00-08.00 น.	5-34
5.1.3-20	ขนาดและทิศทางของกระแสน้ำคำนวณจากแบบจำลองในอ่าวไทยตอนบน เน้นในส่วนของท่าเทียบเรือของ TTT ขณะน้ำขึ้น (ภาพบน) และน้ำลง (ภาพล่าง)	5-35
5.1.3-21	ขนาดและทิศทางของกระแสน้ำคำนวณจากแบบจำลอง เน้นในส่วนของท่าเทียบเรือของ TTT ช่วงระหว่างเดือนพฤษภาคม -กันยายน (ลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้) ขณะน้ำขึ้น (ภาพบน) และน้ำลง (ภาพล่าง)	5-36
5.1.3-22	ขนาดและทิศทางของกระแสน้ำคำนวณจากแบบจำลอง เน้นในส่วนของท่าเทียบเรือของ TTT ช่วงระหว่างเดือนตุลาคม - กุมภาพันธ์ (ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ) ขณะน้ำขึ้น (ภาพบน) และน้ำลง (ภาพล่าง)	5-37
5.1.3.1-1	ความเข้มข้นตะกอนแขวนลอย ประเภท Silt (kg/m^3) จากแบบจำลอง ขณะตอกเสาเข็มที่เวลาผ่านไป 15 นาที ในช่วงน้ำขึ้น	5-46
5.1.3.1-2	ความเข้มข้นตะกอนแขวนลอย ประเภท Silt (kg/m^3) จากแบบจำลอง ขณะตอกเสาเข็มที่เวลาผ่านไป 30 นาที ในช่วงน้ำขึ้น	5-46
5.1.3.1-3	ความเข้มข้นตะกอนแขวนลอย ประเภท Silt (kg/m^3) จากแบบจำลอง ขณะตอกเสาเข็มที่เวลาผ่านไป 45 นาที ในช่วงน้ำขึ้น	5-47
5.1.3.1-4	ความเข้มข้นตะกอนแขวนลอย ประเภท Silt (kg/m^3) จากแบบจำลอง ขณะตอกเสาเข็มที่เวลาผ่านไป 15 นาที ในช่วงน้ำลง	5-47

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
5.1.3.1-5	ความเข้มข้นตะกอนแขวนลอย ประเภท Silt (kg/m^3) จากแบบจำลอง _____ 5-48 ขณะตอกเสาเข็มที่เวลาผ่านไป 30 นาที ในช่วงน้ำลง
5.1.3.1-6	ความเข้มข้นตะกอนแขวนลอย ประเภท Silt (kg/m^3) จากแบบจำลอง _____ 5-48 ขณะตอกเสาเข็มที่เวลาผ่านไป 45 นาที ในช่วงน้ำลง
5.1.3.1-7	กราฟความเข้มข้นตะกอนแขวนลอยประเภททรายแป้ง (Silt) _____ 5-49 ที่คำนวณจากแบบจำลอง บริเวณห่างจากการตอกเสาเข็ม 1 เมตร กรณีไม่มีม่านดักตะกอนเทียบกับกรณีมีม่านดักตะกอน (Silt Curtain) ในรอบ 24 ชั่วโมง
5.1.3.2-1	บริเวณขอบเขตแบบจำลองที่ตั้งข้อมูลระดับน้ำจากแบบจำลองอ่าวไทยตอนบน _____ 5-51 นำเข้าไปในแบบจำลอง ทำเทียบเรือของ TTT
5.1.3.2-2	ขอบเขตแบบจำลอง บริเวณน้ำเข้าข้อมูลระดับน้ำ _____ 5-52 (เส้นรอบข้างสีดำ) เอลิเมนต์ ความลึกน้ำ บริเวณนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด
5.1.3.2-3	จุดที่ทำการตั้งข้อมูลและเปรียบเทียบกระแสน้ำ _____ 5-54
5.1.3.2-4	เอลิเมนต์ บริเวณนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดในส่วนของ _____ 5-55 ทำเทียบเรือเดิม ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด
5.1.3.2-5	เอลิเมนต์ บริเวณนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดในส่วนของทำเทียบเรือที่ 2B _____ 5-55
5.1.3.2-6	ความลึกน้ำ และตอม่อ บริเวณนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดในส่วนของ _____ 5-56 ทำเทียบเรือเดิม ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด
5.1.3.2-7	ความลึกน้ำ และตอม่อ บริเวณนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดในส่วนของทำเทียบเรือที่ 2B _____ 5-56
5.1.3.2-8	ขนาดและทิศทางของกระแสน้ำคำนวณจากแบบจำลองเทียบกับค่าที่วัดได้จริง _____ 5-57 จากสถานีตรวจวัดบริเวณด้านในส่วนของทำเทียบเรือของ TTT ระหว่างวันที่ 29 กันยายน-1 ตุลาคม พ.ศ.2553 เวลา 08.00-08.00 น.
5.1.3.2-9	การจำลองการไหลเวียนของกระแสน้ำบริเวณทำเทียบเรือของ TTT _____ 5-59 ในสภาพเดิม (บน) และ ภายหลังก่อสร้างทำเทียบเรือที่ 2B (ล่าง) ขณะความเร็วกระแสน้ำสูงสุดขณะน้ำขึ้น

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่		หน้า
5.1.3.2-10	การจำลองการไหลเวียนของกระแสน้ำบริเวณท่าเทียบเรือของ TTT _____ แนวมุมเฉียง ในสภาพเดิม (บน) และภายหลังก่อสร้าง ท่าเทียบเรือที่ 2B (ล่าง) ขณะน้ำลง	5-60
5.1.3.2-11	การจำลองการไหลเวียนของกระแสน้ำบริเวณท่าเทียบเรือของ TTT _____ ในสภาพเดิม (บน) และภายหลังก่อสร้างท่าเทียบเรือที่ 2B (ล่าง) ขณะน้ำลงสูงสุด	5-61
5.1.3.2-12	การจำลองการไหลเวียนของกระแสน้ำบริเวณท่าเทียบเรือของ TTT _____ แนวมุมเฉียง ในสภาพเดิม (บน) และภายหลังก่อสร้าง ท่าเทียบเรือที่ 2B (ล่าง) ขณะน้ำลง	5-62
5.1.3.2-13	จุดตั้งข้อมูลตะกอนท้องน้ำ _____	5-65
5.1.3.2-14	การทับถมของตะกอน ประเภท Silt ในส่วนของท่าเทียบเรือเดิมของ TTT _____ กรณีไม่มีท่าเทียบเรือที่ 2B	5-67
5.1.3.2-15	การทับถมและการกัดเซาะของตะกอน ประเภท Silt ของท่าเทียบเรือของ TTT _____ กรณีมีท่าเทียบเรือที่ 2B	5-67
5.1.3.2-16	การเปลี่ยนแปลงความหนาของชั้นตะกอน จุดที่ S1 _____ บริเวณด้านหน้าท่าเทียบเรือที่ 2B ก่อนก่อสร้างท่าเทียบเรือที่ 2B	5-68
5.1.3.2-17	การเปลี่ยนแปลงความหนาของชั้นตะกอน จุดที่ S1 _____ บริเวณด้านหน้าท่าเทียบเรือที่ 2B ภายหลังการก่อสร้างท่าเทียบเรือที่ 2B	5-68
5.1.3.2-18	การเปลี่ยนแปลงความหนาของชั้นตะกอน จุดที่ S2 _____ บริเวณด้านหลังท่าเทียบเรือที่ 2B ก่อนก่อสร้างท่าเทียบเรือที่ 2B	5-69
5.1.3.2-19	การเปลี่ยนแปลงความหนาของชั้นตะกอน จุดที่ S2 _____ บริเวณด้านหลังท่าเทียบเรือที่ 2B ภายหลังการก่อสร้างท่าเทียบเรือที่ 2B	5-69
5.1.3.2-20	การเปลี่ยนแปลงความหนาของชั้นตะกอน จุดที่ S3 _____ บริเวณด้านหน้าท่าเทียบเรือที่ 2A (เดิม) ก่อนก่อสร้างท่าเทียบเรือที่ 2B	5-70
5.1.3.2-21	การเปลี่ยนแปลงความหนาของชั้นตะกอน จุดที่ S3 _____ บริเวณด้านหน้าท่าเทียบเรือที่ 2A (เดิม) ภายหลังก่อสร้างท่าเทียบเรือที่ 2B	5-70

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่		หน้า
5.1.4-1	ตำแหน่งตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเล _____ บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ระหว่างปี พ.ศ.2548-2553	5-74
5.3.2.2-1	แสดงตำแหน่งท่าเรือข้างเคียง และแอ่งกลับลำเรือ _____ บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด	5-92
5.4.3.4-1	รัศมีของผลกระทบจากแรงดัน กรณีเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะ UVCE _____ จากการรั่วไหลของเมทานอล จากท่าเทียบเรือที่ 2B ไปยังท่าเทียบเรือที่ 2A ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ที่ขนาดรั้ว 100% ของขนาดท่อลำเลียง ในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class (S-1ML-100%, 1.5/F)	5-112
5.4.3.4-2	รัศมีของผลกระทบจากความร้อน กรณีเกิดการติดไฟในลักษณะ Jet Fire _____ จากการรั่วไหลของเมทานอล จากท่าเทียบเรือที่ 2B ไปยังท่าเทียบเรือที่ 2A ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ที่ขนาดรั้ว 100% ของขนาดท่อลำเลียง ในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class (S-1ML-100%, 1.5/F)	5-112
5.4.3.4-3	รัศมีของผลกระทบจากความร้อน กรณีเกิดการติดไฟในลักษณะ Flash Fire _____ จากการรั่วไหลของเมทานอล จากท่าเทียบเรือที่ 2B ไปยังท่าเทียบเรือที่ 2A ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ที่ขนาดรั้ว 100% ของขนาดท่อลำเลียง ในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class (S-1ML-100%, 1.5/F)	5-113
5.4.3.4-4	รัศมีของผลกระทบจากความร้อน กรณีเกิดการติดไฟในลักษณะ Jet Fire _____ จากการรั่วไหลของเมทานอล จากท่าเทียบเรือที่ 2A ไปยังถัง T-0502 ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ที่ขนาดรั้ว 100% ของขนาดท่อลำเลียง ในสภาพบรรยากาศแบบ D-Class (S-3ML-100%, 1.5/D)	5-116
5.4.3.4-5	รัศมีของผลกระทบจากแรงดัน กรณีเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะ UVCE _____ จากการรั่วไหลของเมทานอล จากท่าเทียบเรือที่ 2A ไปยังถัง T-0502 ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ที่ขนาดรั้ว 100% ของขนาดท่อลำเลียง ในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class (S-3ML-100%, 1.5/F)	5-116

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่		หน้า
5.4.3.4-6	รัศมีของผลกระทบจากความร้อน กรณีเกิดการติดไฟในลักษณะ Flash Fire _____ จากการรั่วไหลของเมทานอล จากท่าเทียบเรือที่ 2A ไปยังถัง T-0502 ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ที่ขนาดรั่ว 100% ของขนาดท่อลำเลียง ในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class (S-3ML-100%, 1.5/F)	5-117
5.4.3.4-7	รัศมีของผลกระทบจากความร้อน กรณีเกิดการติดไฟในลักษณะ Jet Fire _____ จากการรั่วไหลของเมทานอล จากถัง T-0404 T-0405 และ T-0411 ไปยังสถานีขนถ่าย ผลิตภัณฑ์ลงรถบรรทุก บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ที่ขนาดรั่ว 100% ของขนาดท่อ ลำเลียง ในสภาพบรรยากาศแบบ D-Class (S-7ML-100%, 5/D)	5-121
5.4.3.4-8	รัศมีของผลกระทบจากแรงดัน กรณีเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะ UVCE _____ จากการรั่วไหลของเมทานอล จากถัง T-0404 T-0405 และ T-0411 ไปยังสถานีขนถ่าย ผลิตภัณฑ์ลงรถบรรทุก บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ที่ขนาดรั่ว 100% ของขนาดท่อ ลำเลียง ในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class (S-7ML-100%, 1.5/F)	5-121
5.4.3.4-9	รัศมีของผลกระทบจากความร้อน กรณีเกิดการติดไฟในลักษณะ Flash Fire _____ จากการรั่วไหลของเมทานอล จากถัง T-0404 T-0405 และ T-0411 ไปยังสถานีขนถ่าย ผลิตภัณฑ์ลงรถบรรทุก บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ที่ขนาดรั่ว 100% ของขนาดท่อ ลำเลียง ในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class (S-7ML-100%, 1.5/F)	5-122
5.4.3.4-10	รัศมีของผลกระทบจากความร้อน กรณีเกิดการติดไฟในลักษณะ Jet Fire _____ จากการรั่วไหลของเมทานอล จากถัง T-1401 ไปยัง Battery Limit ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ที่ขนาดรั่ว 100% ของขนาดท่อลำเลียง ในสภาพบรรยากาศแบบ D-Class (S-9ML-100%, 5/D)	5-125
5.4.3.4-11	รัศมีของผลกระทบจากแรงดัน กรณีเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะ UVCE _____ จากการรั่วไหลของเมทานอล จากถัง T-1401 ไปยัง Battery Limit ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ที่ขนาดรั่ว 100% ของขนาดท่อลำเลียง ในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class (S-9ML-100%, 1.5/F)	5-125
5.4.3.4-12	รัศมีของผลกระทบจากความร้อน กรณีเกิดการติดไฟในลักษณะ Flash Fire _____ จากการรั่วไหลของเมทานอล จากถัง T-1401 ไปยัง Battery Limit ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ที่ขนาดรั่ว 100% ของขนาดท่อลำเลียง ในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class (S-9ML-100%, 1.5/F)	5-126

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่		หน้า
5.4.3.4-13	รัศมีของผลกระทบจากความร้อน กรณีเกิดการติดไฟในลักษณะ Jet Fire _____ จากการรั่วไหลของพาราไซลีน จากทำเทียบเรือที่ 2B ไปยังทำเทียบเรือที่ 2A ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ที่ขนาดรั่ว 100% ของขนาดท่อลำเลียง ในสภาพบรรยากาศแบบ D-Class (S-1PL-100%, 5/D)	5-128
5.4.3.4-14	รัศมีของผลกระทบจากแรงดัน กรณีเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะ UVCE _____ จากการรั่วไหลของพาราไซลีน จากทำเทียบเรือที่ 2B ไปยังทำเทียบเรือที่ 2A ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ที่ขนาดรั่ว 100% ของขนาดท่อลำเลียง ในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class (S-1PL-100%, 1.5/F)	5-128
5.4.3.4-15	รัศมีของผลกระทบจากความร้อน กรณีเกิดการติดไฟในลักษณะ Flash Fire _____ จากการรั่วไหลของพาราไซลีน จากทำเทียบเรือที่ 2B ไปยังทำเทียบเรือที่ 2A ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ที่ขนาดรั่ว 100% ของขนาดท่อลำเลียง ในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class (S-1PL-100%, 1.5/F)	5-129
5.4.3.4-16	รัศมีของผลกระทบจากความร้อน กรณีเกิดการติดไฟในลักษณะ Jet Fire _____ จากการรั่วไหลของพาราไซลีน จากทำเทียบเรือที่ 2A ไปยังถัง T-3705 ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ที่ขนาดรั่ว 100% ของขนาดท่อลำเลียง ในสภาพบรรยากาศแบบ D-Class (S-4PL-100%, 5/D)	5-133
5.4.3.4-17	รัศมีของผลกระทบจากแรงดัน กรณีเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะ UVCE _____ จากการรั่วไหลของพาราไซลีน จากทำเทียบเรือที่ 2A ไปยังถัง T-3705 ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ที่ขนาดรั่ว 100% ของขนาดท่อลำเลียง ในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class (S-4PL-100%, 1.5/F)	5-133
5.4.3.4-18	รัศมีของผลกระทบจากความร้อน กรณีเกิดการติดไฟในลักษณะ Flash Fire _____ จากการรั่วไหลของพาราไซลีน จากทำเทียบเรือที่ 2A ไปยังถัง T-3705 ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ที่ขนาดรั่ว 100% ของขนาดท่อลำเลียง ในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class (S-4PL-100%, 1.5/F)	5-134
5.4.3.4-19	รัศมีของผลกระทบจากความร้อน กรณีเกิดการติดไฟในลักษณะ Jet Fire _____ จากการรั่วไหลของพาราไซลีน จากถัง T-1501 ไปยัง Battery Limit ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ที่ขนาดรั่ว 100% ของขนาดท่อลำเลียง ในสภาพบรรยากาศแบบ D-Class (S-5PL-100%, 5/D)	5-136

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่		หน้า
5.4.3.4-20	รัศมีของผลกระทบจากแรงดัน กรณีเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะ UVCE จากการรั่วไหลของพาราไซลีน จากถัง T-1501 ไปยัง Battery Limit ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ที่ขนาดรั่ว 100% ของขนาดท่อลำเลียง ในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class (S-5PL-100%, 1.5/F)	5-136
5.4.3.4-21	รัศมีของผลกระทบจากความร้อน กรณีเกิดการติดไฟในลักษณะ Flash Fire จากการรั่วไหลของพาราไซลีน จากถัง T-1501 ไปยัง Battery Limit ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ที่ขนาดรั่ว 100% ของขนาดท่อลำเลียง ในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class (S-5PL-100%, 1.5/F)	5-137
5.4.3.4-22	รัศมีของผลกระทบจากแรงดัน กรณีเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะ UVCE จากการรั่วไหลของฟลูออเรนซ์ คอนเดนเสท จากทำเทียบเรือที่ 2B ไปยังทำเทียบเรือที่ 2A ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ที่ขนาดรั่ว 100% ของขนาดท่อลำเลียง ในสภาพบรรยากาศแบบ D-Class (S-1CL-100%, 5/D)	5-140
5.4.3.4-23	รัศมีของผลกระทบจากความร้อน กรณีเกิดการติดไฟในลักษณะ Jet Fire จากการรั่วไหลของฟลูออเรนซ์ คอนเดนเสท จากทำเทียบเรือที่ 2B ไปยังทำเทียบเรือที่ 2A ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ที่ขนาดรั่ว 100% ของขนาดท่อลำเลียง ในสภาพบรรยากาศแบบ D-Class (S-1CL-100%, 5/D)	5-140
5.4.3.4-24	รัศมีของผลกระทบจากความร้อน กรณีเกิดการติดไฟในลักษณะ Flash Fire จากการรั่วไหลของฟลูออเรนซ์ คอนเดนเสท จากทำเทียบเรือที่ 2B ไปยังทำเทียบเรือที่ 2A ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ที่ขนาดรั่ว 100% ของขนาดท่อลำเลียง ในสภาพบรรยากาศแบบ D-Class (S-1CL-100%, 5/D)	5-141
5.4.3.4-25	รัศมีของผลกระทบจากความร้อน กรณีเกิดการติดไฟในลักษณะ Jet Fire จากการรั่วไหลของฟลูออเรนซ์ คอนเดนเสท จากทำเทียบเรือที่ 2A ไปยังถัง T-1101 T-1102 T-1103 และ T-1104 ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ที่ขนาดรั่ว 100% ของขนาดท่อลำเลียงในสภาพบรรยากาศแบบ D-Class (S-2CL-100%, 5/D)	5-143
5.4.3.4-26	รัศมีของผลกระทบจากแรงดัน กรณีเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะ UVCE จากการรั่วไหลของฟลูออเรนซ์ คอนเดนเสท จากทำเทียบเรือที่ 2A ไปยังถัง T-1101 T-1102 T-1103 และ T-1104 ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ที่ขนาดรั่ว 100% ของขนาดท่อลำเลียงในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class (S-2CL-100%, 1.5/F)	5-143

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
5.4.3.4-27	รัศมีของผลกระทบจากความร้อน กรณีเกิดการติดไฟในลักษณะ Flash Fire _____ 5-144
	จากการรั่วไหลของฟลูออเรนซ์ คอนเดนเสท จากทำเทียบเรือที่ 2A ไปยังถัง T-1101 T-1102 T-1103 และ T-1104 ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ที่ขนาดรั่ว 100% ของขนาดท่อลำเลียงในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class (S-2CL-100%, 1.5/F)
5.4.3.4-28	รัศมีของผลกระทบจากความร้อน กรณีเกิดการติดไฟในลักษณะ Jet Fire _____ 5-146
	จากการรั่วไหลของฟลูออเรนซ์ คอนเดนเสท จากถัง T-1101 T-1102 T-1103 และ T-1104 ไปยัง Battery Limit ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ที่ขนาดรั่ว 100% ของขนาดท่อลำเลียงในสภาพบรรยากาศแบบ D-Class (S-3CL-100%, 5/D)
5.4.3.4-29	รัศมีของผลกระทบจากแรงดัน กรณีเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะ UVCE _____ 5-147
	จากการรั่วไหลของฟลูออเรนซ์ คอนเดนเสท จากถัง T-1101 T-1102 T-1103 และ T-1104 ไปยัง Battery Limit ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ที่ขนาดรั่ว 100% ของขนาดท่อลำเลียงในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class (S-3CL-100%, 1.5/F)
5.4.3.4-30	รัศมีของผลกระทบจากความร้อน กรณีเกิดการติดไฟในลักษณะ Flash Fire _____ 5-120
	จากการรั่วไหลของฟลูออเรนซ์ คอนเดนเสท จากถัง T-1101 T-1102 T-1103 และ T-1104 ไปยัง Battery Limit ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ที่ขนาดรั่ว 100% ของขนาดท่อลำเลียงในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class (S-3CL-100%, 1.5/F)
6.1.3-1	ขั้นตอนการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ _____ 6-2
6.4-1	ที่ตั้งโครงการ และขอบเขตพื้นที่ศึกษา รัศมี 5 กิโลเมตร _____ 6-13
	บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด
6.4.1-1	เส้นแสดงค่าความเข้มข้นของสารเบนซีนในบรรยากาศ เฉลี่ย 1 ปีสูงสุด _____ 6-17
	จากการดำเนินการในปัจจุบัน ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด
6.4.1-2	เส้นแสดงค่าความเข้มข้นของสารเอทิลีนไดคลอไรด์ในบรรยากาศ เฉลี่ย 1 ปีสูงสุด _____ 6-18
	จากการดำเนินการในปัจจุบัน ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด
6.4.2-1	แผนภูมิแสดงค่าความเสี่ยงต่อการเกิดมะเร็งจากผลการตรวจวัด _____ 6-25
	ความเข้มข้นของสารเบนซีน บริเวณสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ
	ของกรมควบคุมมลพิษ เปรียบเทียบกับค่าความเสี่ยงต่อการเกิดมะเร็ง
	จากอัตราการระบายสารเบนซีนจากการดำเนินงานในปัจจุบัน
	ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่		หน้า
6.4.2-2	แผนภูมิแสดงค่าความเสี่ยงทั้งหมดต่อการเกิดมะเร็ง ในผู้ใหญ่ _____ การดำเนินงานในปัจจุบัน ของบริษัท ไทยแท้งค์เทอร์มินัล จำกัด	6-27
6.4.2-3	แผนภูมิแสดงค่าความเสี่ยงทั้งหมดต่อการเกิดมะเร็ง ในเด็ก _____ การดำเนินงานในปัจจุบัน ของบริษัท ไทยแท้งค์เทอร์มินัล จำกัด	6-27
6.4.2-4	แผนภูมิแสดงค่าความเสี่ยงต่อการเกิดโรคอื่นที่ไม่ใช่มะเร็ง จากผลการตรวจวัด _____ ความเข้มข้นของสารเบนซีน บริเวณสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ ของกรมควบคุมมลพิษ เปรียบเทียบกับค่าความเสี่ยงต่อการเกิดโรคอื่นที่ไม่ใช่มะเร็งจากอัตราการระบายสารเบนซีน จากการดำเนินงานในปัจจุบัน ของบริษัท ไทยแท้งค์เทอร์มินัล จำกัด	6-29
6.4.2-5	แผนภูมิแสดงค่าความเสี่ยงทั้งหมดต่อการเกิดโรคอื่นที่ไม่ใช่มะเร็ง _____ ทั้งในผู้ใหญ่และเด็ก จากโครงการฯ และการดำเนินงานในปัจจุบัน ของบริษัท ไทยแท้งค์ เทอร์มินัล จำกัด	6-31
7-1	ตำแหน่งตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศและเสียง _____ บริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ บริษัท ไทยแท้งค์เทอร์มินัล จำกัด	7-24
7-2	ตำแหน่งตรวจวัดคุณภาพอากาศและเสียงในสถานประกอบการ _____ บริษัท ไทยแท้งค์เทอร์มินัล จำกัด	7-26
7-3	ตำแหน่งตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง บริษัท ไทยแท้งค์เทอร์มินัล จำกัด _____	7-28
7-4	ตำแหน่งตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเล บริษัท ไทยแท้งค์เทอร์มินัล จำกัด _____	7-30

บทที่ 1

บทนำ

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ก่อตั้งขึ้นเมื่อวันที่ 27 มีนาคม พ.ศ.2535 โดยปัจจุบันเป็นการร่วมทุนระหว่างบริษัท ปตท. เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ถือหุ้นร้อยละ 51 และ Vopak Holding International BV. Co., Ltd. ถือหุ้นร้อยละ 49 ได้รับการคัดเลือกจากการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) ให้เป็นผู้บริหารจัดการประกอบกิจการท่าขนถ่ายและคลังเก็บผลิตภัณฑ์เหลว ของนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด โดยได้ทำสัญญาการจัดการและประกอบกิจการท่าขนถ่ายและคลังเก็บผลิตภัณฑ์เหลว กับการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เมื่อวันที่ 7 เมษายน พ.ศ.2535 เป็นระยะเวลา 30 ปี และดำเนินการก่อสร้างคลังเก็บผลิตภัณฑ์ ถังเก็บผลิตภัณฑ์ ระบบท่อขนถ่าย ตลอดจนระบบสาธารณูปโภค และระบบสนับสนุนต่างๆ ปัจจุบันมีคลังเก็บผลิตภัณฑ์ 2 คลัง ถังเก็บผลิตภัณฑ์รวม 100 ถัง ระบบท่อขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลวจากท่าเทียบเรือ 49 เส้น ระบบท่อขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลวสู่โรงงานลูกค้า 39 เส้น ระบบท่อขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลวทางรถบรรทุก 34 เส้น สถานีขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลวทางรถบรรทุก 21 สถานี และท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว 3 ท่า (สามารถจอดเรือ 3 ลำ ได้พร้อมกัน) ซึ่งท่าเทียบเรือดังกล่าวเป็นปัจจัยหลักในการให้บริการ โดยระหว่างปี พ.ศ.2549-2553 จำนวนเรือที่เข้ามาใช้บริการได้เพิ่มขึ้น ขณะที่ปริมาณการขนถ่ายยังเท่าเดิม เนื่องจากเรือลำเลียงสินค้าในแต่ละเที่ยวมีปริมาณบรรทุกลดลง จึงก่อให้เกิดความแออัดทางการจราจรทางน้ำ ทั้งที่จุดทอดสมอเรือ และท่าเทียบเรือ โดยความแออัดที่จุดทอดสมอเรืออาจทำให้มีความเสี่ยงเรือเฉี่ยวชนกันเอง หรือเฉี่ยวชนกับเรือประมง หรือทำให้เรือประมงที่ต้องสัญจรผ่านน่านน้ำบริเวณนั้นมีความลำบากมากขึ้น สำหรับความแออัดที่หน้าท่า การเร่งรีบในการทำงานมีความเสี่ยงในการก่อให้เกิดอุบัติเหตุ ซึ่งอาจจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อบุคคล ทรัพย์สิน และสิ่งแวดล้อม ในท้ายสุด ทั้งนี้บริษัทฯ ได้ตระหนักถึงความปลอดภัยและผลกระทบต่อชุมชน จึงมีโครงการที่จะลดความเสี่ยงและผลกระทบดังกล่าว โดยก่อสร้างท่าเทียบเรือเพิ่มขึ้นอีก 1 ท่า

1.2 วัตถุประสงค์ของการจัดทำรายงาน

รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ฉบับนี้จัดทำขึ้น เนื่องจากบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด มีความประสงค์จะก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B โดยการ

ก่อสร้างสะพานเชื่อมต่อจากท่าเทียบเรือที่ 2 เดิม (ท่าเทียบเรือที่ 2A) เพื่อให้สามารถจอดเรือ 2 ลำ ได้พร้อมกัน และลดความแออัดของท่าเรือที่มีอยู่ในปัจจุบัน ซึ่งในการดำเนินการโครงการฯ ดังกล่าว บริษัทฯ จะต้องศึกษาและจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม เสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) เพื่อขอรับความเห็นชอบก่อนดำเนินการ ดังนั้น บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด จึงได้มอบหมายให้บริษัท ซีคอต จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทที่ปรึกษาที่ได้รับอนุญาตให้เป็นผู้มีสิทธิจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม จาก สผ. เป็นผู้ดำเนินการศึกษาและจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อเสนอขอรับความเห็นชอบต่อไป

1.3 ขอบเขตของรายงานและแนวทางการศึกษา

รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B ฉบับนี้ จะนำเสนอรายละเอียดเกี่ยวกับลักษณะของโครงการฯ สภาพปัจจุบันของทรัพยากรสิ่งแวดล้อมด้านต่างๆ บริเวณพื้นที่โครงการฯ และบริเวณใกล้เคียง คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต การประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชน การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการดำเนินการของโครงการฯ ตลอดจนให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ทั้งนี้ขอบเขตและแนวทางการศึกษาของโครงการฯ ได้ดำเนินการตามแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดประเภทและขนาดของโครงการหรือกิจการ ซึ่งต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา วันที่ 31 สิงหาคม พ.ศ.2552 ตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2535 แนวทางในการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติ และแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการหรือกิจการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรง ทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติและสุขภาพ โดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา วันที่ 29 ธันวาคม พ.ศ.2552 และแนวทางการประเมินผลกระทบสุขภาพในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ฉบับเดือนธันวาคม พ.ศ.2552

1.4 การคัดเลือกพื้นที่และทางเลือกในการดำเนินโครงการ

ก่อนจะดำเนินการโครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B บริษัท ได้พิจารณาสถานที่ที่จะดำเนินการก่อสร้าง โดยคำนึงถึงปัจจัยดังต่อไปนี้

- (1) ตำแหน่งที่จะทำการก่อสร้างท่าเทียบเรือไม่ต้องการขุดลอกร่องน้ำ เพื่อลดผลกระทบด้านการพังกระจายของตะกอนและนิเวศวิทยาทางทะเล
- (2) เป็นพื้นที่ที่มีความพร้อมของระบบสาธารณูปโภคต่างๆ ที่รองรับการดำเนินงานขนถ่ายและเก็บกักผลิตภัณฑ์
- (3) มีความเหมาะสมทางด้านการให้บริการของกลุ่มลูกค้าของโครงการ ซึ่งอยู่ในบริเวณนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด
- (4) โครงสร้างของท่าเทียบเรือของเป็นโครงสร้างโปรง เพื่อช่วยลดผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงทิศทางการไหลของน้ำ

ดังนั้นเมื่อพิจารณาตามปัจจัยดังกล่าวข้างต้น พบว่า บริเวณพื้นที่ห่างจากท่าเทียบเรือที่ 2A ไปทางทิศใต้ประมาณ 280 เมตร เป็นบริเวณที่เหมาะสม เนื่องจากไม่ต้องการขุดลอกร่องน้ำ และสามารถใช้ระบบสาธารณูปโภคร่วมกับท่าเทียบเรือที่มีอยู่ในปัจจุบันได้

1.5 การจัดรูปแบบรายงาน

รายงานการศึกษาและวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ฉบับนี้ แบ่งออกเป็น 7 บท ซึ่งประกอบด้วย

- (1) บทที่ 1 บทนำ ซึ่งจะชี้แจงวัตถุประสงค์ ขอบเขตของรายงาน และแนวทางการศึกษา
- (2) บทที่ 2 รายละเอียดโครงการ เป็นบทที่นำเสนอรายละเอียดโครงการ และกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง
- (3) บทที่ 3 สภาพแวดล้อมในปัจจุบัน เป็นบทที่สรุปผลการศึกษาสภาพปัจจุบันของทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต รวมถึงการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และข้อมูลสุขภาพของประชาชนบริเวณโดยรอบโครงการ
- (4) บทที่ 4 การประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชน นำเสนอวัตถุประสงค์ ความจำเป็นของโครงการ รายละเอียดโครงการ ผลการศึกษาและวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม ให้ประชาชนมีความรู้ ความเข้าใจ และร่วมให้ความคิดเห็นต่อโครงการ ตั้งแต่

ขั้นตอนการกำหนดขอบเขตการศึกษา ขั้นตอนในการประเมินผลกระทบ และขั้นตอนการพิจารณาว่า รายงานของโครงการ

(5) บทที่ 5 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม เป็นการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ ทั้งระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ

(6) บทที่ 6 การประเมินผลกระทบทางสุขภาพ เป็นการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ โดยพิจารณาปัจจัยกำหนดสุขภาพ ตามแนวทางการศึกษาของ สผ.

(7) บทที่ 7 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม เป็นการเสนอมาตรการต่างๆ ที่บริษัทฯ ได้จัดเตรียมไว้ ประกอบด้วย มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อเป็นการป้องกันหรือลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ โดยพิจารณามาตรการด้านสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการที่กำหนดในปัจจุบัน มาปรับปรุงให้มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น พร้อมทั้งนำมาปฏิบัติในภาพรวมของบริษัทฯ ต่อไป

นอกจากนี้ในรายงานฉบับนี้ยังประกอบด้วยภาคผนวก ซึ่งจะเสนอรายละเอียดข้อมูลที่สนับสนุนเนื้อหาของรายงาน

บทที่ 2

รายละเอียดโครงการ

บทที่ 2

รายละเอียดโครงการ

2.1 ลำดับการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

บริษัท ไทยแท้งค์เทอร์มินัล จำกัด ได้เปิดดำเนินการกิจการท่าเทียบเรือ และคลังเก็บผลิตภัณฑ์ ในปี พ.ศ.2535 โดยท่าเทียบเรือตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด อำเภอเมือง จังหวัดระยอง ประกอบด้วย ท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว จำนวน 3 ท่า และถังเก็บผลิตภัณฑ์ จำนวน 100 ถัง โดยได้จัดทำรายงาน การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และผ่านความเห็นชอบก่อนดำเนินการมาเป็นลำดับ ดังนี้

(1) ในปี พ.ศ.2535 รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการท่าเทียบเรือและคลังเคมีภัณฑ์เหลว โดยก่อสร้างท่าเทียบเรือที่ 1 และ 2 รวมถึงคลังเก็บผลิตภัณฑ์ คลังที่ 1 ได้รับความเห็นชอบ เมื่อวันที่ 24 พฤศจิกายน พ.ศ.2535

(2) ในปี พ.ศ.2539 รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการคลังเก็บผลิตภัณฑ์ คลังที่ 2 ได้รับความเห็นชอบเมื่อวันที่ 26 สิงหาคม พ.ศ.2539

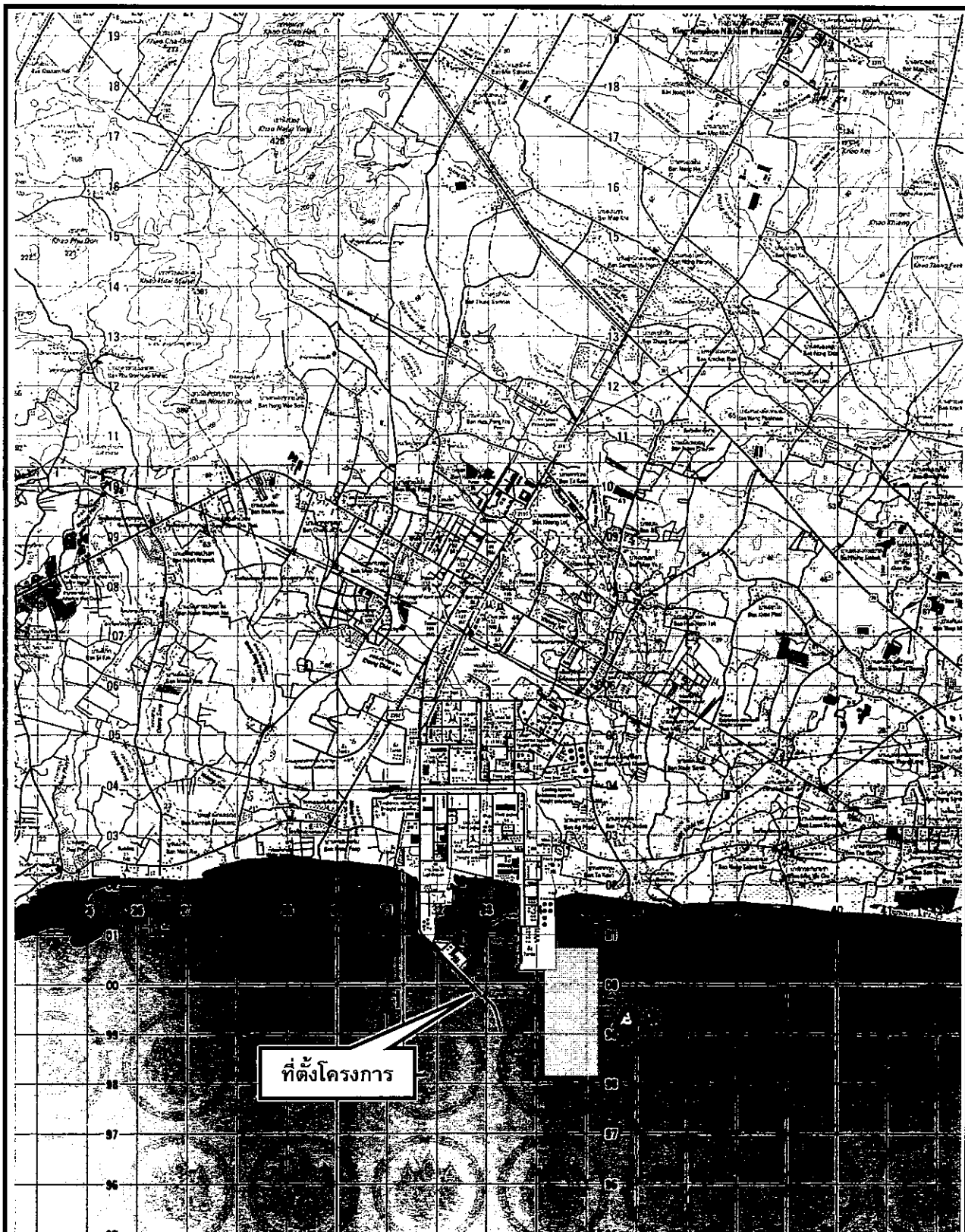
(3) ในปี พ.ศ.2547 รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการขยายท่าเทียบเรือ โดยก่อสร้างท่าเทียบเรือที่ 3 ตั้งอยู่ระหว่างท่าเทียบเรือที่ 1 และ 2 ได้รับความเห็นชอบเมื่อวันที่ 24 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2547

สำเนาหนังสือเห็นชอบรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดังแสดงในภาคผนวก 2-1

2.2 ที่ตั้งโครงการ

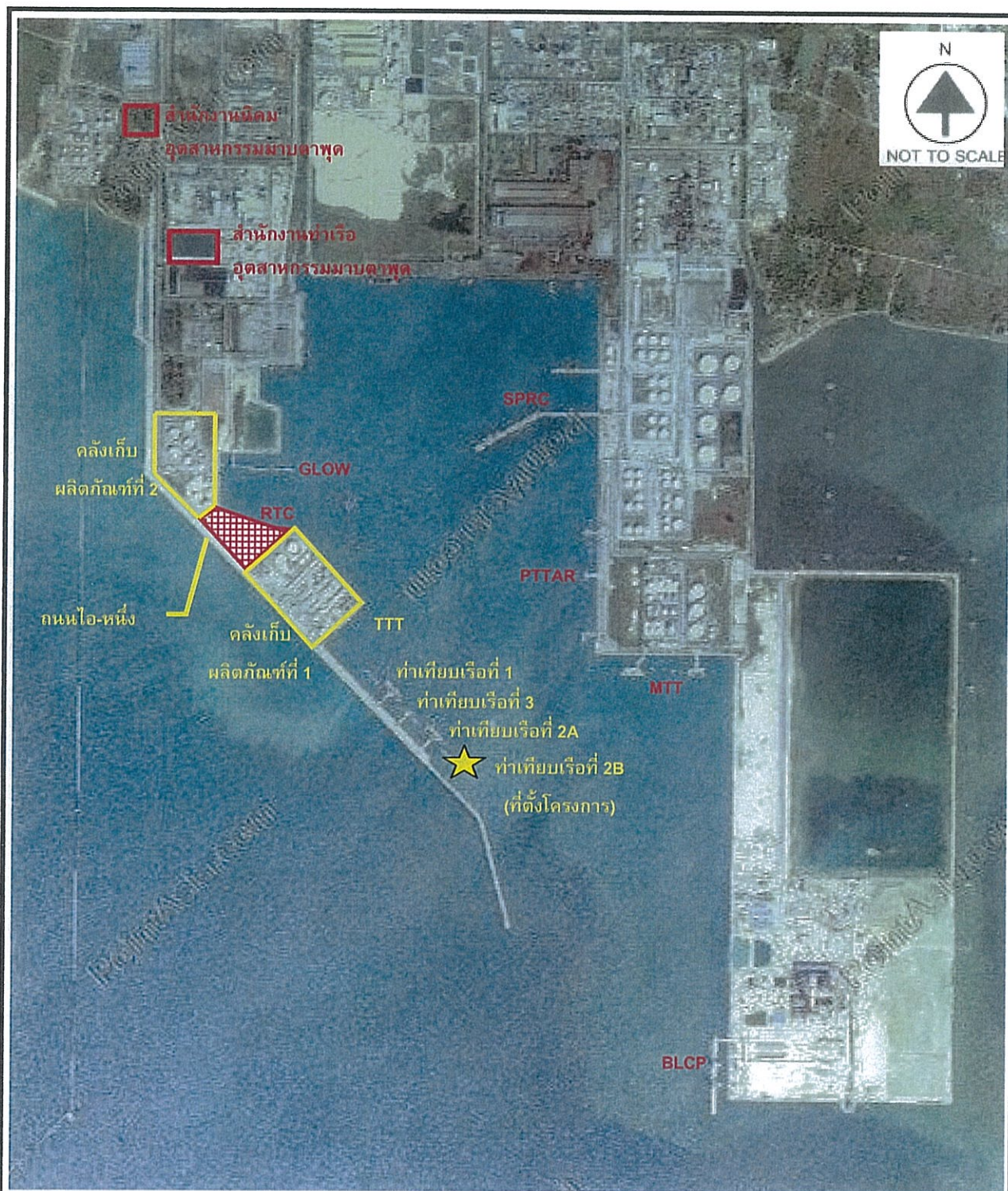
บริษัท ไทยแท้งค์เทอร์มินัล จำกัด (Thai Tank Terminal Ltd.; TTT) ตั้งอยู่ภายในนิคมอุตสาหกรรม มาบตาพุด บนพื้นที่ถมทะเล พื้นที่แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ประกอบด้วย พื้นที่คลังเก็บผลิตภัณฑ์ที่ 1 พื้นที่คลังเก็บ ผลิตภัณฑ์ที่ 2 และพื้นที่ท่าเทียบเรือ รวมพื้นที่ทั้งหมด 181 ไร่ 2 งาน 87.7 ตารางวา โดยมีอาณาเขตติดต่อพื้นที่ ต่างๆ (รูปที่ 2.2-1 ถึง 2.2-3) ดังนี้

ทิศเหนือ	จรด	คลังเก็บวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ของบริษัท ระยองเทอร์มินัล จำกัด
ทิศใต้	จรด	ทะเลอ่าวไทย ด้านแนวร่องน้ำ และคันกันคลื่น
ทิศตะวันออก	จรด	ทะเลอ่าวไทย
ทิศตะวันตก	จรด	ทะเลอ่าวไทย



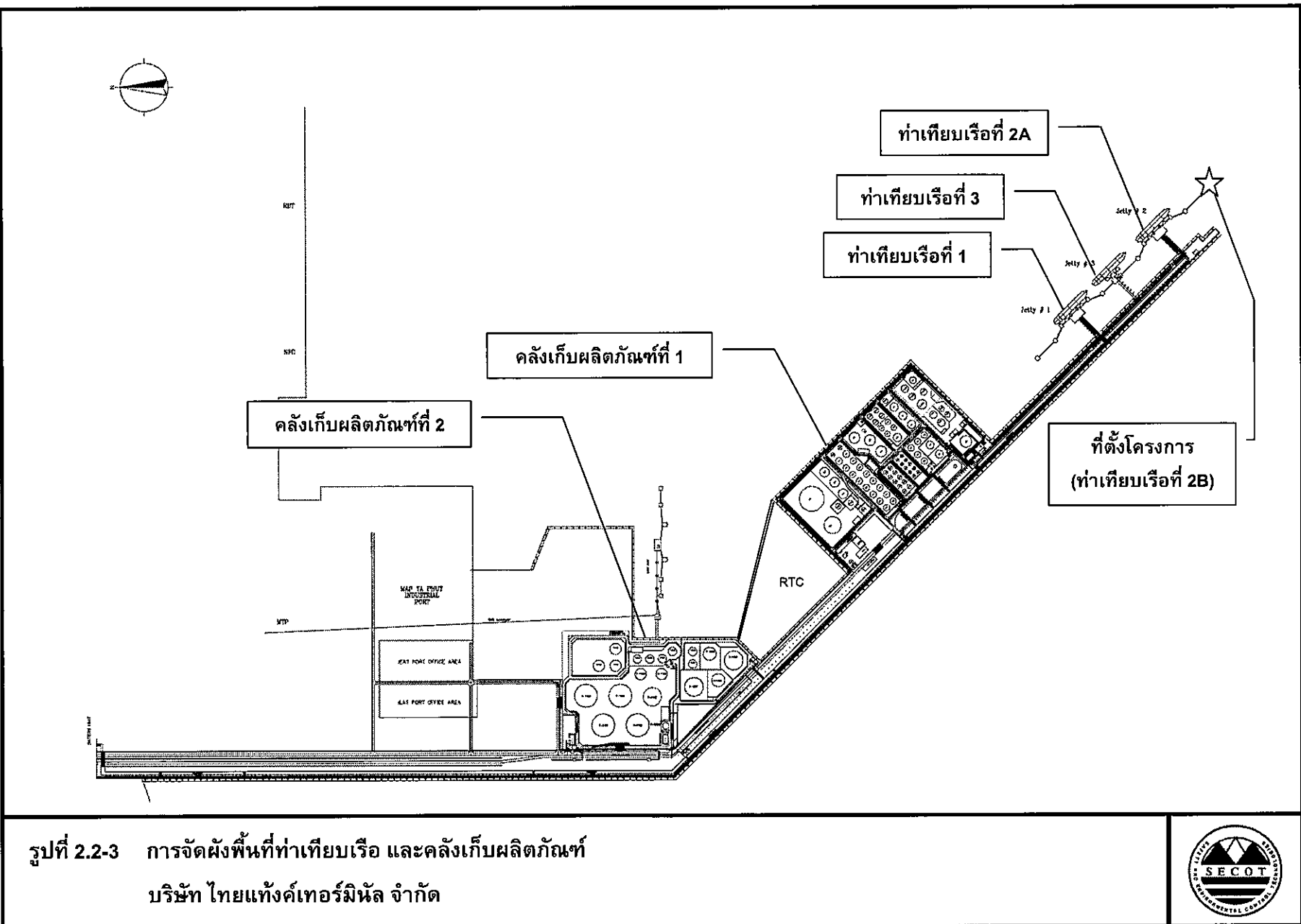
รูปที่ 2.2-1 ที่ตั้งโครงการ และสภาพพื้นที่โดยรอบโครงการ
บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด





รูปที่ 2.2-2 ที่ตั้งคลังเก็บผลิตภัณฑ์และท่าเทียบเรือ
บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด





การคมนาคมจากกรุงเทพฯ เข้าสู่พื้นที่โครงการสามารถใช้เส้นทางถนนสุขุมวิท (ทางหลวงหมายเลข 3) ซึ่งตัดผ่านหน้าพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด หรือใช้ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 7 (มอเตอร์เวย์) แล้วเลี้ยวซ้ายเข้าทางหลวงหมายเลข 36 ถึงสี่แยกไฟแดงเลี้ยวขวาเข้าทางหลวงหมายเลข 3191 (ถนนสุขุมวิท 21) ตรงไปถึงสามแยกเลี้ยวขวาเข้าทางหลวงหมายเลข 3 ซึ่งตัดผ่านหน้านิคมฯ เช่นเดียวกัน จากนั้นให้เลี้ยวซ้ายตรงสามแยกไฟแดงเข้าทางหลวงหมายเลข 3192 จนถึงทางแยกให้ตรงเข้าถนนไอ-หนึ่ง ของนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ตรงเข้าไปเลยสี่แยกไฟแดง 2 ครั้ง (ข้ามทางรถไฟ) ตรงไปผ่านด้านหน้าสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด (ด้านขวา) และสำนักงานท่าเรือมาบตาพุด (ด้านซ้าย) ตรงไปประมาณ 100 เมตร จะพบพื้นที่ส่วนแรกของโครงการ คือ ที่ตั้งสำนักงานและคลังเก็บผลิตภัณฑ์ที่ 2 (ทางด้านซ้ายของถนน) จากนั้นตรงไปจะพบคลังเก็บผลิตภัณฑ์ที่ 1 โดยพื้นที่ท่าเทียบเรือของโครงการตั้งอยู่ด้านในสิ้นสุดของพื้นที่ถมทะเล

โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B ตั้งอยู่ทางทิศใต้ของพื้นที่ท่าเทียบเรือที่ 2 ปัจจุบัน (หรือเรียกว่า ท่าเทียบเรือที่ 2A) โดยโครงการฯ จะทำการก่อสร้างท่าเทียบเรือต่อเนื่องจากท่าเทียบเรือที่ 2A โดยเรียกว่า ท่าเทียบเรือที่ 2B ซึ่งกิจกรรมก่อสร้างไม่มีการขุดลอกหรือถมทะเล เป็นเพียงการต่อโครงสร้างและตอกเสาเข็มลงในทะเลเท่านั้น

2.3 การดำเนินงานของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

การดำเนินกิจกรรมของบริษัทฯ เป็นการประกอบกิจการท่าขนถ่ายและคลังเก็บผลิตภัณฑ์เหลว ของนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ลักษณะการดำเนินการสามารถสรุปรายละเอียดได้ดังนี้

(1) รับผลิตภัณฑ์เหลวจากเรือผ่านท่าเทียบเรือของ TTT ไปทำการเก็บไว้ในคลังเก็บผลิตภัณฑ์ (Tank Farm) โดยระบบท่อและปั๊ม

(2) ส่งผลิตภัณฑ์เหลวที่เก็บสำรองในคลังลงเรือสินค้า โดยระบบท่อและปั๊ม

(3) รับผลิตภัณฑ์เหลวจากโรงงาน โดยผ่านทางระบบท่อและปั๊มเพื่อเก็บภายในคลัง

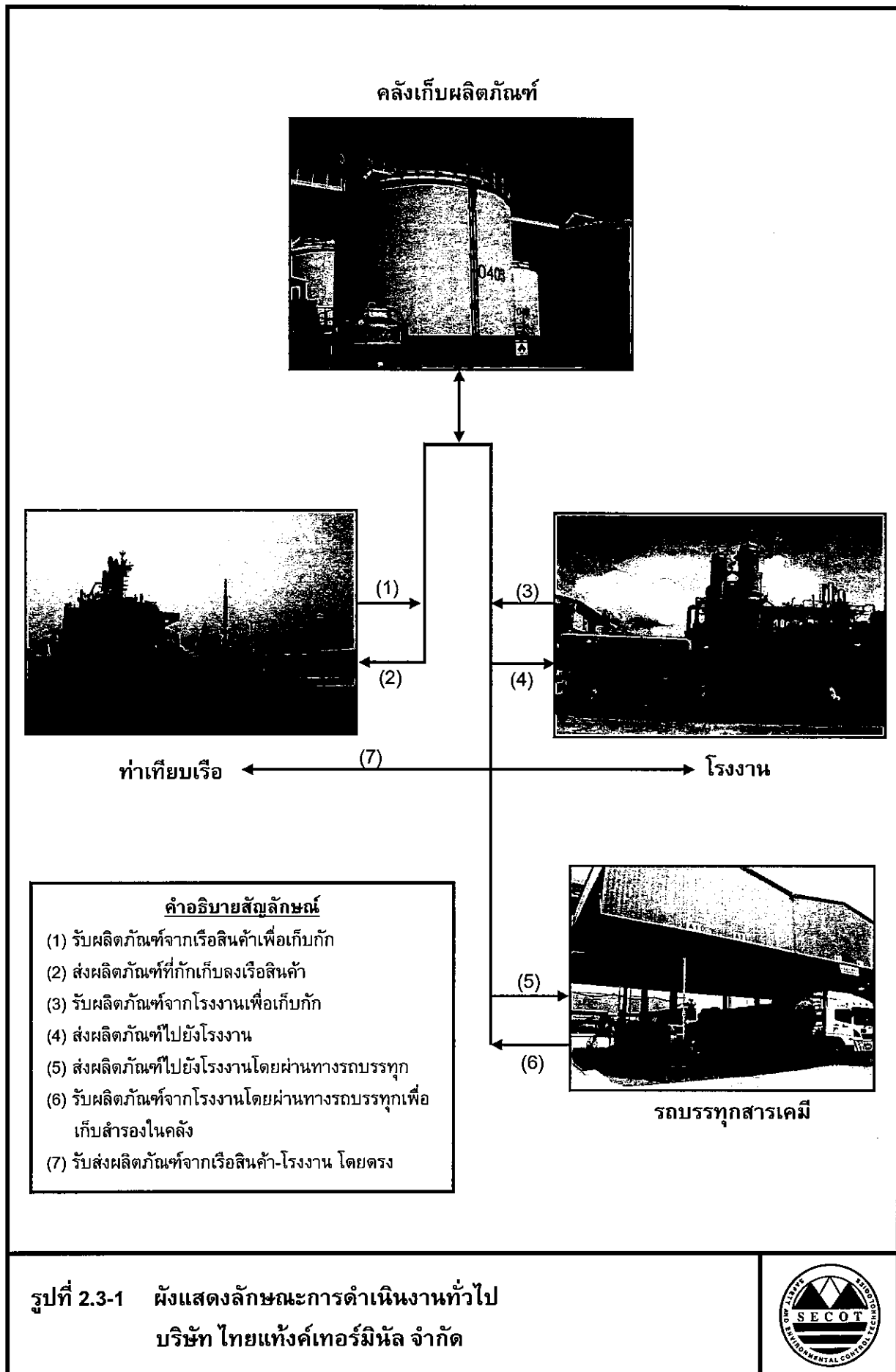
(4) ส่งผลิตภัณฑ์เหลวไปยังโรงงาน โดยผ่านทางระบบท่อและปั๊ม

(5) ส่งผลิตภัณฑ์เหลวไปยังโรงงาน โดยผ่านทางรถบรรทุกสารเคมี

(6) รับผลิตภัณฑ์เหลวจากโรงงาน โดยผ่านทางรถบรรทุกสารเคมีเพื่อเก็บสำรองในคลัง

(7) รับ-ส่งผลิตภัณฑ์เหลวจากเรือสินค้าไปโรงงานโดยตรง

ผังการดำเนินงานทั่วไป ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ดังแสดงในรูปที่ 2.3-1



และเนื่องจากผลิตภัณฑ์ที่ขนถ่ายผ่านท่าเรือส่วนใหญ่เป็นเคมีภัณฑ์เหลว TTT จึงได้ให้ความสำคัญและตระหนักถึงผลกระทบ ต่อสภาพแวดล้อมและความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงานมาโดยตลอด ในขณะเดียวกันก็รักษามาตรฐานคุณภาพในการให้บริการแก่ลูกค้าด้วย จึงได้ดำเนินการจัดทำระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม (ISO 14001) มาตรฐานระบบการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย (OHSAS 18001) และมาตรฐานระบบบริหารงานคุณภาพ (ISO 9001) เพื่อเป็นหลักในการปฏิบัติงานที่สามารถป้องกันและควบคุมมลพิษ รักษาสภาพแวดล้อม ความปลอดภัย และรักษามาตรฐานในการให้บริการที่ดีแก่ลูกค้า

2.3.1 ลักษณะของท่าเทียบเรือในปัจจุบัน

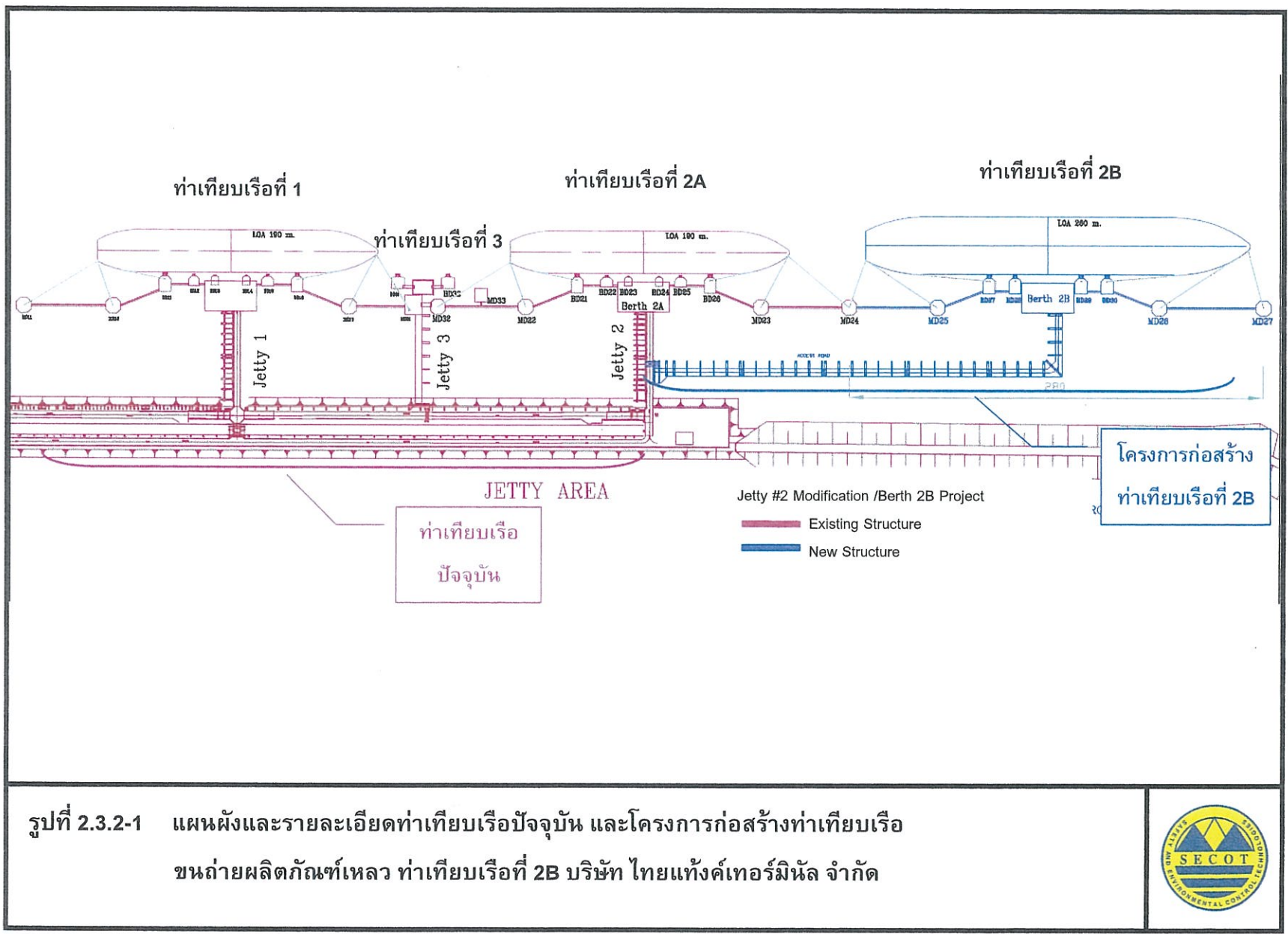
ปัจจุบันบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ดำเนินการขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว โดยมีท่าเทียบเรือจำนวน 3 ท่า โดยทั้ง 3 ท่า ใช้ในการรับเรือที่มีขนาดต่างๆ กัน โดยท่าเทียบเรือที่ 1 สามารถรับเรือที่มีขนาดระหว่าง 1,000-43,500 เดทเวทตัน ท่าเทียบเรือที่ 2A ซึ่งตั้งทางด้านทิศใต้ของท่าเทียบเรือที่ 1 สามารถรับเรือที่มีขนาดระหว่าง 1,000-80,000 เดทเวทตัน และท่าเทียบเรือที่ 3 ซึ่งตั้งอยู่ระหว่างท่าเทียบเรือที่ 1 และท่าเทียบเรือที่ 2A เป็นท่าเทียบเรือขนาดเล็กสามารถรับเรือที่มีขนาดระหว่าง 1,000-10,000 เดทเวทตัน โดยโครงสร้างของท่าเทียบเรือทั้ง 3 ท่า มีลักษณะเป็นสะพานเทียบเรือยื่นออกมาจากบริเวณพื้นที่ถมทะเล ทั้งหมดเป็นโครงสร้างโปรงรองรับด้วยเสาเข็มเหล็ก โครงสร้างแต่ละท่าประกอบด้วย ลานท่า หลักเทียบเรือ หลักผูกเรือ และสะพานเชื่อมท่า

2.3.2 ลักษณะของท่าเทียบเรือที่ก่อสร้างเพิ่มเติมของโครงการฯ (ท่าเทียบเรือที่ 2B)

ท่าเทียบเรือที่ 2B อยู่ทางด้านทิศใต้ของท่าเทียบเรือที่ 2A (รูปที่ 2.3.2-1) เป็นท่าสำหรับขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือนี้สามารถรับเรือขนาดระหว่างบรรทุก 10,000-80,000 เดทเวทตัน มีพื้นที่ท่าเทียบเรือทั้งหมด 700 ตารางเมตร ลักษณะการก่อสร้างของท่าเทียบเรือที่ 2B สรุปได้ดังนี้

(1) ก่อสร้างสะพานเชื่อมต่อกับทางเข้าของท่าเทียบเรือที่ 2A ไปยังท่าเทียบเรือ 2B ขนาดความกว้างประมาณ 10 เมตร ยาวประมาณ 280 เมตร ใช้สำหรับเป็นช่องทางเดินรถขนาดกว้าง 5 เมตร และใช้เป็นสะพานรองรับท่อกว้าง 5 เมตร โครงสร้างเป็นเสาเข็มเหล็กทรงกระบอกกลวง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.8 เมตร หล่อคอนกรีตเสริมเหล็กเชื่อมระหว่างหัวเสาเข็ม ใช้แผ่นคอนกรีตหล่อสำเร็จวางบนคานตำแหน่งที่ใช้เป็นช่องทางเดินรถ เทคอนกรีตทับอีกชั้นหนึ่ง เพื่อยึดแผ่นคอนกรีตให้ติดกัน

(2) ก่อสร้างลานท่า (Jetty Deck) เป็นลานคอนกรีต ขนาด 20 เมตร x 35 เมตร ใช้ติดตั้งอุปกรณ์ขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว โครงสร้างเป็นเสาเข็มเหล็กทรงกระบอกกลวง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.8 เมตร หล่อคอนกรีตเสริมเหล็กเชื่อมยึดหัวเสาเข้าด้วยกัน และหล่อคอนกรีตเสริมเหล็กด้านบนเป็นลานกว้าง



(3) ก่อสร้างหลักเทียบเรือ (Breasting Dolphin) 4 หลัก พร้อมติดตั้งยางกันกระแทก และแผ่นรับแรง สำหรับความยาวเรือเทียบท่าสูงสุด 260 เมตร (80,000 เดทเวทตัน) และความยาวเรือเทียบท่าต่ำสุด 135 เมตร (10,000 เดทเวทตัน) โครงสร้างเป็นเสาเข็มเหล็กทรงกระบอกกลวง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.8 เมตร ตอกลงในทะเล หล่อคอนกรีตเสริมบนหัวเสาเข็ม ด้านหน้าติดตั้งยางกันกระแทก

(4) ก่อสร้างหลักผูกเรือ (Mooring Dolphin) 3 หลัก สำหรับด้านหัวเรือ 2 หลัก และด้านท้ายเรือ 1 หลัก โครงสร้างเป็นเสาเข็มเหล็กทรงกระบอกกลวง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.8 เมตร ตอกลงในทะเล เป็นกลุ่ม และหล่อคอนกรีตเสริมเหล็กด้านบนหัวเสาเข้าด้วยกัน ด้านบนติดตั้งหลักผูกเชือก หลักละ 1 ชุด ส่วนหลักผูกเชือกด้านท้ายเรืออีก 1 หลัก ใช้ร่วมกับหลักเดิมของท่าเทียบเรือที่ 2A

(5) ก่อสร้างสะพานเชื่อมท่า (Walk Way) ระหว่างลานท่า หลักเทียบเรือ และหลักผูกเรือ เข้าด้วยกัน ใช้เป็นทางเดินระหว่างกัน

หมายเหตุ : การตอกเสาเข็มใช้เครื่องตอกเสาเข็มแบบ Hydraulic Hammer ติดตั้งบนเรือ ตำแหน่งของการตอกเสาเข็มอยู่ห่างจากร่องน้ำเดินเรือกลางของนิคมฯ ประมาณ 134 เมตร ซึ่งมีระยะปลอดภัยเพียงพอต่อการสัญจรเรือในร่องน้ำ

การดำเนินการก่อสร้างโครงการฯ จะไม่มีการขุดลอกร่องน้ำบริเวณด้านหน้าท่าเทียบเรือ โดยความลึกหน้าท่าในปัจจุบันก่อนมีการก่อสร้างโครงการฯ มีความลึกหน้าท่า 12.5 เมตร โดยเรือที่สามารถเข้าเทียบท่าเรือได้มีการกินน้ำลึกสูงสุดไม่เกิน 11.9 เมตร (CDL) ดังนั้นโครงการฯ จึงยังสามารถใช้ร่องน้ำเดิมโดยไม่ต้องขุดลอกร่องน้ำ สำหรับลักษณะของท่าเทียบเรือในปัจจุบัน และโครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B สามารถสรุปได้ดังแสดงในตารางที่ 2.3.2-1

2.3.2.1 โครงสร้างและส่วนประกอบของท่าเทียบเรือ

(1) โครงสร้าง

ลักษณะโครงสร้างของท่าเทียบเรือที่ 1 2A และ 3 เหมือนกันคือ เป็นสะพานเทียบเรือยื่นออกมาจากบริเวณพื้นที่ถมทะเล เชื่อมต่อกับลานท่า โครงสร้างของท่าเทียบเรือทั้งหมดเป็นโครงสร้างโปร่งรองรับด้วยเสาเข็มเหล็ก

ส่วนลักษณะของโครงสร้างท่าเทียบเรือที่ 2B นั้นมีลักษณะเช่นเดียวกับท่าเทียบเรือเดิมคือ ลักษณะเป็นท่าเรือแบบเปิด โครงสร้างเป็นเสาเข็มกลวงกลมตอกลงในทะเลเป็นกลุ่ม และหล่อคอนกรีตเสริมเหล็กด้านบน โดยแบบแสดงรายละเอียดของท่าเทียบเรือที่ 2B ดังแสดงในรูปที่ 2.3.2-2 และ 2.3.2-3

(2) ส่วนประกอบของท่าเทียบเรือ

- หลักเทียบเรือ (Breasting Dolphin, BD)

ท่าเทียบเรือที่ 1 และ 2A มีหลักเทียบเรือ จำนวนท่าละ 6 หลัก และท่าเทียบเรือที่ 3 มีหลักเทียบเรือ จำนวน 2 หลัก รวมทั้ง 3 ท่า มีหลักเทียบเรือจำนวน 14 หลัก รายละเอียดมีดังนี้

ตารางที่ 2.3.2-1

ลักษณะของท่าเทียบเรือปัจจุบันและส่วนปรับปรุงของโครงการ

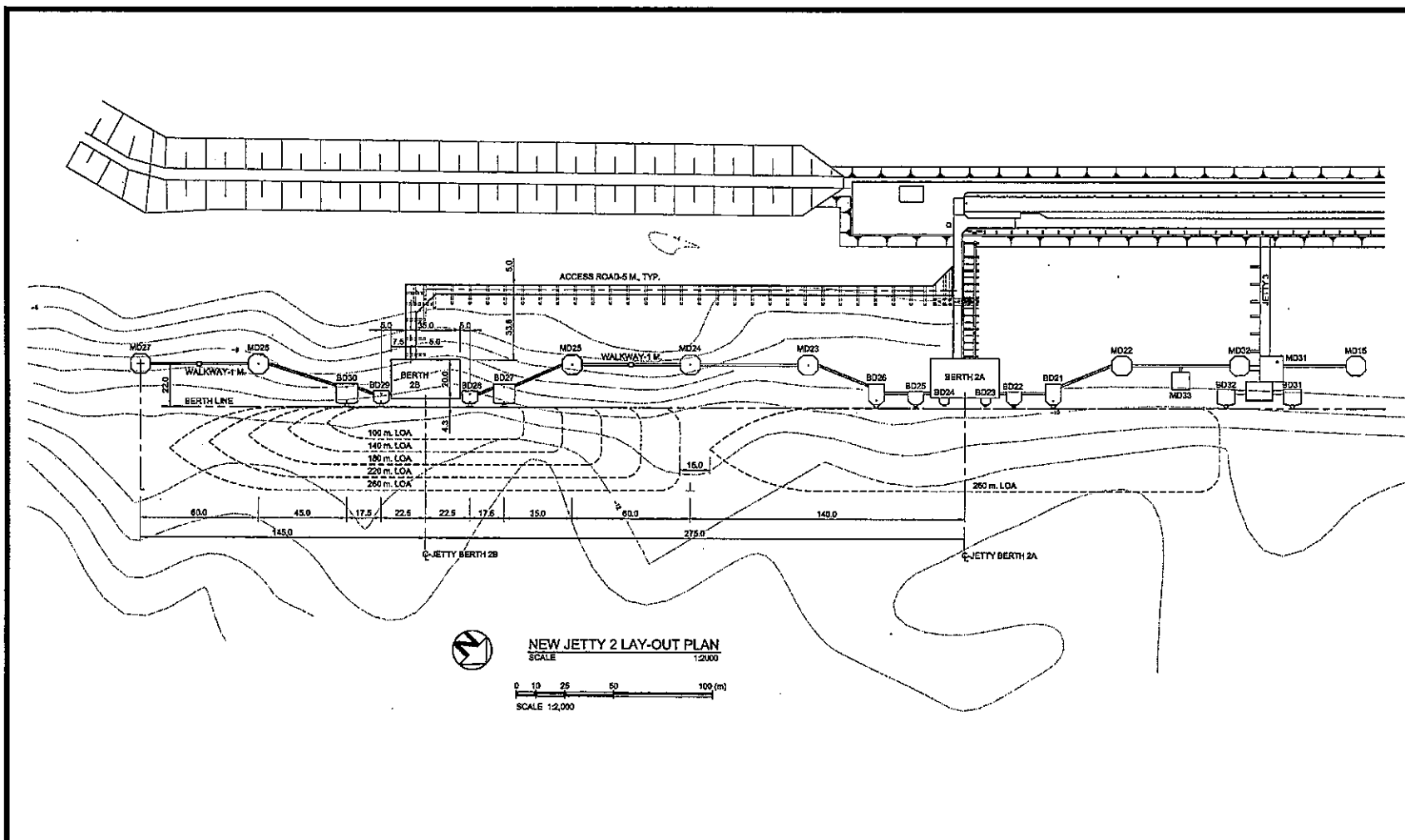
บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

ลักษณะ	ท่าเทียบเรือปัจจุบัน			โครงการ
	ท่าเทียบเรือที่ 1	ท่าเทียบเรือที่ 2A	ท่าเทียบเรือที่ 3	ท่าเทียบเรือที่ 2B
1. ขนาดของท่าเรือเดทเวทตัน (ตันกรอส)	1,000-43,500 (500-30,000)	1,000-80,000 (500-60,000)	1,000-10,000 (500-5,800)	10,000-80,000 (5,000-60,000)
2. ความยาวหน้าท่า (เมตร)	35	35	14	35
3. พื้นที่หน้าท่า (ตารางเมตร)	700	700	140	700
4. ความลึกหน้าท่า (เมตร)	- 12.5 (CDL)	- 12.5 (CDL)	- 12.5 (CDL)	- 12.5 (CDL)
5. ระดับพื้นปฏิบัติการ (เมตร)	+ 7.5 (CDL)	+ 7.5 (CDL)	+ 6 (CDL)	+ 7.5 (CDL)
6. เรือกินน้ำลึกสูงสุด (เมตร)	- 11.9 (CDL)	- 11.9 (CDL)	- 11.9 (CDL)	- 11.9 (CDL)
7. ความยาวลำเรือเทียบท่าสูงสุด (เมตร)	200	260	120	260
8. ขนาดของเรือเทียบท่าสูงสุด เดทเวทตัน (ตันกรอส)	43,500 (30,000)	80,000 (60,000)	10,000 (5,800)	80,000 (60,000)

หมายเหตุ : 1. ¹ หลังจากโครงการดำเนินการแล้วเสร็จ ท่าเทียบเรือที่ 2 เดิม จะเรียกชื่อเป็น “ท่าเทียบเรือที่ 2A”

และท่าเทียบเรือใหม่ จะเรียกชื่อเป็น “ท่าเทียบเรือที่ 2B”

2. CDL ย่อมาจาก Chart Datum Level หมายถึง ระดับน้ำลงต่ำที่สุด

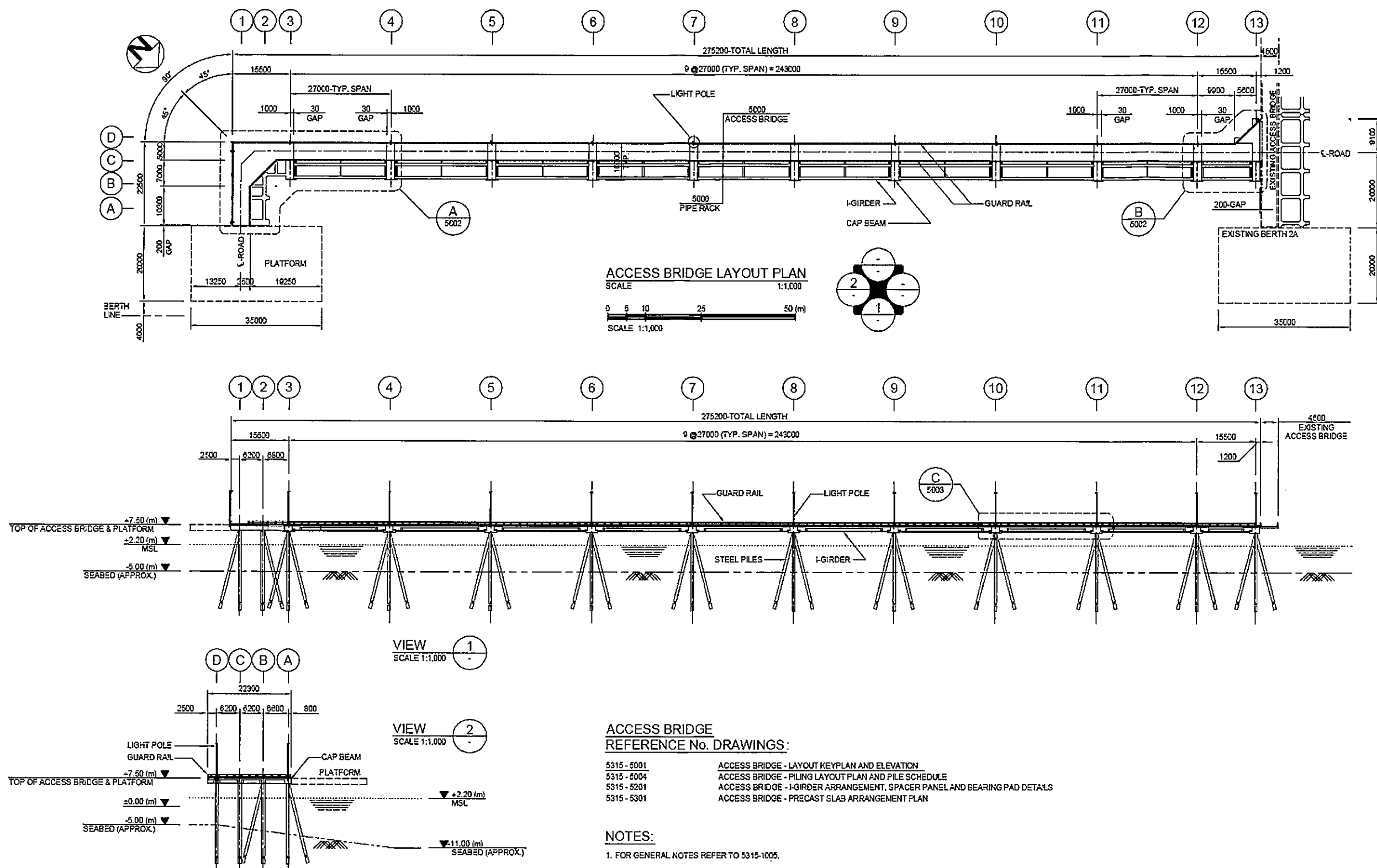


รูปที่ 2.3.2-2 แบบแสดงรายละเอียดท่าเทียบเรือที่ 2B

โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B

บริษัท ไทยแท้งค์เทอรมีนัล จำกัด





รูปที่ 2.3.2-3 แบบแสดงรายละเอียดหน้าตัดโครงสร้างท่าเทียบเรือที่ 2B โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B
บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด



ท่าเทียบเรือที่ 1 และ 2A (ปัจจุบัน)

- หลักเทียบเรือที่ 1 และ 6 (BD-1 และ BD-6) ออกแบบมาเพื่อรองรับเรือขนาดประมาณ 50,000 เดทเวทตัน ที่แล่นเทียบท่าด้วยความเร็ว 15 เซนติเมตรต่อวินาที มีระบบยางกันกระแทกที่ระดับ 1.5 ถึง 4.0 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง หมุดผูกเรือสามารถรับแรงขนาด 35-50 ตัน
- หลักเทียบเรือที่ 2 และ 5 (BD-2 และ BD-5) จะอยู่บริเวณปีกทั้งสองข้างของลานท่าห่างออกไปประมาณ 50 เมตร ทำให้สามารถรองรับขนาดของเรือได้ถึง 6,000 เดทเวทตัน ที่แล่นเทียบท่าด้วยความเร็ว 20 เซนติเมตรต่อวินาที โดยประมาณ หลักเทียบเรือทั้งสองอยู่สูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางถึง +6.0 เมตร มีหมุดผูกเรือ (Mooring Bit) ที่สามารถรับแรงขนาด 35-50 ตัน และมี Cat-Walk ในการเชื่อมต่อหลักอื่นๆ ข้างเคียง
- หลักเทียบเรือที่ 3 และ 4 (BD-3 และ BD-4) ออกแบบมาเพื่อรองรับเรือขนาดไม่เกิน 1,000 เดทเวทตัน ที่แล่นเทียบท่าด้วยความเร็วไม่เกิน 20 เซนติเมตรต่อวินาที มีตัวกันชนขนาดความยาว 3.5 เมตร อยู่ในตำแหน่งที่ +0.5 เมตร ที่ระดับน้ำทะเลปานกลางถึง +4.0 เมตร เพื่อให้สามารถทนคลื่นแปรปรวนขนาด 3.8 เมตร ได้ โดยหมุดผูกเรือ (Mooring Bit) สามารถรับแรงขนาด 25 ตัน และมีบันไดขึ้นไปสู่ลานท่าได้

ท่าเทียบเรือที่ 3 (ปัจจุบัน)

- หลักเทียบเรือที่ 1 และ 2 (BD-3A และ BD-3B) ออกแบบมาเพื่อรองรับเรือขนาดไม่เกิน 10,000 เดทเวทตัน ที่แล่นเทียบท่าด้วยความเร็วไม่เกิน 20 เซนติเมตรต่อวินาที มีตัวกันชนขนาดความยาว 3.5 เมตร อยู่ในตำแหน่งที่ +0.5 เมตร ที่ระดับน้ำทะเลปานกลางถึง +4.0 เมตร เพื่อให้สามารถทนคลื่นแปรปรวนขนาด 3.8 เมตร ได้ โดยหมุดผูกเรือ (Mooring Bit) สามารถรับแรงขนาด 25 ตัน และมีบันไดขึ้นไปสู่ลานท่าได้

ท่าเทียบเรือที่ 2B (โครงการฯ)

ในการก่อสร้างท่าเทียบเรือที่ 2B ได้ก่อสร้างหลักเทียบเรือมีลักษณะเป็นโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก จำนวน 2 ชุด ติดตั้งยางกันกระแทกพร้อมแผ่นรองรับ (Frontal Panel) สำหรับรองรับแรงกระแทกของเรือขนาดสูงสุด 80,000 เดทเวทตัน

- **หลักผูกเรือ (Mooring Dolphin)**

ท่าเทียบเรือที่ 1 2A และ 3 (ปัจจุบัน)

หลักผูกเรือของท่าเทียบเรือที่ 1 และ 2A มีจำนวนท่าละ 3 หลัก และใช้ร่วมกันตรงกลางระหว่างท่าอีก 1 หลัก และของท่าเทียบเรือที่ 3 อีก 1 หลัก รวมเป็นทั้งหมด 8 หลัก รายละเอียดมีดังนี้

- หลักผูกเรือที่ 1 และ 4 (MD-1 และ MD-4) ของท่าเทียบเรือที่ 1 และ 2A จัดทำเพื่อให้เรือขนาด 50,000 เดทเวตัน ใช้เส้น Bow และเส้น Stern ให้มั่นคงยิ่งขึ้น และมี Quick Release ที่สามารถรองรับแรงขนาด 150 ตัน ได้
- หลักผูกเรือที่ 2 และ 3 ของท่าเทียบเรือที่ 1 และ 2A และหลักผูกเรือของท่าเทียบเรือที่ 3 (MD-2 MD-3 และ MD-3A) เป็นหลักเสริมหน้าหลังของเรือขนาด 6,000 เดทเวตัน ของเส้น Back-Spring และเส้น Aft-Spring หรือเรือเทียบท่าขนาด 50,000 เดทเวตัน หมุดผูกเรือสามารถรับแรงขนาด 150 ตัน โดยห่างจาก BD-1 และ BD-6 ประมาณ 35 เมตร

ท่าเทียบเรือที่ 2B (โครงการฯ)

หลักผูกเรือของท่าเทียบเรือที่ 2B ที่จะก่อสร้างเพิ่มเติม มีจำนวน 3 หลัก เป็นโครงสร้างเสาเข็มเหล็กทรงกระบอกกลาง ดอกกลในทะเลเป็นกลุ่ม และหล่อคอนกรีตเสริมเหล็กด้านบนหัวเสาเข้าด้วยกัน ด้านบนติดตั้งหลักผูกเชือกหลักละ 1 ชุด ใช้เป็นหลักผูกเชือกด้านหัวเรือ ส่วนหลักผูกเชือกด้านท้ายเรือใช้ร่วมกับหลักเดิมของท่าเทียบเรือที่ 2A

2.3.2.2 อุปกรณ์และส่วนประกอบบนท่าเทียบเรือ

(1) ท่าเทียบเรือที่ 1 2A และ 3 (ปัจจุบัน)

อุปกรณ์และส่วนประกอบบนท่าเทียบเรือทั้ง 3 ท่า ดังแสดงในตารางที่ 2.3.2-2

(2) ท่าเทียบเรือที่ 2B (โครงการฯ)

อุปกรณ์และส่วนประกอบที่ติดตั้งบนท่าเทียบเรือที่ 2B จะมีรายละเอียดเช่นเดียวกับท่าเทียบเรือในปัจจุบัน โดยทำการติดตั้ง Loading Arm ใหม่ จำนวน 2 ชุด นอกจากนี้ยังมีอุปกรณ์และส่วนประกอบอื่นๆ ได้แก่ เคนสำหรับยกสะพานสำหรับเดินลงเรือ (Gang Way) และยกของอื่นๆ บนลานท่าเทียบเรือ และท่อสำหรับขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลวชนิดต่างๆ จากท่าเทียบเรือเข้าสู่ถังเก็บ หรือเชื่อมต่อเข้ากับท่อเดิมที่ท่าเทียบเรือที่ 2A ดังแสดงในตารางที่ 2.3.2-2

ตารางที่ 2.3.2-2

อุปกรณ์และส่วนประกอบบนท่าเทียบเรือ

บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

อุปกรณ์	หน่วย	ปัจจุบัน			โครงการฯ
		ท่าเทียบเรือ ที่ 1	ท่าเทียบเรือ ที่ 2A	ท่าเทียบเรือ ที่ 3	ท่าเทียบเรือ ที่ 2B
Jib Crane ขนาด 1.5 MT (SWL)	ตัว	1	1	1	1
Gang Way	ตัว	1	1	1	1
Loading Arm	ขนาด 6 นิ้ว	1	-	-	-
	ขนาด 8 นิ้ว	2	2	2	-
	ขนาด 12 นิ้ว	-	3	-	2
Flexible Hose	ขนาด 6 นิ้ว	14	5	5	5
	ขนาด 8 นิ้ว	13	14	14	14
Sea Water Fire Pump	ขนาด 500 ลูกบาศก์เมตร ต่อชั่วโมง	1	-	-	-
Sea Water Pump	ขนาด 430 ลูกบาศก์เมตร ต่อชั่วโมง	2	-	-	-
Wastewater Pump	ขนาด 10 ลูกบาศก์เมตร ต่อชั่วโมง	1	1	-	1
Slop Tank	ขนาด 5 ลูกบาศก์เมตร	1	1	-	1
ถังแอมโมเนียม คลอไรด์ 5%	ขนาด 200 ลิตร	1	-	-	-
ตู้ใส่ขวาน		1	1	1	1
Fire Hose Box		2	2	2	8
Dry Powder	ขนาด 125 ปอนด์	1	1	1	1

ที่มา : บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

2.3.2.3 ร่องน้ำทางเดินเรือและระดับอ้างอิงของโครงการ

พื้นที่ท่าเรือมาบตาพุดอยู่ภายใต้การบริหารจัดการ ของสำนักงานท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ได้ใช้ Chart Datum Level (CDL) เป็นระดับอ้างอิงในการปฏิบัติงานของท่าเรือ ซึ่งเป็นค่าระดับน้ำที่ใช้อ้างอิงในการออกแบบ โดยเป็นข้อมูลระดับน้ำลงต่ำสุดจากการบันทึกที่สถิติเมื่อปี พ.ศ.2494 ของกองทัพเรือที่ท่าเรือสถิติ และกองทัพเรือได้กำหนดให้ค่า CDL อยู่ต่ำกว่าระดับน้ำทะเลปานกลาง 2.2 เมตร

ค่าระดับน้ำที่ กนอ. ใช้ในเขตท่าเรือมาบตาพุด สรุปได้ดังนี้

(1)	ระดับน้ำขึ้นสูงสุด	Highest Astronomical Tide (HAT)	+3.5	เมตร
(2)	ระดับน้ำขึ้นเฉลี่ยยอดสูง	Mean Higher High Water (MHHW)	+3.0	เมตร
(3)	ระดับน้ำขึ้นเฉลี่ย	Mean High Water (MHW)	+2.8	เมตร
(4)	ระดับน้ำทะเลปานกลาง	Mean Sea Level (MSL)	+2.2	เมตร
(5)	ระดับน้ำลงเฉลี่ย	Mean Low Water (MLW)	+1.6	เมตร
(6)	ระดับน้ำลงเฉลี่ยยอดต่ำ	Mean Lower Low Water (MLLW)	+1.4	เมตร
(7)	ระดับน้ำลงต่ำสุด	Lowest Astronomical Tide (LAT)	+0.5	เมตร
		Chart Datum Level (CDL)	0	เมตร

หมายเหตุ : ระดับน้ำดังกล่าวข้างต้นในรายงานการศึกษาของ กนอ. ระบุว่า ได้มาจากการนำข้อมูลของกองทัพเรือ และ British Admiralty Tide มาพิจารณาร่วมกัน

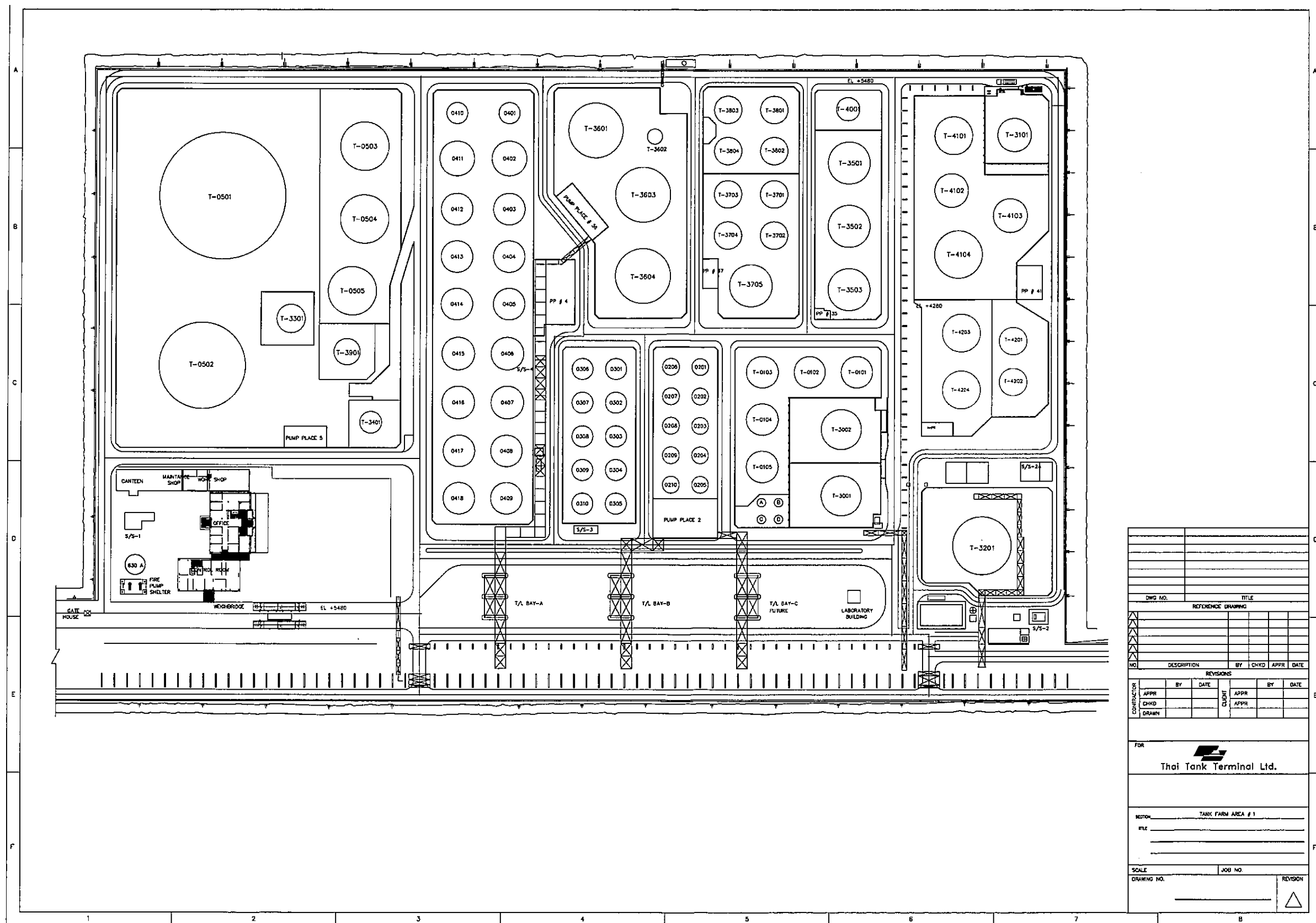
2.3.3 คลังเก็บผลิตภัณฑ์

คลังเก็บผลิตภัณฑ์มี 2 แห่ง คือ คลังเก็บผลิตภัณฑ์ที่ 1 และคลังเก็บผลิตภัณฑ์ที่ 2 ปัจจุบันมีถังเก็บผลิตภัณฑ์ รวม 100 ถัง โดยรายละเอียดคลังเก็บผลิตภัณฑ์ทั้ง 2 แห่ง มีดังนี้

2.3.3.1 คลังเก็บผลิตภัณฑ์ที่ 1

คลังเก็บผลิตภัณฑ์ที่ 1 มีพื้นที่ประมาณ 300 เมตร x 450 เมตร (รูปที่ 2.3.3-1) ล้อมรอบด้วยเขื่อนกันดิน (Revetment) พื้นที่ภายในแบ่งออกเป็น 2 พื้นที่ ดังนี้

- (1) พื้นที่หวงห้าม ประกอบด้วย



รูปที่ 2.3.3-1 การจัดผังพื้นที่คลังเก็บผลิตภัณฑ์ที่ 1
บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด



- พื้นที่ในบริเวณลานถัง ได้แก่ กลุ่มถังจำนวน 19 กลุ่มถัง (Tank Pit) และสถานีสูบน้ำถ่ายสารเคมี 6 สถานี โดยในแต่ละกลุ่มถังจะมีการสร้างกำแพงคอนกรีตสูง เพื่อความปลอดภัยและความสะดวกในการจัดการ
- พื้นที่บริเวณสถานีไฟฟ้าย่อยที่ 1 2 3 4 6 7 และเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองที่ 1 และ 2
- พื้นที่บริเวณสถานีสูบน้ำดับเพลิงที่ 1 และถังน้ำดับเพลิงสำรอง
- สถานีขนถ่ายสารเคมีโดยรถบรรทุก 3 สถานี
- พื้นที่แนววางท่อที่เชื่อมต่อมาจากคลังเก็บผลิตภัณฑ์ที่ 2

(2) พื้นที่ควบคุม ได้แก่ พื้นที่บริเวณอาคารปฏิบัติการ อาคารซ่อมบำรุงและโรงอาหาร และพื้นที่ลานจอดรถยนต์ทั่วไป

2.3.3.2 คลังเก็บผลิตภัณฑ์ที่ 2

คลังเก็บผลิตภัณฑ์ที่ 2 มีพื้นที่ประมาณ 430 เมตร x 276 เมตร (รูปที่ 2.3.3-2) ล้อมรอบด้วยเขื่อนกันดิน (Revetment) พื้นที่ภายในแบ่งออกเป็น 2 พื้นที่ ดังนี้

(1) พื้นที่หวงห้าม (Restricted Area and Regulation)

- พื้นที่ในบริเวณลานถัง ซึ่งพื้นที่ส่วนนี้จะถูกล้อมรอบด้วยกำแพงคอนกรีตสูง ภายในมี 8 กลุ่มถัง (Tank Pit) ประกอบด้วย ถังเก็บผลิตภัณฑ์ จำนวน 23 ถัง นอกจากถังเก็บผลิตภัณฑ์แล้ว ภายในเขตอันตรายยังมีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองที่ 3 สถานีไฟฟ้าย่อยที่ 5 และ 8 สถานีสูบน้ำถ่ายสารเคมีที่ 11, 12 และ 17 สถานีสูบน้ำดับเพลิงที่ 2 และถังน้ำดับเพลิงสำรอง
- หน่วยแยกน้ำมันปนเปื้อน
- พื้นที่บริเวณแนววางท่อส่งผลิตภัณฑ์ คือ พื้นที่ระหว่างถนนและกำแพงเขื่อน

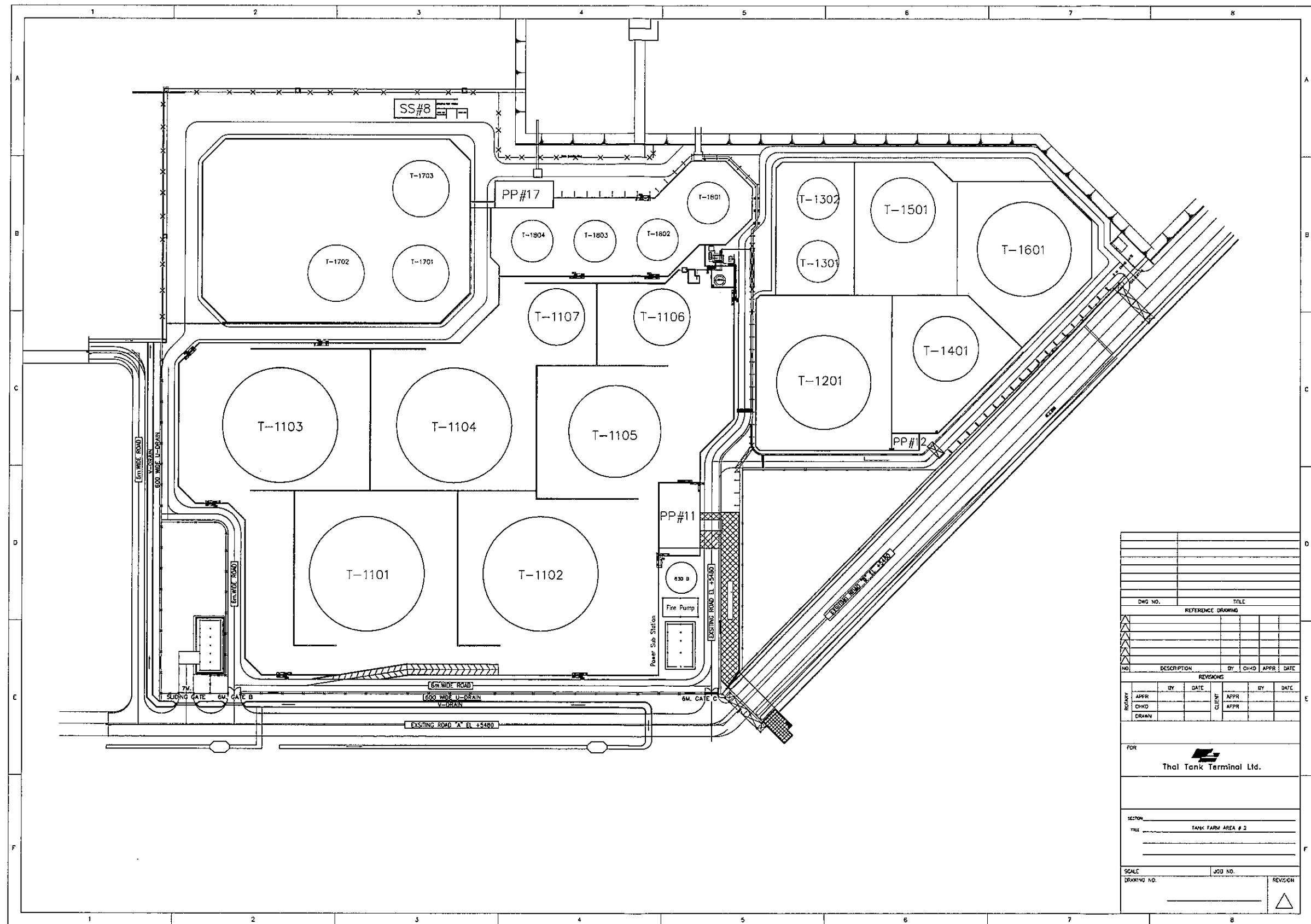
(2) พื้นที่ควบคุม (Control Area Regulations) ได้แก่ พื้นที่บริเวณอาคารสำนักงาน และพื้นที่ลานจอดรถยนต์

2.3.3.3 ประเภทของถังเก็บผลิตภัณฑ์ที่มีในปัจจุบัน

ถังเก็บผลิตภัณฑ์ สามารถแบ่งออกได้เป็น 4 ประเภท (รูปที่ 2.3.3-3) ได้แก่

- (1) ถังฝาลอยในถังฝาโดม (Internal Floating Roof Tank)
- (2) ถังฝาลอย (External Floating Roof Tank)
- (3) ถังฝารูปโดม (Dome Roof Tank)
- (4) ถังทรงกลมอัดความดัน (Spherical Tank)

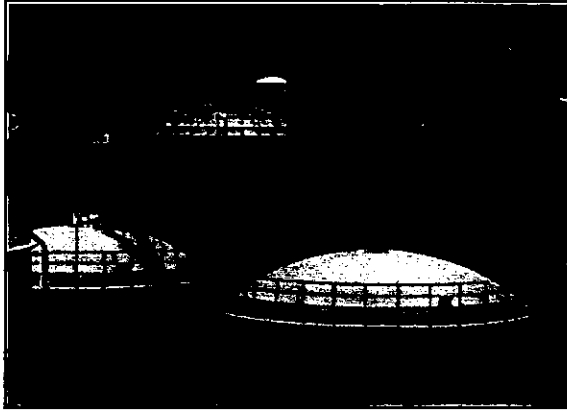
รายละเอียดของถังเก็บผลิตภัณฑ์และชนิดของผลิตภัณฑ์ที่จัดเก็บ ดังแสดงในตารางที่ 2.3.3-1



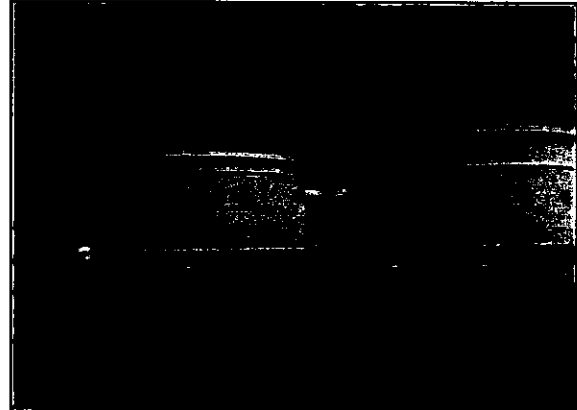
DWG NO.		TITLE	
REFERENCE DRAWING			
NO.	DESCRIPTION	BY	DATE
REVISIONS			
APPR	BY	DATE	APPR
CHKD	BY	DATE	CHKD
DRAWN	BY	DATE	DRAWN
FOR			
Thal Tank Terminal Ltd.			
SECTION			
TANK FARM AREA # 2			
SCALE			
DRAWING NO.		JOB NO.	
		REVISION	
		△	

รูปที่ 2.3.3-2 การจัดผังพื้นที่คลังเก็บผลิตภัณฑ์ที่ 2
บริษัท ไทยแท้งค์เทอร์มินัล จำกัด





ถังฟาลอยในถังฝาโดม
(Internal Floating Roof Tank)



ถังฟาลอย
(External Floating Roof Tank)



ถังฝารูปโดม
(Dome Roof Tank)



ถังทรงกลมอัดความดัน
(Spherical Tank)

รูปที่ 2.3.3-3 ประเภทของถังเก็บผลิตภัณฑ์ภายในคลังเก็บผลิตภัณฑ์
บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด



ตารางที่ 2.3.3-1

รายละเอียดถังเก็บผลิตภัณฑ์และชนิดของผลิตภัณฑ์

บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

ลำดับที่	หมายเลขถัง	ผลิตภัณฑ์ที่เก็บกัก	ลักษณะถังเก็บผลิตภัณฑ์				ตำแหน่งที่ตั้งถัง
			ความจุ (ลูกบาศก์เมตร)	เส้นผ่าศูนย์กลาง (เมตร)	ความสูง (เมตร)	ชนิดของถัง	
1	T-0101	Pyrolysis Gasoline	2,500	15	14.64	IT	คลังฯ 1
2	T-0102	Pyrolysis Gasoline	2,500	15	14.64	IT	คลังฯ 1
3	T-0103	Methanol	2,500	15	14.64	DT	คลังฯ 1
4	T-0104	Methyl-Tert-Butylether	2,500	15	14.64	DT	คลังฯ 1
5	T-0105	Methyl-Tert-Butylether	2,500	15	14.64	DT	คลังฯ 1
6	T-0201	Pentadiene Raffinate	700	8	14.64	DT	คลังฯ 1
7	T-0202	Cyclohexanone	700	8	14.64	DT	คลังฯ 1
8	T-0203	Diethanolamine	700	8	14.64	DT	คลังฯ 1
9	T-0204	Diethanolamine	700	8	14.64	DT	คลังฯ 1
10	T-0205	S-97	700	8	14.64	DT	คลังฯ 1
11	T-0206	Cyclohexanone	700	8	14.64	DT	คลังฯ 1
12	T-0207	Cyclohexanone	700	8	14.64	DT	คลังฯ 1
13	T-0208	Cyclohexanone	700	8	14.64	DT	คลังฯ 1
14	T-0209	Hexane	700	8	14.64	DT	คลังฯ 1
15	T-0210	Hexane	700	8	14.64	DT	คลังฯ 1
16	T-0301	Water	1,100	10	14.64	DT	คลังฯ 1
17	T-0302	Cyclohexanone	1,100	10	14.64	DT	คลังฯ 1
18	T-0303	Fattyalcohol C1214	1,100	10	14.64	DT	คลังฯ 1
19	T-0304	Fattyalcohol C1214	1,100	10	14.64	DT	คลังฯ 1
20	T-0305	Acrylonitrile	1,100	10	14.64	DT	คลังฯ 1
21	T-0306	Acrylonitrile	1,100	10	14.64	DT	คลังฯ 1
22	T-0307	Acrylonitrile	1,100	10	14.64	DT	คลังฯ 1
23	T-0308	Acrylonitrile	1,100	10	14.64	DT	คลังฯ 1

ตารางที่ 2.3.3-1 (ต่อ)

ลำดับที่	หมายเลขถัง	ผลิตภัณฑ์ที่เก็บ	ลักษณะถังเก็บผลิตภัณฑ์				ตำแหน่งที่ตั้งถัง
			ความจุ (ลูกบาศก์เมตร)	เส้นผ่าศูนย์กลาง (เมตร)	ความสูง (เมตร)	ชนิดของถัง	
24	T-0309	Diethylene Glycol	1,100	10	14.64	DT	คลังฯ 1
25	T-0310	Diethylene Glycol	1,100	10	14.64	DT	คลังฯ 1
26	T-0401	Heavy Normal Paraffin	1,250	10	16.73	DT	คลังฯ 1
27	T-0402	Pentadiene	3,000	16.5	14.64	DT	คลังฯ 1
28	T-0403	Octanol, Isononyl Alcohol	2,500	15	14.64	DT	คลังฯ 1
29	T-0404	Methanol	2,500	15	14.64	DT	คลังฯ 1
30	T-0405	Methanol	2,500	15	14.64	DT	คลังฯ 1
31	T-0406	Benzene	2,500	15.5	14.64	IT	คลังฯ 1
32	T-0407	Toluene	2,500	15.5	14.64	IT	คลังฯ 1
33	T-0408	Styrene Monomer	2,500	15	14.64	DT	คลังฯ 1
34	T-0409	Heavy Aromatic	2,500	15	14.64	DT	คลังฯ 1
35	T-0410	Heavy Normal Paraffin	1,250	10	16.73	DT	คลังฯ 1
36	T-0411	Methanol	3,000	16.5	14.64	DT	คลังฯ 1
37	T-0412	Acetone	2,500	15	14.64	DT	คลังฯ 1
38	T-0413	Acetone	2,500	15	14.64	DT	คลังฯ 1
39	T-0414	Acetone	2,500	15	14.64	DT	คลังฯ 1
40	T-0415	Ortho-Xylene	2,500	15.5	14.64	IT	คลังฯ 1
41	T-0416	Ortho-Xylene	2,500	15.5	14.64	IT	คลังฯ 1
42	T-0417	Heavy Aromatic	2,500	15	14.64	DT	คลังฯ 1
43	T-0418	Butyl acrylate	2,500	15	14.64	DT	คลังฯ 1
44	T-0501	Light naphtha	55,000	60	20	FT	คลังฯ 1
45	T-0502	Methanol	25,000	41	20	DT	คลังฯ 1
46	T-0503	Monoethylene Glycol	5,500	23	14	DT	คลังฯ 1
47	T-0504	Caustic Soda	5,500	23	14	DT	คลังฯ 1

ตารางที่ 2.3.3-1 (ต่อ)

ลำดับที่	หมายเลขถัง	ผลิตภัณฑ์ที่เก็บ	ลักษณะถังเก็บผลิตภัณฑ์				ตำแหน่งที่ตั้งถัง
			ความจุ (ลูกบาศก์เมตร)	เส้นผ่าศูนย์กลาง (เมตร)	ความสูง (เมตร)	ชนิดของถัง	
48	T-0505	Ethylene Dichloride	5,500	23	14	DT	คลังฯ 1
49	T-1101	Full Range Condensate	48,000	55	22	FT	คลังฯ 2
50	T-1102	Full Range Condensate	48,000	55	22	FT	คลังฯ 2
51	T-1103	Full Range Condensate	48,000	55	22	FT	คลังฯ 2
52	T-1104	Full Range Condensate	48,000	55	22	FT	คลังฯ 2
53	T-1105	Light Naphtha	30,500	44	22	FT	คลังฯ 2
54	T-1106	Light Naphtha	10,000	27	20	IT	คลังฯ 2
55	T-1107	Heavy Naphtha	10,000	27	20	FT	คลังฯ 2
56	T-1201	Carbon Black Feedstock	30,000	45	21	DT	คลังฯ 2
57	T-1301	Condensate Residue	6,100	20	21	DT	คลังฯ 2
58	T-1302	Condensate Residue	6,100	20	21	DT	คลังฯ 2
59	T-1401	Methanol	15,000	31	21	DT	คลังฯ 2
60	T-1501	Para Xylene	15,000	31	21	DT	คลังฯ 2
61	T-1601	Carbon Black Feedstock	30,000	45	21	DT	คลังฯ 2
62	T-1701	Cumene	10,000	27	20	DT	คลังฯ 2
63	T-1702	Crude Palm Oil	10,000	27	20	DT	คลังฯ 2
64	T-1703	Refined Bleached Deodorized Coconut Oil	10,000	27	20	DT	คลังฯ 2
65	T-1801	Methanol	6,000	20	20	DT	คลังฯ 2
66	T-1802	Sulfuric Acid	6,000	20	20	DT	คลังฯ 2
67	T-1803	Sulfuric Acid	6,000	20	20	DT	คลังฯ 2
68	T-1804	Methanol	6,000	20	20	DT	คลังฯ 2
69	T-3001	Propylene Oxide	5,000	19	18.7	DT	คลังฯ 1
70	T-3002	Styrene Monomer	5,000	19.65	18.7	DT	คลังฯ 1
71	T-3101	Styrene Monomer	2,000	15.75	18.75	ST	คลังฯ 1

ตารางที่ 2.3.3-1 (ต่อ)

ลำดับที่	หมายเลขถัง	ผลิตภัณฑ์ที่เก็บ	ลักษณะถังเก็บผลิตภัณฑ์				ตำแหน่งที่ตั้งถัง
			ความจุ (ลูกบาศก์เมตร)	เส้นผ่าศูนย์กลาง (เมตร)	ความสูง (เมตร)	ชนิดของถัง	
72	T-3201	Ethylene	15,000	26	27.25	DT	คลังฯ 1
73	T-3301	Acetic Acid	2,000	13.5	14.56	DT	คลังฯ 1
74	T-3401	Monoethylene Glycol	1,200	10.3	14.7	DT	คลังฯ 1
75	T-3501	Para Xylene	6,000	20	20	DT	คลังฯ 1
76	T-3502	Para Xylene	6,000	20	20	DT	คลังฯ 1
77	T-3503	Para Xylene	6,000	20	20	DT	คลังฯ 1
78	T-3601	Acetone	10,000	26	20	DT	คลังฯ 1
79	T-3602	Acetone	700	7.2	20	DT	คลังฯ 1
80	T-3603	Phenol	10,000	26	20	DT	คลังฯ 1
81	T-3604	Phenol	10,000	26	20	DT	คลังฯ 1
82	T-3701	Benzene	2,500	13	21.4	IT	คลังฯ 1
83	T-3702	Benzene	2,500	13	21.4	IT	คลังฯ 1
84	T-3703	Benzene	2,500	13	21.4	IT	คลังฯ 1
85	T-3704	Benzene	2,500	13	21.4	IT	คลังฯ 1
86	T-3705	Para Xylene	6,000	20	21.4	IT	คลังฯ 1
87	T-3801	Phenol	2,500	13	21.4	DT	คลังฯ 1
88	T-3802	Phenol	2,500	13	21.4	DT	คลังฯ 1
89	T-3803	Phenol	2,500	13	21.4	DT	คลังฯ 1
90	T-3804	Phenol	2,500	13	21.4	DT	คลังฯ 1
91	T-3901	Acetic Acid	1,600	12	16	DT	คลังฯ 1
92	T-4001	Monoethanolamine	1,600	12	14	DT	คลังฯ 1
93	T-4101	Mixed Xylene	5,100	18.2	21	DT	คลังฯ 1
94	T-4102	Cyclohexane	3,900	16	21	DT	คลังฯ 1
95	T-4103	Cyclohexane	3,900	16	21	DT	คลังฯ 1
96	T-4104	Cyclohexane	7,800	22.5	21	DT	คลังฯ 1

ตารางที่ 2.3.3-1 (ต่อ)

ลำดับที่	หมายเลขถัง	ผลิตภัณฑ์ที่เก็บ	ลักษณะถังเก็บผลิตภัณฑ์				ตำแหน่งที่ตั้งถัง
			ความจุ (ลูกบาศก์เมตร)	เส้นผ่าศูนย์กลาง (เมตร)	ความสูง (เมตร)	ชนิดของถัง	
97	T-4201	Glycerin	2,500	13.6	21.4	DT	คลังฯ 1
98	T-4202	Glycerin	2,500	13.6	21.4	DT	คลังฯ 1
99	T-4203	Epichlorohydrin	5,000	18	21	DT	คลังฯ 1
100	T-4204	Epichlorohydrin	5,000	18	21	DT	คลังฯ 1

หมายเหตุ : DT = Dome Roof Tank

IT = Internal Floating Roof Tank

FT = External Floating Roof Tank

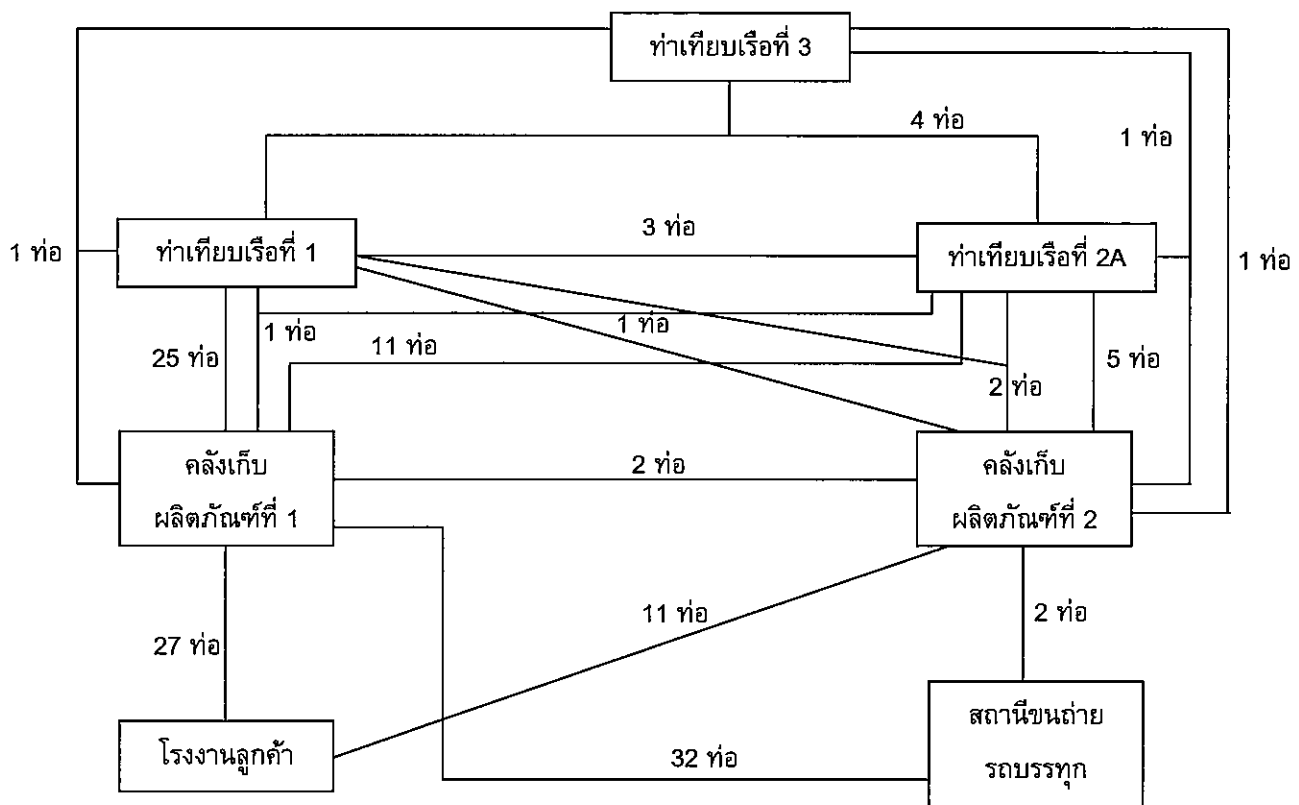
ST = Spherical Tank

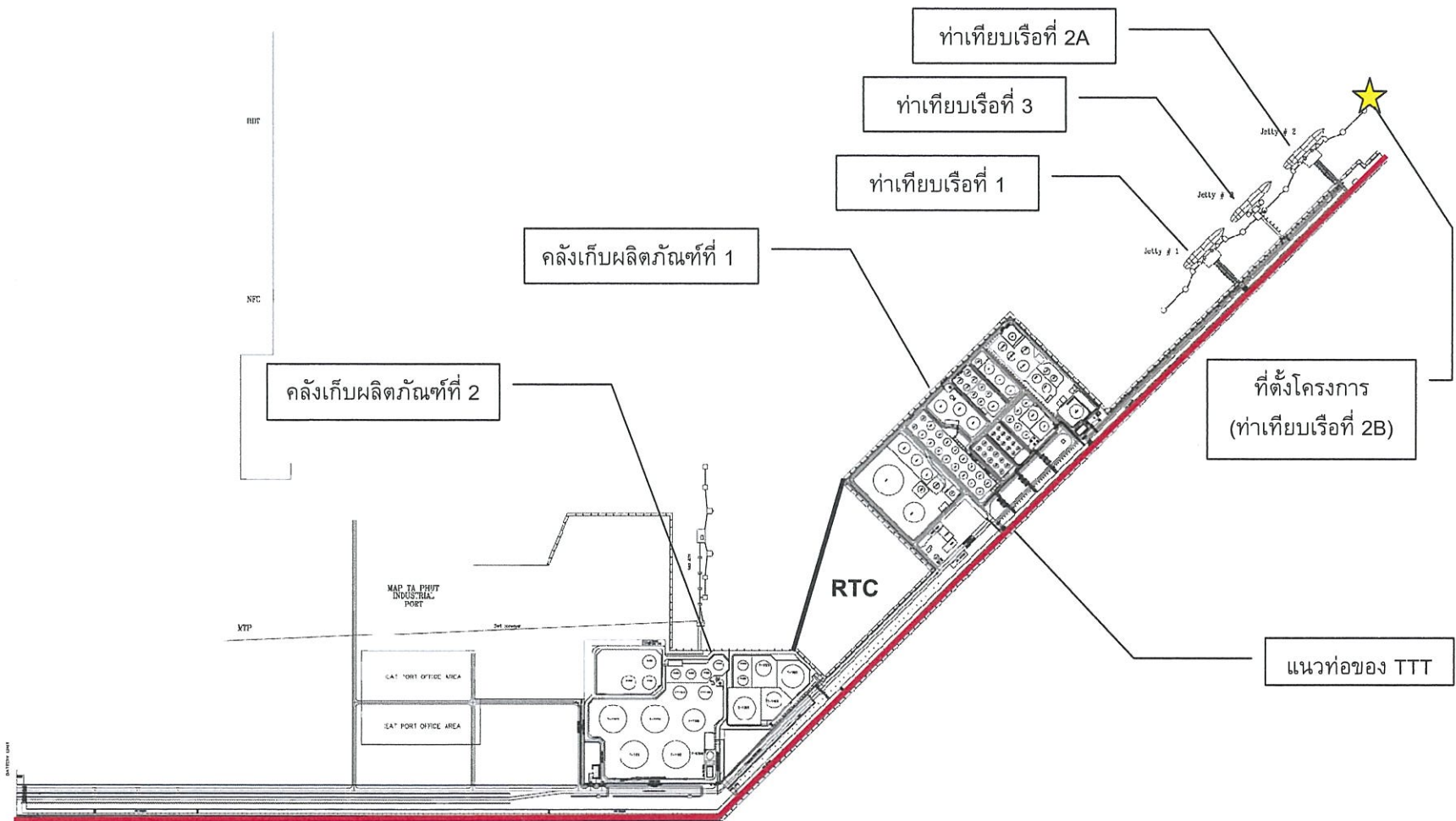
ที่มา : บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

2.3.4 ระบบท่อ

2.3.4.1 ระบบท่อปัจจุบัน

ระบบท่อเป็นส่วนสำคัญของงานเพราะใช้ในการขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว รูปแบบของท่อแบ่งออกได้เป็น 2 ลักษณะ คือ ส่วนที่วางอยู่บนหมอนรับท่อ (Pipe Sleeper) เหนือพื้นดิน และส่วนที่อยู่สูงจะวางพาดเส้นท่อไว้บนโครงท่อ (Pipe Rack) เพื่อหลีกเลี่ยงการใช้พื้นที่ในบางบริเวณ เช่น ช่วงตัดข้ามถนน เป็นต้น และเหตุผลในด้านมาตรการรักษาความปลอดภัยตามหลักวิศวกรรมศาสตร์ (รูปที่ 2.3.4-1 แสดงแนวระบบท่อภายในพื้นที่ความรับผิดชอบของบริษัท) ปัจจุบันมีแนวท่อลำเลียงผลิตภัณฑ์จากท่าเทียบเรือที่ 1 2A และ 3 ไปยังคลังเก็บผลิตภัณฑ์และโรงงานลูกค้า สรุปดังนี้





รูปที่ 2.3.4-1 แนวระบบท่อภายในพื้นที่ความรับผิดชอบ
ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

2.3.4.2 ระบบท่อจากท่าเทียบเรือที่ 2B

การลำเลียงผลิตภัณฑ์จากท่าเทียบเรือสู่ถังเก็บผลิตภัณฑ์จะใช้ระบบท่อ โดยในส่วนของโครงการฯ จะมีการเคลื่อนย้าย Loading Arm จากท่าเทียบเรือที่ 2A มาติดตั้งที่ท่าเทียบเรือที่ 2B จึงจำเป็นต้องมีระบบท่อเพื่อรองรับการขนถ่ายผลิตภัณฑ์ ซึ่งสภาวะการดำเนินงานของท่อใหม่ที่ก่อสร้างเพิ่มเติม ระหว่างท่าเทียบเรือที่ 2A ไปยังท่าเทียบเรือที่ 2B ดังแสดงในตารางที่ 2.3.4-1 และแนวระบบท่อที่จะก่อสร้างใหม่ ดังแสดงในรูปที่ 2.3.4-2

2.3.5 ระบบการขนถ่ายและลำเลียงผลิตภัณฑ์

ในการขนถ่ายและลำเลียงผลิตภัณฑ์ บริษัทฯ ได้กำหนดระเบียบปฏิบัติงานในทุกขั้นตอนและทุกผลิตภัณฑ์ ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานระบบบริหารงานคุณภาพ ISO 9001 (รายชื่อเอกสารมาตรฐานระบบบริหารงานคุณภาพฯ ดังแสดงในภาคผนวก 2-2) โดยมีระเบียบการปฏิบัติงาน (Procedure) ที่ระบุถึงขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการขนถ่ายและลำเลียงผลิตภัณฑ์ แบ่งเป็น 3 ลักษณะการดำเนินการ ดังนี้

- (1) ขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติทั่วไปในการขนถ่ายผลิตภัณฑ์ ทั้งจากเรือเข้าสู่ถัง และจากถังเก็บลงสู่เรือ (General Ship Loading / Unloading Procedure)
- (2) ขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติทั่วไปในการขนถ่ายผลิตภัณฑ์ลงรถบรรทุก (General Truck Loading Procedure)
- (3) ขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติทั่วไปในการสูบน้ำถ่ายผลิตภัณฑ์ จากถังเก็บไปยังโรงงานของลูกค้า และจากโรงงานของลูกค้ามาถึงถังเก็บผลิตภัณฑ์โดยผ่านท่อลำเลียง (Product Transfer from/to Factory Procedure)

สำหรับโครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B เป็นการย้ายการขนถ่ายผลิตภัณฑ์ที่เดิมขนถ่ายที่ท่าเทียบเรือที่ 2A มาขนถ่ายที่ท่าเทียบเรือที่ 2B แทน ได้แก่ ฟลูเรนจ์ คอนเดนเสท เมทานอล และพาราไซลีน ซึ่งจะต้องดำเนินการตามขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติงานในการขนถ่ายและลำเลียงผลิตภัณฑ์ดังกล่าวข้างต้นเช่นกัน โดยมีกิจกรรมการขนถ่ายและลำเลียงผลิตภัณฑ์ทั้ง 3 ชนิด ดังนี้

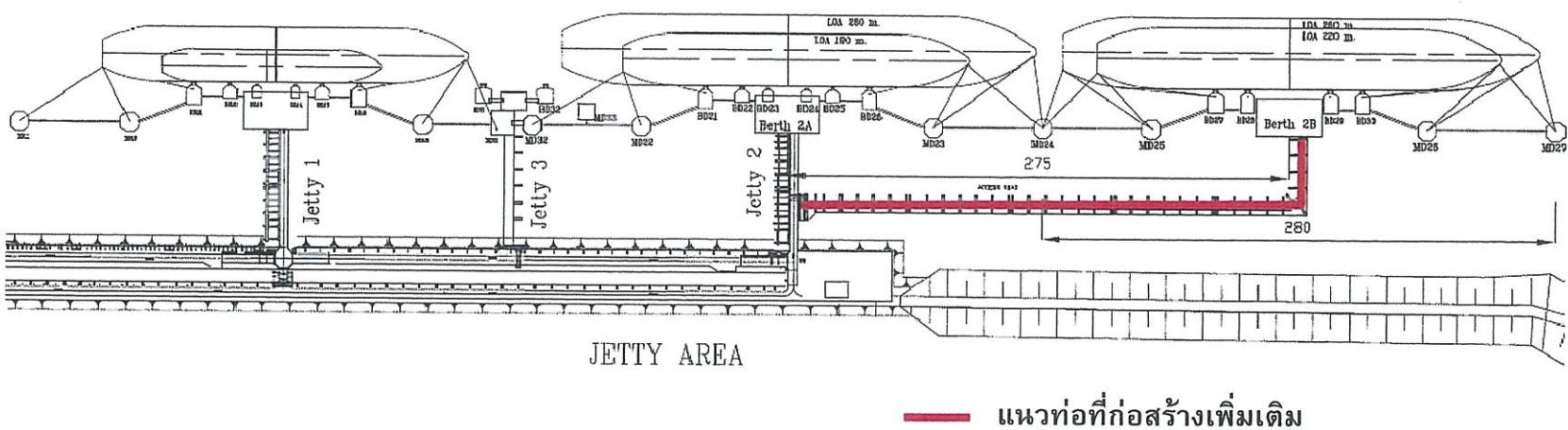
- (1) ฟลูเรนจ์ คอนเดนเสท ขนถ่ายจากเรือที่ท่าเทียบเรือ 2B ผ่านท่อลำเลียงมายังท่าเทียบเรือ 2A แล้วลำเลียงผ่านท่อลำเลียงเดิมจากท่าเทียบเรือที่ 2A เข้าสู่ถังเก็บผลิตภัณฑ์ ชนิด External Floating Roof Tank ซึ่งกิจกรรมการขนถ่ายฟลูเรนจ์ คอนเดนเสท จากเรือเข้าสู่ถังเก็บผลิตภัณฑ์ เรียกว่า “Full Range Condensate Ship Unloading” และจากถังเก็บผลิตภัณฑ์ขนถ่ายผ่านท่อลำเลียงเดิมไปยังโรงงานลูกค้า เรียกว่า “Full Range Condensate Transfer to Factory” ดังแสดงในรูปที่ 2.3.5-1

ตารางที่ 2.3.4-1

สภาวะการดำเนินงานของท่อที่จะก่อสร้างใหม่จากท่าเทียบเรือที่ 2B ไปยังท่าเทียบเรือที่ 2A

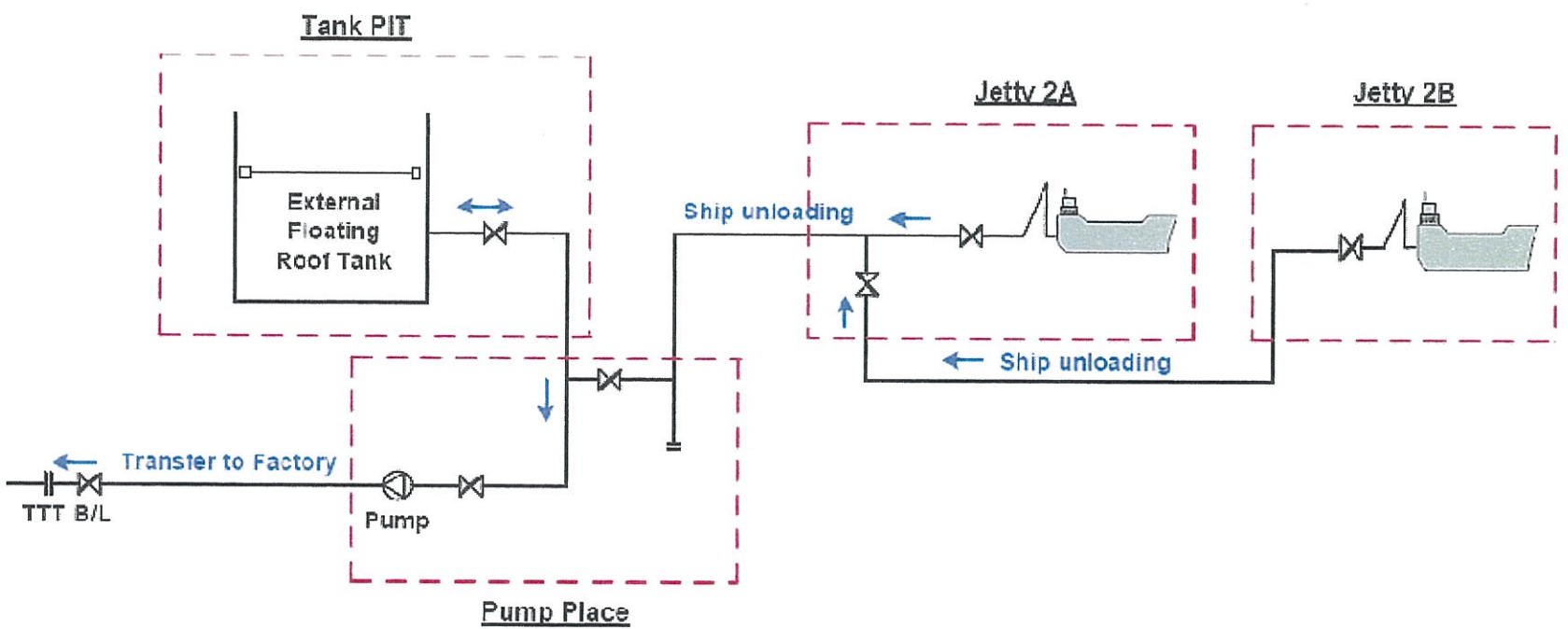
ลำดับ	ชนิดผลิตภัณฑ์	ขนาดท่อ (นิ้ว)	อัตราการไหล (ลูกบาศก์เมตร ต่อชั่วโมง)	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)	ความดัน (บาร์)	ตำแหน่งที่วางท่อ
1	Full Range Condensate	20	2,000	Ambient	9	ท่าเทียบเรือที่ 2B ไป ยังท่าเทียบเรือที่ 2A
2	Methanol	10	700	Ambient	9	
3	Para Xylene	10	700	Ambient	9	

ที่มา : บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด



รูปที่ 2.3.4-2 แนวระบบท่อที่ก่อสร้างเพิ่มเติม จากท่าเทียบเรือที่ 2A ไปยังท่าเทียบเรือที่ 2B
โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B
บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด





รูปที่ 2.3.5-1 แผนภาพแสดงการขนถ่ายสารฟลูอเรนซ์ คอนเดนเสท
บริษัท ไทยแท้งค์เทอรัมินัล จำกัด

(2) เมทานอล ขนถ่ายจากเรือที่ท่าเทียบเรือที่ 2B ผ่านท่อลำเลียงมายังท่าเทียบเรือที่ 2A แล้วลำเลียงผ่านท่อลำเลียงเดิมจากท่าเทียบเรือที่ 2A เข้าสู่ถังเก็บผลิตภัณฑ์ (Methanol Ship Unloading) ซึ่งลักษณะกิจกรรมได้ถูกออกแบบเป็นระบบปิด โดยถังเก็บผลิตภัณฑ์ชนิด Dome Roof Tank ที่ใช้ในโตรเจนบรรจุแทนที่อากาศภายในถัง (Nitrogen Blanketing) รวมถึงจัดทำท่อนำไอสารเคมีย้อนกลับ (Vapor Return Line) จากถังเก็บผลิตภัณฑ์กลับไปยังเรือ เมื่อเมทานอลถูกขนถ่ายเข้าสู่ถังเก็บผลิตภัณฑ์แล้ว จะดำเนินการขนถ่ายผ่านท่อลำเลียงเดิมไปยังโรงงานลูกค้า (Methanol Transfer to Factory) หรือขนถ่ายจากถังเก็บผลิตภัณฑ์ไปยังรถบรรทุก (Methanol Truck Loading) ซึ่งลักษณะกิจกรรมได้ถูกออกแบบเป็นระบบปิด โดยจัดทำท่อนำไอสารเคมีย้อนกลับ (Vapor Return Line) จากถังของรถบรรทุกไปยังถังเก็บผลิตภัณฑ์ ดังแสดงในรูปที่

2.3.5-2

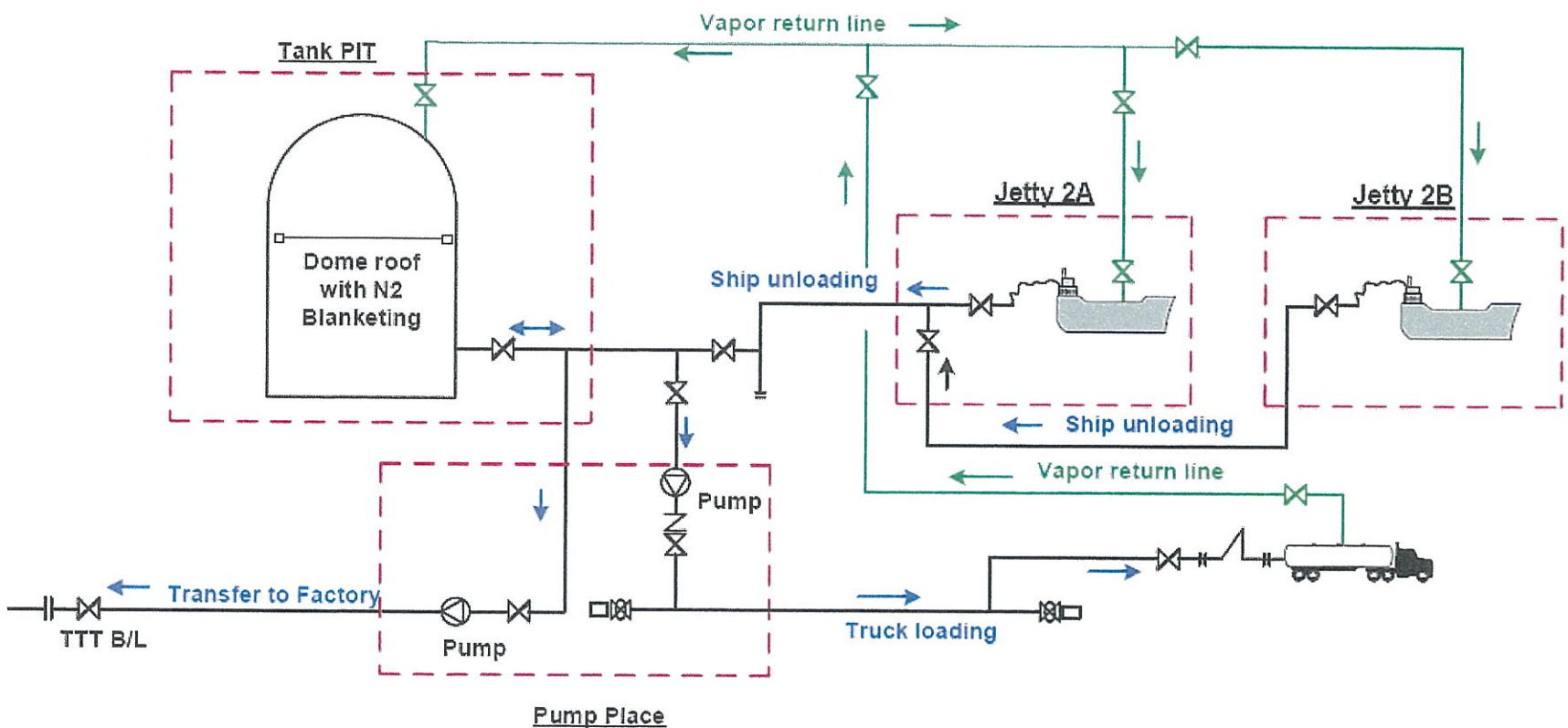
(3) พาราไซลีน ขนถ่ายจากเรือที่ท่าเทียบเรือที่ 2B ผ่านท่อลำเลียงมายังท่าเทียบเรือที่ 2A แล้วลำเลียงผ่านท่อลำเลียงเดิมจากท่าเทียบเรือที่ 2A เข้าสู่ถังเก็บผลิตภัณฑ์ (Paraxylene Ship Unloading) ซึ่งลักษณะกิจกรรมได้ถูกออกแบบเป็นระบบปิด โดยถังเก็บผลิตภัณฑ์ชนิด Dome Roof Tank ที่ใช้ในโตรเจนบรรจุแทนที่อากาศภายในถัง (Nitrogen Blanketing) รวมถึงจัดทำท่อนำไอสารเคมีย้อนกลับ (Vapor Return Line) จากถังเก็บผลิตภัณฑ์กลับไปยังเรือ ดังแสดงในรูปที่ 2.3.5-3

อีกทั้งพาราไซลีนยังมีการขนถ่ายจากโรงงานลูกค้า ผ่านท่อลำเลียงเดิมเข้าสู่ถังเก็บผลิตภัณฑ์ชนิด Dome Roof with Internal Floater / Internal Floating Roof Tank ที่ใช้ในโตรเจนบรรจุแทนที่อากาศภายในถัง (Nitrogen Blanketing) และขนถ่ายพาราไซลีนจากถังเก็บผลิตภัณฑ์ไปยังเรือ (Ship Loading) ผ่านท่อลำเลียงจากท่าเทียบเรือที่ 2A ไปยังท่าเทียบเรือที่ 2B ซึ่งลักษณะกิจกรรมได้ถูกออกแบบให้มีการบำบัดไอสารเคมีขณะขนถ่าย โดยจัดทำท่อนำไอสารเคมีย้อนกลับเข้าสู่ระบบบำบัดไอสารเคมี (Vapor Recovery Unit / VRU) ดังแสดงในรูปที่ 2.3.5-4

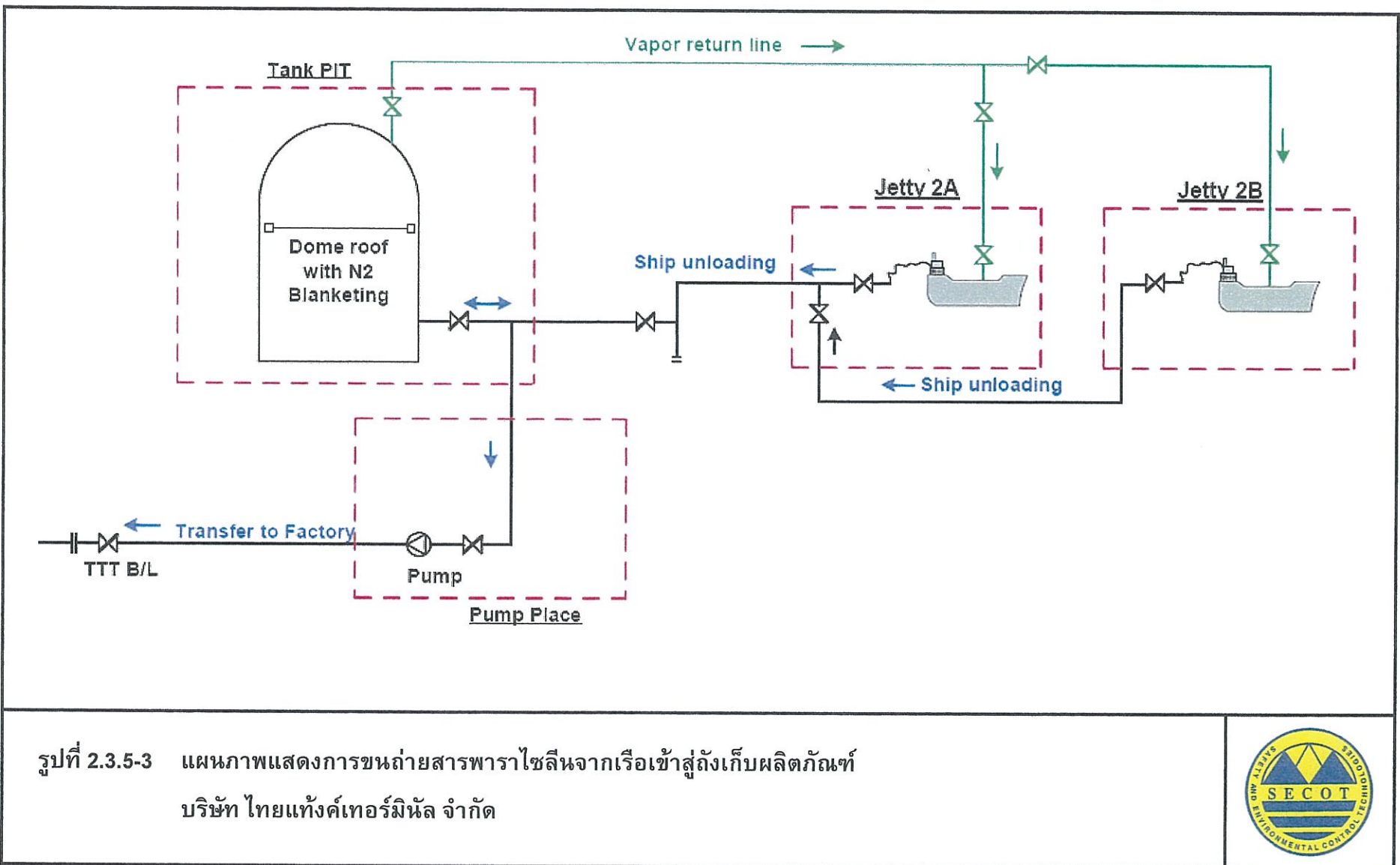
2.4 อาคารและสถานที่ต่าง ๆ

ประกอบด้วย

- (1) อาคารสำนักงาน (ตั้งอยู่ภายในบริเวณเดียวกับคลังเก็บผลิตภัณฑ์ที่ 2)
- (2) อาคารควบคุมการปฏิบัติการ
- (3) อาคารควบคุมการผลิตและขนถ่าย
- (4) โรงอาหาร
- (5) อาคารซ่อมบำรุง
- (6) อาคารไฟฟ้าย่อย จำนวน 9 อาคาร
- (7) อาคารเก็บสารเคมีปนเปื้อน
- (8) อาคารเก็บตัวอย่างสารเคมี

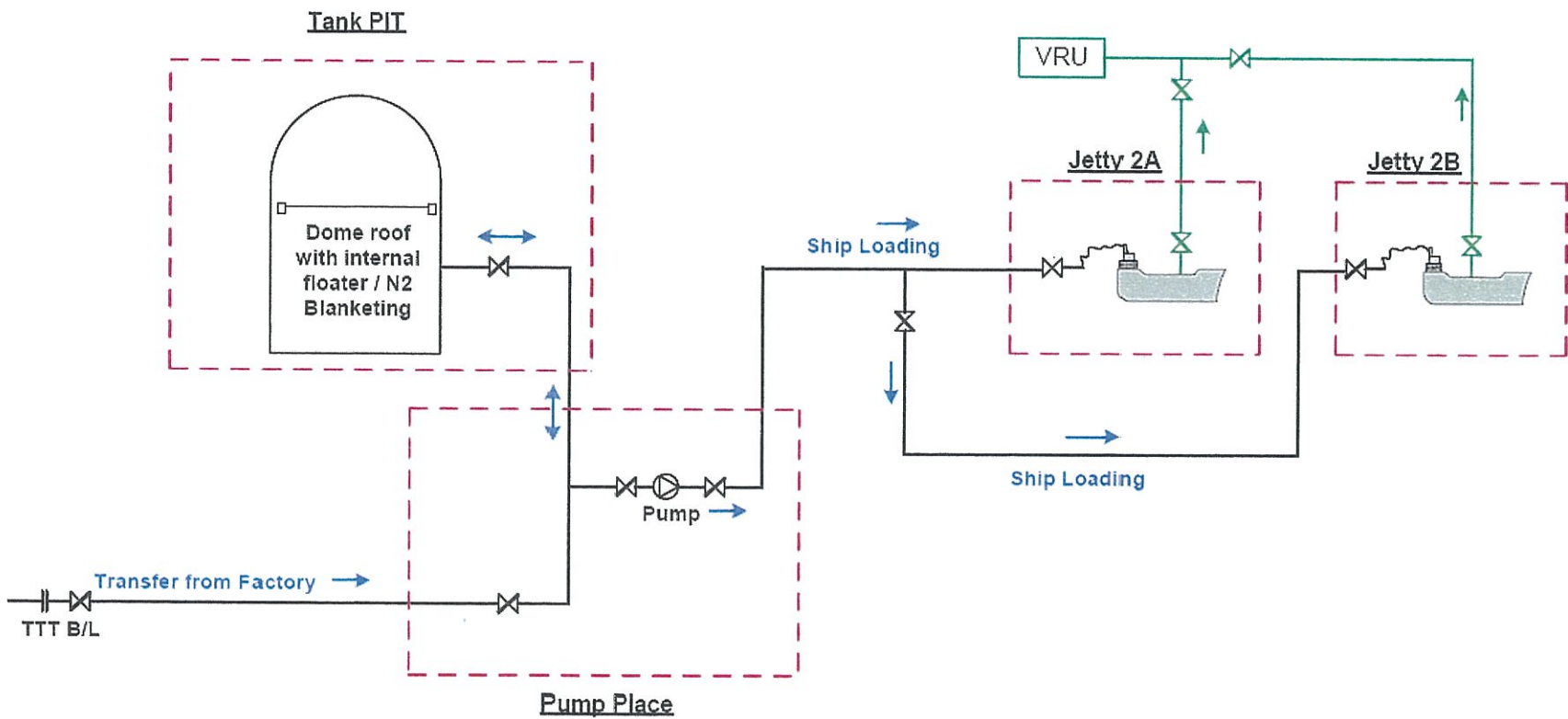


รูปที่ 2.3.5-2 แผนภาพแสดงการขนถ่ายสารเมทานอล
บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด



รูปที่ 2.3.5-3 แผนภาพแสดงการขนถ่ายสารพาราไซลีนจากเรือเข้าสู่ถังเก็บผลิตภัณฑ์
บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด





รูปที่ 2.3.5-4 แผนภาพแสดงการขนถ่ายสารพาราไซลีนจากถังเก็บผลิตภัณฑ์ไปยังเรือ
บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

(9) บัอมยามรักษาการณ์ : มี 3 จุด คือ บริเวณประตูทางเข้า-ออก อาคารสำนักงาน 1 แห่ง (คลังเก็บผลิตภัณฑ์ที่ 2) และบริเวณทางเข้า-ออก อาคารคลังเก็บผลิตภัณฑ์ที่ 1 อีก 2 แห่ง

(10) สถานีขนถ่ายสารเคมีโดยรถบรรทุก : จำนวน 21 สถานี

(11) สถานีสูบน้ำ (Pump Place) : จำนวน 15 สถานี

(12) สถานีชั่งน้ำหนักรถบรรทุกสารเคมี (Weigh Bridges) : ตั้งอยู่ใกล้ประตูทางเข้า-ออกพื้นที่ คลังเก็บผลิตภัณฑ์ที่ 1 มีจำนวน 2 ตัว

ในโครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B จะไม่มีการเปลี่ยนแปลง ในส่วนของอาคารและสถานีต่างๆ

2.5 ระบบสาธารณูปโภค

2.5.1 ไฟฟ้า

2.5.1.1 ระยะก่อสร้าง

ในระยะก่อสร้างโครงการฯ มีความต้องการใช้ไฟฟ้าประมาณ 0.5 เมกะวัตต์ต่อวัน แหล่งที่มาของ ไฟฟ้าที่ใช้ในโครงการฯ รับมาจากบริษัท ปตท. เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ซึ่งสามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับ TTT ได้เพียงพอ

2.5.1.2 ระยะดำเนินการ

ปัจจุบันบริษัทฯ ใช้ไฟฟ้าจากบริษัท ปตท. เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ซึ่งตั้งอยู่ในพื้นที่นิคม อุตสาหกรรมมาบตาพุด โดยรับกระแสไฟฟ้าแรงสูง 22 กิโลโวลต์ เข้าสู่สถานีย่อยของโครงการฯ จำนวน 7 สถานี เพื่อแปลงเป็นกระแสไฟฟ้าแรงต่ำขนาด 380 โวลต์ สำหรับจ่ายไปยังพื้นที่ส่วนต่างๆ ปัจจุบันมีการใช้ ไฟฟ้าประมาณ 39.1 เมกะวัตต์ต่อวัน นอกจากนี้ยังมีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง จำนวน 2 ชุด มีกำลังการผลิต กระแสไฟฟ้ารวม 0.4 กิโลวัตต์

สำหรับโครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B มีความต้องการ กำลังไฟฟ้าเพิ่มขึ้นอีกประมาณ 0.9 เมกะวัตต์ต่อวัน รวมความต้องการไฟฟ้าภายหลังมีโครงการฯ ประมาณ 40 เมกะวัตต์ สำหรับปริมาณความต้องการและแหล่งที่มาของไฟฟ้า ดังแสดงในตารางที่ 2.5-1

2.5.2 น้ำใช้

2.5.2.1 ระยะก่อสร้าง

ในระยะก่อสร้างโครงการฯ จะมีคนงานก่อสร้างสูงสุดประมาณ 220 คนต่อวัน โดยพักอาศัยอยู่ นอกพื้นที่โครงการฯ ทั้งหมด ในช่วงก่อสร้างมีปริมาณการใช้น้ำสำหรับห้องน้ำ-ห้องส้วมและการอุปโภค ประมาณ 60 ลิตรต่อคนต่อวัน รวมปริมาณน้ำใช้ในระยะก่อสร้างประมาณ 13.2 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน เป็น ระยะเวลาประมาณ 8-11 เดือน แหล่งน้ำใช้ดังกล่าวมาจากนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ซึ่งมีบริษัท โกลบอล ยูทิลิตี้ เซอร์วิส จำกัด (GUSCO) เป็นผู้บริหารจัดการระบบน้ำประปา โดย GUSCO สามารถจ่ายน้ำให้กับ TTT ได้ไม่จำกัดปริมาณ

ตารางที่ 2.5-1
ปริมาณการใช้ระบบสาธารณูปโภค
บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

ระบบสาธารณูปโภค	ปริมาณความต้องการใช้			แหล่งที่มา
	ปัจจุบัน	โครงการฯ	รวม	
1. ไฟฟ้า (เมกกะวัตต์ต่อวัน)				
1.1 ระยะก่อสร้าง	- ^{1/}	0.5	0.5	บริษัท ปตท.เคมิคอล จำกัด (มหาชน)
1.2 ระยะดำเนินการ	39.1	0.9	40	
2. น้ำใช้				
2.1 ระยะก่อสร้าง				
- น้ำใช้เพื่อการอุปโภค-บริโภค ของคณงาน (ลูกบาศก์เมตรต่อวัน)	- ^{1/}	13.2	13.2	นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด
2.2 ระยะดำเนินการ				
- น้ำใช้เพื่อการอุปโภค-บริโภค (ลูกบาศก์เมตรต่อวัน)	4.8	- ^{2/}	4.8	นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด
- น้ำใช้สำหรับกิจกรรมดับเพลิง (ลูกบาศก์เมตร)	3,500	- ^{2/}	3,500	นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด/ น้ำทะเล
- น้ำใช้เพื่อกิจกรรมอื่นๆ เช่น น้ำหล่อเย็น (ลูกบาศก์เมตรต่อวัน)	122.4	- ^{2/}	122.4	นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด

หมายเหตุ : 1.^{1/} ปัจจุบันยังไม่มี การก่อสร้างโครงการฯ

2.^{2/} ระยะดำเนินการโครงการฯ ไม่มีความต้องการน้ำใช้เพิ่มขึ้นจากเดิม

ที่มา : บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

2.5.2.2 ระยะดำเนินการ

ปัจจุบันบริษัทฯ มีปริมาณการใช้น้ำประมาณ 130 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน แหล่งที่มาของน้ำใช้ได้จากนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ซึ่งมีบริษัท โกลบอล ยูทิลิตี้ เซอร์วิส จำกัด (GUSCO) เป็นผู้บริหารจัดการระบบน้ำประปา โดยมีท่อประปาขนาด 200 มิลลิเมตร จ่ายน้ำให้กับพื้นที่โครงการ โดยน้ำประปาที่ได้รับมีคุณภาพดีและเพียงพอกับความต้องการใช้น้ำของโครงการ รายละเอียดของปริมาณการใช้น้ำดังนี้

(1) น้ำใช้เพื่อการอุปโภค-บริโภคในสำนักงาน

ปัจจุบันบริษัทฯ มีพนักงานสูงสุด 80 คนต่อวัน มีความต้องการใช้น้ำประมาณ 4.8 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน (คำนวณจากปริมาณความต้องการใช้น้ำ 60 ลิตรต่อคนต่อวัน) ในส่วนของโครงการก่อสร้างทำเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ทำเทียบเรือที่ 2B ไม่มีการเพิ่มจำนวนพนักงาน ดังนั้น ความต้องการใช้น้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภคในสำนักงานจึงไม่เพิ่มขึ้น

(2) น้ำใช้สำหรับกิจกรรมดับเพลิง

บริษัทฯ มีการสำรองน้ำสำหรับดับเพลิง จำนวน 2 ถัง มีปริมาตรเก็บกัก 1,000 ลูกบาศก์เมตร และ 2,500 ลูกบาศก์เมตร มีอัตราการจ่ายน้ำ 227 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ระดับน้ำในถังควบคุมโดยอัตโนมัติจาก Floating Control Valve ในกรณีที่มีการจ่ายน้ำจากนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดไม่เพียงพอ จะมีท่อน้ำสำรองขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 10 นิ้ว ติดตั้งเข้ากับเครื่องสูบน้ำทะเลที่ติดตั้งอยู่บริเวณท่าเทียบเรือที่ 1 โดยส่งน้ำทะเลผ่านท่อ HDPE เดิมเข้าถังน้ำ ซึ่งมีอัตราการส่งน้ำ 450 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง โดยระบบ Manual Start

(3) น้ำใช้เพื่อกิจกรรมอื่นๆ

น้ำที่ใช้ทดสอบการระบายน้ำ น้ำที่ใช้ทดสอบระบบดับเพลิง และน้ำหล่อเย็น มีปริมาณการใช้น้ำเท่ากับ 122.4 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ซึ่งในโครงการก่อสร้างทำเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ทำเทียบเรือที่ 2B ไม่มีความจำเป็นต้องใช้น้ำในส่วนนี้เพิ่มขึ้น

ปริมาณความต้องการและแหล่งที่มาของน้ำใช้ ดังแสดงในตารางที่ 2.5-1

2.5.3 การสื่อสาร

ในปัจจุบันบริษัทฯ ใช้โทรศัพท์จากสำนักงานบริการโทรคมนาคมมาบตาพุด บริษัท ทศท. คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) ชุมสายมาบตาพุด 2 ปัจจุบันมีการติดตั้งโทรศัพท์จำนวน 100 เลขหมาย และมีวิทยุสื่อสาร จำนวน 65 เครื่อง ซึ่งยังไม่มีแผนขอใช้เพิ่มเติมเมื่อมีโครงการฯ

2.5.4 ระบบระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม

ระบบระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วมของบริษัทฯ แบ่งเป็น 2 กรณี คือ ระบบระบายน้ำบริเวณท่าเทียบเรือ และระบบระบายน้ำบริเวณพื้นที่คลังเก็บผลิตภัณฑ์ มีรายละเอียดดังนี้

2.5.4.1 ระบบระบายน้ำบริเวณลานท่าเทียบเรือ

โดยทั่วไปบริเวณท่าเทียบเรือจะไม่มีกิจกรรมการใช้น้ำ แต่ TTT ได้สร้างระบบรวบรวมน้ำเสียและน้ำฝนไว้ ทั้งนี้เนื่องจากกิจกรรมของ TTT เป็นการขนถ่ายสารเคมี จึงอาจเกิดการหกหรือรั่วไหลของสารเคมีได้ เพื่อป้องกันการระบายน้ำที่ปนเปื้อนสารเคมีออกสู่สิ่งแวดล้อม จึงมีการสร้างคันคอนกรีตล้อมรอบพื้นที่ที่ติดตั้งอุปกรณ์ขนถ่าย และพื้นที่ลานท่าเทียบเรือโดยรอบ มีรายละเอียดดังนี้

(1) ระบบระบายน้ำฝนบนท่าเทียบเรือ

ท่าเทียบเรือได้รับการออกแบบให้มีความลาดเอียงไปทางด้านหลังท่าเล็กน้อย และมีช่องปล่อยน้ำอยู่ที่ปลายท่าทั้ง 2 ด้าน ควบคุมการปล่อยน้ำโดยวาล์ว ดังนั้น น้ำฝนที่ตกบนพื้นที่ลานท่าเทียบเรือจะถูกกักไว้บนท่า เจ้าหน้าที่ของ TTT จะทำการตรวจเช็ควาล์วน้ำฝนนั้นมีการปนเปื้อนของน้ำมัน/สารเคมี หรือไม่ หากมีการปนเปื้อนก็จะทำการปล่อยลงสู่ Slop Drums ที่ติดตั้งไว้ข้างใต้ หรือใช้ Pump ดูดน้ำนั้นใส่ Pre-Pumping Container และเก็บรวบรวมไว้ เพื่อให้หน่วยงานรับกำจัดกากของเสียอันตรายที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการนำไปกำจัดต่อไป

(2) ระบบกักเก็บสารเคมี/น้ำมันที่รั่วไหลบริเวณพื้นที่ท่าเทียบเรือ

ในแต่ละส่วนที่มีการขนถ่ายสารเคมีจะมีที่รองรับสารเคมี โดยจะมีคันคอนกรีตล้อมรอบหรือถาดรองบริเวณที่มีรอยต่อของท่อ เพื่อป้องกันการกระจายของสารเคมี ถ้ามีการหกหรือรั่วไหลไม่ให้น้ำฝนปนเปื้อนกับน้ำฝนแล้วไหลไปรวมทางหลังท่าและระบายลงสู่ทะเล สารเคมีจะถูกกักอยู่ในวาล์วรองรับ เพื่อรวบรวมใส่ถังเก็บขนาด 200 ลิตร และส่งไปกำจัดโดยหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการนำไปกำจัดอย่างถูกวิธีต่อไป

2.5.4.2 ระบบระบายน้ำบริเวณพื้นที่คลังเก็บผลิตภัณฑ์

(1) ระบบระบายน้ำบริเวณภายในพื้นที่ลานถัง

ในบริเวณคลังเก็บผลิตภัณฑ์ทั้ง 2 แห่ง ของ TTT แบ่งพื้นที่ได้เป็น กลุ่มถัง (Tank Pit) โดยในพื้นที่แต่ละกลุ่มจะมีกำแพงคอนกรีตสูงล้อมรอบ ภายในมีระบบระบายน้ำเพื่อรวบรวมน้ำฝนและผลิตภัณฑ์ที่อาจมีการรั่วซึมจากอุปกรณ์ที่ชำรุด รวมไว้ในบ่อกักเก็บผลิตภัณฑ์ที่อาจจะปนเปื้อน (Sump) ภายในกลุ่มถังนั้นๆ สารเคมีหรือน้ำฝนที่ปนเปื้อนสารเคมีจะถูกรวบรวมเก็บไว้ในภาชนะที่เหมาะสม เพื่อรอนำไปกำจัดโดยหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียอันตรายที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ หรือส่งคืนให้ลูกค้าแล้วแต่กรณี (รูปที่ 2.5.4-1 และ 2.5.4-2)

(2) ระบบระบายน้ำบริเวณสถานีสูบน้ำถ่ายสารเคมีโดยรถบรรทุกสารเคมี

สถานีสูบน้ำถ่ายสารเคมีโดยรถบรรทุก (เฉพาะบริเวณคลังเก็บผลิตภัณฑ์ที่ 1) มีการสร้างรางระบายน้ำและบ่อกักเก็บผลิตภัณฑ์ที่อาจปนเปื้อนล้อมรอบสถานีสูบน้ำทั้ง 3 ส่วน (Bay-A, B, C) เพื่อรวบรวมน้ำฝนและผลิตภัณฑ์ที่อาจมีการปนเปื้อนไว้ในบ่อกักเก็บ (Sump) สารเคมีหรือน้ำฝนที่ปนเปื้อนสารเคมีจะถูกรวบรวมไว้ในภาชนะที่เหมาะสม เพื่อรอนำไปกำจัดโดยหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียอันตรายที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ หรือส่งคืนให้ลูกค้าแล้วแต่กรณี

(3) ระบบระบายน้ำทั่วไป

รางระบายน้ำทั่วไป มีแหล่งมาจากน้ำฝน ผิวถนน และอาคารสำนักงานที่ผ่านระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป ซึ่งจะมีการตรวจวัดเพื่อเฝ้าระวังคุณภาพน้ำทิ้งปีละ 3 ครั้ง

2.6 มลพิษและการควบคุม

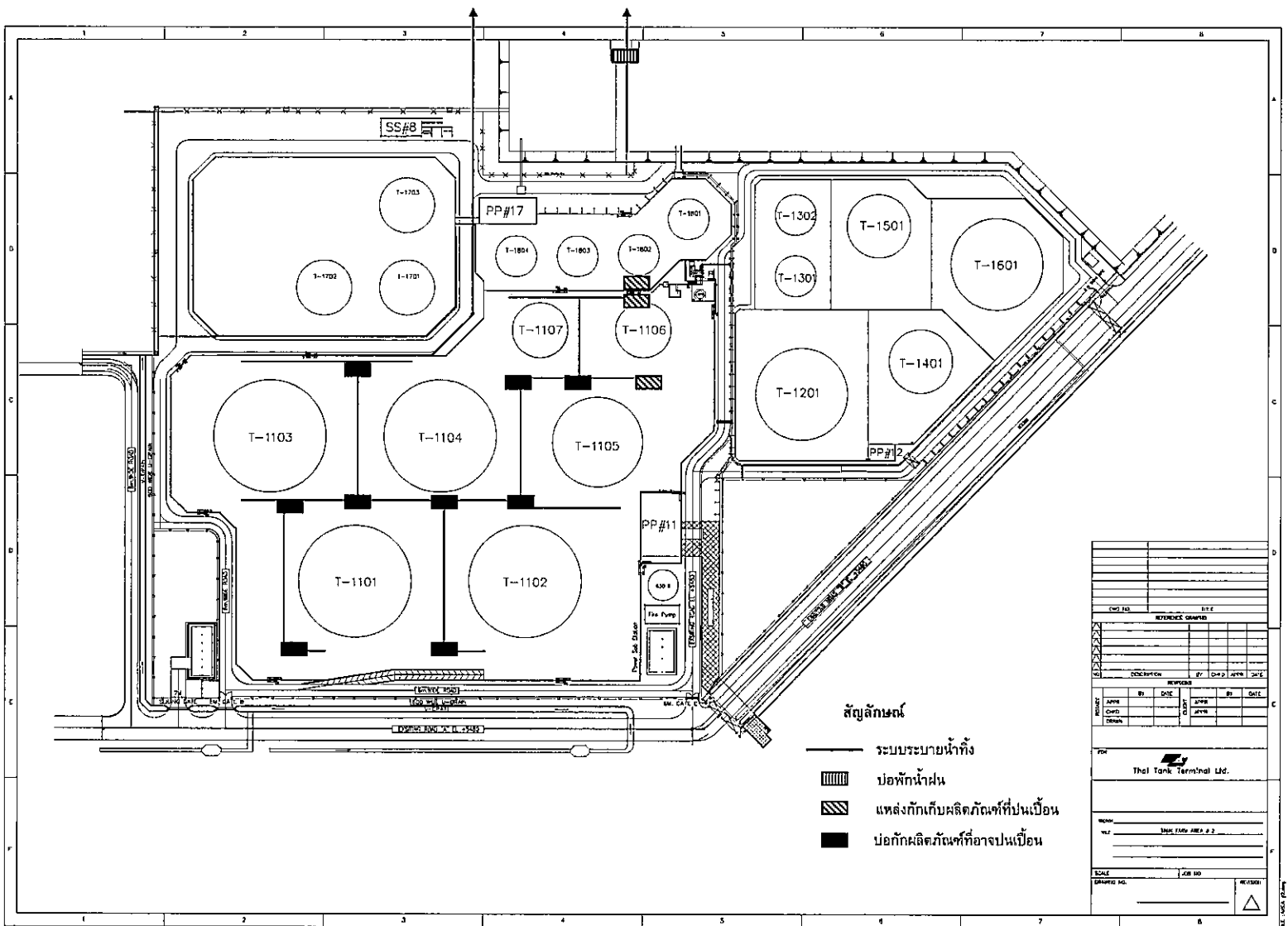
2.6.1 น้ำเสีย

2.6.1.1 ระยะก่อสร้าง

ในระยะก่อสร้างคาดว่าจะมีคนงานก่อสร้างสูงสุดประมาณ 220 คน ระยะเวลาในการก่อสร้างประมาณ 8-11 เดือน มีปริมาณการใช้น้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค (สำหรับห้องน้ำ-ห้องส้วม) ประมาณ 13.2 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ปริมาณน้ำทิ้งที่เกิดขึ้นประมาณ ร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้ คิดเป็นปริมาณน้ำทิ้ง 10.6 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน โดยน้ำทิ้งจากห้องน้ำห้องส้วมจะรวบรวมไปยังถังบำบัดน้ำเสียชั่วคราว สำหรับสิ่งปฏิกูลจะส่งกำจัดหน่วยงานภายนอกที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ



**รูปที่ 2.5.4-1 ระบบระบายน้ำบริเวณพื้นที่คลังเก็บผลิตภัณฑ์ที่ 1
ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด**



รูปที่ 2.5.4-2 ระบบระบายน้ำบริเวณพื้นที่คลังเก็บผลิตภัณฑ์ที่ 2
ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด



2.6.1.2 ระยะดำเนินการ

ในระยะดำเนินการของโครงการฯ สามารถจำแนกลักษณะและปริมาณน้ำเสียได้ดังนี้

(1) น้ำเสียปนเปื้อนสารเคมี ได้แก่

- น้ำเสียในบริเวณพื้นที่ลานถัง (Tank Farm) เกิดจากผลิตภัณฑ์ที่มีการรั่วซึมออกมาจากอุปกรณ์ที่ชำรุด รวมทั้งน้ำเสียที่เกิดจากการชะล้างบริเวณที่มีการปนเปื้อนของผลิตภัณฑ์ และน้ำฝนที่ปนเปื้อนกับสารเคมีในบริเวณนี้
- น้ำเสียบริเวณสถานีสูบน้ำถ่ายสารเคมีโดยรถบรรทุกสารเคมี อาจเป็นอุบัติเหตุที่เกิดจากการหกหล่นขณะสูบน้ำถ่ายสารเคมี รวมทั้งน้ำเสียที่เกิดขึ้นในการชะล้างบริเวณที่มีการหกหล่นของสารเคมี และน้ำฝนที่มีการปนเปื้อนสารเคมีในพื้นที่บริเวณนี้
- น้ำเสียบริเวณพื้นที่ลานทำเทียมเรือ จากการหกหรือหยดขณะทำการถอดท่อขนถ่าย รวมทั้งน้ำเสียที่เกิดขึ้นในการชะล้าง บริเวณที่มีการหกหล่นของสารเคมี
- ตัวอย่างผลิตภัณฑ์สารเคมีที่เก็บนานเกินกว่า 3 เดือน
- น้ำเสียจากการทำความสะอาดท่อขนถ่ายสารเคมี ซึ่งในส่วนของการทำความสะอาดท่อลำเลียงและ Hose ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการขนถ่ายผลิตภัณฑ์ มีวิธีการทำความสะอาด ดังนี้

การทำความสะอาดท่อลำเลียง : จะปฏิบัติภายหลังจากการขนถ่ายผลิตภัณฑ์ให้ไหลกลับเข้าสู่ปลายทางทันที ซึ่งเป็นระบบการปฏิบัติงานที่ได้มีการกำหนดไว้ในเอกสารระบบคุณภาพ และเพื่อความปลอดภัยท่อที่ใช้ในการขนถ่ายผลิตภัณฑ์จะใช้เฉพาะกับสารเคมีตัวใดตัวหนึ่งเท่านั้นไม่ใช้ร่วมกัน การทำความสะอาดจะใช้วิธีการที่เรียกว่า Pigging คือ ใส่อุปกรณ์ที่เรียกว่าลูก Pig ในท่อ โดยเลือกใช้ชนิดและขนาดที่สัมพันธ์กับขนาดท่อและสารเคมีที่ขนถ่าย จากนั้นจะอัดก๊าซในโตรเจนใส่ในท่อเพื่อดันให้ลูก Pig วิ่งไปตามท่อ ดังนั้น จะไม่มีผลิตภัณฑ์เหลือค้างอยู่ในท่อ โดยสารที่อยู่ในท่อจะเป็นก๊าซในโตรเจนแทน ซึ่งจะเป็นการป้องกันการเกิดอุบัติเหตุในกรณีที่เกิดการรั่วไหลด้วย เพราะก๊าซที่ระเหยออกมาจะเป็นก๊าซในโตรเจน

การทำความสะอาด Hose : มีการทำความสะอาดหลังจากใช้งานในแต่ละครั้ง หรือก่อนการทดสอบ หรือการเก็บรักษาระยะยาว โดยใช้วิธีการที่เหมาะสม (ขึ้นอยู่กับการใช้งานและสถานที่ที่ใช้งาน) คือ การ Flushing ด้วยน้ำสะอาด น้ำร้อน ผงซักฟอก หรือ

สารละลายที่อุณหภูมิบรรยากาศ จากนั้นให้ Drain หลังจาก Flushing เสร็จ เพื่อเตรียม
ใช้งานในครั้งต่อไป

โดยภาพรวมแล้ว ปริมาณน้ำเสียปนเปื้อนสารเคมีจะมีประมาณ 80-220 ตันต่อปี และ
ภายหลังมีโครงการฯ คาดการณ์ว่า จะมีปริมาณเพิ่มขึ้น 12.5 ตันต่อปี โดยคำนวณจากกรณีที่ฝนตกบนพื้นที่
ของท่าเทียบเรือที่ 2B บริเวณพื้นที่ปฏิบัติการที่มีโอกาสปนเปื้อน ซึ่งมีพื้นที่ 9 ตารางเมตร จากสมการของ
Rational Method ดังนี้

	Q	=	CIA
โดยที่	Q	=	อัตราน้ำฝนไหลสูงสุดบนพื้นที่, ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง
	C	=	สัมประสิทธิ์ของการไหลนอง
	I	=	ความเข้มข้นเฉลี่ยของฝน, มิลลิเมตรต่อชั่วโมง
	A	=	ขนาดพื้นที่รับน้ำฝน, ตารางเมตร

ทั้งนี้การกำหนดค่าที่ใช้ในการคำนวณของโครงการ เป็นดังนี้

- (1) สัมประสิทธิ์ของการไหลนอง เท่ากับ 1.0 คิดในกรณีไม่มีการดูดซึมลงสู่พื้นดิน
- (2) ความเข้มข้นเฉลี่ยของฝน ของพื้นที่จังหวัดระยอง ในคาบ 30 ปี (พ.ศ.2524-2553)
เท่ากับ 116 มิลลิเมตรต่อเดือน (กรมอุตุนิยมวิทยา พ.ศ.2553)

สามารถคำนวณหาปริมาณน้ำฝนที่อาจตกลงบนพื้นที่ที่มีโอกาสปนเปื้อนสารเคมี ดังนี้

$$\begin{aligned}\text{อัตราน้ำฝนไหลสูงสุดบนพื้นที่} &= \frac{(1) \times (116 \text{ มิลลิเมตร}) \times (9 \text{ ตารางเมตร})}{\text{เดือน} \quad 1,000} \\ &= 1.04 \text{ ลูกบาศก์เมตรต่อเดือน} \\ &= 12.48 \text{ ลูกบาศก์เมตรต่อปี}\end{aligned}$$

ดังนั้น ปริมาณน้ำฝนที่อาจตกลงบนพื้นที่ที่มีโอกาสปนเปื้อนสารเคมี บนท่าเทียบเรือที่ 2B
คิดเป็นประมาณ 12.5 ลูกบาศก์เมตรต่อปี คิดเป็นน้ำหนักประมาณ 12.5 ตันต่อปี รวมปริมาณน้ำเสียปนเปื้อน
ในระยะดำเนินการ ภายหลังมีโครงการฯ ประมาณ 92.5-232.5 ตันต่อปี

(2) น้ำเสียปนเปื้อนน้ำมัน ได้แก่

- Used Oil จากเครื่องจักรกลที่ชำรุด ซึ่งอาจมีน้ำมันหกตามพื้นของสถานีสูบน้ำ
(Pump Place) และตกค้างในเครื่องจักรกลนั้นๆ
- Used Oil จากการซ่อมบำรุง จะมีน้ำมันจากการเปลี่ยนถ่ายออกจากเครื่องจักรกลตาม
วาระใช้งาน

- Cleaning Solvent หรือ Cleaning Oil เป็นน้ำมัน หรือ Solvent ที่ได้จากการทำความสะอาดชิ้นส่วนของเครื่องจักรกล และอุปกรณ์ไฟฟ้า

โดยน้ำเสียปนเปื้อนน้ำมันดังกล่าวมีประมาณ 1-3 ตันต่อปี และภายหลังมีโครงการฯ จะไม่มีน้ำเสียส่วนนี้เพิ่มขึ้น

(3) น้ำเสียจากกิจกรรมสำนักงาน

ปัจจุบัน TTT มีพนักงานปฏิบัติงานสูงสุด 80 คนต่อวัน มีปริมาณการใช้น้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภคประมาณ 4.8 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ปริมาณน้ำทิ้งที่เกิดขึ้นประมาณ ร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้ คิดเป็นปริมาณน้ำทิ้ง 3.8 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน และภายหลังมีโครงการฯ ไม่มีการจ้างพนักงานเพิ่ม ดังนั้นจึงไม่มีน้ำเสียในส่วนนี้เพิ่มขึ้น น้ำเสียจะถูกนำไปผ่านบ่อดักไขมัน ขนาด 130 ลิตร จำนวน 3 บ่อ หรือถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปที่มีความสามารถรองรับน้ำเสียได้ 12.65 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วจะถูกรวบรวมเข้าสู่บ่อดักน้ำที่มีขนาดรองรับ 2 ลูกบาศก์เมตร โดยโครงการฯ จะก่อสร้างบ่อดักน้ำเพิ่มเติมอีก 1 บ่อ ขนาดประมาณ 2 ลูกบาศก์เมตร บริเวณอาคารปฏิบัติการ รวมปริมาณความจุของบ่อดักน้ำ เท่ากับ 4 ลูกบาศก์-เมตร ซึ่งจะทำให้สามารถเก็บกักน้ำทิ้งได้เป็นเวลาประมาณ 24 ชั่วโมง

(4) น้ำเสียจากเรือ หากเจ้าของเรือหรือตัวแทนร้องขอ โครงการฯ จะประสานงานกับบริษัทรับกำจัดกากของเสียอันตรายที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ และกรมขนส่งทางน้ำและพาณิชยนาวี ในการสูบน้ำและนำออกไปกำจัด โดยมีอุปกรณ์ที่สามารถรองรับการขนถ่ายได้ทันที

(5) น้ำรักษาอุณหภูมิของถังเก็บผลิตภัณฑ์บางชนิด เพื่อไม่ให้อุณหภูมิเกินระดับที่เป็นอันตรายตามคุณสมบัติของสารเคมีนั้นๆ โดยใช้ระบบ Chiller Unit ที่ใช้น้ำเป็นตัวแลกเปลี่ยนอุณหภูมิ เช่น

- การกักเก็บผลิตภัณฑ์ 1,3-Pentadiene (ถังหมายเลข T-0402) โดยระบบ Chiller จะเปิดใช้งานหากมีอุณหภูมิภายในถังสูงเกินถึง 20 องศาเซลเซียส และจะปิดใช้งานหากอุณหภูมิในถังต่ำกว่า 18 องศาเซลเซียส ดังนั้น ระบบนี้จะไม่เปิดทำงานตลอดเวลา จะเดินเครื่องในช่วงที่อุณหภูมิของผลิตภัณฑ์สูงเกินเกณฑ์ที่กำหนดเท่านั้น แต่โดยการวางแผนการทำงานจะเดินเครื่องทำความเย็นช่วงกลางคืน (ช่วง Off Peak) เพื่อทำความเย็นในช่วงนี้ โดยจะหยุดเดินเครื่องทำความเย็นในช่วงเวลากลางวัน ซึ่งจะทำงานในลักษณะเช่นนี้ทุกวัน
 - ใช้กับระบบแลกเปลี่ยนความร้อนกับสารทำความเย็น (Propylene) ในการทำ Gas Reliquefied Ethylene ของถังหมายเลข T-3201 ซึ่งเก็บกักผลิตภัณฑ์ Ethylene เนื่องจากมีจุดเดือดที่ -104 องศาเซลเซียส และจุดหลอมเหลวที่ -169 องศาเซลเซียส
- น้ำที่ใช้ในการรักษาอุณหภูมิจะมาจากถังเก็บน้ำ มีปริมาณการใช้ไม่แน่นอนและเป็นการใช้น้ำในระบบแบบหมุนเวียน

2.6.1.3 การบำบัดน้ำเสีย

(1) น้ำเสียปนเปื้อนสารเคมี

น้ำเสียปนเปื้อนสารเคมีที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมส่วนต่างๆ จะถูกกักเก็บอยู่ใน Sump ของ Tank Pit, Pump Place ซึ่งกระจายอยู่ตามกลุ่มถังต่างๆ แล้วจึงสูบมาเก็บในภาชนะบรรจุของเสียตามความเหมาะสม ได้แก่

- ถังเก็บขนาด 200 ลิตร
- Pre-Pumping Container ขนาด 7 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 6 คัน
- Slop Tank ขนาด 100 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 4 ถัง

เมื่อมีการสูบน้ำของเสียออกจาก Sump ขึ้นมาเก็บในภาชนะเรียบร้อยแล้ว จะทำการเก็บตัวอย่างน้ำที่คงค้างอยู่ใน Sump ไปตรวจวิเคราะห์ หากพบว่าคุณภาพน้ำเกินเกณฑ์ค่ามาตรฐานน้ำทิ้งที่กำหนดไว้ (ตารางที่ 2.6.1-1) จะทำการล้าง Sump จนกว่าจะสะอาด และน้ำที่มีค่าเกินมาตรฐานดังกล่าวจะดำเนินการส่งไปเก็บที่ Waste Warehouse ซึ่งมีคั่นกั้นน้ำโดยรอบพื้นที่ ส่วนของเสียที่บรรจุใน Pre-Pumping Container จะส่งไปกำจัดยังหน่วยงานภายนอกที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ

ภาชนะที่บรรจุ Liquid Waste จะมีป้ายชื่อติดไว้อย่างชัดเจน เพื่อให้สามารถระบุชนิดของของเสียได้ โดยมีรายละเอียด คือ ชื่อของเสีย ชื่อลูกค้า วันที่บรรจุ และหมายเหตุ จัดให้มีเจ้าหน้าที่ทำการเช็คจำนวน Liquid Waste ที่ Waste Warehouse และที่ Pre-Pumping Container ประจำทุกสัปดาห์ และทำ Waste Checklist ซึ่งจะระบุจำนวน Liquid Waste แต่ละชนิด โดยดำเนินการดังนี้

- Segregate Chemical Liquid Waste และ Chemical Contaminated Waste จะส่งกลับคืนไปยังลูกค้าตามสัญญาที่ระบุไว้ โดยมีการทำแผนการรายสัปดาห์ในการส่ง Waste เหล่านี้กลับไปยังลูกค้ามาดำเนินการรับ Waste กลับ
- น้ำเสีย จะดำเนินการส่งไปยังหน่วยงานภายนอกที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ

(2) น้ำเสียปนเปื้อนน้ำมัน

- น้ำจาก Sump ภายในพื้นที่คลังเก็บผลิตภัณฑ์ และสถานีสูบน้ำ จะทำการรวบรวมโดยส่งไปตามท่อขนาด 4 นิ้ว มาเข้า Oil Separator เพื่อให้สารแขวนลอยตกตะกอน และคัดแยกน้ำมันออกจากน้ำ หลักการทำงานของ Oil Separator ใช้ระบบหมุนวนคลุกเคล้า โดย Recirculation Pump พร้อมทั้งการฉีดอากาศ (ไนโตรเจน) เพื่อทำให้เกิดเป็นฟองอากาศที่ละเอียดมาก ซึ่งฟองอากาศที่ละเอียดนี้จะทำให้สารแขวนลอยต่างๆ

ตารางที่ 2.6.1-1

มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

ลำดับ	ดัชนีคุณภาพน้ำ	ค่ามาตรฐานที่กำหนด
1	ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	5.5-9.0
2	สารแขวนลอย (SS)	ไม่เกิน 50 มิลลิกรัมต่อลิตร
3	สารละลายทั้งหมด (TDS)	ไม่เกิน 3,000 มิลลิกรัมต่อลิตร
4	บีโอดี (BOD)	ไม่เกิน 60 มิลลิกรัมต่อลิตร
5	ซีโอดี (COD)	ไม่เกิน 120 มิลลิกรัมต่อลิตร
6	ค่าที่เคเอ็น (TKN หรือ Total Kjeldahl Nitrogen)	ไม่เกิน 100 มิลลิกรัมต่อลิตร
7	น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease)	ไม่เกิน 5.0 มิลลิกรัมต่อลิตร

- ที่มา : 1. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 2 (พ.ศ.2539) เรื่อง กำหนดคุณลักษณะของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงาน
2. ประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดคุณลักษณะของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงานให้มีค่าแตกต่างจากที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 2 (พ.ศ.2539) เรื่อง กำหนดคุณลักษณะของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงาน

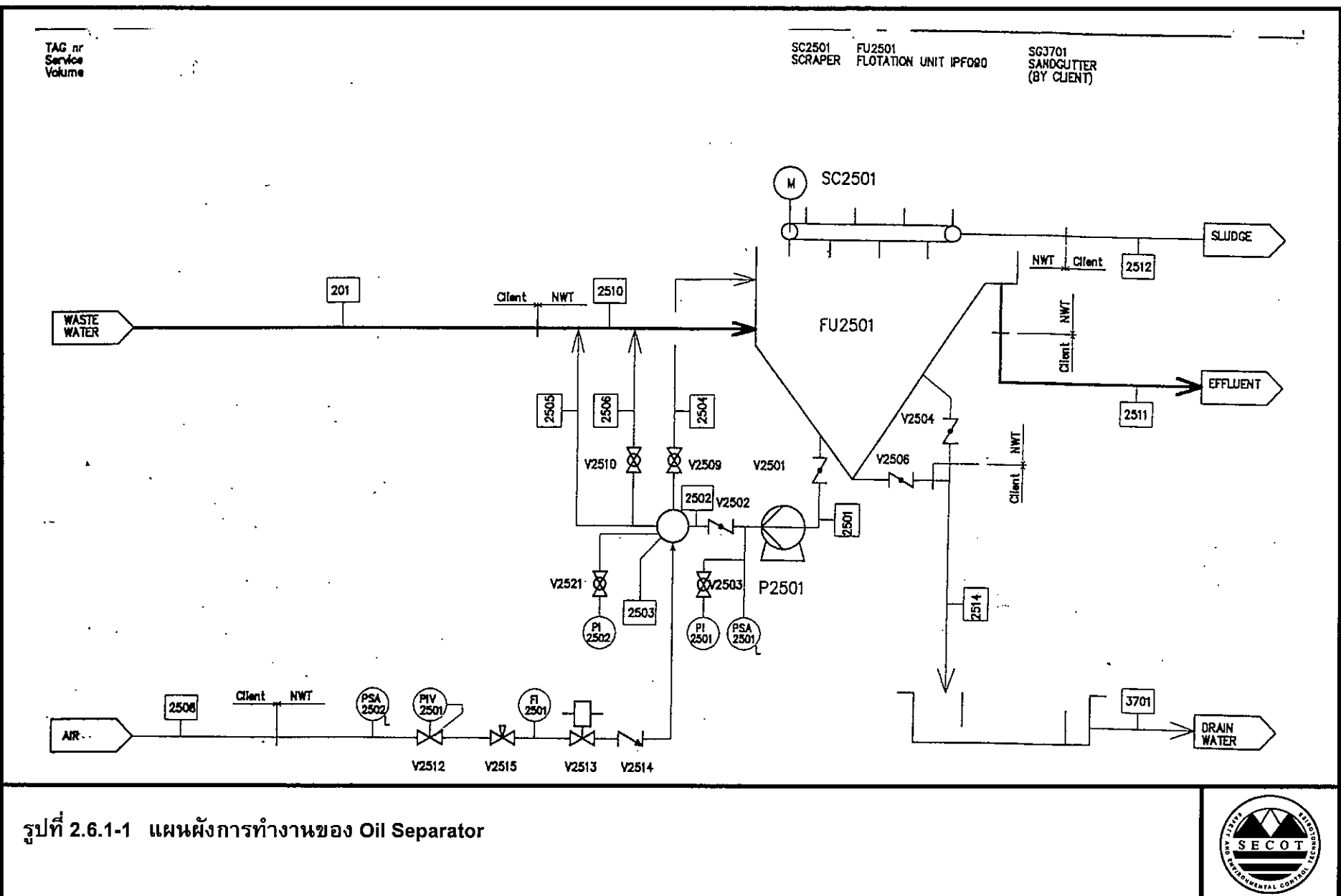
- รวมทั้งน้ำมันลอยตัวสู่ผิวน้ำได้เร็วขึ้น และจะถูกกวาดโดย Skimmer ซึ่งทำหน้าที่กวาดฟิล์มน้ำมันและสารแขวนลอยออกจากชั้นน้ำ ส่วนสารแขวนลอยที่มีน้ำหนักมากจะตกตะกอนอยู่ภายใน Floation Unit ซึ่งจะมีการเก็บรวบรวมและส่งกำจัดต่อไป แผนผังการทำงานของ Oil Separator ดังแสดงในรูปที่ 2.6.1-1
- Used Oil จากเครื่องจักรกลที่ชำรุด และจากการซ่อมบำรุง จะรวบรวมบรรจุในภาชนะบรรจุขนาด 200 ลิตร หรือ Pre-Pumping Container ตามความเหมาะสม โดยของเสียที่บรรจุภาชนะดังกล่าวจะถูกนำไปเก็บไว้ที่ Waste Warehouse ซึ่งมีคั่นกั้นน้ำโดยรอบพื้นที่ ส่วนของเสียที่บรรจุใน Pre-Pumping Container รอส่งไปกำจัดภายนอก ทั้งนี้ในการควบคุมไม่ให้เกิดการระบายน้ำปนเปื้อนน้ำมันออกสู่ภายนอกนั้น TTT ได้กำหนดให้มีมาตรการในการป้องกัน ดังนี้
 - กำหนดให้มีการตรวจสอบระบบการทำงานของ Oil Separator เป็นประจำทุกสัปดาห์
 - กำหนดมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งและคุณภาพน้ำทะเลชายฝั่ง ปีละ 3 ครั้ง โดยกำหนดให้มีการเก็บน้ำเพื่อวิเคราะห์ค่าไขมันและไขมัน (Oil&Grease) ในทุกสถานที่ตรวจวัด
 - จัดทำแผนควบคุมกรณีเกิดการหกรั่วไหลของสารเคมีและน้ำมันลงสู่ทะเล และจัดเตรียมอุปกรณ์การป้องกันน้ำมันและสารเคมีรั่วไหล

(3) น้ำเสียจากกิจกรรมสำนักงาน

น้ำเสียจะถูกรวบรวมไปบำบัดโดยใช้ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปแบบติดกับที่ ซึ่งติดตั้งอยู่ตามพื้นที่ต่าง ๆ ในบริเวณ TTT

(4) น้ำเสียจากเรือ

ท่าเทียบเรือได้มีการติดตั้ง Slop Tank ไว้รองรับน้ำปนเปื้อนผลิตภัณฑ์จากพื้นที่ลานท่า และยังมีภาชนะบรรจุน้ำเสียและของเสียตามความเหมาะสมเตรียมพร้อมไว้ตลอดเวลา ส่วนการเตรียมความพร้อมในการปฏิบัติตามอนุสัญญาระหว่างประเทศ ว่าด้วยการป้องกันมลภาวะจากเรือ ค.ศ.1973 และพิธีสาร ค.ศ.1978 นั้น หากมีเรือแจ้งความจำนงค์ต้องการทิ้งน้ำเสียหรือน้ำอับเฉา (น้ำที่ใช้ถ่วงเรือเปล่าเพื่อเข้ามารับผลิตภัณฑ์เหลวจาก TTT) TTT จะทำการสูบน้ำเสียหรือน้ำอับเฉาจากเรือเข้าสู่ Slop Tank จากนั้นจะติดต่อให้หน่วยงานภายนอกที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการมารับไปกำจัดต่อไป



รูปที่ 2.6.1-1 แผนผังการทำงานของ Oil Separator

(5) น้ำรักษาอุณหภูมิของถังเก็บผลิตภัณฑ์บางชนิด

น้ำจากระบบรักษาอุณหภูมิจะระบายลงสู่อ่างพักน้ำ เพื่อปรับอุณหภูมิของน้ำให้เท่ากับสภาพธรรมชาติ ก่อนระบายลงสู่รางระบายน้ำทั่วไปของ TTT

แหล่งกำเนิด ปริมาณ และวิธีการบำบัดน้ำเสีย บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ดังแสดงในตารางที่ 2.6.1-2

2.6.2 กากของเสีย

2.6.2.1 ระยะก่อสร้าง

กากของเสียที่เกิดขึ้นในระยะก่อสร้าง แบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่ ขยะมูลฝอยทั่วไปจากคนงานก่อสร้างจำนวน 220 คน มีอัตราการเกิดขยะมูลฝอยประมาณ 1 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน ดังนั้นจะมีปริมาณขยะมูลฝอยเกิดขึ้นประมาณ 220 กิโลกรัมต่อวัน จะถูกรวบรวมและส่งให้เทศบาลเมืองมาบตาพุดรับไปกำจัด และกากของเสียจากกิจกรรมการก่อสร้างซึ่งจัดเป็นกากของเสียไม่อันตรายเกิดขึ้นปริมาณน้อย จะถูกรวบรวมและส่งกำจัดยังหน่วยงานภายนอกที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ

2.6.2.2 ระยะดำเนินการ

ในระยะดำเนินการโครงการ จะไม่มีการจ้างพนักงานเพิ่ม ดังนั้นปริมาณกากของเสียจึงไม่เพิ่มขึ้น โดยกากของเสียที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน ประกอบด้วย

(1) ขยะมูลฝอยทั่วไป จากพนักงาน 80 คนต่อวัน มีอัตราการเกิดขยะมูลฝอยประมาณ 1 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน ดังนั้นจะมีปริมาณขยะมูลฝอยเกิดขึ้นประมาณ 80 กิโลกรัมต่อวัน โดยจัดให้มีถังรองรับขยะมูลฝอยทั่วไป เป็น 2 ประเภท ได้แก่

- ถังขยะสีเขียว สำหรับขยะที่เป็นสารอินทรีย์ เช่น ใบไม้ ใบหญ้า และเศษอาหาร เป็นต้น
- ถังขยะสีน้ำเงิน สำหรับขยะที่นำกลับมาใช้ใหม่ได้ เช่น กระดาษ เหล็ก และแก้ว เป็นต้น

ขยะมูลฝอยเหล่านี้จะถูกรวบรวมนำมาไว้ที่จุดรวบรวมขยะ บริเวณทางเข้าพื้นที่คลังเก็บผลิตภัณฑ์ที่ 2 และให้รถขยะของเทศบาลเมืองมาบตาพุดมารับไปกำจัดต่อไป

ตารางที่ 2.6.1-2

แหล่งกำเนิด ปริมาณ และวิธีการบำบัดน้ำเสีย

บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

แหล่งกำเนิด	ปริมาณน้ำเสีย			วิธีการบำบัด
	ปัจจุบัน	โครงการฯ	รวม	
ระยะก่อสร้าง				
1. น้ำเสียจากการอุปโภค-บริโภคของคณงานก่อสร้าง (ลูกบาศก์เมตรต่อวัน)	- ^{1/}	10.6	10.6	น้ำเสียจากห้องน้ำ-ห้องส้วมจะถูกรวบรวมไปยังระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป (SATs) ส่วนสิ่งปฏิกูลจะส่งกำจัดยังหน่วยงานภายนอกที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ
ระยะดำเนินการ				
1. น้ำเสียปนเปื้อนสารเคมี (ตันต่อปี)	80-220	12.5	92.5-232.5	ส่งกำจัดหน่วยงานภายนอกที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ หรือส่งคืนลูกค้า
2. น้ำเสียปนเปื้อนน้ำมัน (ตันต่อปี)	1-3	-	1-3	เครื่องแยกน้ำและน้ำมัน (Oil Separator) และส่งกำจัดหน่วยงานภายนอกที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ หรือส่งคืนลูกค้า
3. น้ำเสียจากกิจกรรมสำนักงาน (ลูกบาศก์เมตรต่อวัน)	3.8	-	3.8	ถึงบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป สามารถรองรับน้ำเสียได้ 12.65 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน
4. น้ำเสียจากเรือ	ปริมาณขึ้นอยู่กับกิจกรรมของเรือ			มีอุปกรณ์ และกระบวนการรองรับหากเรือร้องขอ แต่อย่างไรก็ตามน้ำเสียจากเรือต้องเป็นไปตามอนุสัญญาว่าด้วยการป้องกันมลภาวะจากเรือ
5. น้ำรั่วจากอุณหภูมิของถังเก็บผลิตภัณฑ์บางชนิด	ปริมาณขึ้นอยู่กับการใช้ น้ำในระบบหมุนเวียน			หอหล่อเย็น

หมายเหตุ : ^{1/} ปัจจุบันยังไม่มี การก่อสร้างโครงการฯ

ที่มา : บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

(2) ของเสียอันตรายที่เกิดขึ้นประมาณ 30-40 ตันต่อปี ประกอบด้วย

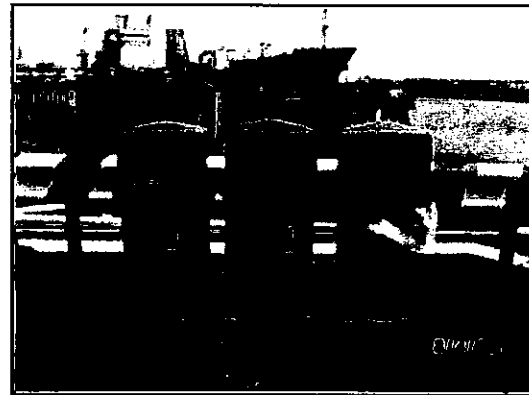
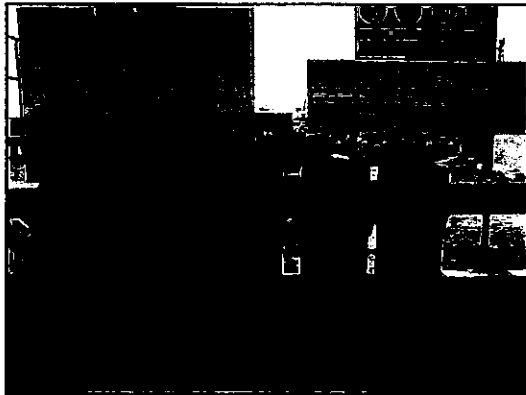
- ของเสียอันตรายที่เป็นของแข็ง (Hazardous Solid Waste) เป็นของเสียที่ปนเปื้อนสารเคมี ได้แก่ Gas Filter ถูมือกันสารเคมี Absorbent ผ้าเปื้อนน้ำมันที่ใช้งานแล้ว เป็นต้น
- น้ำเสียที่เกิดขึ้นในการชะล้างบริเวณที่มีการหกหล่นของสารเคมี หรือน้ำเสียที่มีคุณสมบัติเกินค่ามาตรฐานน้ำทิ้ง
- Used Oil จากเครื่องจักรกลที่ชำรุด ซึ่งอาจมีน้ำมันหกตามพื้นของสถานีสูบน้ำ (Pump Place) และตกค้างในเครื่องจักรกลนั้น ๆ
- Used Oil จากการซ่อมบำรุง (Preventive Maintenance) จะมีน้ำมันจากการเปลี่ยนถ่ายออกจากเครื่องจักรกลตามวาระใช้งาน
- Cleaning Solvent หรือ Cleaning Oil เป็นน้ำมัน หรือ Solvent ที่ได้จากการทำความสะอาดชิ้นส่วนของเครื่องจักรกล และอุปกรณ์ไฟฟ้า
- ของเสียอันตรายที่เกิดขึ้นจะถูกรวบรวมใส่ถังขยะสีแดง และส่งไปกำจัดยังหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ

ทั้งนี้การส่งของเสียทุกประเภทออกไปกำจัดภายนอก จะทำเอกสารขออนุญาตนำของเสียออกนอกพื้นที่ โดยแบ่งเป็น ขยะอันตราย (Hazardous Waste) และขยะทั่วไป (Non-Hazardous Waste) โดยขออนุญาตกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม ส่วนขยะมูลฝอยจะยื่นขออนุญาตต่อสำนักงานท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด การจัดการกากของเสียในพื้นที่ของ TTT ดังแสดงในรูปที่ 2.6.2-1 และตารางที่ 2.6.2-1

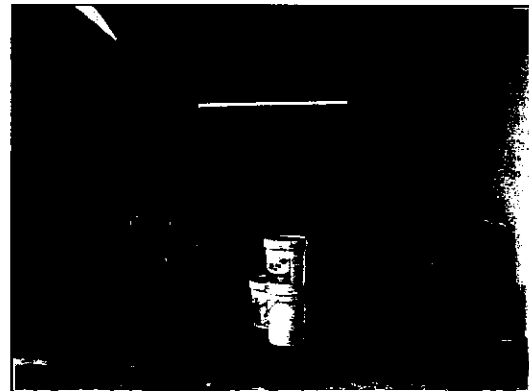
2.6.3 การจัดการมลพิษทางอากาศ

บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ได้ให้ความสำคัญและคำนึงถึงผลกระทบด้านคุณภาพอากาศจากการดำเนินกิจการท่าเทียบเรือและคลังเก็บผลิตภัณฑ์ มาตั้งแต่เริ่มก่อสร้างโครงการ โดยการออกแบบโครงสร้างต่าง ๆ สำหรับการป้องกันและควบคุมมลพิษทางอากาศ เช่น ออกแบบถึงทวนความดันตามมาตรฐานสถาบันปิโตรเลียมแห่งอเมริกา (America Petroleum Institute ; API) การใช้ก๊าซไนโตรเจนบรรจุแทนที่อากาศ

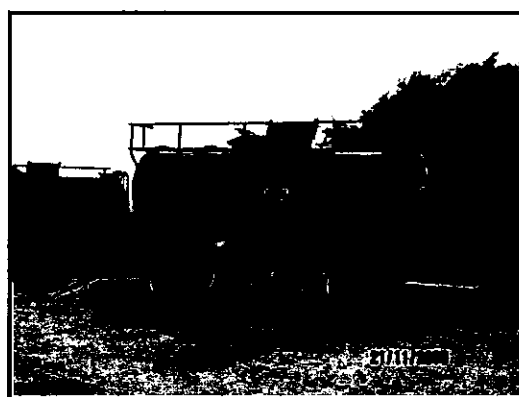
ภายในถัง (Nitrogen Blanketing) เพื่อป้องกันการระเหยของไอสารเคมีออกจากถัง รวมถึงลักษณะการขนถ่ายสารเคมีเป็นระบบปิด (Close System) และมีระบบท่อนำไอสารเคมีกลับเข้าถัง (Vapor Return Line) เป็นต้น ระบบบำบัดและมาตรการในการควบคุมมลพิษทางอากาศ ซึ่งเกิดจากถังเก็บกักสารเคมี และการขนถ่ายสารเคมี ยกตัวอย่างเช่น เบนซีน (Benzene) และเอทิลีนไดคลอไรด์ (Ethylene Dichloride; EDC) ดังแสดงในตารางที่ 2.6.3-1



การติดตั้งรวบรวมขยะทั่วไปในบริเวณโครงการฯ



การรวบรวมของเสียอันตรายเพื่อรอส่งกำจัด



Pre-Pumping Container

รูปที่ 2.6.2-1 การจัดการกากของเสีย
บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด



ตารางที่ 2.6.2-1

แหล่งกำเนิด ปริมาณ และวิธีการจัดการกากของเสีย

บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

แหล่งกำเนิด	ปริมาณกากของเสีย			วิธีการกำจัด
	ปัจจุบัน	โครงการฯ	รวม	
ระยะก่อสร้าง				
1. ขยะมูลฝอยทั่วไป (กิโลกรัมต่อวัน)	- ^{1/}	220	220	ส่งให้เทศบาลเมืองมาบตาพุด รับไปกำจัด
ระยะดำเนินการ				
1. ขยะมูลฝอยทั่วไป (กิโลกรัมต่อวัน)	80	- ^{2/}	80	ส่งให้เทศบาลเมืองมาบตาพุด รับไปกำจัด
2. กากของเสียอันตราย เช่น ถุงมือกันสารเคมี น้ำมันใช้ แล้ว (ตันต่อปี)	30-40	- ^{2/}	30-40	ส่งกำจัดยังหน่วยงานภายนอก ที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงาน ราชการ
3. กากของเสียไม่อันตราย เช่น เศษเหล็ก เศษไม้ (ตันต่อปี)	50-100	- ^{2/}	50-100	ส่งกำจัดยังหน่วยงานภายนอก ที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงาน ราชการ

หมายเหตุ : ^{1/} หมายถึง ปัจจุบันยังไม่มีก่อสร้างโครงการฯ

^{2/} หมายถึง ปริมาณกากของเสียภายหลังมีโครงการฯ ไม่เพิ่มขึ้น

ที่มา : บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

ตารางที่ 2.6.3-1

ตัวอย่างระบบบำบัดและมาตรการในการควบคุมมลพิษทางอากาศ

สารมลพิษ	แหล่งกำเนิด/กิจกรรม	ระบบบำบัด/มาตรการควบคุม
เบนซีน (Benzene)	ถังเก็บกัก	<ul style="list-style-type: none"> - ถังฝาลอยหลังคารูปโดม (Dome Internal Floating Roof Tank) เป็นถังทนความดัน ตามมาตรฐานสถาบันปิโตรเลียมแห่งอเมริกา (API) และมีวาล์วควบคุมความดันภายในถัง (PVRV & ERV) - ก๊าซไนโตรเจนบรรจุแทนที่อากาศภายในถัง (Nitrogen Blanketing) - บำรุงรักษาสภาพถังเก็บ
	ขนถ่ายจากโรงงานเข้าสู่ถังเก็บกัก	<ul style="list-style-type: none"> - บำรุงรักษาสภาพแนวท่อ
	ขนถ่ายจากถังเก็บไปยังเรือ	<ul style="list-style-type: none"> - ท่อนำไอบেনซีนกลับมายังระบบบำบัดไอสารเคมี
เอทธิลีนไดคลอไรด์ (EDC)	ถังเก็บกัก	<ul style="list-style-type: none"> - ถังฝารูปโดม (Dome Roof Tank) - การหุ้มฉนวนถังเก็บ (Insulation) - ก๊าซไนโตรเจนบรรจุแทนที่อากาศภายในถัง (Nitrogen Blanketing) - บำรุงรักษาสภาพถังเก็บ
	ขนถ่ายจากเรือสู่ถังเก็บกัก	<ul style="list-style-type: none"> - ท่อนำไเอ EDC จากถังเก็บกลับไปยังเรือ (Vapor Return Line) - บำรุงรักษาสภาพแนวท่อ
	ขนถ่ายจากถังเก็บไปยังรถบรรทุก	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้วิธีขนถ่ายด้านล่างของรถบรรทุก (Bottom Loading) - ช่วงแรกใช้อัตราการขนถ่ายต่ำ (Low Flow Rate) - ใช้ท่อนำไเอ EDC จากรถบรรทุกกลับสู่ถังเก็บ (Vapor Return Line) - ป้องกันการหกหยดรั่วไหลของ EDC โดยใช้ข้อต่อชนิดพิเศษ (Dry Break Coupling) และมีถาดรอง แล้วเก็บรวบรวมไว้ในถังเก็บสารเคมี (Drum) ก่อนนำส่งคืนลูกค้า

ที่มา: บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

สำหรับโครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B เป็นการย้ายการขนถ่ายผลิตภัณฑ์ที่เดิมขนถ่ายที่ท่าเทียบเรือที่ 2A มาขนถ่ายที่ท่าเทียบเรือที่ 2B แทน ได้แก่ ฟลูเรนจ์ คอนเดนเสท เมทานอล และพาราไซลีน ซึ่งโครงการฯ ได้ติดตั้งโครงข่ายท่อนำไอสารเคมีกลับเข้าสู่ถัง (Vapor Return Line) เพิ่มเติมบริเวณท่าเทียบเรือที่ 2B เพื่อป้องกันการระเหยของไอสารเคมีขณะทำการขนถ่ายผลิตภัณฑ์

2.7 มาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

2.7.1 มาตรการการออกแบบและติดตั้งอุปกรณ์

มาตรการการออกแบบและติดตั้งอุปกรณ์เพื่อป้องกัน ควบคุม หรือลดความรุนแรงของอุบัติเหตุ และอันตรายจากสารเคมี

2.7.1.1 การควบคุมด้านอาคารสถานที่

คลังเก็บผลิตภัณฑ์

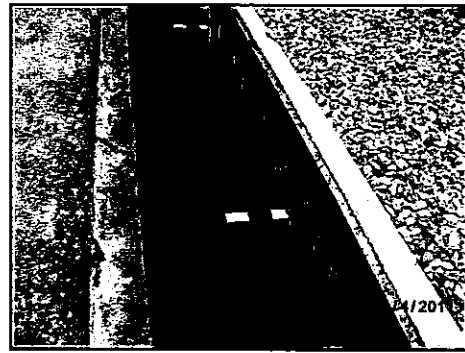
- (1) ออกแบบและก่อสร้างเป็นไปตามมาตรฐานสากล API620 API650 และกฎหมายไทย
- (2) เครื่องจักร เครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ เพื่อควบคุมและป้องกันอันตรายของถังเก็บเคมีภัณฑ์
 - ติดตั้งอุปกรณ์ตรวจสอบการรั่วไหลของสารเคมี โดยรอบถังเก็บและจุดปฏิบัติงานของลูกจ้าง
 - ติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมอัคคีภัย
 - ระบบน้ำดับเพลิง ประกอบด้วย บัมพ์น้ำดับเพลิง หัวจ่ายน้ำดับเพลิง ระบบน้ำรักษาอุณหภูมิ หัวฉีดดับเพลิงชนิดอยู่กับที่ ระบบโฟม ตู้เก็บอุปกรณ์ดับเพลิง
 - ติดตั้งอุปกรณ์หยุดฉุกเฉิน (Emergency Shutdown) คือ LSD (Local Shutdown) หยุดเฉพาะระบบที่ได้รับผลกระทบ และ ESD (Emergency Shutdown) หยุดทุกระบบที่เกี่ยวข้อง
 - ติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมความดันและอุณหภูมิ ที่ภาชนะกักเก็บเคมีภัณฑ์ เช่น Refrigeration Unit, Pressure Vacuum Valve / Relief Valve
 - ก่อสร้างกำแพงคอนกรีต Bund Wall โดยรอบคลังเก็บผลิตภัณฑ์ เพื่อป้องกันและกักเก็บหากมีการรั่วไหลของสารเคมี ที่เกิดจากความผิดพลาดจากระบบ มิให้มีการแพร่กระจายไปยังจุดอื่น ซึ่งประกอบไปด้วยระบบต่างๆ ภายใน ดังนี้

- ติดตั้งระบบ Drain ภายใน Bund Wall
- ก่อสร้าง Sump Pit เพื่อรวบรวม Waste ต่าง ๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นจากความผิดพลาดของการปฏิบัติและระบบ
- ติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมการขนถ่ายโดยคอมพิวเตอร์
- ติดฉลากบอกชื่อและดัชนีอันตรายตามภาษาะกักเก็บ โดยจัดทำฉลากสัญลักษณ์ NFPA (National Fire Protection Association) ให้ถูกต้องตรงกับชนิดของผลิตภัณฑ์ที่จัดเก็บ โดยการตรวจสอบข้อมูลของ NFPA ได้จาก MSDS Book (Material Safety Data Sheet Book) ติดตั้งที่ถังเก็บผลิตภัณฑ์หรือกำแพงคอนกรีต และมีการตรวจสอบสภาพโดยหน่วยงานความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม เดือนละ 1 ครั้ง
- ติดป้ายเตือนอันตรายจากสารเคมีในจุดปฏิบัติงานที่เสี่ยงต่อการเกิดอันตราย (Safety Sign) โดยจัดทำสัญลักษณ์และป้ายเตือนความปลอดภัย ให้มีรูปสัญลักษณ์เป็นไปตามมาตรฐาน มอก.635 เล่ม 1-2529 และตรวจสอบสภาพ Safety Sign โดยหน่วยงานความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม ทุก 3 เดือน
- ติดตั้งสายดิน (Grounding) โดยรอบถังเก็บตามมาตรฐานการก่อสร้าง
- ติดตั้งระบบสัญญาณเตือนอันตรายและสัญญาณฉุกเฉินบริเวณคลังเก็บผลิตภัณฑ์ โดยเชื่อมโยงเข้ากับอาคารควบคุม (Control Room) ได้แก่
 - สัญญาณแก๊สรั่วที่ถังกักเก็บ
 - สัญญาณ Alarm High Alarm High High
 - สัญญาณ Alarm Low Alarm Low Low
 - ติดตั้งสัญญาณแจ้งเหตุฉุกเฉินไซเรนโดยรอบคลังเก็บผลิตภัณฑ์
- ติดตั้งระบบแยกน้ำและน้ำมัน (Oil Separator Unit) เพื่อแยกน้ำและน้ำมันกรณีเกิดการปนเปื้อน
- ติดตั้งเครื่องวัดความเร็วลมและแสดงทิศทาง สามารถอ่านค่าได้จากห้องควบคุม และ Windsack (กรวยลม) เพื่อตรวจสอบทิศทางและความเร็วลม และใช้เป็นข้อมูลพิจารณาในการเข้าระงับเหตุฉุกเฉินและการทำงานอื่นๆ
- ติดตั้ง Thermal Oxidizer เพื่อเผาไหม้ไอสารเคมีที่อาจจะมีการระบายออกสู่บรรยากาศไม่ให้ส่งผลกระทบต่อสุขภาพพนักงานและสิ่งแวดล้อม

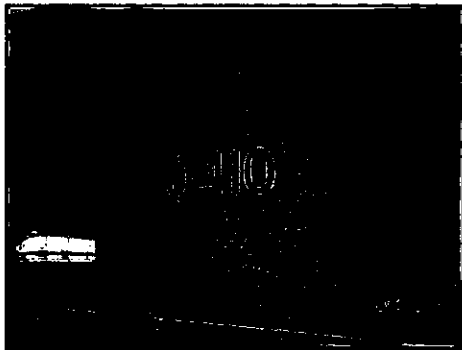
ลักษณะตัวอย่างการออกแบบและติดตั้งอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัย บริเวณคลังเก็บผลิตภัณฑ์ของบริษัทฯ ในปัจจุบัน ดังแสดงในรูปที่ 2.7.1-1



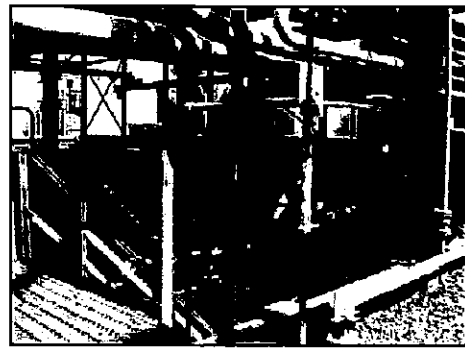
กำแพงคอนกรีต (Bund Wall) รอบคลังเก็บผลิตภัณฑ์



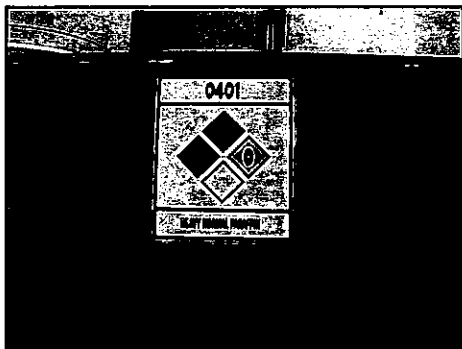
ระบบระบายน้ำโดยรอบคลังเก็บผลิตภัณฑ์



หมายเลขถังเก็บผลิตภัณฑ์



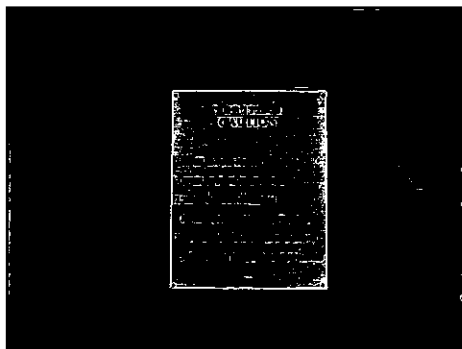
ที่ล้างตาและชำระร่างกายฉุกเฉิน



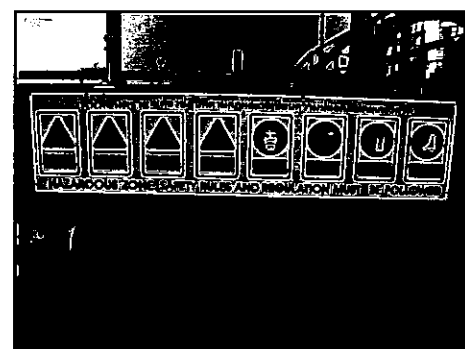
สัญลักษณ์ NFPA บริเวณกำแพงคอนกรีต



ตู้เก็บอุปกรณ์ดับเพลิง



ป้ายชี้แจ้งข้อควรระวังบริเวณคลังเก็บผลิตภัณฑ์



ป้ายเตือนความปลอดภัย

รูปที่ 2.7.1-1 การติดตั้งอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัยบริเวณคลังเก็บผลิตภัณฑ์
บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด



สถานีสูบน้ำสารเคมี (Pump Place)

(1) ระบบป้องกันอัคคีภัย

- ติดตั้งตู้เก็บอุปกรณ์ดับเพลิง (Fire Hose Box) กรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน ประกอบด้วย
 - หัวฉีดน้ำดับเพลิง จำนวน 1 อัน
 - ประแจขันสาย จำนวน 1 อัน
 - Adapter จำนวน 1 อัน
 - สายดับเพลิง ขนาด 2 ½ นิ้ว x 30 เมตร จำนวน 1 เส้น
- ติดตั้งหัวจ่ายน้ำดับเพลิง (Hydrant) โดยรอบ ทุกระยะ 40 เมตร
- ติดตั้ง Portable Fire Extinguisher 18 ปอนด์ และ 125 ปอนด์ ทุก Pump Place
- ติดตั้งระบบฉีดน้ำฝอยหล่อเย็น (Water Spray) เพื่อควบคุมกรณีเกิดเพลิงไหม้
- ติดตั้งสายดิน (Grounding) กับบ่อบำบัดและอุปกรณ์ขนถ่าย

(2) ติดตั้ง Sump ภายใน Pump Place เพื่อรวบรวมกรณีเกิด Waste ต่างๆ จากความ

ผิดพลาดของระบบรวมทั้งระบบ Drain

- (3) ติดตั้งอุปกรณ์ล้างตัวและตาฉุกเฉิน (Emergency Eye Washer/Safety Shower)
- (4) ติดตั้งระบบหยุดฉุกเฉิน LSD (Local Shutdown)
- (5) ติดตั้งป้ายเตือนความปลอดภัย

สถานีขนถ่ายทางรถบรรทุก (Truck Loading Station)

(1) ระบบป้องกันอัคคีภัย

- ติดตั้งตู้เก็บอุปกรณ์ดับเพลิง (Fire Hose Box) เพื่อใช้กรณีฉุกเฉิน ประกอบด้วย
 - หัวฉีดน้ำดับเพลิง
 - ประแจขันข้อต่อสายดับเพลิง
 - ข้อต่อ (Adapter) ตามขนาดของสายดับเพลิง
- ติดตั้งหัวจ่ายน้ำดับเพลิง (Hydrant) ทุกระยะ 40 เมตร
- ติดตั้ง Portable Fire Extinguisher และ Dry Powder
- ติดตั้งระบบฉีดน้ำฝอย (Water Spray) เพื่อควบคุมกรณีเกิดเพลิงไหม้
- ติดตั้งระบบสายดิน (Grounding) ในแต่ละช่องขนถ่าย

(2) ติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมการหกส้นและรั่วไหลของสารเคมี

- ติดตั้งเครื่องตรวจจับก๊าซรั่วไหล (Fixed Gas Detector)
- ติดตั้งระบบกักเก็บและระบบ Drain โดยรอบ Truck Loading Station พร้อมบ่อกักเก็บ

รวบรวม Waste ที่อาจจะเกิดจากการหกหล่นและรั่วไหลในระหว่างการขนถ่ายทางรถบรรทุก

- จัดเตรียมภาชนะรองรับกรณีเกิดการหกหล่นและรั่วไหล เช่น การเกิด Overflow, Overspill, Overpressure หรือ Leak ดังนี้
 - Portable Dip Tray เพื่อรองรับในกรณีมีการรั่วไหลจากการ Connect/Disconnect
 - ภาชนะบรรจุ Waste รั่วไหลขนาด 200 ลิตร และ Pre-Pumping Container เตรียมพร้อมสำหรับบรรจุกรณีเกิดการรั่วไหล
 - ติดตั้งระบบ Vapor Return Line เพื่อป้องกันมิให้ไอสารเคมีฟุ้งกระจายบริเวณจุดปฏิบัติ
 - จัดเตรียมวัสดุดูดซับสารเคมี (Absorbent) เพื่อใช้กรณีฉุกเฉินเมื่อหกหล่นรั่วไหล
- (3) ติดตั้งระบบหยุดฉุกเฉิน LSD (Local Shutdown)
- (4) ติดตั้งที่ล้างฉุกเฉิน (Emergency Eye Washer/Safety Shower) ที่จุดขนถ่าย
- (5) จัดเตรียมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลสำหรับลูกจ้าง เพื่อใช้ป้องกันอันตราย

จากสารเคมี

- หมวกนิรภัย รองเท้านิรภัย
 - แวนครอบตา กระบังหน้า หน้ากากชนิดเต็มหน้า หน้ากากชนิดครึ่งหน้า
 - ถุงมือกันสารเคมี รองเท้านิรภัย ชูตกันสารเคมี
 - ถังอากาศช่วยหายใจ (SCBA)
- (6) ติดป้ายเตือนความปลอดภัยและสัญญาณเตือนอันตราย
- ติดชื่อสารเคมีที่ทำการขนถ่ายในแต่ละช่องขนถ่าย
 - ติดป้ายเตือนอันตราย
 - มีสัญญาณเตือนภัยหากเกิดการรั่วไหลหรือหก
 - ติดตั้ง Windsack เพื่อตรวจสอบทิศทางและกระแสลม
 - จัดเตรียมไม้หนูล้อเพื่อป้องกันการเคลื่อนตัวของรถขณะขนถ่าย
 - ติดตั้งระบบโทรทัศน์วงจรปิด CCTV เพื่อตรวจสอบระบบการทำงาน

ท่าเทียบเรือขนถ่าย

- (1) การติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมอัคคีภัย
- ตู้เก็บอุปกรณ์ดับเพลิงสำหรับใช้ในกรณีฉุกเฉิน
 - หัวฉีดน้ำดับเพลิง
 - ประแจขันสาย

- ข้อต่อ (Adapter) สายน้ำดับเพลิงตามขนาดของสาย
- ถังอากาศช่วยหายใจ (SCBA)
- ติดตั้งหัวฉีดน้ำดับเพลิงชนิดอยู่กับที่ (Fixed Monitor) เพื่อควบคุมและหล่อเย็นกรณีเกิดเพลิงไหม้ที่ท่าเทียบเรือ
- ติดตั้งหัวจ่ายน้ำดับเพลิง
- จัดเตรียม Portable Fire Extinguisher และ Dry Powder ที่จุดขนถ่ายหน้าท่าเทียบเรือ
- ติดตั้งระบบหยุดฉุกเฉิน LSD (Local Shutdown) ขณะขนถ่าย
- ติดตั้งระบบสายดิน (Grounding) ที่อุปกรณ์ขนถ่ายหน้าท่าเทียบเรือ
- (2) ติดตั้งที่ล้างฉุกเฉิน (Emergency Eye Washer/Safety Shower)
- (3) จัดเตรียมห่วงชูชีพและเสื้อช่วยชีวิตที่หน้าท่าขนถ่าย
- (4) ติดตั้งระบบโทรทัศน์วงจรปิด CCTV เพื่อตรวจสอบและเฝ้าระวังด้านความปลอดภัย
- (5) ติดตั้ง Windsock เพื่อตรวจสอบทิศทางและกระแสลม
- (6) ติดตั้งสัญญาณแจ้งเหตุฉุกเฉิน (Siren)
- (7) ติดตั้งระบบควบคุมการหกหล่นและรั่วไหลของสารเคมี
 - Concrete Containment Deck เพื่อกักเก็บหากเกิดการรั่วไหลที่ท่าขนถ่าย
 - Concrete Containment Manifold เพื่อรวบรวมการหกรั่วไหลเล็กๆ น้อยๆ ที่จุดเชื่อมต่อขนถ่ายในระหว่างมีการ Connect/Disconnect
 - ติดตั้งถังรวบรวม Waste (Slop Tank)
 - ติดตั้งแนวท่อส่ง Waste จาก Slop Tank เข้ามาเก็บที่ Waste Tank ภายใน Tank Farm
 - จัดเตรียม Pre-Pumping Container เพื่อรวบรวม Waste
 - ติดตั้ง Portable Dip Tray สำหรับรองรับกรณีเกิดการรั่วไหลจากการ Connect/Disconnect ที่จุดเชื่อมต่อขนถ่าย
 - จัดเตรียมภาชนะบรรจุอื่นๆ รองรับ เช่น ถังบรรจุขนาด 200 ลิตร
- (8) จัดเตรียมถังขยะรองรับที่จุดปฏิบัติงานทางขึ้นท่าเทียบเรือ แบ่งเป็น
 - ขยะย่อยสลายได้
 - ขยะปนเปื้อน
 - ขยะที่นำกลับมาใช้ใหม่ได้
- (9) ติดตั้งป้ายเตือนและกฎความปลอดภัยบริเวณทางเข้าท่าเทียบเรือ
- (10) ติดตั้งอาคารเก็บวัสดุดูดซับน้ำมันและสารเคมี

(11) จัดเตรียม Absorbent และ Oil Dispersant เพื่อใช้กรณีหกรั่วไหลของน้ำมันและสารเคมีลงทะเล

- (12) จัดเตรียมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลเพื่อใช้งาน
- หมวกนิรภัย รองเท้านิรภัย
 - แวนครอบตา กระบังหน้า หน้ากากครึ่งหน้า หน้ากากเต็มหน้า
 - ชุดกันสารเคมี รองเท้านิรภัย ถุงมือกันสารเคมี
 - ถังอากาศช่วยหายใจ (SCBA)

(13) จัดเตรียมห้องน้ำ/ห้องส้วมบริเวณทางขึ้นท่าเทียบเรือ

ลักษณะตัวอย่างการออกแบบและติดตั้งอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัย บริเวณท่าเทียบเรือในปัจจุบัน ดังแสดงในรูปที่ 2.7.1-2

แนวท่อขนส่งและ Block Valve

- (1) ติดตั้งป้ายเตือนอันตรายและป้ายห้ามเข้าตลอดแนวท่อขนส่ง
- (2) ติดตั้งรั้วกันบริเวณ Block Valve และป้ายเตือน
- (3) จัดเตรียมถังดับเพลิง (Portable Fire Extinguisher) ที่จุด Block Valve
- (4) ติดตั้งระบบไฟฟ้าให้แสงสว่าง
- (5) ติดตั้งแนวคอนกรีตป้องกันการชนหรือกระแทกของยานพาหนะ ตามจุดแยกและจุดเสี่ยง

ต่าง ๆ

- (6) มีการตรวจสอบท่อขนส่งอยู่เป็นระยะๆ
- (7) ติดตั้ง Fixed Monitor ที่ Block Valve เพื่อหล่อเย็นอุปกรณ์และดับเพลิง
- (8) ติดตั้งกล้องวงจรปิดเพื่อตรวจสอบความปลอดภัย

อาคารเก็บ Waste (Waste Warehouse)

- (1) จัดแบ่งแยกพื้นที่เก็บ Waste แต่ละชนิด
- (2) ติดฉลากบอกชื่อ Waste วัน เดือน ปี ที่มีการนำมาเก็บ พร้อมชื่อลูกค้าและอื่นๆ
- (3) ติดตั้งระบบไฟฟ้าให้แสงสว่างแบบ Explosion Proof
- (4) พื้นที่เป็นขอบ Concrete ยกสูง เพื่อกักเก็บการหกรั่วไหลของสารเคมีที่อาจจะเกิดขึ้น

มิให้แพร่กระจาย

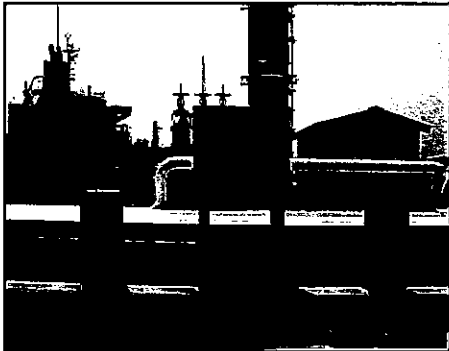
- (5) จัดเตรียม Portable Fire Extinguisher ที่จุดจัดเก็บ
- (6) ติดตั้งหัวจ่ายน้ำดับเพลิง (Hydrant)
- (7) ติดตั้งที่ล้างฉุกเฉิน (Emergency Eye Washer/Safety Shower)
- (8) ติดตั้งตู้เก็บอุปกรณ์ดับเพลิงพร้อมอุปกรณ์ใช้งานฉุกเฉิน
- (9) ติดตั้งป้ายเตือนและกฎความปลอดภัย



ระบบหยุดฉุกเฉิน



ที่ล้างตาและชำระร่างกายฉุกเฉิน



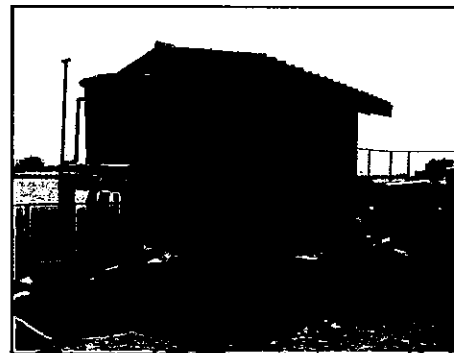
ตู้เก็บอุปกรณ์ดับเพลิง



ถังรวบรวม Waste (Slop Tank)



จุดรวมพล



ห้องน้ำ/ห้องส้วม



ป้ายเตือนและกฎความปลอดภัย

รูปที่ 2.7.1-2 การติดตั้งอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัยบริเวณท่าเทียบเรือ
บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด



อาคารควบคุม อาคารซ่อมบำรุง อาคารความปลอดภัย

เนื่องจากอาคารต่างๆ เป็นสถานที่ปฏิบัติงานของพนักงาน อันตรายจากสารเคมีที่จะส่งผลกระทบต่อความเป็นไปได้ไม่น้อย แต่อย่างไรก็ตาม TTT ได้ติดตั้งอุปกรณ์ความปลอดภัย ดังนี้

- (1) จัดเตรียมที่ชำระล้างร่างกาย ห้องน้ำ ห้องส้วมภายในอาคารแยกเฉพาะส่วน
- (2) จัดเตรียมที่เก็บชุดปฏิบัติงาน เครื่องแต่งกาย ตู้เก็บอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE)

(3) ติดตั้งถังดับเพลิงชนิด CO₂ ตามอาคารทุกอาคาร เนื่องจากแต่ละอาคารมีระบบไฟฟ้าที่อาจเกิดอุบัติเหตุได้

- (4) ติดตั้ง Emergency Lighting หากมีระบบไฟฟ้าดับหรือขัดข้อง
- (5) ติดตั้งป้ายชี้แจ้งการปฏิบัติในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน

อาคารสถานีไฟฟ้าย่อย (Substation)

- (1) ติดตั้ง Smoke Detector ภายในอาคาร
- (2) ติดตั้ง Gas Detector ภายในอาคาร เช่นที่ Ethylene Substation
- (3) ติดตั้งถังดับเพลิง CO₂
- (4) ติดตั้งป้ายเตือนอันตรายจากไฟฟ้าแรงสูงและห้ามเข้าก่อนได้รับอนุญาต
- (5) การเข้าปฏิบัติงานจะต้องมีใบอนุญาต (Work Permit)

2.7.1.2 การควบคุมและการป้องกันไม่ให้เกิดปฏิกิริยาต่อกัน

- (1) คลังเก็บผลิตภัณฑ์ที่มีการเก็บเฉพาะ Product ในแต่ละภาชนะเก็บ
- (2) ภาชนะเก็บ Product จะแยกกลุ่มของสารเคมีโดยมีกำแพง (Bund Wall) ล้อมรอบชัดเจน

โดยเก็บ Product ที่ไม่ทำปฏิกิริยาต่อกัน

(3) ถังเก็บบางชนิดที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอันตรายทั้งจากไฟไหม้ ความเป็นพิษ และการเกิดปฏิกิริยาจะถูกออกแบบเป็นลักษณะ Closed System

- (4) ท่อลำเลียงหรือท่อขนถ่ายจะแยกเฉพาะในแต่ละ Product ซึ่งไม่ใช้ร่วมกัน
- (5) สถานที่เก็บตัวอย่างสารเคมี สถานที่เก็บ Waste จะถูกจัดแยกพื้นที่เฉพาะสำหรับแต่ละ

Product โดยมี Procedure ควบคุม

2.7.1.3 การควบคุมการปฏิบัติงาน เพื่อป้องกันอุบัติเหตุจากสารเคมี

การประกาศและกำหนดพื้นที่เพื่อควบคุมอันตราย

- (1) พื้นที่ควบคุม
- (2) พื้นที่โครงการก่อสร้าง

(3) พื้นที่หวงห้าม

การควบคุมการปฏิบัติงานภายใน TTT

(1) การควบคุมการทำงานเกี่ยวข้องกับสารเคมี โดยระบบใบอนุญาตทำงาน (Work Permit System)

- งานประกายไฟและความร้อน (Hot Work)
- งานทั่วไป (Cold Work)
- งานขุด (Digging Work)
- งานในที่อับอากาศ (Confined Space)

(2) ควบคุมงานตามสายการบังคับบัญชาตามระดับชั้น

(3) ควบคุมโดยคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

(4) ควบคุมโดยเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน

2.7.1.4 การควบคุมการทำงานโดยระเบียบ/คู่มือ และขั้นตอนการทำงาน

(1) QM (Quality Manual) กล่าวถึง การให้บริการเพื่อให้ตรงกับความต้องการของลูกค้า

(2) SQP (Standard Quality Procedure) กล่าวถึง แนวทางของ Procedure และ Quality System Requirements

(3) EM (Environmental Manual) กล่าวถึง ระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งจัดทำขึ้นตามมาตรฐาน ISO 14001

(4) OHSM (Occupational Health and Safety Manual) กล่าวถึง ระบบการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ที่จัดทำขึ้นตามระบบ OHSAS 18001

(5) SOEP (Standard Occupational Health Safety and Environmental Procedure) กล่าวถึง แนวทางของ Procedure และความต้องการตามข้อกำหนดของระบบการจัดการด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม

(6) SOP (Standard Operational Procedure) กล่าวถึง วิธีการปฏิบัติงานด้าน Operation อย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัย

(7) SMP (Standard Maintenance Procedure) กล่าวถึง วิธีการปฏิบัติงาน ด้านบำรุงรักษา ในการปรับแต่งอุปกรณ์อย่างมีประสิทธิภาพ

(8) SSP (Standard Safety Procedure) กล่าวถึง วิธีการป้องกันและปฏิบัติการช่วยเหลือในสถานการณ์ต่างๆ ที่เกิดความไม่ปลอดภัย

(9) SPP (Standard Purchasing Procedure) กล่าวถึง วิธีการปฏิบัติงานด้านการจัดซื้อ ตั้งแต่การเริ่มต้น ดำเนินการ และการติดตามงานโดยผู้มีอำนาจอนุมัติ

(10) STP (Standard Training Procedure) กล่าวถึง วิธีการดำเนินการทางด้านการฝึกอบรม (Training) ตั้งแต่การกำหนดตามต้องการ ดำเนินการ และการติดตาม

(11) TMP (Temporary Procedure) กล่าวถึง วิธีการปฏิบัติงานในสถานการณ์ชั่วคราว Procedure ประเภทนี้จะมีขึ้นโดยมีกำหนดเวลาสิ้นสุดที่แน่ชัด (ไม่เกิน 3 เดือน)

(12) DOC (Supporting Document) เอกสารชนิดนี้จะเป็นเอกสารที่ใช้ประกอบการทำงาน

2.7.1.5 มาตรการควบคุมและป้องกันด้านอาชีวอนามัย

(1) จัดให้มีการตรวจสอบสุขภาพ

- ตรวจสอบสุขภาพพนักงานประจำปี ปีละ 1 ครั้ง
- ตรวจสอบสุขภาพสำหรับพนักงานกลุ่มที่ปฏิบัติงานเกี่ยวข้องกับสารเคมี (กลุ่มเสี่ยง) ปีละ 1 ครั้ง
- มีทะเบียนบันทึกผลการตรวจสอบสุขภาพพนักงาน เพื่อเปรียบเทียบผลการตรวจ และแนวโน้มของสุขภาพในแต่ละปี

(2) จัดเตรียมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE) โดยแบ่งเป็น

- อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ได้แก่
 - อุปกรณ์ป้องกันอันตรายต่อศีรษะ : หมวกนิรภัย รองใน และสายรัดคาง
 - อุปกรณ์ป้องกันอันตรายต่อการได้ยิน : ที่ครอบหู (Ear Muffs) Adaptor และ ที่อุดรหู (Ear Plugs)
 - อุปกรณ์ป้องกันอันตรายต่อดวงตา : แว่นครอบตา สายรัด และแว่นตานิรภัย
 - อุปกรณ์ป้องกันอันตรายต่อระบบหายใจ : หน้ากากสารเคมีชนิดครึ่งหน้าดัดใส่กรอง ฝาครอบ Pre-filter วาล์วหายใจเข้า วาล์วหายใจออก สายรัด ตัวล็อก และ Seal
 - อุปกรณ์ป้องกันอันตรายต่อมือ : ถุงมือกันสารเคมี Nitril PVC ถุงมือหนัง
 - อุปกรณ์ป้องกันอันตรายต่อเท้า : รองเท้านิรภัย
- อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนรวม ได้แก่
 - หน้ากากกันสารเคมีชนิดเต็มหน้า (Full Face) ดัดใส่กรองและอุปกรณ์ประกอบ
 - ชุดกันสารเคมีชนิดแยกส่วนและแบบเดี่ยวสมบูรณ์
 - Face Shield และอุปกรณ์ประกอบ
 - ถุงมือกันสารเคมีชนิด PVA และ Neoprene
 - รองเท้านิรภัย

ทั้งนี้ TTT ได้จัดเตรียมให้พนักงานใช้งานอย่างเพียงพอเหมาะสม และมีการตรวจสอบทดสอบให้มีความพร้อมต่อการใช้งาน

- (3) การตรวจวัดหาปริมาณสารเคมีในบรรยากาศการทำงาน
 - การตรวจวัดปริมาณสารเคมี ก่อนขออนุญาตให้ลูกจ้างเข้าทำงานในสถานที่ที่เสี่ยงต่อการได้รับสารเคมี
 - การตรวจวัดปริมาณความเข้มข้นของสารเคมีในบรรยากาศการทำงาน ปีละ 4 ครั้ง

(4) จัดบริการน้ำดื่ม น้ำใช้ ห้องน้ำ ห้องชำระล้างร่างกาย ห้องพักผ่อน อาคารรับประทานอาหาร และห้องปฐมพยาบาล

- (5) ส่งเสริมกีฬาภายในบริษัท และภายนอกบริษัท
- (6) จัดอบรมการปฐมพยาบาลต่อลูกจ้างทุกปี
- (7) จัดอบรมพนักงานเรื่องการปฏิบัติงานกับสารเคมีอันตราย
- (8) สวัสดิการการรักษาพยาบาลพนักงานและครอบครัว

2.7.1.6 แผนการดำเนินการเพื่อลดอันตรายจากสารเคมีอันตราย

(1) การชั่งปองอันตรายจากสารเคมีและแผนงานลดความเสี่ยงอันตราย ปีละ 1 ครั้ง หรือทุกครั้งที่มีการขยายโครงการ

(2) แผนการตรวจสอบความปลอดภัย (Safety Audit) โดยคณะกรรมการตรวจสอบความปลอดภัยของ TTT จัดตั้งขึ้น เดือนละ 1 ครั้ง

(3) แผนงานจัดทำระบบ Responsible Care ซึ่งอยู่ระหว่างการจัดทำ

(4) แผนการปฏิบัติให้เป็นไปตามระบบที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน

- ISO 14001 ระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม
- ISO 9001 ระบบการจัดการด้านคุณภาพ
- OHSAS 18001 ระบบการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

(5) แผนงานด้านสุขศาสตร์อุตสาหกรรม

- การตรวจสอบสุขภาพพนักงานทั่วไปประจำปี และตรวจพิเศษของพนักงานที่ทำงานเกี่ยวข้องกับสารเคมีอันตราย
- การดูแลเรื่องสวัสดิการห้องน้ำ ห้องสุขา โรงอาหาร น้ำดื่ม ห้องปฐมพยาบาล ชะยะต่างๆ รวมทั้งความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อย
- มีประกันสุขภาพพนักงาน

(6) อื่นๆ เช่น จัดบอร์ดนิทรรศการความปลอดภัย ป้ายประชาสัมพันธ์และรณรงค์ให้รางวัลกรณีชั่วโมงทำงานครบตามเป้าหมาย ฯลฯ

2.7.2 ระบบน้ำดับเพลิงและระบบดับเพลิง

2.7.2.1 ถังเก็บน้ำดับเพลิง (Fire Water Tank)

ในพื้นที่ TTT มีถังเก็บน้ำดับเพลิง 2 ถัง ดังนี้

(1) ถัง T-630A มีปริมาตร 1,000 ลูกบาศก์เมตร โดยรับน้ำจากนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ซึ่งมีอัตราการจ่ายน้ำ 227 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ระดับน้ำในถังจะถูกควบคุมอัตโนมัติจาก Floating Control Valve ที่ติดตั้งอยู่บนยอดถัง ในกรณีที่มีการจ่ายน้ำจากนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดไม่เพียงพอ จะมีท่อน้ำสำรอง ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 10 นิ้ว ติดตั้งเข้ากับ Existing Sea Water Pump ที่บริเวณท่าเทียบเรือที่ 1 เพื่อส่ง น้ำทะเลผ่านท่อ เดิมเข้าถัง T-630A ซึ่งมีอัตราการส่งน้ำ 450 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ใช้ระบบ Manual Start

(2) ถัง T-630B มีปริมาตร 2,500 ลูกบาศก์เมตร โดยมีอัตราการรับน้ำและระบบควบคุม เหมือนกับ T-630-A เป็นถังน้ำดับเพลิงที่ตั้งอยู่ที่ Fire Pump Station-2 โดยระบบน้ำดับเพลิงทั้ง 2 ถัง มีท่อน้ำ ต่อเชื่อมถึงกันเป็นระบบ Network ซึ่งปริมาณน้ำดับเพลิงในถังทั้งสองถังนั้น สามารถใช้ดับเพลิงที่เป็นเพลิงไหม้ ขนาดใหญ่ ในพื้นที่ได้ในเวลาประมาณ 2 ชั่วโมง โดยไม่ต้องรับน้ำจากภายนอก

2.7.2.2 บั๊มน้ำดับเพลิง

(1) บั๊มน้ำดับเพลิงชนิดเครื่องยนต์ดีเซล (Engine Fire Pump) มีจำนวน 5 เครื่อง มี Fire Pump หมายเลข P-6361, P- 6362 ติดตั้งอยู่ที่ Fire Pump Station-1, Fire Pump หมายเลข P-6312, P-6313 ติดตั้งอยู่ที่ Fire Station Area-2 และมี Sea Water Fire Pump (P-6364) ติดตั้งอยู่ที่ท่าเรือ Jetty #1 โดยมี รายละเอียด ดังต่อไปนี้

- เครื่องยนต์ Fire Pump เป็นเครื่องยนต์ดีเซลขนาดเครื่องยนต์ 6 สูบ 2 จังหวะ เครื่องยนต์สามารถทำงานต่อเนื่องได้ 4 ชั่วโมง เป็นอย่างต่ำ
- ระบบควบคุมการทำงานของ Fire Pump ตามมาตรฐาน NFPA-20
- ถังน้ำมันเชื้อเพลิงขนาดความจุ 500 แกลลอน หรือ 1,892 ลิตร สามารถบรรจุน้ำมัน เชื้อเพลิงได้ จำนวน 441 แกลลอน หรือ 1,667 ลิตร ถังน้ำมันเชื้อเพลิงออกแบบตาม มาตรฐาน NFPA-20
- สามารถปั๊มน้ำได้ในอัตรา 450 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ต่อ 1 เครื่อง

(2) Fire Pump P-6364 (Sea water Diesel Fire Pump) ใช้เป็นบั๊มน้ำดับเพลิงสำรองโดยสูบน้ำทะเลเข้าระบบดับเพลิง เพื่อเพิ่มปริมาณน้ำดับเพลิงในระบบกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉินมีน้ำดับเพลิงไม่เพียงพอ ในการดับเพลิง มีรายละเอียดดังนี้

- เครื่องยนต์ Fire Pump เป็นเครื่องยนต์ดีเซลขนาด 6 สูบ 2 จังหวะติดตั้งที่บริเวณ ท่าเรือ Jetty #1 โดยสูบน้ำทะเลส่งเข้าระบบน้ำดับเพลิง บั๊มน้ำดับเพลิงสามารถสูบน้ำ ทะเลได้ในอัตรา 500 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง

- ปั๊มน้ำดับเพลิงชนิดมอเตอร์ไฟฟ้า (Fire Motor Pump) ปั๊มน้ำดับเพลิงชนิดมอเตอร์ไฟฟ้ามีการติดตั้งที่ Fire Pump Station-2 จำนวน 1 เครื่อง สามารถสูบน้ำได้ 450 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง และยังมีปั๊มน้ำดับเพลิง Jockey Pump ขนาดต่างๆ ที่เป็นปั๊มน้ำดับเพลิงชนิดมอเตอร์ไฟฟ้าขนาดเล็ก ถูกออกแบบมาเพื่อช่วยในการรักษาระดับความดันของน้ำดับเพลิงในท่อให้อยู่ในระดับความดันที่กำหนด

2.7.2.3 ท่อน้ำดับเพลิงและหัวจ่ายน้ำดับเพลิง

(1) ท่อน้ำดับเพลิงหลัก (Main Line Fire Water) ที่ติดตั้งโดยรอบพื้นที่ มีขนาด 14 นิ้ว และมีท่อสาขาแยกย่อยลดขนาดลงไปสู่ระบบดับเพลิงต่างๆ และภายในระบบท่อน้ำดับเพลิงจะรักษาความระดับความดันน้ำไว้ที่ 13 บาร์ โดยมีการวางน้ำดับเพลิงเป็นระบบเครือข่ายครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมด

(2) หัวฉีดน้ำดับเพลิง (Fixed Fire Monitor) ที่ติดตั้งประจำจุดมีจำนวน 35 ตัว ซึ่งติดตั้งครอบคลุมทุกกลุ่มถัง (Tank Pit) ท่าเทียบเรือ และ Pump Station ทั้งหมด ที่มีความเสี่ยงจากการระเบิดเพลิงไหม้ได้ง่าย

(3) หัวจ่ายน้ำดับเพลิง (Fire Hydrant) ติดตั้งทุก ๆ ระยะ 40 เมตร บนท่อน้ำดับเพลิงหลักรอบ ๆ Tank Pit โดยหัวจ่ายน้ำดับเพลิงแต่ละจุดประกอบด้วย หัวจ่ายน้ำดับเพลิงขนาด 4 นิ้ว จำนวน 1 หัวจ่าย และขนาด 2.5 นิ้ว จำนวน 2 หัวจ่าย เป็นชนิดเกลียว (NHT) โดยมีการตรวจสอบทุกๆ 3 เดือน มีจุดติดตั้งทั้งหมดจำนวน 112 จุด โดยรอบพื้นที่

2.7.2.4 ระบบจ่ายโฟมดับเพลิงเข้าถึง (Semi-Fixed Foam System)

ติดตั้งอยู่ที่ถังเก็บผลิตภัณฑ์ในแต่ละถัง โดยมี Foam Chamber เป็นตัวผสมอากาศกับน้ำยาโฟม และน้ำที่ผสมกันแล้วถูกส่งเข้าระบบ เพื่อทำให้เกิดการขยายตัวของโฟมอย่างรวดเร็ว ก่อนถูกปล่อยลงไปในถังที่เกิดเพลิงไหม้ จำนวนการติดตั้ง Foam Chamber ขึ้นอยู่กับขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของถัง ตาม NFPA-10 ระบบ Semi-Fixed Foam System มีจุดต่อรับโฟมดับเพลิงจากรถดับเพลิง หรือระบบผสมโฟมชนิดอื่นๆ ที่นำมาต่อเข้าระบบ ซึ่งจะติดตั้งอยู่ข้างกำแพง Tank Pit โดยมีการติดตั้งในทุกๆ ถังเก็บผลิตภัณฑ์

2.7.2.5 ระบบหล่อเย็น (Deluge System)

ติดตั้งที่ถังเก็บผลิตภัณฑ์ทุกถัง โดยมีลักษณะต่างกันคือ ถ้าเป็นถังชนิดฝาลอย (Floating Roof Tank) และ Sphere Tank จะมีการติดตั้งระบบหัวสปริงเกอร์น้ำดับเพลิง (Water Spray) ที่ผนังของถังด้านบน โดยรอบถังเก็บผลิตภัณฑ์ เพื่อทำการหล่อเย็นตัวผนังของถังโดยรอบ และยังมีติดตั้งระบบ Water Spray พื้นที่ Pump Station และ Truck Loading ด้วย ส่วนถังประเภท Fixed Roof Tank จะมีการติดตั้งระบบ Water Deluge System ไว้บริเวณส่วนบนสุดของฝาดังหรือมีทั้งสองระบบ เพื่อใช้ในการหล่อเย็นถังเมื่อเกิดเพลิงไหม้ และลดการแผ่รังสีความร้อนจากถังที่เกิดเพลิงไหม้ไปยังถังที่อยู่ใกล้เคียง

2.7.2.6 Fixed Foam System

จะติดตั้งไว้ที่บริเวณถังที่เป็น Floating Roof และ Fixed Roof ดังนี้

- (1) บริเวณ Tank Pit#5 ถัง 0501 และถัง 0502 จะมีถังบรรจุโฟมประจำที่ขนาด 1,200 ลิตร (1.2 ลูกบาศก์เมตร) จำนวน 1 ถัง
- (2) บริเวณ Tank Pit#30 ถัง 3002 จะมีถังบรรจุโฟมประจำที่ชนิด Bladder Tank มีอัตราการไหล 18,927 ลิตรต่อนาที จำนวน 1 จุด
- (3) บริเวณ Tank Pit#11 จะมีถังบรรจุโฟมประจำที่ขนาด 1,000 ลิตร และ 4,000 ลิตร จำนวน 2 จุด

2.7.2.7 รถโฟมดับเพลิง

รถโฟมดับเพลิง (Foam Truck) จำนวน 1 คัน ไม่มีถังเก็บน้ำประจำรถ เป็นรถขนาด 6 ล้อ ใช้เครื่องยนต์ดีเซล 6 สูบ 4 จังหวะ โดยมีลักษณะและรายละเอียดของอุปกรณ์ที่ติดตั้งประจำรถโฟมดับเพลิง ดังนี้

- (1) ปัมโฟมติดตั้งประจำรถ ช่วยในการผสมโฟมกับน้ำ
- (2) ถังบรรจุโฟมดับเพลิงได้ 5,000 ลิตร บรรจุโฟมประเภท Alcohol Resistant Aqueous Film Forming Foam Concentrates (AR-AFFF) เป็นโฟมที่ผลิตจาก Ansul Co., Ltd. ใช้ดับเพลิงที่เกิดจากสารละลายประเภทสาร Hydrocarbon และสารประเภทสารละลายน้ำได้ดี
- (3) Fire Monitor รุ่น Gladiator tri-Flow (National Foam) ติดตั้งบนรถโฟมดับเพลิงสามารถเลือกปรับระดับ Flow Rate ได้เป็น 3 ระดับ คือ 1,890 รอบต่อนาที 2,835 รอบต่อนาที และ 3,780 รอบต่อนาที ตามลำดับ โดยการปรับที่ปุ่มด้านหน้า Monitor และสามารถทำ Flow Rate ได้สูงถึง 4,232 รอบต่อนาที ที่แรงดันน้ำ 8.6 บาร์ หรือ 125 Psi. มีระยะฉีดน้ำได้ไกลประมาณ 65 เมตร ที่ความดันประมาณ 10 บาร์ Fire Hose ขนาด 2.5 นิ้ว จำนวน 4 หัวจ่าย การทำงานของรถโฟมดับเพลิงจะรับน้ำจากท่อน้ำดับเพลิง (Fire Hydrant) ภายใน TTT เข้าตัวรถผสมกับโฟมดับเพลิงและจ่ายออกจากรถโฟมดับเพลิงโดย Fire Hose

2.7.2.8 ตู้เก็บอุปกรณ์ดับเพลิง

ตู้เก็บอุปกรณ์ดับเพลิง (Fire Hose Box) เป็นตู้เก็บอุปกรณ์ดับเพลิงที่ติดตั้งโดยรอบพื้นที่ตามแนวของท่อน้ำดับเพลิง เพื่อใช้งานในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินมีเพลิงไหม้ มีจำนวน 99 ตู้ โดยตู้เก็บอุปกรณ์ดับเพลิงติดตั้งไว้ที่บริเวณด้านนอกกำแพง Tank Pit ใดๆ ระยะ 40 เมตร ใกล้กับจุดต่อท่อน้ำดับเพลิง (Fire Hydrant) โดยรอบพื้นที่ ในตู้ประกอบด้วย สายน้ำดับเพลิงขนาด 2.5 นิ้ว ยาว 30 เมตร 1 เส้น หัวฉีดน้ำดับเพลิงขนาด 1.5 นิ้ว 1 หัว ข้อลดขนาด 2.5 นิ้ว x 1.5 นิ้ว 1 อัน และประแจขันข้อต่อสายดับเพลิง 1 อัน ในทุกๆ ตู้

2.7.2.9 อุปกรณ์ดับเพลิงแบบเคลื่อนที่

(1) ถังดับเพลิงผงเคมีชนิดล้อเข็น (Wheel Dry Chemical Extinguisher) ถังผงเคมีดับเพลิงชนิดล้อเข็นมีการติดตั้งในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงในการเกิดเพลิงไหม้ เช่น Pump Place, Truck Loading Station, Jetty โดยมีรายละเอียดของอุปกรณ์ดังนี้

- ถังดับเพลิงผงเคมีที่ใช้ทำงานเป็นชนิดล้อเข็น ขนาด 150 และ 125 ปอนด์ บรรจุผงเคมี Purple-K จำนวน 125 ปอนด์ การทำงานโดยใช้ก๊าซไนโตรเจนเป็นตัวขับเคลื่อนผงเคมี แยกกันจากถังบรรจุผงเคมี ที่ Fire Rating : 320 B:C สามารถดับเพลิงโดยผู้ชำนาญได้ 74.3 ตารางเมตร ประจําในพื้นที่จำนวน 19 ถัง

(2) ถังดับเพลิงผงเคมีชนิดมือถือ (Dry Chemical Extinguisher) มีการติดตั้งในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงในการเกิดเพลิงไหม้ เช่น Pump Place, Truck Loading Station, Jetty โดยมีรายละเอียดของอุปกรณ์ดังนี้

- ถังดับเพลิงผงเคมีชนิดมือถือที่ใช้ทำงานเป็นชนิด Portable ขนาด 18 และ 20 ปอนด์ บรรจุผงเคมี Purple-K มี Fire Rating : 80 B:C สามารถดับไฟโดยผู้ชำนาญได้ 18.6 ตารางเมตร มีติดตั้งประจำใช้งานจำนวน 62 ถัง

(3) ถังดับเพลิงคาร์บอนไดออกไซด์ (Carbon Dioxide Extinguisher) เป็นถังดับเพลิงที่ติดตั้งในอาคารต่างๆ และห้องควบคุมระบบไฟฟ้า (Substation) ใช้ดับเพลิงไหม้เบื้องต้นที่เกิดจากระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ภายในอาคาร โดยมีรายละเอียดของอุปกรณ์ดังนี้

- ถังดับเพลิง Carbon Dioxide (Ansul Sentry-10) ที่ใช้งานมี 2 ชนิด คือรุ่น SY-1071 ตัวถังทำด้วย Steel และ รุ่น SY-1072 ตัวถังทำด้วย Aluminum เป็นถังบรรจุก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ขนาด 10 ปอนด์ มี Fire Rating : 10 B:C สามารถดับเพลิงไหม้โดยผู้ชำนาญครอบคลุมพื้นที่ 25 ตารางฟุต มีติดตั้งประจำในพื้นที่ใช้งานจำนวน 35 ถัง
- ถังดับเพลิงคาร์บอนไดออกไซด์ ขนาด 100 ปอนด์ ชนิดล้อเข็น Buckeye เป็นผู้ผลิต มีวางประจำตามห้องควบคุมระบบไฟฟ้าเป็นรุ่น C-100-SE มี UL Rating; 20 B:C มีระยะเวลาในการฉีด 80 วินาที มีสายฉีดขนาด 1 นิ้ว ยาว 12 เมตร มีน้ำหนัก 189 ปอนด์ สามารถใช้งานดับเพลิงได้ 1 คน มีติดตั้งจำนวน 8 ถัง

(4) โฟมดับเพลิง (Foam Concentrate) มีการสำรองโฟมดับเพลิงสำหรับใช้ดับเพลิงไว้ในกรณีเกิดเพลิงไหม้ โฟมดับเพลิงที่สำรองไว้ในในการดับเพลิงเป็นโฟมประเภท Mechanical Foam เป็นโฟมที่อาศัยอุปกรณ์ทางกลในการทำงาน คือ ใช้อากาศเข้าผสมกับน้ำและน้ำยาโฟมรวมกันเกิดเป็นฟอง โฟมดับเพลิง/ Mechanical Foam ที่สำรองไว้ใช้งาน มี 2 ชนิด คือ

- โฟมดับเพลิงชนิด Aqueous Film Forming Foam Concentrates (AFFF) เป็นโฟมที่ใช้ดับเพลิงที่เกิดจากสารละลายประเภท Hydrocarbon เป็นโฟมที่เหมาะสมในการดับเพลิงที่เกิดจากน้ำมัน และยังสามารถใช้ร่วมกับเครื่องดับเพลิงประเภทผงเคมีแห้งได้ด้วย โดยสำรองโฟมชนิด AFFF ไว้ประมาณ 12 Drum (2,496 ลิตร)
- โฟมดับเพลิงชนิด Alcohol Resistant Aqueous Film Forming Foam Concentrates (AR-AFFF) เป็นโฟมที่ใช้ดับเพลิงที่เกิดจากสารละลายประเภท Polar Solvent เช่น Methanol, Ethanol Acetone ฯลฯ และยังสามารถดับเพลิงประเภทสารละลาย Hydrocarbon ได้ด้วย การตรวจสอบสภาพมีการส่งตัวอย่างโฟมทดสอบ (Lab Test) เพื่อดูประสิทธิภาพของโฟมดับเพลิงเป็นประจำทุก ๆ ปี โดยสำรองโฟมชนิด AR-AFFF ไว้ประมาณ 57 Drum (11,856 ลิตร)

สำหรับรูปแบบการติดตั้งระบบดับเพลิงและน้ำดับเพลิงของท่าเทียบเรือที่ 2B บริษัทฯ จะติดตั้งท่อน้ำดับเพลิง ขนาด 8 นิ้ว เชื่อมต่อจากท่าเทียบเรือที่ 2A ไปยังท่าเทียบเรือที่ 2B โดยมีการติดตั้งหัวจ่ายน้ำดับเพลิงพร้อมอุปกรณ์เชื่อมต่อสำหรับดับเพลิงเป็นจุดๆ ระยะห่างระหว่างจุดไม่เกิน 40 เมตร (จำนวน 8 จุด) ตลอดระยะทางจากท่าเทียบเรือที่ 2A ไปยังท่าเทียบเรือที่ 2B สำหรับบนลานท่าเทียบเรือที่ 2B จะติดตั้ง Fix Monitor จำนวน 2 ชุด

ข้อมูลเกี่ยวกับเครื่องมือและอุปกรณ์ระบุเหตุ ดังแสดงในตารางที่ 2.7.2-2 ตำแหน่งติดตั้งอุปกรณ์และระบบน้ำดับเพลิงภายในพื้นที่ของ TTT ดังแสดงในรูปที่ 2.7.2-1 ถึง 2.7.2-3

2.7.3 แผนควบคุมภาวะฉุกเฉิน

ในเรื่องความปลอดภัย บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด มีแนวทางปฏิบัติที่เน้นในเชิงป้องกันเพื่อไม่ให้เกิดเหตุการณ์ผิดปกติ โดยมีแนวทางดังนี้

(1) การออกแบบและติดตั้งอุปกรณ์เป็นไปตามมาตรฐานสากล เช่น การออกแบบถังเก็บ และท่อลำเลียง ที่ออกแบบให้สามารถทนแรงดันได้มากกว่าแรงดันใช้งาน มีการทดสอบก่อนใช้งาน และมีการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน เพื่อมิให้อุปกรณ์เสียหายขณะใช้งาน

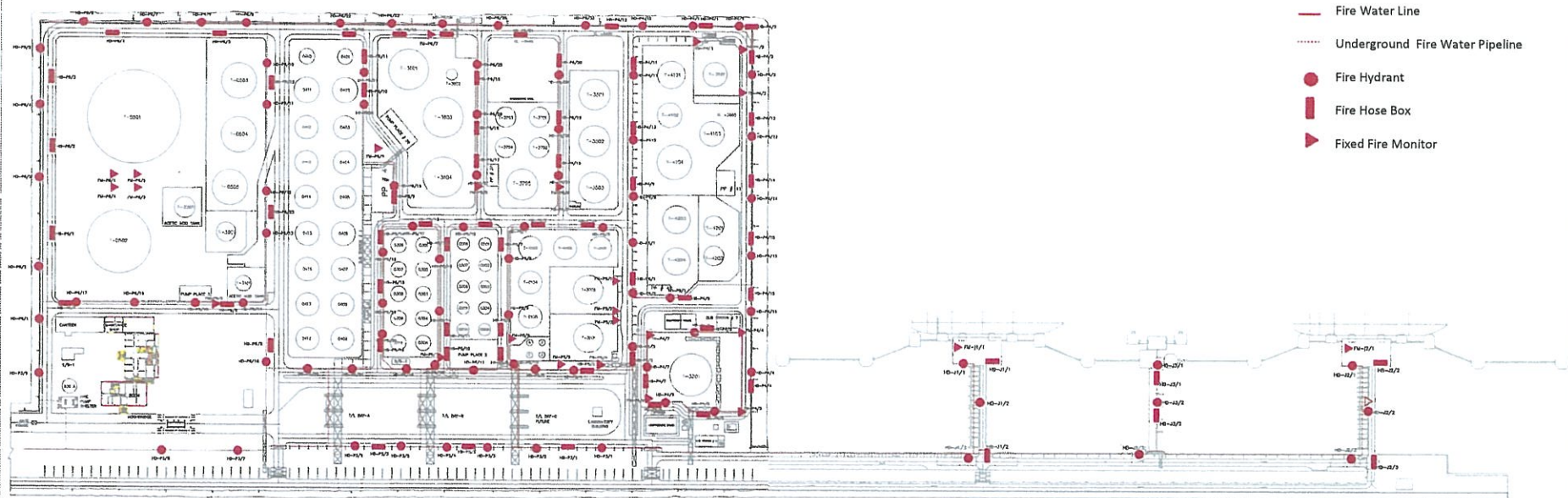
(2) ติดตั้งเครื่องมือตรวจวัดไอสารเคมี นอกจากมาตรการออกแบบและติดตั้งอุปกรณ์อย่างดีตามข้อ (1) แล้ว หากมีเหตุการณ์รั่วซึมของอุปกรณ์ ไอของสารเคมีจะถูกตรวจจับโดยเครื่องมือตรวจวัดไอสารเคมี และแจ้งเตือนไปยังห้องควบคุม ซึ่งผู้ปฏิบัติงานสามารถดำเนินการแก้ไขให้กลับสู่สภาวะปกติได้อย่างรวดเร็ว

ตารางที่ 2.7.2-2

เครื่องมือและอุปกรณ์ระงับเหตุ
บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

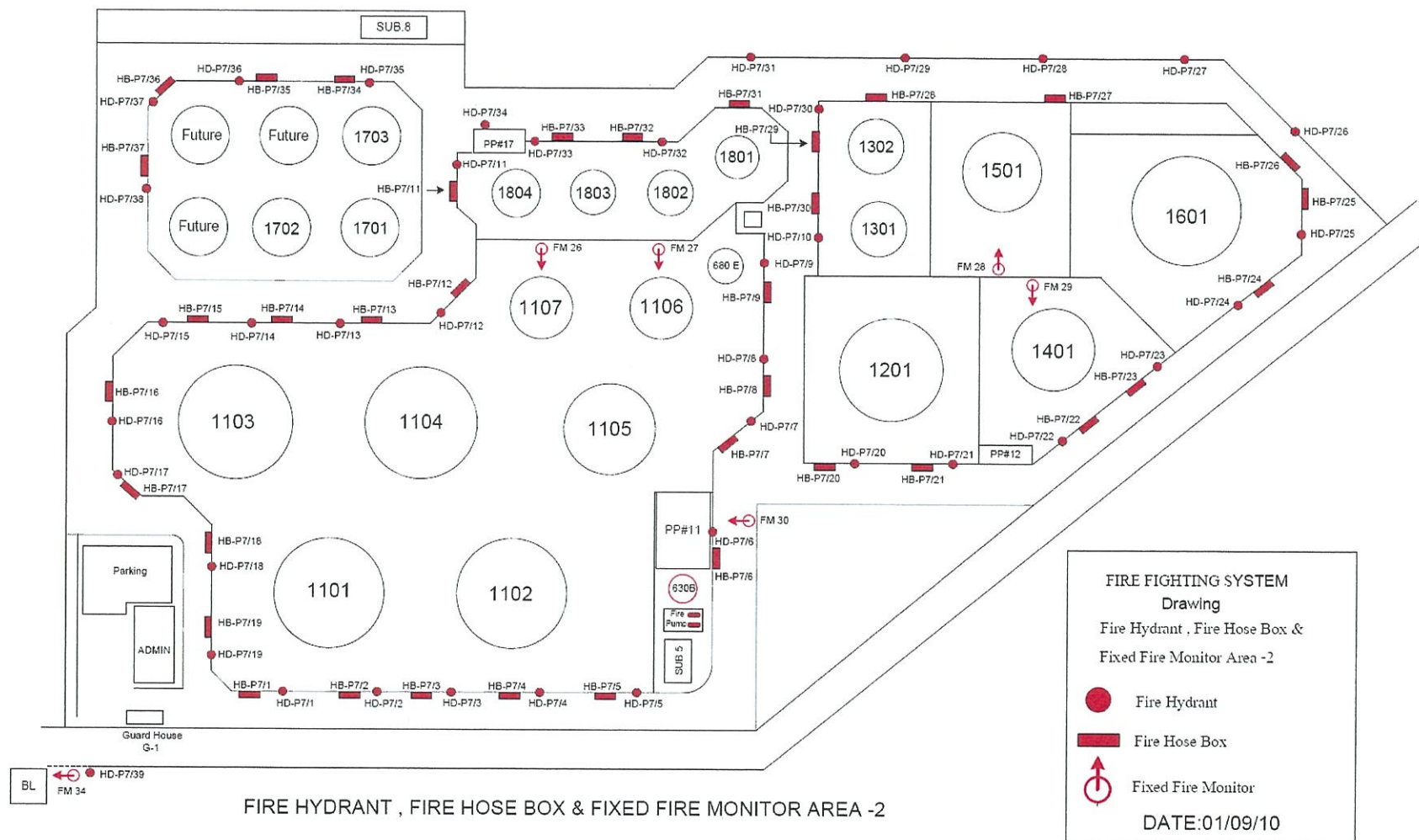
ประเภท/ ชนิด เครื่องมือ อุปกรณ์	จำนวน	ขนาด/น้ำหนัก	ตำแหน่งติดตั้ง
Fire Hydrant	125	-	Pit #11, Terminal
Fire Hose Box	99	-	Pit #11, Terminal
Fixed Fire Monitor	28	1,895 ลิตรต่อนาที	P/P, Tank
Fixed Foam System Tank Pit#5	1	1,500 ลิตรต่อนาที	Pit # 5
Fixed Foam System Tank Pit# 11	1	2,650 ลิตรต่อนาที	Pit #11
Fixed Foam System Tank Pit# 11	1	2,650 ลิตรต่อนาที	Pit #11
Fixed Foam System	1	18,927 ลิตรต่อนาที	T-3002
Deluge Top Tank System	All Tank	-	All Tank
Water Spray System	1	18,927 ลิตรต่อนาที	T-3101
Water Spray System	1	18,927 ลิตรต่อนาที	T-3001

ที่มา: บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด



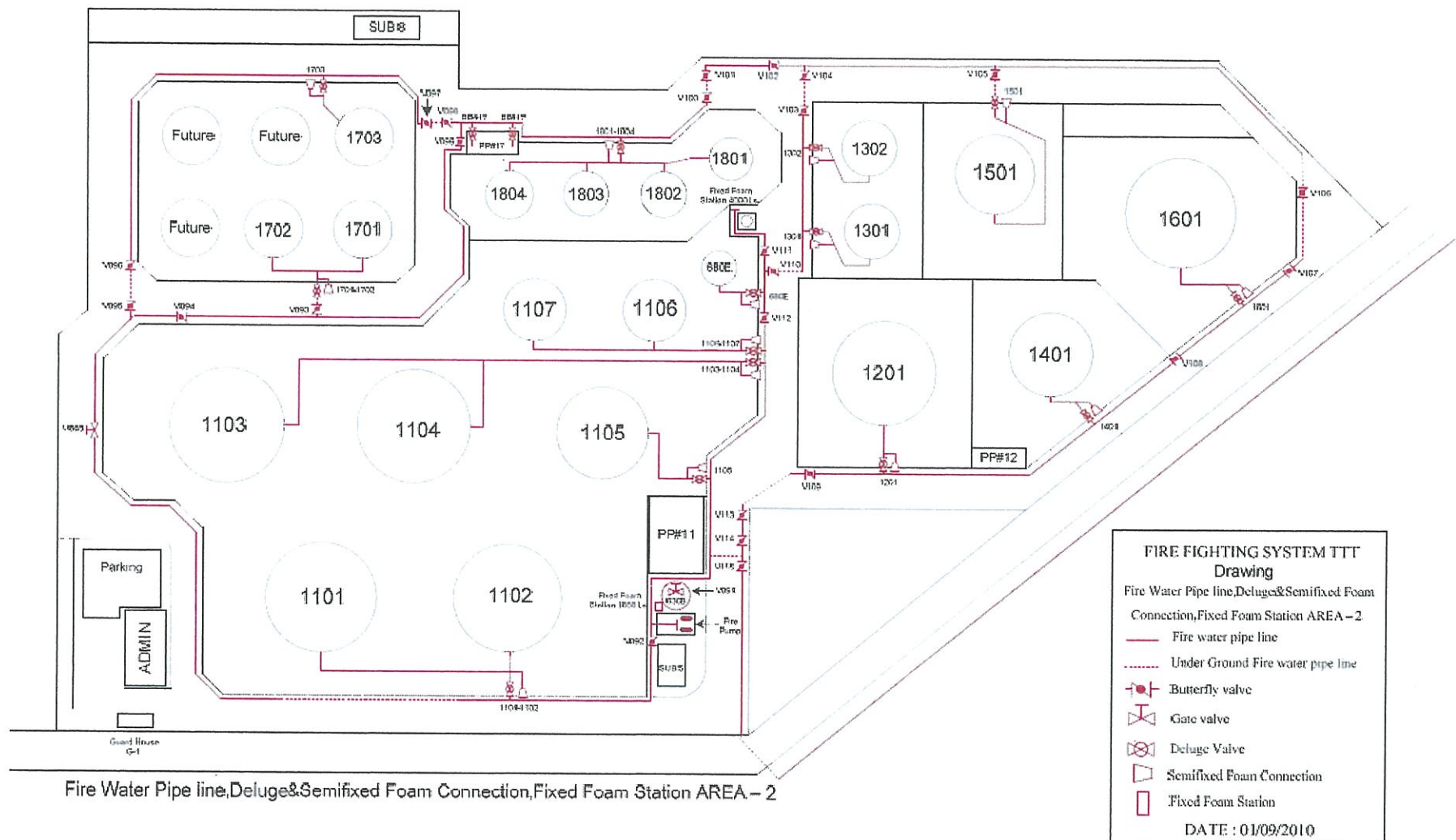
รูปที่ 2.7.2-1 ตำแหน่งติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิง และแนวท่อน้ำดับเพลิง ในพื้นที่คลังเก็บผลิตภัณฑ์ที่ 1
บริษัท ไทยแท้งค์เทอร์มินัล จำกัด





รูปที่ 2.7.2-2 ตำแหน่งติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิง ในพื้นที่คลังเก็บผลิตภัณฑ์ที่ 2
บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด





รูปที่ 2.7.2-3 แสดงแนวท่อน้ำดับเพลิง ในพื้นที่คลังเก็บผลิตภัณฑ์ที่ 2
บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด



(3) ในการนำเรือเข้าจอดเทียบท่า บริษัทฯ กำหนดวิธีการปฏิบัติ โดยในการนำเรือเข้าเทียบท่า ทุกครั้งจะต้องนำเรือเข้าโดยเจ้าหน้าที่นำร่อง และจะต้องใช้เรือ Tug อย่างน้อย 2 ลำ เพื่อให้การเข้าเทียบท่า เกิดความปลอดภัยมากที่สุด โดยเจ้าหน้าที่นำร่องเองจะนำเรือเข้าเทียบท่าครั้งละ 1 ลำ จากจุดที่สมอเข้ามายัง ท่าเรือในอ่าวมาบตาพุด ดังนั้นโอกาสที่จะเกิดเหตุการณ์เรือโดนกันขณะเข้าร่องน้ำจึงต่ำมาก อีกทั้งสำนักงาน ท่าเรือนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดได้ออกระเบียบ ห้ามเรือประมงเข้ามาจับสัตว์น้ำในบริเวณดังกล่าว เพื่อ ป้องกันเรือโดนกันอีกด้วยประการหนึ่ง

ตามมาตรการในเชิงป้องกันที่กล่าวมาข้างต้น หากยังเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน บริษัทฯ มีแผนปฏิบัติการ รองรับเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน โดยแยกเหตุฉุกเฉินเป็น 2 กรณี

(1) แผนตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน กรณีเกิดเพลิงไหม้ (ดังแสดงในภาคผนวก 2-4 แผนปฏิบัติการ ฉุกเฉิน SSP-SF-04) เพื่อใช้สำหรับกรณีเกิดเพลิงไหม้ที่คลังเก็บผลิตภัณฑ์ และท่าเทียบเรือ รวมถึงเหตุการณ์ เรือชนท่าจนทำให้เกิดเพลิงไหม้ ทั้งนี้บริษัทฯ ได้จัดทำแผนการปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ (Pre Fire Plan ดัง แสดงในภาคผนวก 2-5) เพื่อเป็นแนวทางการปฏิบัติกรณีเกิดสถานการณ์เพลิงไหม้จากการรั่วไหลขณะขนถ่าย สารเคมี Full Range Condensate บริเวณท่าเทียบเรือที่ 2B ซึ่งเป็นกรณีร้ายแรงที่สุด (Worst Case)

(2) แผนตอบโต้เหตุการณ์น้ำมันหรือสารเคมีรั่วไหลลงสู่ทะเล (ดังแสดงในภาคผนวก 2-6 แผนปฏิบัติการฉุกเฉิน SSP-SF-07) เพื่อใช้สำหรับกรณีที่มีน้ำมันหรือสารเคมีรั่วไหลลงสู่ทะเล ทั้งที่คลังเก็บ ผลิตภัณฑ์ และบริเวณท่าเทียบเรือ ซึ่งบริษัทฯ ได้จัดให้มีทุ่นกักเก็บน้ำมัน (Oil Boom) ประจำท่าเรือทุกท่า และ จัดเตรียมอุปกรณ์ดูดน้ำมัน (Oil Skimmer) และน้ำยาขจัดคราบน้ำมัน (Oil Dispersant) พร้อมไว้ รายละเอียด เกี่ยวกับเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่ใช้โต้ตอบสถานการณ์น้ำมันหกรั่วไหล ดังแสดงในตารางที่ 2.7.3-1

กรณีเกิดอุบัติเหตุขณะเรือเทียบท่า หรืออุบัติเหตุเรือชนกันบริเวณหน้าท่าเรือ หากทำให้เกิดเพลิง ไหม้จะปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการฉุกเฉิน SSP-SF-04 และหากเกิดเหตุทำให้การรั่วไหลของสารเคมีลงสู่ทะเลก็ จะปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการฉุกเฉิน SSP-SF-07 ทั้งนี้ขั้นตอนการปฏิบัติงานตามแผนการตอบโต้ภาวะ ฉุกเฉินกรณีเกิดเพลิงไหม้ และแผนตอบโต้เหตุการณ์น้ำมันหรือสารเคมีหกรั่วไหล เป็นไปตามแนวทางการ ปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน/การเกิดอัคคีภัยในสถานประกอบการ ของกระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม จึง ทำให้มั่นใจว่า การเตรียมความพร้อมของบริษัทฯ สามารถรับมือกับเหตุการณ์ฉุกเฉินดังกล่าวได้

สำหรับรายละเอียดของแผนปฏิบัติการฉุกเฉิน SSP-SF-04 ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด กล่าวโดยสรุปได้ดังนี้

การประกาศระดับภาวะฉุกเฉิน

เหตุฉุกเฉิน คือ ภาวะที่เป็นอันตรายหรือมีอันตรายแฝงสูง ซึ่งไม่สามารถควบคุมได้ในทันทีทันใด สามารถก่อให้เกิดผลกระทบต่อชีวิต การบาดเจ็บ หรือเกิดความเสียหายต่อทรัพย์สินและสิ่งแวดล้อมได้ เช่น ไฟไหม้ ระเบิด สารเคมีรั่วไหลในปริมาณที่เป็นอันตราย

ตารางที่ 2.7.3-1

รายการอุปกรณ์ที่ต้องตอบสนองการกักเก็บน้ำมันรั่วไหล

บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

รายการอุปกรณ์ที่ต้อง สถานการณ์เกิดน้ำมันรั่วไหล	รายละเอียด	
	ท่าเทียบเรือปัจจุบัน	ท่าเทียบเรือที่ 2B
1 Environmental equipment		
1.1 Oil Absorbent Sheet	1,000 แผ่น	
1.2 Chemical Absorbent Sheet	1,000 แผ่น	
1.3 Containment Boom	600 เมตร	150 เมตร
1.4 Dispersant	162 ลิตร	54 ลิตร
1.6 เชือกลากบูม	600 เมตร	200 เมตร
1.7 Skimmer	1 ชุด	1 ชุด
2. Safety equipment		
2.1 Combustible Gas Detector	9 เครื่อง	
2.2 Toxic Gas Detector	6 เครื่อง	
2.3 SCBA	13 ชุด	
2.4 Life Jacket	20 ชุด	
2.5 Rescue Rope	375 เมตร	
2.6 Half Mask	50 ชุด	
2.7 Full Face	31 ชุด	
2.8 Safety Shower	3 ชุด	1 ชุด
3. Waste containment		
3.1 Slop Tank	200 ลิตร	100 ลิตร
3.2 Pre-pumping Container	42 ลูกบาศก์เมตร	
4. Communication equipment		
4.1 Radio UHF	65 เครื่อง	

ที่มา : บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

เหตุฉุกเฉินแบ่งออกเป็น 3 ระดับ ดังนี้

เหตุฉุกเฉินระดับที่ 1 : คือ เหตุการณ์ที่สามารถควบคุมได้โดยใช้พนักงานที่มีอยู่ใน TTT ในขณะนั้น

เหตุฉุกเฉินระดับที่ 2 : คือ เหตุการณ์ที่ไม่สามารถควบคุมได้โดยพนักงานที่มีอยู่ในขณะนั้น และอาจจะลุกลามจนก่อให้เกิดการบาดเจ็บหรือทรัพย์สินเสียหายมากขึ้น ซึ่งต้องการความช่วยเหลือจากพนักงานที่อยู่ภายนอก TTT และหน่วยงานภายนอกในพื้นที่ เช่น บริษัท ปตท. เคมิคอล จำกัด (มหาชน) (PTT Chem)

เหตุฉุกเฉินระดับที่ 3 : คือ เหตุการณ์รุนแรงที่มีผู้ได้รับบาดเจ็บหรือตาย เนื่องจากการระเบิด/เพลิงไหม้ โดยพนักงาน/อุปกรณ์ที่ใช้ในการตอบโต้เหตุการณ์ฉุกเฉินในขณะนั้นไม่เพียงพอ ซึ่งต้องขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานภายนอก ตามแผนฉุกเฉินของนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดหรือเทศบาลเมืองมาบตาพุด ในระดับ 1

คำย่อและความหมายในแผนควบคุมภาวะฉุกเฉิน ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ดังแสดงในตารางที่ 2.7.3-2

2.7.3.1 การกำหนดตำแหน่งหน้าที่ตามโครงสร้างองค์กรในการตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน

เพื่อให้มีความพร้อมในการปฏิบัติงานตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน และการฝึกซ้อมได้ตามแผนฉุกเฉิน บริษัทฯ จึงได้กำหนดให้บุคคลดังต่อไปนี้เป็นผู้มีหน้าที่และความรับผิดชอบ ตามโครงสร้างองค์กรตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน และมีสายบังคับบัญชาตามแผนฉุกเฉินที่กำหนดให้ ดังนี้

(1) ผู้อำนวยการภาวะฉุกเฉิน (Emergency Director : ED) เป็นผู้สั่งการสูงสุดของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด โดยปกติประจำอยู่ Head Office โดยมีผู้ทำหน้าที่ดังนี้

กรรมการ/รองกรรมการผู้จัดการ (MD/DMD) ทำหน้าที่เป็น ED

ผู้จัดการท่าเทียบเรือ (TM) ทำหน้าที่เป็น ED-1

(2) ผู้จัดการภาวะฉุกเฉิน (Emergency Manager : EM) ทำหน้าที่ควบคุมสั่งการให้ปฏิบัติตามแผนฉุกเฉินของบริษัทฯ มีอำนาจในการควบคุมบังคับบัญชารองจาก ED-1

รองผู้จัดการท่าเทียบเรือ (DTM) ทำหน้าที่เป็น EM

(3) ผู้สั่งการ ณ จุดเกิดเหตุ (Onscene Commander : OC) ทำหน้าที่สั่งการและบังคับบัญชาทีมดับเพลิงทั้งหมดภายในเขตความรับผิดชอบของบริษัทฯ โดยมีผู้ทำหน้าที่ดังนี้

ผู้จัดการฝ่ายปฏิบัติการ (OM) ทำหน้าที่เป็น OC

(4) ผู้ประสานงานของโรงงาน (Mutual Aid Coordinator : MC) ทำหน้าที่เป็นตัวเชื่อมประสานงาน ระหว่าง OC และการสนับสนุนจากหน่วยงานภายนอกต่างๆ ที่จะเข้ามาสนับสนุน โดยมีผู้ทำหน้าที่ดังนี้

ตารางที่ 2.7.3-2

คำย่อและความหมายในแผนควบคุมภาวะฉุกเฉิน

บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

คำย่อ	ความหมาย
ED	Emergency Director
MC	Mutual Aid Coordinator
EM	Environmental Manual
OC	Onscene Commander
OHSM	Occupational Health and Safety Manual
FC	Fire Chief
FL	Fire Leader
MD	Managing Director
DMD	Deputy Managing Director
TM	Terminal Manager
OM	Operation Manager
MM	Maintenance Manager
CSR	Customer Services Representative
OSS	Operation Shift Supervisor
AOS	Assistant Operation Shift Supervisor
SO	Safety Officer
FO	Field Operator

ผู้จัดการความปลอดภัยสิ่งแวดล้อมและคุณภาพ (SHEQM) ทำหน้าที่เป็น MC

หัวหน้างานความปลอดภัย (SO) ทำหน้าที่เป็น MC-1

(5) ผู้บัญชาการดับเพลิง (Fire Chief : FC) เป็นผู้ควบคุมบังคับบัญชาพนักงานดับเพลิงและทีมระงับเหตุฉุกเฉินปฏิบัติงานภายใต้การสั่งการของ OC โดยมีผู้ทำหน้าที่ดังนี้

หัวหน้ากะปฏิบัติการ (OSS) ทำหน้าที่เป็น FC

(6) หัวหน้าชุดดับเพลิง (Fire Leader : FL) เป็นหัวหน้าชุดดับเพลิงและชุดระงับเหตุฉุกเฉินย่อยปฏิบัติงานภายใต้การสั่งการของ FC โดยมีผู้ทำหน้าที่ดังนี้

ผู้ช่วยหัวหน้ากะปฏิบัติการ (AOS) ทำหน้าที่เป็น FL

(7) ทีมสนับสนุนการควบคุมภาวะฉุกเฉิน (Support Team) เป็นคณะทำงานที่เข้ามาสนับสนุนการปฏิบัติงานในการระงับเหตุฉุกเฉิน เมื่อมีการร้องขอรับการสนับสนุนจากทีมตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน โดยปฏิบัติงานภายใต้การสั่งการของ EM โดยผู้ทำหน้าที่เป็นหัวหน้าทีมในการสนับสนุนดังนี้

- ฝ่ายซ่อมบำรุง (Maintenance Team) ผู้จัดการฝ่ายซ่อมบำรุง (MM) หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายจาก MM เป็นผู้ควบคุมบังคับบัญชาและสั่งการพนักงานในหน่วยงานฝ่ายซ่อมบำรุง
- ฝ่ายทรัพยากรมนุษย์ (Administration Team) ผู้จัดการฝ่ายทรัพยากรมนุษย์ (HRM) หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายจาก HRM เป็นผู้ควบคุมบังคับบัญชาและสั่งการพนักงานในหน่วยงานฝ่ายทรัพยากรมนุษย์ รวมทั้งพนักงานในส่วนของ Admin.
- ฝ่ายประชาสัมพันธ์ (PR Team) หัวหน้างานธุรการ (ADS) หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายจาก ADS เป็นผู้ควบคุมบังคับบัญชาและสั่งการพนักงานในทีมประชาสัมพันธ์
- ฝ่ายปฏิบัติการสนับสนุน (Operation Support) หัวหน้างานปฏิบัติการ (Operation Day Supervisor) หัวหน้างานควบคุมการขนถ่าย (Truck Loading Supervisor) หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายจาก OPS/TLS เป็นผู้ควบคุมบังคับบัญชาและสั่งการพนักงาน ในส่วนของฝ่ายปฏิบัติการสนับสนุน และเป็นทีมดับเพลิงสำรองในการเข้าตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน
- ฝ่ายประสานงานลูกค้าสัมพันธ์ (Customer Relation Team) ผู้จัดการฝ่ายลูกค้าสัมพันธ์ (CSM) หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายจาก CSM เป็นผู้ควบคุมบังคับบัญชาและสั่งการพนักงาน ในส่วนของฝ่ายลูกค้าสัมพันธ์

2.7.3.2 ลำดับขั้นตอนการปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน

- (1) ผู้พบเห็นเหตุการณ์ฉุกเฉินแจ้งไปยัง CCR ในทันที โดยควรมีรายละเอียดการแจ้งดังต่อไปนี้
 - สถานที่เกิดเหตุ
 - ชนิดของสารเคมี
 - ลักษณะของเหตุที่เกิดขึ้น เช่น เกิดเพลิงไหม้ การระเบิด สารเคมีรั่วไหล ฯลฯ
- (2) ให้ผู้พบเห็นเหตุการณ์เข้าทำการระงับเหตุเบื้องต้น โดยใช้อุปกรณ์ที่มีอยู่ในพื้นที่ขณะนั้น (ถ้าทำได้โดยปลอดภัย)
- (3) ถ้าผู้พบเห็นเหตุการณ์ฉุกเฉินพบผู้บาดเจ็บให้ทำการช่วยเหลือ ออกจากพื้นที่อันตราย (ถ้าทำได้โดยปลอดภัย)
- (4) ให้ OSS สั่งเปิด Siren โดยทันที เมื่อได้รับแจ้งมีเหตุฉุกเฉิน และเข้าตรวจสอบจุดเกิดเหตุทำการประเมินสถานการณ์เบื้องต้น
- (5) หยุดกิจกรรมต่างๆ ภายใน Terminal ทั้งหมด เช่น การขนถ่ายทั้งทางรถ ทางเรือ หรือ Factory Transfer โดยทำการปิด / ดัดแยก อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับจุดเกิดเหตุ
- (6) ยกเลิกใบอนุญาตทำงาน (Permit to Work) ทั้งหมดในพื้นที่ TTT
- (7) บุคคลที่ไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้องตามแผนฉุกเฉินเมื่อได้รับแจ้งเหตุ ให้ไปรวมตัวที่จุดรวมพล 1 2 หรือ 3 เพื่อรอการอพยพต่อไป เมื่อมีสถานการณ์รุนแรงเพิ่มมากขึ้น
- (8) ปฏิบัติหน้าที่ตามความรับผิดชอบในการควบคุมภาวะฉุกเฉินตามหน้าที่ที่กำหนดให้

2.7.3.3 หน้าที่และความรับผิดชอบ

- (1) ผู้อำนวยการภาวะฉุกเฉิน (ED)
 - ED ได้แก่ MD/DMD มีหน้าที่
 - เข้าประจำที่ Emergency Control Center
 - สวมเสื้อสีส้มปักอักษร ED หรือ ผอ.ภาวะฉุกเฉิน
 - ประสานงานกับเจ้าหน้าที่ระดับสูงของหน่วยงานราชการ
 - สั่งการในการควบคุมเหตุการณ์ฉุกเฉินกับ ED-1 อย่างต่อเนื่อง
 - ทำหน้าที่แถลงข่าวรายงานเหตุการณ์ต่อหน่วยงานราชการและสื่อมวลชนต่างๆ
 - ED-1 ได้แก่ TM มีหน้าที่
 - เข้าประจำที่ Emergency Control Center
 - สวมเสื้อสีส้มปักอักษร ED-1 หรือ ผอ.ภาวะฉุกเฉิน

- ปฏิบัติหน้าที่แทน ED กรณีที่ ED ไม่อยู่ในพื้นที่
 - อำนวยการตอบโต้ภาวะฉุกเฉินที่ ECC ควบคุมตรวจสอบและสนับสนุนการทำงานของ EM
 - พิจารณาให้การสนับสนุนด้านกำลังคน วัสดุอุปกรณ์ และปัจจัยสำคัญอื่นๆ ในการตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน
 - ทำหน้าที่แถลงข่าวรายงานเหตุการณ์ต่อหน่วยงานราชการ และสื่อมวลชนต่างๆ (กรณีได้รับมอบหมายจาก ED)
- (2) ผู้จัดการภาวะฉุกเฉิน (EM) ได้แก่ DTM มีหน้าที่
- เข้าประจำที่ Emergency Control Center
 - สวมเสื้อกั๊กสีส้มอักษร EM หรือผู้จัดการภาวะฉุกเฉิน
 - พิจารณาประกาศระดับภาวะฉุกเฉินตามที่ OC เสนอ
 - ทำหน้าที่เป็น ED-1 ในเบื้องต้น ก่อนที่ ED-1 จะเข้ามาประจำที่ ECC หรือทำหน้าที่แทน ED-1 กรณีที่ ED-1 ไม่อยู่
 - สั่งการตรวจสอบความปลอดภัยครั้งสุดท้าย เมื่อได้รับแจ้งจาก OC ว่า “ขอยกเลิกภาวะฉุกเฉิน”
- (3) ผู้สั่งการ ณ จุดเกิดเหตุ (OC) ได้แก่ OM มีหน้าที่
- เข้าประจำที่ Emergency Center
 - สั่งการที่มตอบโต้ภาวะฉุกเฉินทางวิทยุ UHF ช่อง 1
 - สวมเสื้อสีส้มอักษร OC-1 หรือผู้สั่งการ ณ จุดเกิดเหตุ
 - สั่งการให้ประกาศระดับภาวะฉุกเฉินและยกเลิกภาวะฉุกเฉิน
 - ควบคุมบังคับบัญชาทีมดับเพลิงในการเข้าระงับเหตุการณ์
 - กำหนดที่ตั้ง Emergency Control Center (พิจารณาเลือก CCR หรือห้องประชุมทิวสน อำนวยการ) โดยคำนึงถึงความปลอดภัย ความรุนแรงของเหตุการณ์และจุดเกิดเหตุ
 - ประเมินสถานการณ์และรายงานเหตุการณ์ให้ EM ทราบเป็นระยะ ๆ
- (4) ผู้ประสานงานของโรงงาน (MC)
- MC ได้แก่ SHEQM มีหน้าที่
 - รายงานตัวต่อ EM ที่ Emergency Control Center
 - สวมเสื้อสีเขียวอักษร MC หรือผู้ประสานงาน

- ประสานงาน / สั่งการทาง UHF ช่อง 1 และช่อง 5
 - เป็นผู้ประสานงานกับหน่วยงานภายนอกที่เข้ามาสนับสนุน
 - จัดเจ้าหน้าที่ประสานงาน ณ จุดปิดกั้นการจราจร ร่วมกับ รปภ. และเจ้าหน้าที่ตำรวจท้องที่
 - สั่งการ Security Center ในการขอรับการสนับสนุนจาก PTT Chem และเทศบาลเมืองมาบตาพุด หรือหน่วยงานอื่นๆ ตามระดับเหตุฉุกเฉินเมื่อ OC ขอการสนับสนุน
 - ควบคุมการจัดการจราจรในพื้นที่ จัดเตรียมอุปกรณ์ปฐมพยาบาล ข้อมูลสารเคมีอันตราย เพื่อสนับสนุนทีมตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน
 - ควบคุมการตรวจสอบรายชื่อพนักงานที่อยู่ในเหตุการณ์
- MC-1 ได้แก่ SO มีหน้าที่
- รายงานตัวต่อ MC ที่ Emergency Control Center หรือทำหน้าที่ MC กรณี MC-1 ไม่อยู่ในพื้นที่เกิดเหตุ
 - สวมเสื้อสีส้มอักษร MC-1 หรือผู้ประสานงาน
 - ประสานงาน / สั่งการทางวิทยุ UHF ช่อง 5
 - ปฏิบัติหน้าที่ในการประสานงานหน่วยงานต่าง ๆ
 - ควบคุมดูแลการปฏิบัติในการจัดที่จอดรถสนับสนุนที่มาจากหน่วยงานภายนอก
 - รายงานยอดพนักงานที่เข้ามาช่วยเหลือทั้งของบริษัทฯ และหน่วยงานภายนอก
 - ติดต่อ MC เป็นระยะ ๆ หรือเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงจำนวนคน ยานพาหนะ
 - ควบคุมบริเวณพื้นที่ของบริษัทฯ โดยรอบ
- (5) ผู้บัญชาการดับเพลิง (FC) ได้แก่ OSS มีหน้าที่
- ทำหน้าที่พิจารณาการสั่งการระงับเหตุในเบื้องต้น
 - เมื่อทราบว่าเกิดเหตุฉุกเฉินเกิดขึ้น ให้สั่งการทีมตอบโต้ภาวะฉุกเฉินตามแผนฯ ให้ไปยังจุดเกิดเหตุทันที
 - สวมชุดดับเพลิงสีส้มอักษร FC หรือผู้บัญชาการดับเพลิง
 - พิจารณาประกาศระดับภาวะฉุกเฉินระดับที่ 1 โดยทันที (กรณี OC ไม่อยู่)
 - แจ้งศูนย์ฟาร์มเพื่อเตรียมพร้อม หรือนำรถดับเพลิงไปสนับสนุนบริเวณจุดเกิดเหตุโดยทันที
 - ควบคุม / สั่งการทีมตอบโต้ภาวะฉุกเฉินทาง UHF ช่อง 1

- พิจารณาส่งให้พนักงานปฏิบัติการทำการควบคุมตัดแยกอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง และเข้าควบคุมเหตุการณ์บริเวณจุดเกิดเหตุ
 - พิจารณาส่งให้มีการยกเลิกการปฏิบัติต่าง ๆ ทั้งหมด
 - ในเวลาทำงานปกติให้ปฏิบัติหน้าที่บริเวณจุดเกิดเหตุ กรณีเหตุการณ์เกิดนอกเวลาทำงานปกติให้พิจารณาตามสถานการณ์
 - สั่งการให้ทีมเข้าระงับเหตุพิจารณาชุดแต่งกายและการใช้ PPE อย่างเหมาะสมตามสถานการณ์
 - พิจารณากำหนดจุดรับ-ส่งผู้บาดเจ็บ
 - ปฏิบัติหน้าที่แทน OC กรณี OC ไม่อยู่ปฏิบัติงาน
 - รายงานสถานการณ์และประสานงานกับ OC อย่างต่อเนื่อง
- (6) หัวหน้าชุดดับเพลิง ได้แก่ AOS มีหน้าที่
- เข้าควบคุม สั่งการทีมดับเพลิงในการเข้าระงับเหตุบริเวณจุดเกิดเหตุ
 - สวมชุดดับเพลิง สีส้มปักอักษร (FL) หรือ หน. ชุดดับเพลิง
 - ควบคุม / สั่งการทีมตอบโต้ภาวะฉุกเฉินทางวิทยุ UHF ช่อง 1
 - ปฏิบัติตามการสั่งการของหัวหน้าชุดดับเพลิง (FC)
 - ปฏิบัติหน้าที่แทน FC กรณี FC ไม่อยู่
- (7) พนักงานปฏิบัติการประจำ Control Room (CO) มีหน้าที่
- เปิดสัญญาณฉุกเฉิน (Siren) ทันทีเมื่อทราบว่าเกิดเหตุฉุกเฉินเกิดขึ้น
 - ปฏิบัติหน้าที่ใน CCR
 - เมื่อได้รับแจ้งเหตุให้หยุดกิจกรรมในการขนถ่าย โดยการ Stop Pump ปิด Tank MOV จาก CRT Pak Scan
 - กรณีเกิดเหตุที่ Factory Transfer Line ให้ Stop Pump และปิด Valve พร้อมกับแจ้งลูกค้ายวายนให้ทราบโดยทันที เพื่อทำการตัดแยกระบบท่อปลายทาง
 - แจ้งเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นให้ผู้ที่มีอำนาจสั่งการตามแผนฯ ทราบ
 - จัดบันทึกเหตุการณ์ลงใน Emergency Logbook
- (8) พนักงานปฏิบัติการ (FO) มีหน้าที่
- หยุดการปฏิบัติงานที่กระทำอยู่โดยจัดการกับระบบให้อยู่ในสภาพที่ปลอดภัย ก่อนเข้าสนับสนุน ณ จุดเกิดเหตุ
 - ปฏิบัติตามคำสั่งการของ Fire Chief และ Fire Leader

2.7.3.4 แผนการปฏิบัติภายหลังเกิดเหตุฉุกเฉินและการฟื้นฟูสภาพโรงงาน

หลังจากเกิดเหตุฉุกเฉินและเหตุการณ์ต่างๆ ได้ส่งผลกระทบต่อสถานะปกติ การดำเนินการฟื้นฟูสภาพโรงงานให้กลับเข้าสู่สภาพเดิมจำเป็นจะต้องมีการดำเนินการโดยทันที โดยมีวิธีการดังต่อไปนี้

(1) การสอบสวนอุบัติเหตุหลังเกิดเหตุฉุกเฉิน ผู้จัดการความปลอดภัย สิ่งแวดล้อม และคุณภาพ เป็นผู้พิจารณาเสนอให้มีการแต่งตั้งคณะกรรมการในการสอบสวนอุบัติเหตุที่เกิดจากเหตุฉุกเฉินที่รุนแรงจนทำให้อุปกรณ์เสียหาย มีผู้บาดเจ็บ หรือเสียชีวิต และโรงงานต้องหยุดการบริการขนถ่ายผลิตภัณฑ์ ส่งผลกระทบต่อการดำเนินธุรกิจของบริษัทฯ

(2) การฟื้นฟูสภาพความเสียหายของโรงงาน ประกอบด้วย การฟื้นฟูสภาพเครื่องจักรอุปกรณ์ให้สามารถเดินเครื่องได้ตามปกติโดยเร็วที่สุด การฟื้นฟูสภาพแวดล้อม การฟื้นฟูสภาพจิตใจของพนักงานและผู้ที่เกี่ยวข้อง และการจัดหาผลิตภัณฑ์ให้กับลูกค้าตามสัญญาในช่วงที่โรงงานไม่สามารถให้บริการลูกค้าได้ตามปกติ โดยมีคณะกรรมการฟื้นฟูสภาพโรงงานภายหลังเกิดเหตุฉุกเฉิน

2.7.4 สถิติเรื่องร้องเรียน

จากสถิติการร้องเรียน ระหว่างปี พ.ศ.2549-2553 ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด พบว่าได้รับการร้องเรียนเรื่องกลิ่น จำนวน 5 ครั้ง โดยเป็นการร้องเรียนจากโรงงานและท่าเทียบเรือที่อยู่ข้างเคียง และการร้องเรียนจากพนักงานภายในบริษัทฯ ดังแสดงในตารางที่ 2.7.4-1 แผนผังที่ตั้งโรงงานที่ร้องเรียน ดังแสดงในรูปที่ 2.7.4-1

ทั้งนี้โครงการฯ ได้จัดให้มีศูนย์รักษาความปลอดภัย (โทร 038-673-500 ต่อ 191 ตลอด 24 ชั่วโมง) เพื่อดำเนินการและจัดการกับเรื่องร้องเรียน ข้อเสนอแนะ หรือความคิดเห็นต่างๆ ที่ได้รับจากบุคคลภายนอกเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัย และสุขภาพ ซึ่งได้สื่อสารไปยังชุมชนและโรงงานใกล้เคียง เกี่ยวกับช่องทางในการร้องเรียนดังกล่าว สำหรับการร้องเรียนเรื่องกลิ่นหรือการร้องเรียนเรื่องอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง มีวิธีการหาสาเหตุ การแก้ไขปัญหา และผลการดำเนินการในการแก้ไขปัญหา ซึ่งได้ดำเนินการตามระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ISO 14001 ดังนี้

(1) การหาสาเหตุ - เมื่อบริษัทฯ ได้รับแจ้งจากบุคคลภายนอกเกี่ยวกับปัญหาด้านกลิ่น บริษัทฯ จะทำการบันทึกข้อมูล โดยสอบถามลักษณะของเรื่องร้องเรียน (Who, What, Where, When And How) และระบุลักษณะของเรื่องร้องเรียน (สิ่งแวดล้อม ความปลอดภัย และสุขภาพ) จากนั้นจะจัดทีมลงพื้นที่ เพื่อตรวจสอบพื้นที่ หาวิธีการในการแก้ไขปัญหา ดำเนินการจัดการทันทีสำหรับปัญหาระยะสั้น และแจ้งผลการตรวจสอบพร้อมวิธีการแก้ไขปัญหากลับไปยังผู้ร้องเรียน ทั้งนี้รายละเอียดต่างๆ จะถูกบันทึก และจัดทำเป็นรายงานประจำเดือน (Monthly Report) เกี่ยวกับ SHEQ Complaint รวมถึงรายงานประจำปีใน Management review meeting

ตารางที่ 2.7.4-1

สถิติการร้องเรียนเรื่องกลิ่น ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

ระหว่างปี พ.ศ.2549-2553

ปี พ.ศ.	ผู้ร้องเรียน	จำนวน (ครั้ง)	กิจกรรมที่ก่อให้เกิดกลิ่น	วิธีการแก้ไขปัญหา
2549	-	-	-	-
2550	บริษัท ไทยพรอสเพอริตี เทอร์มินอล จำกัด (TPT)	1	Seal ของ Emergency Release Valve ที่ถังเก็บ ผลิตภัณฑ์ Acetic acid แตก	เปลี่ยน Seal ที่สามารถ ทนต่อการกัดกร่อนของ Acetic acid ได้
	บริษัท โกลบอล พอร์ต แมนเนจเม้นท์ จำกัด (GPM)	1	FCC Decant Oil Ship Unloading	สื่อสารไปยังผู้ร้องเรียนว่า ไม่ใช่สารเคมีอันตราย ซึ่ง จะเก็บสารชนิดนี้เพียง ระยะเวลาสั้นๆ
2551	บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (SPRC)	1	Light Naphtha Ship Loading	ลดอัตราการขนถ่าย และ นำไอสารเคมีเข้าสู่ระบบ บำบัดมลพิษ คือ Scrubber หรือ Thermal Oxidizer
2552	Internal complaint	1	Empty Line ผลิตภัณฑ์ Light Naphtha	ใช้การดูดซับด้วยถ่าน กัมมันต์ (Mobile Activated Carbon)
2553	บริษัท ไทยพรอสเพอริตี เทอร์มินอล จำกัด (TPT)	1	Pentadiene Internal Tank Transfer	ทำการขนถ่ายในระบบปิด (Close System) โดยใช้ ท่อนำไอสารเคมีย้อนกลับ (Vapor Return Line)

ที่มา: บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

(2) การแก้ไขปัญหาระยะยาว - จากขั้นตอนการหาสาเหตุข้างต้น หากตรวจสอบแล้วพบว่าปัญหานั้นมีความจำเป็นที่จะต้องใช้ทรัพยากรต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นทุน หรือแรงงาน ก็จะนำมาจัดทำเป็นรายงานความไม่สอดคล้อง (Non-conformity Report / NC Report) เพื่อแก้ไขปัญหาไม่ให้เกิดขึ้นซ้ำอีก และติดตามความก้าวหน้าในการแก้ไขอย่างสม่ำเสมอผ่านระบบ Quality Online

(3) การพัฒนาปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง - จากขั้นตอนการหาสาเหตุ และการแก้ไขปัญหาระยะยาว หากวิเคราะห์แล้วพบว่า ปัญหาต่างๆ เหล่านั้นต้องได้รับการแก้ไขด้วยเทคโนโลยีใหม่ๆ มีการลงทุนสูง หรือเป็นสิ่งที่ต้องการพัฒนาปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง ก็จะนำมาจัดทำเป็นโครงการการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Management Program / EMP) ประจำปี โดยตั้งแต่ปี พ.ศ.2553 จนถึงปัจจุบัน บริษัทฯ ได้จัดทำโครงการลดผลกระทบด้านกลิ่นมาอย่างต่อเนื่อง คือ จัดให้มีโครงการศึกษาและจัดทำระบบการจัดการและบำบัดไอสารเคมี (Vapor Handling and Treatment System) และการจัดทำท่อนำไอสารเคมีย้อนกลับ (Vapor Return Line)

2.7.5 สถิติการเกิดอุบัติเหตุ

จากสถิติการเกิดอุบัติเหตุ ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ระหว่างปี พ.ศ.2549-2553 (ตารางที่ 2.7.5-1) พบว่า อุบัติเหตุส่วนใหญ่เกิดจากสารเคมีหกรั่วไหล น้อยกว่า 200 ลิตร จำนวน 40 ครั้ง รองลงมาเป็นอุบัติเหตุที่ทำให้ทรัพย์สินเสียหาย และอุบัติเหตุที่ทำให้บาดเจ็บถึงขั้นปรูมพยาบาล ตามลำดับ

2.7.6 ผลการตรวจสอบสภาพพนักงาน

บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด จัดให้มีการตรวจสอบสภาพพนักงานประจำปี เพื่อเฝ้าระวังและติดตามผลกระทบทางสุขภาพของพนักงาน ซึ่งรายการตรวจสอบสภาพประจำปี จำแนกตามความเสี่ยงในการปฏิบัติงาน ดังนี้

(1) ความเสี่ยงทั่วไป เช่น การเอ็กซเรย์ปอด ตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด ตรวจสมรรถภาพการทำงานของตับและไต ตรวจระดับน้ำตาลและไขมันในเลือด เป็นต้น

(2) ความเสี่ยงจากสิ่งแวดล้อมทางเคมี ได้แก่ การตรวจสารเคมีในปัสสาวะ ตามมาตรฐาน ACGIH

(3) ความเสี่ยงจากสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ได้แก่ การตรวจสมรรถภาพการได้ยิน สมรรถภาพปอด และสมรรถภาพการมองเห็น

(4) ความเสี่ยงเกี่ยวกับเพศและอายุ ได้แก่ ตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ ตรวจมะเร็งเต้านม ตรวจมะเร็งปากมดลูก ตรวจมะเร็งต่อมลูกหมาก และ Ultrasound abdomen

จากการรวบรวมสถิติผลการตรวจสอบสภาพพนักงาน บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ระหว่างปี พ.ศ.2550-2553 พบว่า ความผิดปกติที่พบมากที่สุด คือ ระดับไขมันคลอเลสเตอรอลในเลือดสูง ดังแสดงในตารางที่ 2.7.6-1 ถึง 2.7.6-4 ทั้งนี้ในกรณีที่ผลการตรวจสอบพบความผิดปกติจากความเสี่ยงของสิ่งแวดล้อมทางเคมีและกายภาพ TTT จะดำเนินการส่งพนักงานเข้ารับการตรวจซ้ำ โดยควบคุมปัจจัยที่มี

ตารางที่ 2.7.5-1

สถิติการเกิดอุบัติเหตุ ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ระหว่างปี พ.ศ.2549-2553

อุบัติเหตุ	จำนวน (ครั้ง)				
	พ.ศ.2549	พ.ศ.2550	พ.ศ.2551	พ.ศ.2552	พ.ศ.2553
1. บาดเจ็บถึงขั้นหยุดงาน (1 วันขึ้นไป)	1	0	0	0	0
2. เสียชีวิต	0	0	0	0	0
3. บาดเจ็บถึงขั้นต้องเปลี่ยนลักษณะการ ทำงาน	0	0	0	0	0
4. บาดเจ็บถึงขั้นให้การรักษาพยาบาลโดย แพทย์	2	2	1	0	0
5. บาดเจ็บถึงขั้นปฐมพยาบาล	2	4	4	4	4
6. ทรัพย์สินเสียหาย	11	8	6	6	2
7. สารเคมีหกรั่วไหล มากกว่า 200 ลิตร	0	0	0	0	2
8. สารเคมีหกรั่วไหล น้อยกว่า 200 ลิตร	14	13	4	7	2
9. ไฟไหม้ (มีทรัพย์สินเสียหาย)	0	0	1	0	0
10. ไฟไหม้เล็กน้อย (ไม่มีทรัพย์สิน เสียหาย)	4	6	0	0	0
11. อุบัติเหตุเกี่ยวกับยานพาหนะ	4	2	4	3	0

ที่มา : บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

ตารางที่ 2.7.6-1

ผลการตรวจสุขภาพทั่วไปของพนักงาน บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

ระหว่าง ปี พ.ศ.2550-2553

ลำดับ	รายการตรวจสุขภาพทั่วไป	พ.ศ. 2550			พ.ศ.2551			พ.ศ.2552			พ.ศ.2553		
		ทั้งหมด (คน)	ผิดปกติ		ทั้งหมด (คน)	ผิดปกติ		ทั้งหมด (คน)	ผิดปกติ		ทั้งหมด (คน)	ผิดปกติ	
			คน	ร้อยละ		คน	ร้อยละ		คน	ร้อยละ		คน	ร้อยละ
1	ตรวจร่างกายโดยแพทย์ (General Physical Examination)	90	11	12.22	92	12	13.04	99	5	5.05	92	4	4.35
2	ตรวจเอ็กซเรย์ปอดฟิล์มใหญ่ (Chest X-ray: Large Film)	92	7	7.61	98	5	5.10	99	1	1.01	100	4	4.00
3	ตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด (Complete Blood Count)	91	12	13.19	98	19	19.39	98	17	17.35	97	15	15.46
4	ตรวจปัสสาวะสมบูรณ์แบบ (Urinalysis)	91	20	21.98	98	26	26.53	98	18	18.37	97	23	23.71
5	ตรวจสมรรถภาพการทำงานของตับ (Liver Function Test)												
	5.1 SGOT	91	3	3.30	98	5	5.10	98	4	4.08	97	5	5.15
	5.2 SGPT	91	15	16.48	98	16	16.33	98	17	17.35	97	34	35.05
	5.3 Total Bilirubin	-	-	-	-	-	-	98	3	3.06	97	2	2.06
	5.4 Direct Bilirubin	-	-	-	-	-	-	98	1	1.02	97	2	2.06
	5.5 Alkaline Phosphatase	91	0	0	98	0	0	98	2	2.04	97	3	3.09
6	ตรวจการทำงานของไต (Kidney Function Test)												
	6.1 Blood Urea Nitrogen (BUN)	91	1	1.10	98	2	2.04	98	2	2.04	97	3	3.09
	6.2 Creatinine (Cr.)	91	0	0	98	0	0.00	98	0	0	97	0	0
7	ตรวจระดับน้ำตาลในเลือด (Fasting Blood Sugar)	91	21	23.08	98	14	14.29	98	16	16.33	97	9	9.28
8	ตรวจระดับไขมันในเลือด (Lipid Profile)												
	8.1 Cholesterol	91	49	53.85	98	42	42.86	98	56	57.14	97	44	45.36
	8.2 Triglyceride	91	14	15.38	98	24	24.49	98	21	21.43	97	27	27.84
	8.3 High Density Lipoprotein Cholesterol (HDL)	91	16	17.58	98	27	27.55	98	11	11.22	97	19	19.59
	8.4 Low Density Lipoprotein Cholesterol (LDL)	91	38	41.76	98	39	39.80	98	45	45.92	97	32	32.99
9	ตรวจระดับยูริกในเลือด (Blood Uric Acid)	91	20	21.98	98	22	22.45	98	18	18.37	97	23	23.71
10	คำนวณ BMI และวัดเส้นรอบเอว	91	38	41.76	98	46	46.94	99	48	48.48	100	43	43.00

ที่มา : บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

ตารางที่ 2.7.6-2

ผลการตรวจสอบสุขภาพตามความเสี่ยงทางเคมี ของพนักงาน บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

ระหว่าง ปี พ.ศ.2550-2553

ลำดับ	รายการตรวจสอบสุขภาพตามความเสี่ยงทางเคมี	พ.ศ.2550			พ.ศ.2551			พ.ศ.2552			พ.ศ.2553		
		ทั้งหมด	ผิดปกติ		ทั้งหมด	ผิดปกติ		ทั้งหมด	ผิดปกติ		ทั้งหมด	ผิดปกติ	
		(คน)	คน	ร้อยละ	(คน)	คน	ร้อยละ	(คน)	คน	ร้อยละ	(คน)	คน	ร้อยละ
1	ตรวจสอบสาร t,t-Muconic acid in urine หากการสัมผัส Benzene	52	5	9.62	50	1	2.00	57	2	3.51	62	0	0
2	ตรวจสอบสาร Hippuric acid in urine หากการสัมผัส Toluene	52	0	0	50	0	0	57	1	1.75	62	0	0
3	ตรวจสอบสาร Methyl Hippuric acid in urine หากการสัมผัส Xylene	52	0	0	50	0	0	57	0	0	62	0	0
4	ตรวจสอบสาร Acetone in urine หากการสัมผัส Acetone	52	0	0	50	0	0	57	0	0	62	0	0
5	ตรวจสอบสาร Thiocyanate in urine หากการสัมผัส Acrylonitrile	53	0	0	51	0	0	60	0	0	67	0	0
6	ตรวจสอบสาร Cyclohexanol in urine หากการสัมผัส Cyclohexane	-	-	-	52	0	0	60	0	0	67	0	0
7	ตรวจสอบสาร Methanol in urine หากการสัมผัส Methanol	55	0	0	53	0	0	60	0	0	67	0	0
8	ตรวจสอบสาร Mandelic acid in urine หากการสัมผัส Styrene	55	0	0	53	0	0	60	0	0	67	0	0
9	ตรวจสอบสาร Phenol in urine หากการสัมผัส Phenol	53	0	0	53	0	0	60	0	0	67	0	0
10	ตรวจสอบสาร 2,5-Hexanedione in urine หากการสัมผัส Hexane	53	0	0	53	0	0	60	0	0	67	0	0
11	ตรวจสอบสาร Total Inorganic Mercury in Blood หากการสัมผัส Mercury	53	0	0	51	0	0	56	0	0	59	0	0

ที่มา : บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

อิทธิพลต่อผลการตรวจ และให้แพทย์อาชีวเวชศาสตร์ลงความคิดเห็นประกอบ และหากผลการตรวจวัดทางสุขศาสตร์อุตสาหกรรมภายในสถานประกอบการเกินค่ามาตรฐานกำหนด จะดำเนินการแก้ไขสภาพแวดล้อมนั้นให้มีความเหมาะสมต่อการปฏิบัติงาน และป้องกันที่ตัวพนักงาน โดยจัดอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่มีความเหมาะสมและเพียงพอต่อการปฏิบัติงาน

สำหรับข้อมูลผลการตรวจสุขภาพพนักงาน ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ตามความเสี่ยงทางกายภาพ ประกอบด้วย การตรวจสมรรถภาพการได้ยิน การตรวจสมรรถภาพปอด และการตรวจสมรรถภาพการมองเห็น ที่พบร้อยละของความผิดปกติสูง ดังแสดงในตารางที่ 2.7.6-3 สามารถวิเคราะห์ผลการตรวจที่พบความผิดปกติสูงดังต่อไปนี้

(1) การตรวจสมรรถภาพการได้ยิน ผลการตรวจสุขภาพในรายที่ผิดปกติ แพทย์อาชีวเวชศาสตร์ได้ทำการวินิจฉัย การสูญเสียการได้ยินจากเสียงดัง (Noise Induce Hearing Loss / NIHL) พบว่าพนักงานมีระดับการได้ยินของหูปกติ (ไม่ลำบากในการรับฟังคำพูด) และหูตึงเล็กน้อย (ไม่ได้ยินเสียงพูดเบา) รวมถึงที่ผ่านมาการตรวจสมรรถภาพการได้ยิน บริษัทฯ จัดห้องประชุมไว้สำหรับการตรวจ ซึ่งมีเสียงรบกวนขณะทำการตรวจ ดังนั้น ปัจจุบันการตรวจสมรรถภาพการได้ยินจึงกำหนดให้ใช้ตรวจสมรรถภาพการได้ยินแบบเคลื่อนที่ นอกจากนี้ บริษัทฯ ได้มีการเฝ้าระวังระดับความดังของเสียงภายในสถานประกอบการ โดยทำการตรวจวัดเป็นประจำ และผลการตรวจวัดระดับเสียงในพื้นที่ปฏิบัติงานที่ผ่านมายู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด

(2) การตรวจสมรรถภาพปอด ผลการตรวจสุขภาพในรายที่ผิดปกติ แพทย์อาชีวเวชศาสตร์ได้ทำการพิจารณาระดับความรุนแรง พบว่า ในกรณีความผิดปกติระดับต้น มีสาเหตุมาจากการเป่าปอดผิดวิธี และความไม่พร้อมของสุขภาพในขณะทดสอบ กรณีความผิดปกติระดับกลาง คือ มีโรคประจำตัว ทั้งนี้ไม่มีพนักงานรายใดที่พบความผิดปกติของสมรรถภาพปอดในระดับรุนแรง คือ เป็นความผิดปกติของการตรวจสมรรถภาพปอดชัดเจนที่จะต้องหาสาเหตุของโรคหรือรักษา

(3) การตรวจสมรรถภาพการมองเห็น คำนิยาม "สมรรถภาพการมองเห็นผิดปกติ" หมายถึง การพบความผิดปกติเพียงรายการใดรายการหนึ่ง คือ การมองด้วยสองตา ความผิดปกติของสายตา ตาบอดสี ความชัดลึก ภาวะตาเขซ่อนเร้นในแนวดิ่งและแนวนอน และลานสายตา จึงทำให้ผลการตรวจสมรรถภาพการมองเห็น พบผิดปกติที่ร้อยละ 54 ถึงร้อยละ 62 ซึ่งโครงการฯ ได้จัดให้มีการตรวจวัดระดับความเข้มของแสงสว่างในสถานประกอบการแบบพื้นที่ และจุดปฏิบัติงาน ทั้งเวลากลางวันและเวลากลางคืน หากบริเวณใดมีค่าต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน ก็จะมีการปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงานดังกล่าว รวมถึงเฝ้าระวังสมรรถภาพการมองเห็นเกี่ยวกับการมองด้วยสองตา โดยพบความผิดปกติเพียงร้อยละ 2 เท่านั้น

สำหรับตารางที่ 2.7.3-4 เรื่องผลการตรวจสุขภาพตามความเสี่ยงของเพศและอายุ เป็นการตรวจพิเศษเพื่อเฝ้าระวังโรคที่เกี่ยวกับเพศและอายุ สำหรับพนักงานทั้งเพศชายและหญิงที่มีอายุเพิ่มสูงขึ้น ทั้งนี้ บริษัทฯ ได้กำหนดมาตรการเพิ่มเติม เพื่อเฝ้าระวังผลกระทบจากการดำเนินการเกี่ยวกับสุขภาพของพนักงานดังกล่าวข้างต้น ดังนี้

ตารางที่ 2.7.6-3

ผลการตรวจสุขภาพตามความเสี่ยงทางกายภาพ ของพนักงาน บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด
ระหว่าง ปี พ.ศ.2550-2553

ลำดับ	รายการตรวจสุขภาพ ตามความเสี่ยง ทางกายภาพ	พ.ศ.2550				พ.ศ.2551				พ.ศ.2552				พ.ศ.2553			
		ทั้งหมด (คน)	เฝ้าระวัง (คน)	ผิดปกติ		ทั้งหมด (คน)	เฝ้าระวัง (คน)	ผิดปกติ		ทั้งหมด (คน)	เฝ้าระวัง (คน)	ผิดปกติ		ทั้งหมด (คน)	เฝ้าระวัง (คน)	ผิดปกติ	
				คน	ร้อยละ			คน	ร้อยละ			คน	ร้อยละ			คน	ร้อยละ
1	ตรวจสมรรถภาพการได้ยิน (Audiography)	62	37	12	19.35	65	26	20	30.77	65	21	24	36.92	70	31	20	28.57
2	ตรวจสมรรถภาพปอด (Pulmonary Funtion Test)	62	-	7	11.29	66	-	10	15.15	65	-	9	13.85	69	-	9	13.04
3	ตรวจสมรรถภาพการมองเห็น (Vision Test)	-	-	-	-	-	-	-	-	99	-	62	62.63	100	-	54	54.00
	3.1 การมองด้วยสองตา	90	-	1	1.11	97	-	0	0	98	-	1	1.02	100	-	2	2.00
	3.2 ลานสายตา	91	-	0	0	97	-	0	0	99	-	0	0	100	-	0	0

ที่มา : บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

ตารางที่ 2.7.6-4

ผลการตรวจสุขภาพตามความเสี่ยงของเพศและอายุ ของพนักงาน บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

ระหว่าง ปี พ.ศ.2550-2553

ลำดับ	รายการตรวจสุขภาพ ตามความเสี่ยงของเพศและอายุ	พ.ศ.2550			พ.ศ.2551			พ.ศ.2552			พ.ศ.2553		
		ทั้งหมด (คน)	ผิดปกติ		ทั้งหมด (คน)	ผิดปกติ		ทั้งหมด (คน)	ผิดปกติ		ทั้งหมด (คน)	ผิดปกติ	
			คน	ร้อยละ		คน	ร้อยละ		คน	ร้อยละ		คน	ร้อยละ
1	ตรวจ Electrocardiography (EKG) - ชายและหญิงอายุตั้งแต่ 35 ปีขึ้นไป	45	13	28.89	53	12	22.64	69	3	4.35	77	3	3.90
2	ตรวจมะเร็งเต้านม (Mammogram: MM) - หญิงอายุ 36 38 และตั้งแต่ 40 ปีขึ้นไป	-	-	-	10	3	30.00	8	6	75.00	13	11	84.62
3	ตรวจมะเร็งปากมดลูก (Thin Prep Pap Test) - หญิงอายุตั้งแต่ 30 ปีขึ้นไป	-	-	-	13	6	46.15	14	5	35.71	15	4	26.67
4	ตรวจมะเร็งลำไส้ใหญ่ (CEA) - ชายอายุตั้งแต่ 50 ปีขึ้นไป	-	-	-	2	0	0	4	0	0	3	0	0
5	ตรวจมะเร็งต่อมลูกหมาก (PSA) - ชายอายุตั้งแต่ 50 ปีขึ้นไป	-	-	-	2	0	0	3	0	0	3	0	0

หมายเหตุ : พ.ศ.2554 CEA จะถูกเปลี่ยนเป็น Ultrasound upper abdomen

ที่มา : บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

(1) การตรวจวัดปริมาณความเข้มข้นของสารเคมีในบรรยากาศการทำงาน ทุก 6 เดือน และเฝ้าระวังให้มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานของประเทศไทย ACGIH OSHA และ NIOSH (หากมีค่าเกินมาตรฐานกำหนด ก็จะดำเนินการปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงาน)

(2) ตรวจสอบสภาพพนักงาน เพื่อเฝ้าระวังอวัยวะเป้าหมาย (เช่น ดับ และไต) ความเสี่ยงทางเคมี ความเสี่ยงทางกายภาพ ความเสี่ยงเกี่ยวกับเพศและอายุ เป็นประจำทุกปี

2.8 การคมนาคมขนส่ง

2.8.1 การคมนาคมขนส่งทางบก

การขนส่งผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่เดิมจะขนถ่ายผ่านท่าเทียบเรือ และเก็บรักษาไว้ในคลังเก็บผลิตภัณฑ์โดยวิธีการขนส่งผ่านทางท่อลำเลียง สำหรับการส่งออกและรับเข้าผลิตภัณฑ์ระหว่างโรงงานจะใช้การขนส่งทางท่อลำเลียงและทางรถบรรทุก ซึ่งในปัจจุบันมีการขนถ่ายผลิตภัณฑ์ทางรถบรรทุก ประมาณ 23,000 เที่ยวต่อปี ดังแสดงในตารางที่ 2.8.1-1 ภายหลังก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B แล้วเสร็จ ปริมาณการขนถ่ายโดยรวมจะไม่เพิ่มขึ้น ในส่วนของการขนถ่ายระหว่างเรือบรรทุกกับคลังเก็บผลิตภัณฑ์จะทำการขนถ่ายผ่านท่อลำเลียง โดยสร้างท่อลำเลียงใหม่จำนวน 2 ท่อ

ในระยะก่อสร้างโครงการ ปริมาณการจราจรของรถเข้า-ออก บริเวณพื้นที่โครงการฯ มีประมาณ 8-10 เที่ยวต่อวัน เป็นรถบรรทุกวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างและรถรับส่งคนงานก่อสร้าง โดยเส้นทางหลักที่ใช้ในการคมนาคมขนส่งทางบก คือ ทางหลวงหมายเลข 3 และทางหลวงหมายเลข 3392

2.8.2 การคมนาคมขนส่งทางน้ำ

การคมนาคมขนส่งทางน้ำของ TTT ปัจจุบันซึ่งใช้ท่าเทียบเรือที่ 1 2A และ 3 มีจำนวนเรือเทียบท่าระหว่างปี พ.ศ.2551-2553 เพิ่มขึ้นตามลำดับ โดยในปี พ.ศ.2551 มีจำนวนเรือเทียบท่า 1,062 เที่ยว และในปี พ.ศ.2553 เพิ่มขึ้นเป็น 1,233 เที่ยว สำหรับชนิดและปริมาณของผลิตภัณฑ์ที่ขนถ่าย ดังแสดงในตารางที่ 2.8.2-1 และจากสถิติเรือที่มาเทียบท่าของ TTT ในปี พ.ศ.2553 เรือที่เข้าเทียบท่าส่วนใหญ่ของท่าเทียบเรือที่ 1 2A และ 3 มีขนาดประมาณ 43,500 80,000 และ 10,000 เดทเวทตัน ตามลำดับ ข้อมูลรายชื่อเรือ และขนาดเรือที่เข้ามาใช้ท่าเทียบเรือของบริษัทฯ ดังแสดงในภาคผนวก 2-5

สำหรับปริมาณเรือ และการคาดการณ์ปริมาณเรือที่เข้ามาใช้ท่าเทียบเรือของบริษัทฯ ภายหลังการก่อสร้างท่าเทียบเรือที่ 2B แล้วเสร็จ ดังแสดงในตารางที่ 2.8.2-2

ตารางที่ 2.8.1-1

สถิติการขนถ่ายผลิตภัณฑ์ทางรถบรรทุก

ลำดับ	ผลิตภัณฑ์	จำนวน (เที่ยว)		
		พ.ศ.2551	พ.ศ.2552	พ.ศ.2553
1	2-Propylheptanol	2,599	2,654	4,075
2	Butyl Acrylate	-	-	142
3	Condensate Residue	1,037	167	-
4	Cyclohexane	-	-	256
5	Cyclohexanone	69	-	145
6	Diethanolamine	69	370	420
7	Diethylene Glycol	15	105	1,376
8	Diisobutyl Carbinol	1,952	2,143	2,225
9	Drilling Fluid	252	246	215
10	Dummy Tank Product	29	1,408	1,469
11	Ethanol	1,316	2,319	3,325
12	Ethylbenzene	3,427	1,434	540
13	Ethylene	1,232	299	523
14	Ethylene Dichloride	327	500	566
15	Full Range Condensate	412	24	634
16	Full Range Naphtha	393	529	21
17	Glycerine	486	624	1,860
18	Heavy Aromatic	493	1,442	528
19	Heavy Naphtha	1,889	770	1,188
20	Heavy Normal Paraffin	591	1,696	7
21	Hexane	26	52	27
22	Hydrobrite	-	60	-
23	Intermediate Blend Product	672	-	545
24	Isobutyl Acetate	-	855	-
25	Lauryl-Myristyl Alcohol	-	-	753
26	Light Naphtha	341	-	285
27	Light Reformate	445	3,841	1,576
28	ME Pre Cut	1,245	125	105
29	Methanol	68	1,171	-
30	Methyl Ester	-	62	55
31	Methyl-tert-Butylether	-	-	80
32	Mixed Anone	64	-	17
33	Mixed Oil	97	53	135
34	Mixed Xylene	-	-	278
35	Monoethanolamine	-	-	-
รวม		19,546	22,949	23,371

ที่มา : บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

ตารางที่ 2.8.2-1

ชนิดและปริมาณของผลิตภัณฑ์ที่ขนถ่ายผ่านท่าเทียบเรือ

ระหว่างปี พ.ศ.2551-2553

ลำดับ	ผลิตภัณฑ์	ปริมาณ (เที่ยว)		
		พ.ศ.2551	พ.ศ.2552	พ.ศ.2553
1	2-Propylheptanol	105	100	133
2	Acetic Acid	80	87	90
3	Acetone	95	10	6
4	Acrylonitrile	8	-	-
5	Benzene	13	104	93
6	Bio Chemical Mixture	117	3	37
7	Butadiene	16	5	12
8	Butyl Acrylate	16	86	153
9	C9 Aromatics	13	52	4
10	Carbon Black Feed Stock	2	14	115
11	Condensate Residue	27	118	6
12	Crude Oils	42	-	-
13	Crude Palm Oil	90	5	34
14	Cyclohexane	37	13	116
15	Cyclohexanone	4	39	116
16	Diethanolamine	38	115	10
17	Diethylene Glycol	51	119	9
18	Diisobutyl Carbinol	72	76	64
19	Drilling Fluid	8	3	2
20	Dummy Tank Product	1	20	22
21	Ethanol	21	2	8
22	Ethylbenzene	7	9	16
23	Ethylene	9	6	10
24	Ethylene Dichloride	-	7	6
25	Full Range Condensate	10	1	11
26	Full Range Naphtha	15	5	1
27	Glycerine	5	10	31
28	Heavy Aromatic	9	25	10
29	Heavy Naphtha	10	14	5
30	Heavy Normal Paraffin	12	6	1
31	Hexane	1	1	1
32	Hydrobrite	-	-	2

ตารางที่ 2.8.2-1 (ต่อ)

ลำดับ	ผลิตภัณฑ์	ปริมาณ (เที่ยว)		
		พ.ศ.2551	พ.ศ.2552	พ.ศ.2553
33	Intermediate Blend Product	10	1	11
34	Isobutyl Acetate	27	16	29
35	Isobutyl Alcohol	40	24	8
36	Lauryl-Cetyl Alcohol	3	-	1
37	Lauryl-Myristyl Alcohol	9	26	4
38	Light Naphtha	-	14	6
39	Light Reformate	1	22	23
40	ME Pre Cut	19	1	3
41	Methanol	3	16	5
42	Methyl Ester	-	4	3
43	Methyl-tert-Butylether	4	-	3
44	Mixed Anone	6	14	1
45	Mixed Oil	1	1	5
46	Mixed Xylene	-	2	7
47	Monoethanolamine	5	-	-
รวม		1,062	1,196	1,233

ที่มา : บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

ตารางที่ 2.8.2-2

สถิติปริมาณเรือและการคาดการณ์ปริมาณเรือที่เข้ามาใช้ท่าเทียบเรือ

บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

ระหว่างปี พ.ศ.2553-2556

รายละเอียด	พ.ศ.2553	พ.ศ.2554	พ.ศ.2555	พ.ศ.2556
ท่าเทียบเรือที่ 1				
จำนวนเรือขนถ่าย (ลำ)	610	615	588	546
ท่าเทียบเรือที่ 2A				
จำนวนเรือขนถ่าย (ลำ)	401	401	302	203
ท่าเทียบเรือที่ 3				
จำนวนเรือขนถ่าย (ลำ)	222	222	206	190
ท่าเทียบเรือที่ 2B				
จำนวนเรือขนถ่าย (ลำ)	-	-	168	336
รวม (ลำ)	1,233	1,238	1,264	1,275

ที่มา : บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

2.9 พนักงานและผังบริหารโครงการ

พนักงานของบริษัทฯ แบ่งเป็น พนักงานประจำสำนักงาน และพนักงานที่ปฏิบัติงานประจำบริเวณท่าเทียบเรือ ผังการบริหารโครงการ และการจัดแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบในการปฏิบัติงาน ดังแสดงในรูปที่ 2.9-1

2.10 การจัดพื้นที่สีเขียว

พื้นที่สีเขียวของ TTT มีประมาณ 500 ตารางวา หรือคิดเป็นร้อยละ 0.69 ของพื้นที่ TTT ทั้งหมด ภายหลังมีโครงการฯ บริษัทมีแนวทางการเพิ่มพื้นที่สีเขียวบริเวณแนวรั้ว และพื้นที่คลังเก็บผลิตภัณฑ์

2.11 แผนการดำเนินงาน

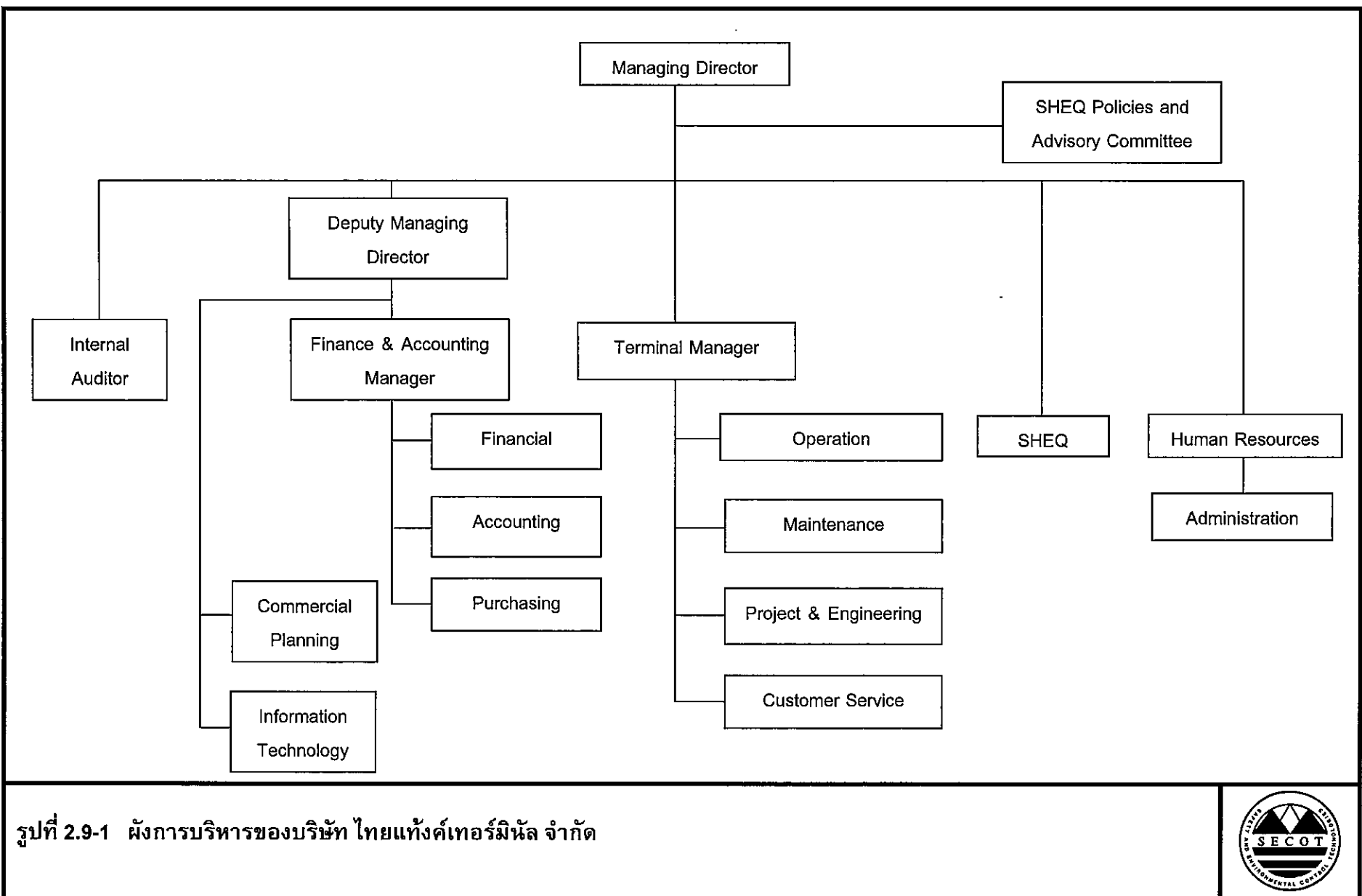
บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด มีแผนในการดำเนินการก่อสร้างโครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B ภายหลังจากรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ ได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และได้รับอนุญาตจากการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย โดยใช้ระยะเวลาในการก่อสร้างประมาณ 8-11 เดือน และจะสามารถดำเนินโครงการได้ภายหลังจากก่อสร้างแล้วเสร็จ ประมาณ 1 เดือน รายละเอียดแผนงานโครงการฯ ดังแสดงในตารางที่ 2.11-1

2.12 เปรียบเทียบข้อมูลการดำเนินการในปัจจุบัน กับภายหลังมีโครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B

จากรายละเอียดของโครงการดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้น สามารถสรุปข้อมูลเปรียบเทียบระหว่างการดำเนินงานในปัจจุบันกับภายหลังมีโครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B ดังแสดงในตารางที่ 2.12-1

2.13 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

เนื่องจากบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด มีการดำเนินการท่าเทียบเรือ จำนวน 3 ท่า ในปัจจุบัน ซึ่งต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่กำหนดในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับเห็นชอบจาก สผ. เมื่อปี พ.ศ.2547 ดังนั้นเมื่อโครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B บริษัทฯ จึงได้รวบรวมผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมครั้งล่าสุด ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงธันวาคม พ.ศ.2553 และผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในรอบ 5 ปีที่ผ่านมา (ระหว่างปี พ.ศ.2548-2553) ดังแสดงในตารางที่ 2.13-1 และ 2.13-2 ตามลำดับ



ตารางที่ 2.11-1

แผนการดำเนินงานโครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B
บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

กิจกรรม	ระยะเวลา ดำเนินงาน
1. การออกแบบรูปร่างท่าเรือ (Conceptual design)	3 เดือน
2. การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ (EIA & HIA)	12 เดือน
3. การอนุญาตก่อสร้างท่าเทียบเรือจากการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย และกรมเจ้าท่า	1 เดือน
4. การจัดหาผู้รับเหมาก่อสร้างโครงการ	4 เดือน
5. ก่อสร้างโครงการ	8-11 เดือน
6. ตรวจรับโครงการ และเริ่มดำเนินการ	1 เดือน

ที่มา: บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

ตารางที่ 2.12-1

เปรียบเทียบข้อมูลการดำเนินงานในปัจจุบัน และภายหลังการดำเนินโครงการก่อสร้าง
ท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

การดำเนินงานในปัจจุบัน	ภายหลังการดำเนินโครงการ	รายละเอียดที่เปลี่ยนแปลง
1. ขนาดพื้นที่ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด - 181 ไร่ 2 งาน 87.7 ตารางวา	- 181 ไร่ 2 งาน 87.7 ตารางวา	- ไม่เปลี่ยนแปลง
2. ท่าเทียบเรือ ท่าเทียบเรือที่ 1 - เป็นแบบ Jetty รูปตัวที - รองรับเรือขนาด 10,000-43,500 เดทเวทตัน - มี Loading Arm จำนวน 3 ตัว - ปริมาณการขนถ่ายผลิตภัณฑ์ ประมาณ 1.3 ล้านตันต่อปี	- เป็นแบบ Jetty รูปตัวที - รองรับเรือขนาด 10,000-43,500 เดทเวทตัน - มี Loading Arm จำนวน 3 ตัว - ปริมาณการขนถ่ายผลิตภัณฑ์ ประมาณ 1.3 ล้านตันต่อปี	- ไม่เปลี่ยนแปลง - ไม่เปลี่ยนแปลง - ไม่เปลี่ยนแปลง - ไม่เปลี่ยนแปลง
ท่าเทียบเรือที่ 2A - เป็นแบบ Jetty รูปตัวที - รองรับเรือขนาด 1,000-80,000 เดทเวทตัน - มี Loading Arm จำนวน 5 ตัว - ปริมาณการขนถ่ายผลิตภัณฑ์ ประมาณ 3.5 ล้านตันต่อปี	- เป็นแบบ Jetty รูปตัวที - รองรับเรือขนาด 1,000-80,000 เดทเวทตัน - มี Loading Arm จำนวน 5 ตัว - ปริมาณการขนถ่ายผลิตภัณฑ์ ประมาณ 1.3 ล้านตันต่อปี	- เปลี่ยนชื่อจากท่าเทียบเรือที่ 2 เป็น ท่าเทียบเรือที่ 2A - ไม่เปลี่ยนแปลง - ไม่เปลี่ยนแปลง - ไม่เปลี่ยนแปลง - ย้ายการขนถ่ายฟลูอิเดส คอนเดนเสส เมทานอล และ พาราไซลีน ไปขนถ่ายที่ท่าเทียบเรือที่ 2B
ท่าเทียบเรือที่ 3 - เป็นแบบ Jetty รูปตัวที - รองรับเรือขนาด 1,000-10,000 เดทเวทตัน	- เป็นแบบ Jetty รูปตัวที - รองรับเรือขนาด 1,000-10,000 เดทเวทตัน	- ไม่เปลี่ยนแปลง - ไม่เปลี่ยนแปลง

ตารางที่ 2.12-1 (ต่อ)

การดำเนินงานในปัจจุบัน	ภายหลังการดำเนินโครงการ	รายละเอียดที่เปลี่ยนแปลง
ท่าเทียบเรือที่ 3 (ต่อ) - มี Loading Arm จำนวน 2 ตัว - ปริมาณการขนถ่ายผลิตภัณฑ์ ประมาณ 0.5 ล้านตันต่อปี	- มี Loading Arm จำนวน 2 ตัว - ปริมาณการขนถ่ายผลิตภัณฑ์ ประมาณ 0.5 ล้านตันต่อปี	- ไม่เปลี่ยนแปลง - ไม่เปลี่ยนแปลง
	ท่าเทียบเรือที่ 2B - รองรับเรือขนาด 10,000-80,000 เดทเวทตัน - มี Loading Arm จำนวน 2 ตัว - ปริมาณการขนถ่ายผลิตภัณฑ์ 2.2 ล้านตันต่อปี	- ท่าเทียบเรือใหม่ 1 ท่า - ติดตั้ง Loading Arm ใหม่ จำนวน 2 ตัว
3. ชนิดและปริมาณกักเก็บผลิตภัณฑ์เหลว - มีถังกักเก็บผลิตภัณฑ์เหลว จำนวน 100 ถัง	- มีถังกักเก็บผลิตภัณฑ์เหลว จำนวน 100 ถัง	- ไม่เปลี่ยนแปลง
4. ระบบการขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว - การขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลวจากถังเก็บลงเรือ (Ship Loading) - การขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลวจากเรือเข้าสู่ถังเก็บ (Ship Unloading) - การขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลวจากถังเก็บไปยัง รถบรรทุก (Truck Loading) - การขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลวจากรถบรรทุกเข้าสู่ถัง เก็บ (Truck Unloading) - การขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลวจากถังเก็บไปยังโรงงาน ลูกค้า (Transfer to Factory) - การขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลวจากโรงงานลูกค้ามายัง ถังเก็บ (Transfer from Factory)	- การขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลวจากถังเก็บลงเรือ (Ship Loading) - การขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลวจากเรือเข้าสู่ถังเก็บ (Ship Unloading) - การขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลวจากถังเก็บไปยังรถบรรทุก (Truck Loading) - การขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลวจากรถบรรทุกเข้าสู่ถังเก็บ (Truck Unloading) - การขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลวจากถังเก็บไปยังโรงงาน ลูกค้า (Transfer to Factory) - การขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลวจากโรงงานลูกค้ามายังถัง เก็บ (Transfer from Factory)	- ไม่เปลี่ยนแปลง โดยเป็นการย้ายการขนถ่ายฟลูอเรนซ์ คอนเดนเสจ เมทานอล และพาราไซลีน จากท่าเทียบ เรือที่ 2A ไปขนถ่ายที่ท่าเทียบเรือที่ 2B

ตารางที่ 2.12-1 (ต่อ)

การดำเนินงานในปัจจุบัน	ภายหลังการดำเนินโครงการ	รายละเอียดที่เปลี่ยนแปลง
5. ระบบท่อลำเลียงผลิตภัณฑ์จากท่าเทียบเรือสู่คลังเก็บผลิตภัณฑ์และโรงงานลูกค้า - มีจำนวน 187 เส้น	- มีจำนวน 190 เส้น	- เพิ่มท่อลำเลียงจากท่าเทียบเรือที่ 2B ไปเชื่อมต่อท่อลำเลียงที่ท่าเทียบเรือที่ 2A จำนวน 3 เส้น
6. การใช้ไฟฟ้า - โครงการรับไฟฟ้าขนาด 22 กิโลโวลต์ จากบริษัท ปตท. เคมิคอล จำกัด (มหาชน) - ความต้องการใช้ไฟฟ้า 39.1 เมกะวัตต์ต่อวัน	- โครงการรับไฟฟ้าขนาด 22 กิโลโวลต์ จากบริษัท ปตท. เคมิคอล จำกัด (มหาชน) - ความต้องการใช้ไฟฟ้า 39.1 เมกะวัตต์ต่อวัน	- ไม่เปลี่ยนแปลง - ความต้องการใช้ไฟฟ้าเพิ่มขึ้น 0.9 เมกะวัตต์ต่อวัน
7. การใช้น้ำ - น้ำใช้เพื่อการอุปโภค-บริโภค ปริมาณ 4.8 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน จากนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด - น้ำดับเพลิงใช้น้ำจืด เป็นแหล่งน้ำหลักในการดับเพลิง รับมาจากนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด มีถังสำรองน้ำมีถังสำรองน้ำจำนวน 2 ถัง ความจุรวม 3,500 ลูกบาศก์เมตร และใช้น้ำทะเลเป็นแหล่งน้ำสำรองในการดับเพลิง โดยมีเครื่องสูบน้ำทะเลติดตั้งบริเวณท่าเทียบเรือที่ 1	- น้ำใช้เพื่อการอุปโภค-บริโภค ปริมาณ 4.8 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน จากนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด - น้ำดับเพลิงใช้น้ำจืด เป็นแหล่งน้ำหลักในการดับเพลิง รับมาจากนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด มีถังสำรองน้ำจำนวน 2 ถัง ความจุรวม 3,500 ลูกบาศก์เมตร และใช้น้ำทะเลเป็นแหล่งน้ำสำรองในการดับเพลิง โดยมีเครื่องสูบน้ำทะเลติดตั้งบริเวณท่าเทียบเรือที่ 1	- ไม่เปลี่ยนแปลง - ไม่เปลี่ยนแปลง
8. น้ำเสีย - น้ำฝนที่ผ่านการตรวจสอบว่าไม่มีปนเปื้อนของน้ำมันหรือสารเคมี และมีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง จะระบายลงสู่บ่อรวบรวมน้ำทิ้ง ก่อนปล่อยออกสู่ทะเล โดยผ่านตัวดูดซับคราบน้ำมัน	- น้ำฝนที่ผ่านการตรวจสอบว่าไม่มีปนเปื้อนของน้ำมันหรือสารเคมี และมีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง จะระบายลงสู่บ่อรวบรวมน้ำทิ้ง ก่อนปล่อยออกสู่ทะเล โดยผ่านตัวดูดซับคราบน้ำมัน	- ไม่เปลี่ยนแปลง

ตารางที่ 2.12-1 (ต่อ)

การดำเนินงานในปัจจุบัน	ภายหลังการดำเนินโครงการ	รายละเอียดที่เปลี่ยนแปลง
<p>8. น้ำเสีย (ต่อ)</p> <ul style="list-style-type: none"> - น้ำเสียปนเปื้อนสารเคมีจากกิจกรรม เช่น การชะล้าง บริเวณที่มีการปนเปื้อนของสารเคมี และน้ำเสียจากการทำความสะอาดท่อลำเลียง เป็นต้น มีปริมาณ 80-220 ตันต่อปี จะถูกรวบรวมใส่ภาชนะบรรจุของเสียตามความเหมาะสม และส่งไปกำจัดยังหน่วยงานภายนอกที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ - น้ำเสียปนเปื้อนน้ำมันจากกิจกรรม เช่น น้ำมันจากการทำความสะอาดเครื่องจักรกล มีปริมาณ 1-3 ตันต่อปี จะถูกรวบรวมใส่ภาชนะบรรจุของเสียตามความเหมาะสม และส่งไปกำจัดยังหน่วยงานภายนอกที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ - น้ำเสียจากกิจกรรมสำนักงาน 3.8 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน บำบัดโดยใช้ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป - น้ำเสียจากเรือมีปริมาณขึ้นอยู่กับกิจกรรมของเรือ มีการติดตั้ง Slop Tank ไว้รองรับน้ำเสียจากเรือ และส่งไปกำจัดยังหน่วยงานภายนอกที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ - น้ำทิ้งจากระบบหล่อเย็นขึ้นอยู่กับปริมาณการใช้น้ำในระบบหมุนเวียน จะระบายลงสู่อุปกรณ์น้ำเพื่อปรับอุณหภูมิให้เท่ากับสภาพธรรมชาติ ก่อนระบายลงสู่ทะเล 	<ul style="list-style-type: none"> - น้ำเสียปนเปื้อนสารเคมีจากกิจกรรม เช่น การชะล้าง บริเวณที่มีการปนเปื้อนของสารเคมี และน้ำเสียจากการทำความสะอาดท่อลำเลียง เป็นต้น มีปริมาณ 80-220 ตันต่อปี จะถูกรวบรวมใส่ภาชนะบรรจุของเสียตามความเหมาะสม และส่งไปกำจัดยังหน่วยงานภายนอกที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ - น้ำเสียปนเปื้อนน้ำมันจากกิจกรรม เช่น น้ำมันจากการทำความสะอาดเครื่องจักรกล มีปริมาณ 1-3 ตันต่อปี จะถูกรวบรวมใส่ภาชนะบรรจุของเสียตามความเหมาะสม และส่งไปกำจัดยังหน่วยงานภายนอกที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ - น้ำเสียจากกิจกรรมสำนักงาน 3.8 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน บำบัดโดยใช้ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป - น้ำเสียจากเรือมีปริมาณขึ้นอยู่กับกิจกรรมของเรือ มีการติดตั้ง Slop Tank ไว้รองรับน้ำเสียจากเรือ และส่งไปกำจัดยังหน่วยงานภายนอกที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ - น้ำทิ้งจากระบบหล่อเย็นขึ้นอยู่กับปริมาณการใช้น้ำในระบบหมุนเวียน จะระบายลงสู่อุปกรณ์น้ำเพื่อปรับอุณหภูมิให้เท่ากับสภาพธรรมชาติ ก่อนระบายลงสู่ทะเล 	<ul style="list-style-type: none"> - น้ำเสียปนเปื้อนสารเคมีเพิ่มขึ้น จากกิจกรรมการขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลวบริเวณท่าเทียบเรือที่ 2B ปริมาณ 12.5 ตันต่อปี - ไม่เปลี่ยนแปลง - ไม่เปลี่ยนแปลง - น้ำเสียจากเรือขึ้นอยู่กับกิจกรรมของเรือ และไม่มีการเปลี่ยนแปลงวิธีการจัดการ - น้ำทิ้งจากระบบหล่อเย็นขึ้นอยู่กับปริมาณการใช้น้ำในระบบหมุนเวียน และไม่มีการเปลี่ยนแปลงวิธีการจัดการ

ตารางที่ 2.12-1 (ต่อ)

การดำเนินงานในปัจจุบัน	ภายหลังการดำเนินโครงการ	รายละเอียดที่เปลี่ยนแปลง
9. กากของเสีย <ul style="list-style-type: none"> - ขยะมูลฝอยทั่วไปจากพนักงาน ปริมาณ 80 กิโลกรัม ต่อวัน จะส่งเทศบาลเมืองมาบตาพุดนำไปกำจัด - กากของเสียอันตราย เช่น ถูมือกันสารเคมี น้ำมันใช้แล้ว เป็นต้น ปริมาณ 30-40 ตันต่อปี จะส่งไปกำจัดยังหน่วยงานภายนอกที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ - กากของเสียไม่อันตราย เช่น เศษเหล็ก เศษไม้ เป็นต้น ปริมาณ 50-100 ตันต่อปี จะส่งไปกำจัดยังหน่วยงานภายนอกที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ 	<ul style="list-style-type: none"> - ขยะมูลฝอยทั่วไปจากพนักงาน ปริมาณ 80 กิโลกรัม ต่อวัน จะส่งเทศบาลเมืองมาบตาพุดนำไปกำจัด - กากของเสียอันตราย เช่น ถูมือกันสารเคมี น้ำมันใช้แล้ว เป็นต้น ปริมาณ 30-40 ตันต่อปี จะส่งไปกำจัดยังหน่วยงานภายนอกที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ - กากของเสียไม่อันตราย เช่น เศษเหล็ก เศษไม้ เป็นต้น ปริมาณ 50-100 ตันต่อปี จะส่งไปกำจัดยังหน่วยงานภายนอกที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ 	<ul style="list-style-type: none"> - ไม่เปลี่ยนแปลง - ไม่เปลี่ยนแปลง - ไม่เปลี่ยนแปลง
10. ระบบดับเพลิง บริเวณท่าเทียบเรือ <ul style="list-style-type: none"> - ท่อน้ำดับเพลิง 1 ท่อ - เครื่องสูบน้ำดับเพลิง 1 เครื่อง - Fire Hydrant 9 ชุด - Fire Hose Box 6 ชุด บริเวณคลังเก็บผลิตภัณฑ์ <ul style="list-style-type: none"> - เครื่องสูบน้ำดับเพลิง 6 เครื่อง - Fire Hydrant 129 ชุด - Fire Hose Box 97 ชุด - Fixed Fire Monitor 29 ชุด - Fixed Foam System Tank 4 ชุด 	<ul style="list-style-type: none"> - ท่อน้ำดับเพลิง 1 ท่อ - เครื่องสูบน้ำดับเพลิง 1 เครื่อง - Fire Hydrant 17 ชุด - Fire Hose Box 14 ชุด - เครื่องสูบน้ำดับเพลิง 6 เครื่อง - Fire Hydrant 129 ชุด - Fire Hose Box 97 ชุด - Fixed Fire Monitor 29 ชุด - Fixed Foam System Tank 4 ชุด 	<ul style="list-style-type: none"> - ขยายความยาวของท่อน้ำดับเพลิงจากท่าเทียบเรือที่ 2A ไปยังท่าเทียบเรือที่ 2B - ไม่เปลี่ยนแปลง - ติดตั้งเพิ่มที่ท่าเทียบเรือที่ 2B 8 ชุด - ติดตั้งเพิ่มที่ท่าเทียบเรือที่ 2B 8 ชุด - ไม่เปลี่ยนแปลง - ไม่เปลี่ยนแปลง - ไม่เปลี่ยนแปลง - ไม่เปลี่ยนแปลง - ไม่เปลี่ยนแปลง

ตารางที่ 2.12-1 (ต่อ)

การดำเนินงานในปัจจุบัน	ภายหลังการดำเนินโครงการ	รายละเอียดที่เปลี่ยนแปลง
10. ระบบดับเพลิง (ต่อ) - Deluge Top Tank System 100 ชุด - Water Spray System 16 ชุด	- Deluge Top Tank System 100 ชุด - Water Spray System 16 ชุด	- ไม่เปลี่ยนแปลง - ไม่เปลี่ยนแปลง
11. ระบบการจัดการไอสารเคมี - Vapor return line 4 เส้น	- Vapor Return Line 8 เส้น - Wet Scrubber 5 unit - Vent Condensing Unit 3 unit - Mobile Adsorption Unit (Activated Carbon) 5 unit	- ติดตั้งโครงข่ายท่อ Vapor Return Line เพิ่มเติมบริเวณคลังเก็บผลิตภัณฑ์ที่ 1 และท่าเทียบเรือที่ 1, 2A, 2B และ 3 รวม 4 เส้น - ติดตั้งเพิ่มเติมบริเวณคลังเก็บผลิตภัณฑ์ที่ 1 และท่าเทียบเรือที่ 3 - ติดตั้งเพิ่มเติมบริเวณคลังเก็บผลิตภัณฑ์ที่ 1 - สามารถเคลื่อนย้าย เพื่อไปใช้งานได้ทั้งที่คลังเก็บผลิตภัณฑ์ที่ 1 และ 2 ท่าเทียบเรือที่ 1, 2A, 2B และ 3
12. การคมนาคมขนส่ง - ขนถ่ายผลิตภัณฑ์ทางรถบรรทุก จำนวน 60 เที่ยวต่อวัน - ปี พ.ศ.2553 มีจำนวนเรือเทียบท่า 1,233 เที่ยว	- ขนถ่ายผลิตภัณฑ์ทางรถบรรทุก จำนวน 60 เที่ยวต่อวัน - คาดการณ์ปริมาณเรือเข้าเทียบท่า ในปี พ.ศ.2554 พ.ศ.2555 และ พ.ศ.2556 เท่ากับ 1,238 1,264 และ 1,275 เที่ยว ตามลำดับ	- ไม่เปลี่ยนแปลง โดยส่วนใหญ่ลูกค้าจะขนส่งภายในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด - คาดว่ามีปริมาณเรือเข้าเทียบท่าเพิ่มขึ้นจากปัจจุบันในปี พ.ศ.2554 พ.ศ.2555 และ พ.ศ.2556 เท่ากับ 5, 31 และ 42 เที่ยว ตามลำดับ
13. พนักงานและผังบริหารโครงการ - จำนวนพนักงาน 80 คนต่อวัน	- จำนวนพนักงาน 80 คนต่อวัน	- ไม่เปลี่ยนแปลง

ตารางที่ 2.13-1
สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม บริษัท ไทยแท็งก์เทอร์มินัล จำกัด
ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ.2553

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา/อุปสรรคและการแก้ไข
1. คุณภาพอากาศ	<ul style="list-style-type: none"> - จัดเจ้าหน้าที่ตรวจสอบปริมาณก๊าซรั่วไหลในระบบต่างๆ ของแต่ละถัง ระบบท่อ ระบบสูบลuft เป็นประจำ โดยใช้ อุปกรณ์ Portable Gas Detector - มีการติดตั้งระบบตรวจสอบก๊าซรั่วไหลในระบบท่อ ระบบถังและระบบสูบลuft ประจำแต่ละพื้นที่ หากพบว่า ช่างผู้ให้รับทำการปรับปรุงแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงโดยทันที 	<ul style="list-style-type: none"> - มี Gas Detection System และกำหนดการทำ Preventive Maintenance - จัดให้มีการทำ Leak Test/Leak Inspection ก่อนเรือขนถ่าย ขณะขนถ่ายกับระบบท่อ/อุปกรณ์ที่ใช้ขนถ่าย 	- -
2. เสียง	<ul style="list-style-type: none"> - บริเวณพื้นที่ปฏิบัติงานที่มีเสียงดังจะต้องเตรียมเครื่องป้องกันหรือที่ครอบหูให้พนักงานด้วยทุกครั้ง และกำกัับดูแลให้มีการสวมใส่อย่างถูกต้องโดยเคร่งครัด และติดป้ายเตือนที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน - ใช้หลักทางวิศวกรรมเพื่อลดเสียงที่แหล่งกำเนิด เช่น บั้มสูบลuft โดยการลดความสั่นสะเทือนของแท่นวางเครื่องจักร หรือใช้การครอบปิดตามความเหมาะสม - ตรวจวัดระดับเสียงที่บั้มและคอมเพรสเซอร์หากพบว่ามีเสียงดังเกิน 90 เดซิเบล(เอ) ต้องทำป้ายเตือนติดไว้ในที่มองเห็นชัดเจน - มีการตรวจสอบและซ่อมบำรุงอุปกรณ์ต่างๆ อย่างสม่ำเสมอ 	<ul style="list-style-type: none"> - จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันเสียงให้กับพนักงานอย่างพอเพียง และติดป้ายเตือนบริเวณที่มีเสียงดัง - ก่อนติดตั้งบั้มทุกชนิดจะมีการทำฐานรองรับคอนกรีตเสริมเหล็กเพื่อป้องกันแรงสั่นสะเทือนขณะเดินบั้ม - ดำเนินการตรวจวัดระดับเสียงภายในพื้นที่ทำงาน และตรวจวัดระดับเสียงในบรรยากาศ ปีละ 4 ครั้ง - มีการตรวจสอบและซ่อมบำรุงอุปกรณ์ต่างๆ อย่างสม่ำเสมอ 	- - -

ตารางที่ 2.13-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา/อุปสรรคและการแก้ไข
3. คุณภาพน้ำ	<ul style="list-style-type: none"> - น้ำเสียที่ปนเปื้อนเคมีภัณฑ์ควรได้รับการบำบัดโดยวิธีการที่ถูกต้องก่อนปล่อยสู่แหล่งน้ำ - น้ำทิ้งจากห้องน้ำ-ห้องสุขา จากการอุปโภคและบริโภค จะต้องผ่านระบบบำบัดน้ำทิ้งเบื้องต้น ซึ่งควรเป็นระบบถึงบำบัดปฏิกลโดยใช้อากาศ - จัดให้มีระบบกักเก็บน้ำปนเปื้อนสารเคมีภายใน Pit - ตรวจสอบและซ่อมบำรุงระบบ Oil-Water Separator ให้มีประสิทธิภาพตามที่ออกแบบ และน้ำที่ผ่านการบำบัดด้วย Oil-Water Separator แล้วจะต้องมีคุณสมบัติอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน - หากเกิดการรั่วไหล ควรเก็บรวบรวมทำความสะอาดในพื้นที่นั้น ก่อนที่จะทำการชะล้างใดๆ ลงสู่ระบบระบายน้ำ และหากมีสารรั่วไหลออกจากอุปกรณ์ ท่อ หรือปั๊ม ควรเก็บรวบรวมโดยตักออกก่อน 	<ul style="list-style-type: none"> - น้ำเสียที่ปนเปื้อนเคมีภัณฑ์จะถูกรวบรวม และจัดเก็บใน Pre-Pumping Container เพื่อต่อไป - น้ำทิ้งจากห้องน้ำ-ห้องสุขา บำบัดโดยถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปแบบใช้อากาศ - ทางโครงการได้สร้างบ่อ เพื่อกักเก็บน้ำปนเปื้อนสารเคมีทุกกลุ่มถึงภายใน Pit - มีขั้นตอนการปฏิบัติงานเกี่ยวกับ Oil-Water Separator และมีการตรวจวัดคุณภาพน้ำที่ผ่านการบำบัดด้วย Oil-Water Separator 3 ครั้งต่อปี - มีขั้นตอนการปฏิบัติงานเกี่ยวกับสารเคมีหกรั่วไหล และจัดให้มีรางรองรับสารเคมีเมื่อเกิดการรั่วไหลจากกิจกรรม อุปกรณ์ท่อหรือปั๊มในพื้นที่โครงการ 	<ul style="list-style-type: none"> - - - - -
4. การใช้ประโยชน์ที่ดิน	<ul style="list-style-type: none"> - ให้ปฏิบัติตามมาตรการฯ ด้านความเสี่ยงและอันตรายร้ายแรงของ TTT ที่ดำเนินการอยู่ในปัจจุบันอย่างเคร่งครัด รวมถึงปฏิบัติตามระเบียบ/ข้อกำหนดตามเอกสารระบบคุณภาพอย่างเคร่งครัดเช่นกัน 	<ul style="list-style-type: none"> - จัดทำเป็นระเบียบปฏิบัติในการป้องกันแก้ไขด้านความเสี่ยงและอันตรายที่อาจเกิดขึ้นได้ รวมทั้งมีการซ้อมแผนฉุกเฉินปีละ 4 ครั้ง เพิ่มเติมจากมาตรการเดิมที่กำหนดไว้ปีละ 2 ครั้ง เพื่อให้การฝึกซ้อมเป็นไปอย่างทั่วถึง 	<ul style="list-style-type: none"> -

ตารางที่ 2.13-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา/อุปสรรคและการแก้ไข
5. การคมนาคมทางบก	<ul style="list-style-type: none"> - กำหนดความเร็วของยานพาหนะที่วิ่งภายในบริเวณคลังเก็บผลิตภัณฑ์และพื้นที่โดยรอบ ไม่เกิน 20 กิโลเมตรต่อชั่วโมง - ควบคุมน้ำหนักบรรทุกทุกตามพิกัดที่กำหนด - จัดทำเอกสารเกี่ยวกับระบบและข้อปฏิบัติการขนถ่ายสินค้า เผยแพร่ให้บริษัทขนส่งสินค้าและผู้ที่เกี่ยวข้องทราบ - จัดให้มีป้ายสัญญาณจราจรที่เห็นได้ชัดเจน - จัดแบ่งแนวเส้นทางเดินรถทางเดียว ระบบเข้าออกตามเส้นทาง แยกประเภทชนิดของยานพาหนะ พร้อมให้เจ้าหน้าที่ชี้แจงเบื้องต้นภายหลังได้รับอนุญาตให้ผ่านพื้นที่ - กำกับดูแลให้รถที่จะเข้ามาในพื้นที่ปฏิบัติตามกฎระเบียบของท่าเรือมาตาศพุดโดยเคร่งครัด และควรให้เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยแจ้งเตือนระเบียบข้อบังคับด้านการจราจรแก่ผู้ที่จะผ่านเข้า-ออกทราบด้วย 	<ul style="list-style-type: none"> - กำหนดความเร็วของยานพาหนะทุกประเภทที่วิ่งในบริเวณคลัง และพื้นที่โดยรอบให้มีความเร็วไม่เกิน 20 กิโลเมตรต่อชั่วโมง โดยติดป้ายเตือน และกำหนดไว้ในกฎระเบียบการปฏิบัติงาน - จัดให้มี Truck Automatic System - จัดทำระบบเอกสารเกี่ยวกับการขนถ่ายสินค้า - จัดให้มีป้ายสัญญาณจราจร - ติดป้ายจราจรและแบ่งแนวเส้นทางเดินรถอย่างปลอดภัย - จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยและติดป้ายเตือน ให้ผู้เข้าพื้นที่ปฏิบัติตามกฎความปลอดภัย 	<ul style="list-style-type: none"> - - - - - -
6. การคมนาคมทางน้ำ	<ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีสัญญาณไฟ และเครื่องหมายช่วยในการเดินเรือตามกฎระเบียบข้อบังคับของการเดินเรือในน่านน้ำไทย - ประสานงานกับเจ้าหน้าที่นำร่องของรัฐในการนำเรือเข้า-ออกท่าเทียบเรือ โดยให้ปฏิบัติตามกฎระเบียบอย่างเคร่งครัด 	<ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีสัญญาณไฟและทุ่นนำร่องเพื่อช่วยในการเดินเรือ - ขณะเรือเข้าเทียบท่าหรือออกจากท่าจะมีการกำหนดให้มีผู้ทำหน้าที่นายท่าในการประสานงานกับเจ้าหน้าที่นำร่องในการนำเรือเข้า-ออก 	<ul style="list-style-type: none"> - -

ตารางที่ 2.13-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา/อุปสรรคและการแก้ไข
6. การคมนาคมทางน้ำ (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> - ให้โครงการเป็นสมาชิกของคณะทำงานที่เรียกว่า Port User Group ซึ่งประกอบด้วย กรมการขนส่งทางน้ำ เจ้าหน้าที่เกี่ยวข้อง และนายท่าของท่าเรืออุตสาหกรรมต่าง ๆ ในมาบตาพุด เพื่อทำหน้าที่กำหนดมาตรการควบคุมการจราจรทางน้ำ ปัญหาอุปสรรคในการเดินเรือและใช้ท่าเทียบเรือให้มีความปลอดภัยสูงสุด - ให้ท่าเรือนำกฎระเบียบข้อบังคับต่าง ๆ มาใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติ เช่น <ul style="list-style-type: none"> • ข้อบังคับของ กนอ. ฉบับที่ 88 พ.ศ.2539 • ระเบียบการจัดการจราจรทางเรือของนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด • กฎกระทรวงฉบับที่ 59 (พ.ศ.2535) ออกตามความใน พรบ.การเดินเรือในน่านน้ำไทย แก้ไขเพิ่มเติม พุทธศักราช 2477 (ฉบับที่ 2) • ประกาศสำนักงานท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด ที่ 5/2540 เรื่อง การนำเรือทะเลเข้ามาในเขตท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุดโดยควบคุมเรือที่เข้า-ออก ท่าเทียบเรือให้ปฏิบัติตามกฎอย่างเคร่งครัด 	<ul style="list-style-type: none"> - เข้าร่วมประชุม Port User Group ซึ่งสำนักงานท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุดเป็นผู้ดำเนินการจัดให้มีการประชุม - นำกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ มาใช้เป็นแนวทางปฏิบัติ 	<p>-</p> <p>-</p>
7. การจัดการของเสีย	<ul style="list-style-type: none"> - ออกเป็นกฎข้อบังคับ ห้ามมิให้ทิ้งคราบน้ำมันปนเปื้อนลงสู่ทะเลโดยตรงเด็ดขาด 	<ul style="list-style-type: none"> - มีระเบียบปฏิบัติงาน Standard Waste Management ซึ่งคราบน้ำมันปนเปื้อนจะถูกรวบรวมแล้วส่งไปบำบัด มิให้ลงสู่ทะเล 	-

ตารางที่ 2.13-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา/อุปสรรคและการแก้ไข
7. การจัดการของเสีย (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> - จัดหาภาชนะรองรับขยะภายในหน่วยงานและแยกประเภทให้เพียงพอ - จัดหาแหล่งรวบรวมขยะเพื่อความสะดวกในการนำไปกำจัดโดยเทศบาลเมืองมาบตาพุด - จัดบ่อแยกน้ำมันออกจากน้ำหรือ Oil-Water Separator รองรับน้ำมันในพื้นที่คลังเก็บผลิตภัณฑ์ที่ 1 	<ul style="list-style-type: none"> - แยกประเภทขยะ แบ่งเป็นขยะที่ย่อยสลายได้ ขยะ Recycle และขยะอันตราย และจัดภาชนะรองรับเพียงพอรอบพื้นที่โครงการ - จัดพื้นที่รวบรวมขยะทั่วไปเพื่อให้เทศบาลเมืองมาบตาพุดมารับไปกำจัดโดยสะดวก - จัดให้มี Oil-Water Separator และทำการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง 	<p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>
8. สภาพเศรษฐกิจ-สังคม	<ul style="list-style-type: none"> - ทีทีที ควรจัดทำเอกสารเผยแพร่ การให้ข้อมูลเกี่ยวกับการดำเนินงานของ ทีทีที เพื่อเป็นการประชาสัมพันธ์ให้กับชุมชนโดยรอบรวมถึงการเข้าไปมีบทบาทในการสนับสนุนกิจกรรมของชุมชนมากขึ้น 	<ul style="list-style-type: none"> - มีวิดิทัศน์ สื่อการนำเสนอการดำเนินงานของ TTT ต่อชุมชนโดยรอบ ผ่านโครงการชุมชนเยี่ยมโรงงาน รวมถึงให้นักศึกษาในพื้นที่จังหวัดระยองเข้ารับการฝึกงานในบริษัทเป็นประจำทุกปี อีกทั้งสนับสนุนกิจกรรมชุมชนผ่านโครงการ CSR 	-
9. สาธารณสุข	<ul style="list-style-type: none"> - จัดห้องพยาบาล อุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้นไว้ ซึ่งมีเจ้าหน้าที่ประจำ พร้อมทั้งยานพาหนะที่สามารถนำผู้ประสบอุบัติเหตุจากการทำงานไปส่งโรงพยาบาลหรือสถานพยาบาลอื่นๆ ได้อย่างทันท่วงที - จัดสวัสดิการตรวจสุขภาพให้กับพนักงานเป็นประจำ <ul style="list-style-type: none"> • โรคระบบทางเดินหายใจ สมรรถภาพปอด การได้ยิน และการมองเห็น (ก่อนเข้าทำงาน) - โรคระบบทางเดินหายใจ สมรรถภาพปอด การได้ยิน และการมองเห็น (ปีละครั้ง) 	<ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีห้องพยาบาลและอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้น รวมทั้งจัดให้มียานพาหนะประจำ 24 ชั่วโมง เพื่อนำผู้ประสบอุบัติเหตุส่งโรงพยาบาลได้อย่างทันท่วงที - ตรวจสุขภาพพนักงานก่อนเข้าทำงานและตรวจสุขภาพพนักงานประจำปี ซึ่งโปรแกรมการตรวจแบ่งออกเป็น กลุ่มพนักงานที่สัมผัสสารเคมีเป็นประจำ กลุ่มที่สัมผัสเป็นครั้งคราว และกลุ่มที่ไม่ได้สัมผัสสารเคมี ซึ่งรายการตรวจจะแตกต่างกันไปโดยประเมินตามการสัมผัสจากลักษณะงาน 	-

ตารางที่ 2.13-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา/อุปสรรคและการแก้ไข
9. สาธารณสุข (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> - จัดสวัสดิการด้านสุขภาพอย่างเพียงพอ เช่น น้ำดื่ม บริเวณรับประทานอาหาร บริเวณชำระล้าง และบริเวณที่เกี่ยวข้องกับรถบรรทุกที่เข้ามารับถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว - อบรมให้ความรู้และควบคุมดูแลพนักงานที่ปฏิบัติงานโดยตรงกับสารเบนซีน หรือสารเคมีอื่นที่มีองค์ประกอบของสารเบนซีนให้สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลอย่างถูกวิธี และมีการตรวจสอบอุปกรณ์ให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดียู่เสมอ - บำรุงรักษาเครื่องมือ อุปกรณ์การขนถ่าย และระบบท่อให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดี และให้รีบทำความสะอาดบริเวณที่มีการหกหล่นของสารเบนซีนโดยเร็ว - ควบคุมดูแลไม่ให้พนักงานที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในบริเวณที่มีกิจกรรมการขนถ่าย กิจกรรมกักเก็บ และกิจกรรมขนส่งทางท่อ - ผลัดเปลี่ยนพนักงานไม่ให้ประจำอยู่ในพื้นที่เป็นเวลานานๆ เพื่อลดระยะเวลาที่ต้องสัมผัสกับสารเคมี โดยเฉพาะสารเบนซีน 	<ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีโรงอาหาร ตู้น้ำดื่ม ห้องพักผ่อนสำหรับพนักงาน และบริเวณชำระล้างบริเวณขนถ่ายสารเคมี - มีแผนการอบรมให้ความรู้ประจำปี และกำหนดเป็นกฎข้อบังคับเมื่อต้องเข้าพื้นที่หวงห้าม ให้สวมใส่ PPE รวมถึงมีการตรวจสอบ ทำความสะอาด PPE สม่ำเสมอ - บำรุงรักษาอุปกรณ์ขนถ่ายและระบบท่อให้อยู่ในสภาพการใช้งานได้ดียู่เสมอ และมีระเบียบปฏิบัติงานเกี่ยวกับสารเคมีทรวั่วไหล - กำหนดให้บริเวณที่มีกิจกรรมการขนถ่าย กิจกรรมกักเก็บ และกิจกรรมขนส่งทางท่อ เป็นพื้นที่หวงห้าม (Restricted area) ผู้ที่เข้าปฏิบัติงานจะต้องผ่านกระบวนการขออนุญาตทำงาน (Work Permit) ก่อนทุกครั้ง - กำหนดให้พนักงานปฏิบัติงานในพื้นที่ เมื่อมีกิจกรรมเตรียมการขนถ่าย และขนถ่ายใกล้เสร็จสิ้นเท่านั้น รวมถึงขณะปฏิบัติงานต้องสวมใส่ PPE ทุกครั้ง 	<p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>

ตารางที่ 2.13-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา/อุปสรรคและการแก้ไข
10. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	<ul style="list-style-type: none"> - ฝึกอบรมพนักงานให้รู้จักคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์เหลวแต่ละชนิด อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง เพื่อให้ทราบวิธีปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยรวมถึงการปฐมพยาบาลเบื้องต้น และการป้องกันแก้ไข - มีห้องพยาบาลพร้อมอุปกรณ์ปฐมพยาบาลในพื้นที่โครงการ ซึ่งสามารถให้บริการได้ทั้งพนักงานคลังฯ 1 และคลังฯ 2 - ติดป้ายแสดงคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์เหลวตามแต่ละชนิดบริเวณที่เก็บกักหรือเกี่ยวข้องด้วยให้เห็นเด่นชัด - จัดให้มีป้ายสัญลักษณ์แสดงอันตรายของผลิตภัณฑ์เหลวที่เก็บกัก โดยใช้สัญลักษณ์มาตรฐาน - จัดทำป้ายเตือนในบริเวณที่มีสภาพแวดล้อมการทำงานที่อาจสัมผัสกับเสียงดัง และไฮโดรคาร์บอน - ติดตั้งที่ชำระล้างฉุกเฉิน ในบริเวณที่ทำงานเกี่ยวข้องกับสารเคมี เพื่อให้พนักงานสามารถใช้ได้ทันทีที่สัมผัสผลิตภัณฑ์เหลว - ออกระเบียบให้พนักงานหรือผู้มาติดต่อจะต้องฝากสิ่งของทุกชนิดที่ก่อให้เกิดประกายไฟ เช่น กล้องถ่ายรูป ไฟแช็ค เป็นต้น ไว้ที่ยามรักษาความปลอดภัยก่อนเข้ามาในพื้นที่ของ TTT 	<ul style="list-style-type: none"> - มีแผนการฝึกอบรมประจำปี และจัดทำ Chemical Safety Guide Book ให้พนักงานทราบวิธีปฏิบัติเกี่ยวกับสารเคมี เพื่อให้เกิดความปลอดภัย การป้องกันแก้ไข และการปฐมพยาบาลเบื้องต้น - จัดให้มีห้องพยาบาลและอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้น และมียานพาหนะประจำ 24 ชั่วโมง เพื่อเตรียมรับกับสถานการณ์ฉุกเฉิน - ติดป้ายแสดงคุณสมบัติของสารเคมีให้เห็นชัดเจน - ติดป้ายแสดงสัญลักษณ์มาตรฐานแสดงอันตรายของสารเคมีบริเวณที่เก็บกัก - ติดป้ายเตือนบริเวณที่มีเสียงดังให้เห็นอย่างชัดเจน - มี Shower and Eye Washer จำนวน 49 จุด รอบพื้นที่โครงการ - พนักงานหรือผู้มาติดต่อจะต้องฝากสิ่งของที่อาจก่อให้เกิดประกายไฟก่อนเข้าพื้นที่ 	<p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>

ตารางที่ 2.13-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา/อุปสรรคและการแก้ไข
10. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> - จัดแบ่งพื้นที่เป็นเขตระวางอันตรายและเขตปลอดภัย โดยให้ออกกฎเข้มงวดในด้านความปลอดภัยในเขตระวางอันตราย - ออกกฎระเบียบอย่างเคร่งครัด ห้ามพนักงานสูบบุหรี่ภายในพื้นที่โครงการ โดยจัดที่เฉพาะสำหรับให้พนักงานสูบบุหรี่ - จัดทำเอกสารเผยแพร่เพื่อเป็นการประชาสัมพันธ์ และปลูกจิตสำนึกที่ดีต่อโครงการให้แก่พนักงาน ผู้มาติดต่อหน่วยงานภายนอกและชุมชนข้างเคียง พร้อมส่งเสริมให้มีการตั้งองค์กร หรือตั้งกลุ่มความปลอดภัยขึ้น - ออกแบบจัดภูมิสถาปัตย์อุตสาหกรรมที่เหมาะสมเพื่อหลีกเลี่ยงอุบัติเหตุให้มากที่สุด - จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลอย่างครบถ้วนและเพียงพอ เช่น ถุงมือ เครื่องป้องกันเสียงและอุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยอื่นๆ ให้เพียงพอต่อการปฏิบัติงาน - กำกับดูแลพนักงาน/คนงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลอย่างถูกต้องและโดยเคร่งครัด 	<ul style="list-style-type: none"> - จัดแบ่งพื้นที่ออกเป็นพื้นที่ควบคุม และพื้นที่หวงห้าม โดยต้องปฏิบัติตามกฎด้านความปลอดภัย เมื่อต้องปฏิบัติงานในพื้นที่ดังกล่าวข้างต้น - จัดพื้นที่เฉพาะให้พนักงานสูบบุหรี่ บริเวณนอกพื้นที่โครงการ และห้ามพนักงานสูบบุหรี่ในพื้นที่โครงการ - บริษัทฯ มีการสื่อสารกับกลุ่มคนภายนอก โดยนำเสนอวีดิทัศน์ด้านความปลอดภัยให้กับพนักงาน ผู้มาติดต่อ หน่วยงานภายนอก และชุมชนต้องปฏิบัติตามกฎความปลอดภัยเมื่อเข้ามาในพื้นที่โครงการ - จัดเส้นทางเดินรถและทำ Bund wall ในแต่ละกลุ่มถึง เพื่อจัดแบ่งพื้นที่ในการเก็บกักและป้องกันการรั่วไหลหากเกิดอุบัติเหตุ - จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลอย่างเพียงพอให้กับพนักงานทุกคน - กำหนดให้พนักงานปฏิบัติตามระเบียบปฏิบัติ รวมทั้งผู้ที่มาติดต่อจะต้องผ่านการตรวจสอบและสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลก่อนเข้าพื้นที่ 	<p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>

ตารางที่ 2.13-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา/อุปสรรคและการแก้ไข
10. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> - จัดโปรแกรมสวัสดิการเพื่อเพิ่มขวัญและกำลังใจให้แก่พนักงาน เช่น การให้การรักษายาบาล การให้ความช่วยเหลือกรณีทุพพลภาพเป็นเงินกองทุน และมอบรางวัลแก่บุคคลที่ปฏิบัติงานดีเด่นด้านความปลอดภัย เป็นต้น - ในสถานที่ทำงานจะต้องมีการระบายอากาศที่ดีและมีแสงสว่างเพียงพอ 	<ul style="list-style-type: none"> - มีการตรวจสอบสภาพ สโมสรกีฬาและวัฒนธรรม ชมรมต่างๆ ประกันภัยกลุ่ม กองทุนสะสม กองทุนสมทบ SHEQ Day รางวัลบรรลุปาหมายชั่วโมงทำงานด้วยความปลอดภัย - ภายในพื้นที่โครงการออกแบบให้มีการระบายอากาศที่ดี รวมถึงมีการตรวจวัดระดับของแสงสว่างภายในสถานที่ทำงานแบบพื้นที่ทั่วไป และแบบพื้นที่ปฏิบัติงาน 1 ครั้งต่อปี 	<p>-</p> <p>-</p>
11. การประเมินความเสี่ยง	<ul style="list-style-type: none"> - อบรมพนักงานอย่างต่อเนื่องเกี่ยวกับการรักษาความปลอดภัย (อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง) การปฏิบัติตามขั้นตอนฉุกเฉิน กรณีเกิดอุบัติเหตุการระเบิด อัคคีภัย การรั่วไหลของผลิตภัณฑ์เหลว และอุบัติเหตุต่างๆ ซึ่งรวมถึงการฝึกซ้อมร่วมกับหน่วยงานภายนอกที่เกี่ยวข้อง เช่น การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย กรมควบคุมมลพิษ กรมการขนส่งทางน้ำ และบริษัท ปตท. เคมิคอล จำกัด (มหาชน) เป็นต้น - วางแผนประสานงานระหว่างการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย กรมการขนส่งทางน้ำ ในการนำเรือเข้า-ออกท่าเทียบเรือ รวมทั้งกำหนดระเบียบให้เรือ ที่จะเข้าเทียบท่าโครงการ จะต้องแจ้งกำหนดการเข้าเทียบท่าให้ 	<ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีการซ้อมแผนฉุกเฉินปีละ 4 ครั้ง เพื่อให้ครอบคลุมพนักงานทุกกะ - เรือที่เข้าเทียบท่าจะต้องยื่นใบอนุญาตเคลื่อนย้ายเรือ และขนถ่ายสินค้าอันตรายที่ขอจากกรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชยนาวีก่อนเรือเข้า 1 วันทำการ มีการตรวจสอบ Particular ของเรือว่าอยู่ในเกณฑ์ที่ 	<p>-</p> <p>-</p>

ตารางที่ 2.13-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา/อุปสรรคและการแก้ไข
11. การประเมินความเสี่ยง (ต่อ)	<p>บริษัทฯ ทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 3 วัน ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ในการประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และป้องกันมิให้เกิดอุบัติเหตุจากรางน้ำได้</p> <ul style="list-style-type: none"> - ให้มีระดับเพลิงพร้อมอุปกรณ์ครบครันประจำการอย่างน้อย 1 คัน และเตรียมพร้อมระหว่างทำการสูบน้ำถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว - จัดให้มีหัวจ่ายน้ำดับเพลิงทุก 60 เมตร ตามแนวทางเท้าและถนนในพื้นที่ - จัดหาอุปกรณ์ดับเพลิงทำงานแบบเคลื่อนย้ายได้ ติดตั้งไว้อย่างทั่วถึงในพื้นที่ - ตรวจสอบการทำงานของระบบดับเพลิง ปีละ 2 ครั้ง เพื่อให้แน่ใจว่าระบบอยู่ในสภาพใช้งาน - จัดเตรียม Material Safety Data Sheet เป็นภาษาไทยไว้ในที่ที่คนงานทุกคนสามารถนำไปอ่านได้ - ให้มีแผนการตรวจสอบและซ่อมบำรุงปีละ 2 ครั้ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับความดันและระบบควบคุม 	<p>กำหนดจากกรณีศึกษา เพื่อให้เหมาะสมกับโครงสร้างของท่าเทียบเรือ มีการขอ Certificate จากเรือที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยให้เรียบร้อยก่อนอนุญาตให้เรือเข้า และก่อนเข้าเทียบท่าของเรือจะต้องมีการแจ้งล่วงหน้า 3 วัน และยืนยันอีกครั้งก่อนเรือเข้า 1 วัน</p> <ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีระดับเพลิงพร้อมอุปกรณ์ดับเพลิงของโครงการ 1 คัน - ติดตั้งหัวจ่ายน้ำดับเพลิงทุก ๆ 40 เมตร - จัดให้มีอุปกรณ์ดับเพลิงชนิดที่เคลื่อนย้ายได้ทั่วบริเวณโครงการ - จัดให้มีระเบียบการตรวจสอบประสิทธิภาพอยู่เสมอ - จัดเตรียมคู่มือภาษาไทยไว้ให้พนักงานอ่านได้ - จัดให้มีระเบียบการตรวจสอบระบบความดันและระบบควบคุม 	<p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>

ตารางที่ 2.13-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา/อุปสรรคและการแก้ไข
11.การประเมินความเสี่ยง (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย วิศวกรความปลอดภัย และเจ้าหน้าที่อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม หรือบุคลากรที่มีความรู้ทำหน้าที่เป็นเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย - ขณะขนถ่ายและขนส่งผลิตภัณฑ์เหลวให้พนักงานปฏิบัติตามคำเตือนและกฎข้อบังคับอย่างเคร่งครัด - ให้จัดเตรียมแผนฉุกเฉิน ทั้งกรณีเหตุฉุกเฉินภายนอกและภายใน - ให้มีการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินปีละ 2 ครั้ง ควรทำการประเมินประสิทธิภาพของแผน หากมีการแก้ไขปรับปรุงใดๆ ในแผน จะต้องจัดทำเป็นเอกสารภาษาไทยแจกจ่ายให้พนักงานทุกคนรับทราบ - ประกาศกำหนดแบ่งพื้นที่โครงการเป็น Hazardous Zone และ Safety Zone และจัดมาตรการปฏิบัติที่เหมาะสมสำหรับพื้นที่นั้น ๆ - จัดทำเครื่องหมายเตือนอันตราย สำหรับบริเวณที่อาจเกิดอันตรายได้ มีป้ายแสดงสัญลักษณ์แสดงอันตรายของผลิตภัณฑ์เหลวที่กักเก็บ - ใช้เครื่องมืออุปกรณ์ที่เป็น Explosion Proof Type 	<ul style="list-style-type: none"> - มีเจ้าหน้าที่เฉพาะทางสังกัดหน่วยงานความปลอดภัย อาชีวอนามัย สิ่งแวดล้อม และคุณภาพ (SHEQ) - จัดเป็นระเบียบปฏิบัติงานสำหรับการขนถ่ายสารเคมี - จัดให้มีแผนฉุกเฉิน - จัดให้มีแผนฉุกเฉินและซ้อมแผนปีละ 4 ครั้ง - กำหนดพื้นที่ภายในโครงการเป็น Restricted Area Control Area และ Construction Area และกำหนดกฎระเบียบในการปฏิบัติงานภายในพื้นที่อย่างเคร่งครัด - ติดป้ายแสดงสัญลักษณ์มาตรฐาน และป้ายเตือนอย่างชัดเจน - พนักงานและผู้ที่จะมาติดต่อ จะต้องผ่านการตรวจสอบอุปกรณ์ที่จะนำเข้าพื้นที่ทุกครั้ง 	<ul style="list-style-type: none"> - - - - - - -

ตารางที่ 2.13-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา/อุปสรรคและการแก้ไข
11.การประเมินความเสี่ยง (ต่อ)	- ประสานงานกับผู้ดูแลหน่วยบำบัดน้ำเสียของนิคมฯ ซึ่งตั้งอยู่ติดกับพื้นที่คลังฯ 2 เพื่อตรวจสอบพื้นที่ที่อาจได้รับผลกระทบหากเกิดเหตุร้ายแรงขึ้นในพื้นที่ รวมถึงวิธีการสื่อสารที่เหมาะสมกับแผนปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุร้ายแรง	- สำนักงานท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุดจะเข้ามาตรวจสอบสภาพการณ์ด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม ทุก 6 เดือน	-

ที่มา : รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการขยายท่าเทียบเรือ
บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ.2553

ตารางที่ 2.13-2

สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม บริษัท ไทยแท้งค์เกอร์มินัล จำกัด
ระหว่างปี พ.ศ.2548-2553

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม			ผลการติดตามตรวจสอบ	สรุปผลการติดตามตรวจสอบ
	จุดเก็บตัวอย่าง	พารามิเตอร์	ความถี่		
1. คุณภาพอากาศในบรรยากาศ	<ul style="list-style-type: none"> - อาคารสำนักงานภายในคลังเก็บผลิตภัณฑ์ที่ 1 - ที่ทำการของนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด - พื้นที่ชายฝั่งทะเลหน้าโรงงานปุ๋ยแห่งชาติ (ปัจจุบันคือ บริษัท ปุ๋ยเอ็นเอฟซี จำกัด (มหาชน)) - พื้นที่ชายฝั่งทะเลด้านตะวันออกของคลังเก็บผลิตภัณฑ์ที่ 2 	- ไฮโดรคาร์บอนรวม	- ปีละ 4 ครั้งๆ ละ 1 ชั่วโมงต่อเนื่องในเดือนมกราคม เมษายน กรกฎาคม และ ตุลาคม	<ul style="list-style-type: none"> - <0.1-2.87 ส่วนในล้านส่วน - <0.1-3.85 ส่วนในล้านส่วน - <0.1-3.90 ส่วนในล้านส่วน - <0.1-4.10 ส่วนในล้านส่วน 	- ค่ามาตรฐานของก๊าซไฮโดรคาร์บอนรวมในบรรยากาศในประเทศไทย ยังไม่มีการกำหนดโดย EPA ได้กำหนดค่ามาตรฐานของก๊าซไฮโดรคาร์บอนที่ไม่ใช่มีเทนในบรรยากาศ เฉลี่ย 3 ชั่วโมง สูงสุด เท่ากับ 0.24 ส่วนในล้านส่วน
2. คุณภาพอากาศในสถานประกอบการ	<ul style="list-style-type: none"> - Tank Pit # 1 - Tank Pit # 2 - Tank Pit # 3 - Tank Pit # 4 - Tank Pit # 5 - Tank Pit # 11 - Tank Pit # 12 - Tank Pit # 14 - Tank Pit # 35 - Tank Pit # 36 - Tank Pit # 37 	- ไฮโดรคาร์บอนรวม	- ปีละ 4 ครั้งๆ ละ 1 ชั่วโมงต่อเนื่องในเดือนมกราคม เมษายน กรกฎาคม และ ตุลาคม	<ul style="list-style-type: none"> - <0.50-9.04 ส่วนในล้านส่วน - <1.00-10.26 ส่วนในล้านส่วน - <1.00-10.60 ส่วนในล้านส่วน - 0.81-9.82 ส่วนในล้านส่วน - <1.00-9.29 ส่วนในล้านส่วน - 1.17-8.63 ส่วนในล้านส่วน - <1.00-6.90 ส่วนในล้านส่วน - 2.10-7.83 ส่วนในล้านส่วน - 1.36-9.18 ส่วนในล้านส่วน - 0.73-8.05 ส่วนในล้านส่วน - <1.00-15.95 ส่วนในล้านส่วน 	- ค่ามาตรฐานของก๊าซไฮโดรคาร์บอนรวมในสถานประกอบการของประเทศไทยและในต่างประเทศ ยังไม่มีการกำหนด

ตารางที่ 2.13-2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม			ผลการติดตามตรวจสอบ	สรุปผลการติดตามตรวจสอบ
	จุดเก็บตัวอย่าง	พารามิเตอร์	ความถี่		
2. คุณภาพอากาศในสถานประกอบการ (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> - PO/SM Truck loading station - AA Truck loading station - Truck loading station A - Truck loading station B - ท่าเทียบเรือที่ 1 - ท่าเทียบเรือที่ 2 			<ul style="list-style-type: none"> - <1.00-7.77 ส่วนในล้านส่วน - <1.00-5.44 ส่วนในล้านส่วน - 1.32-7.76 ส่วนในล้านส่วน - <1.00-8.77 ส่วนในล้านส่วน - 1.07-8.59 ส่วนในล้านส่วน - 1.63-8.86 ส่วนในล้านส่วน 	
3. ระดับความดังของเสียงบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ	<ul style="list-style-type: none"> - อาคารสำนักงานภายในคลังเก็บผลิตภัณฑ์ที่ 1 - ที่ทำการของนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด - พื้นที่ชายฝั่งทะเลหน้าโรงงานปุ๋ยแห่งชาติ (ปัจจุบันคือ บริษัท ปุ๋ยเอ็นเอฟซี จำกัด (มหาชน)) - พื้นที่ชายฝั่งทะเลด้านตะวันออกของคลังเก็บผลิตภัณฑ์ที่ 2 	- Leq(24)	<ul style="list-style-type: none"> - ปีละ 2 ครั้งๆ ละ 24 ชั่วโมง - ต่อเนื่อง ของวันที่ท่าเรือมีกิจกรรมสูงสุดในเดือนมกราคมและกรกฎาคม 	<ul style="list-style-type: none"> - 58.3-70.0 เดซิเบล(เอ) - 55.9-64.7 เดซิเบล(เอ) - 59.0-65.1 เดซิเบล(เอ) - 49.1-75.2 เดซิเบล(เอ) 	<ul style="list-style-type: none"> - ผลการตรวจวัดส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ยกเว้น ในปี พ.ศ.2548 พบค่าเกินมาตรฐาน 1 ครั้ง บริเวณพื้นที่ชายฝั่งทะเลด้านตะวันออกของคลังเก็บผลิตภัณฑ์ที่ 2 เนื่องจากเครื่องจักรชำรุด ทางโครงการดำเนินการแก้ไขโดยกำหนดให้มีการตรวจสอบเครื่องจักรอย่างสม่ำเสมอ และผลการตรวจวัดระดับเสียงในครั้งต่อๆ มามีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานทั้งหมด
4. ระดับความดังของเสียงในสถานประกอบการ	<ul style="list-style-type: none"> - Tank Pit # 1 - Tank Pit # 2 - Tank Pit # 3 - Tank Pit # 4 - Tank Pit # 5 - Tank Pit # 11 - Tank Pit # 12 	- Leq(12)	<ul style="list-style-type: none"> - ปีละ 4 ครั้ง - โดยตรวจวัด 12 ชั่วโมง ของวันที่ ท่าเรือมีกิจกรรมสูงสุดในเดือนมกราคม 	<ul style="list-style-type: none"> - 48.8-61.4 เดซิเบล(เอ) - 54.1-65.3 เดซิเบล(เอ) - 51.5-64.9 เดซิเบล(เอ) - 54.2-78.7 เดซิเบล(เอ) - 48.6-62.0 เดซิเบล(เอ) - 44.9-62.2 เดซิเบล(เอ) - 52.5-74.6 เดซิเบล(เอ) 	<ul style="list-style-type: none"> - ผลการตรวจวัดทั้งหมดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด (ไม่เกิน 87 เดซิเบล(เอ))

ตารางที่ 2.13-2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม			ผลการติดตามตรวจสอบ	สรุปผลการติดตามตรวจสอบ
	จุดเก็บตัวอย่าง	พารามิเตอร์	ความถี่		
4. ระดับความดังของเสียงใน สถานประกอบการ (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> - Tank Pit # 14 - Tank Pit # 35 - Tank Pit # 36 - Tank Pit # 37 - PO/SM Truck loading station - AA Truck loading station - Truck loading station A - Truck loading station B - ท่าเทียบเรือที่ 1 - ท่าเทียบเรือที่ 2 		เมษายน กรกฎาคม และ ตุลาคม	- 50.9-71.1 เดซิเบล(เอ) - 46.5-84.4 เดซิเบล(เอ) - 54.7-64.4 เดซิเบล(เอ) - 50.6-71.5 เดซิเบล(เอ) - 56.8-74.9 เดซิเบล(เอ) - 56.6-68.0 เดซิเบล(เอ) - 56.8-74.9 เดซิเบล(เอ) - 63.6-74.6 เดซิเบล(เอ) - 56.6-68.0 เดซิเบล(เอ) - 52.5-75.9 เดซิเบล(เอ)	
5. คุณภาพน้ำทิ้ง	- บ่อพักน้ำทิ้งก่อนปล่อยลงทะเล จุด ที่ 1 (ใกล้ Tank Pit # 5)	- pH - Oil & Grease - SS - TDS - BOD - COD - PO ₄ -P - NO ₃	- ปีละ 3 ครั้ง ใน เดือนมกราคม พฤษภาคม และ กันยายน	- 7.4-8.6 - 0.8-2.8 มิลลิกรัมต่อลิตร - <0.1-13 มิลลิกรัมต่อลิตร - 58-1,017 มิลลิกรัมต่อลิตร - <2-14 มิลลิกรัมต่อลิตร - 8-54 มิลลิกรัมต่อลิตร - <0.001-0.41 มิลลิกรัมต่อลิตร - <0.01-0.41 มิลลิกรัมต่อลิตร	- ผลการตรวจวัดทั้งหมดมีค่าอยู่ใน เกณฑ์มาตรฐานกำหนด
	- บ่อพักน้ำทิ้งก่อนปล่อยลงทะเล จุด ที่ 2 (ใกล้ Tank Pit # 4)	- pH - Oil & Grease - SS - TDS	- ปีละ 3 ครั้ง ใน เดือนมกราคม พฤษภาคม และ กันยายน	- 5.8-8.5 - <0.1-4 มิลลิกรัมต่อลิตร - <0.1-18 มิลลิกรัมต่อลิตร - 47-2,802 มิลลิกรัมต่อลิตร	- ผลการตรวจวัดทั้งหมดมีค่าอยู่ใน เกณฑ์มาตรฐานกำหนด

ตารางที่ 2.13-2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม			ผลการติดตามตรวจสอบ	สรุปผลการติดตามตรวจสอบ
	จุดเก็บตัวอย่าง	พารามิเตอร์	ความถี่		
5. คุณภาพน้ำทิ้ง (ต่อ)	- บ่อบำบัดน้ำทิ้งก่อนปล่อยลงทะเล จุดที่ 2 (ใกล้ Tank Pit # 4) (ต่อ)	- BOD - COD - PO ₄ -P - NO ₃		- 1-20 มิลลิกรัมต่อลิตร - 7-103 มิลลิกรัมต่อลิตร - 0.006-1.6 มิลลิกรัมต่อลิตร - <0.01-253 มิลลิกรัมต่อลิตร	
	- บริเวณ Oil-Water Separator	- pH - Oil & Grease - SS - TDS - BOD - COD - PO ₄ -P - NO ₃	- ปีละ 3 ครั้ง ในเดือนมกราคม พฤษภาคม และ กันยายน	- 6.6-8.6 - <0.001-5 มิลลิกรัมต่อลิตร - <0.001-14.5 มิลลิกรัมต่อลิตร - 81-355 มิลลิกรัมต่อลิตร - 1-48 มิลลิกรัมต่อลิตร - 8-103 มิลลิกรัมต่อลิตร - 0.023-0.6 มิลลิกรัมต่อลิตร - <0.01-2.2 มิลลิกรัมต่อลิตร	- ผลการตรวจวัดทั้งหมดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด
6. คุณภาพน้ำทะเล	- บริเวณหน้าท่าเทียบเรือที่ 1	- pH - Oil & Grease - SS - TDS - BOD - COD - PO ₄ -P - NO ₃	- ปีละ 3 ครั้ง ในเดือนมกราคม พฤษภาคม และ กันยายน	- 5.8-8.4 - 0.8-3 มิลลิกรัมต่อลิตร - 4-40 มิลลิกรัมต่อลิตร - 32,711-47,916 มิลลิกรัมต่อลิตร - 0.9-4 มิลลิกรัมต่อลิตร - 8-128 มิลลิกรัมต่อลิตร - 0.04-0.6 มิลลิกรัมต่อลิตร - ND-0.47 มิลลิกรัมต่อลิตร	- ค่ามาตรฐานของ TDS BOD COD Oil&Grease และ Turbidity ยังไม่มีการกำหนดในมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล - ผลการตรวจวัดส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด ยกเว้น SS มีแนวโน้มเกินมาตรฐานในช่วงเดือนพฤษภาคม

ตารางที่ 2.13-2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม			ผลการติดตามตรวจสอบ	สรุปผลการติดตามตรวจสอบ
	จุดเก็บตัวอย่าง	พารามิเตอร์	ความถี่		
6. คุณภาพน้ำทะเล (ต่อ)	- บริเวณหน้าท่าเทียบเรือที่ 2	- pH - Oil & Grease - SS - TDS - BOD - COD - PO ₄ -P - NO ₃	- ปีละ 3 ครั้ง ใน เดือนมกราคม พฤษภาคม และ กันยายน	- 6.8-8.4 - 0.4-4 มิลลิกรัมต่อลิตร - 2-52 มิลลิกรัมต่อลิตร - 31,685-38,168 มิลลิกรัมต่อลิตร - 0.8-5 มิลลิกรัมต่อลิตร - 12-136 มิลลิกรัมต่อลิตร - <0.03-0.4 มิลลิกรัมต่อลิตร - ND-0.52 มิลลิกรัมต่อลิตร	และกันยายน และหากพิจารณา ผลการตรวจวัด SS ในบ่อพักน้ำ- ทิ้งของโครงการก่อนปล่อยลงสู่ ทะเล พบว่า มีค่าต่ำและอยู่ใน เกณฑ์มาตรฐาน ดังนั้นค่า SS ใน น้ำทะเลจึงน่าจะเป็นผลมาจาก ช่วงเปลี่ยนฤดูกาล และค่า NO ₃ และ PO ₄ -P มีค่าเกินมาตรฐาน ซึ่งไม่ทราบสาเหตุที่ชัดเจน แต่ จากผลการตรวจวัดค่า NO ₃ และ PO ₄ -P ในบ่อพักน้ำทิ้งของ โครงการ ก่อนปล่อยลงสู่ทะเล พบว่า ผลตรวจวัดทั้งหมดมีค่าอยู่ ในเกณฑ์มาตรฐาน
	- ร่องน้ำเดินเรือ	- pH - Oil & Grease - SS - TDS - BOD - COD - PO ₄ -P - NO ₃	- ปีละ 3 ครั้ง ใน เดือนมกราคม พฤษภาคม และ กันยายน	- 7.8-8.5 - <0.1-4 มิลลิกรัมต่อลิตร - 2-44 มิลลิกรัมต่อลิตร - 32,983-49,560 มิลลิกรัมต่อลิตร - 0.9-7 มิลลิกรัมต่อลิตร - <0.1-116 มิลลิกรัมต่อลิตร - <0.05-0.9 มิลลิกรัมต่อลิตร - ND-0.52 มิลลิกรัมต่อลิตร	
	- บริเวณหัวเขื่อนแนวกันคลื่นของ พื้นที่ถมทะเลมาบตาพุด ระยะที่ 2	- pH - Oil & Grease - SS - TDS - BOD - COD	- ปีละ 3 ครั้ง ใน เดือนมกราคม พฤษภาคม และ กันยายน	- 6.8-8.4 - 0.012-3 มิลลิกรัมต่อลิตร - <5-27 มิลลิกรัมต่อลิตร - 31,910-43,529 มิลลิกรัมต่อลิตร - 0.6-3 มิลลิกรัมต่อลิตร - 12-128 มิลลิกรัมต่อลิตร	

ตารางที่ 2.13-2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม			ผลการติดตามตรวจสอบ	สรุปผลการติดตามตรวจสอบ
	จุดเก็บตัวอย่าง	พารามิเตอร์	ความถี่		
6. คุณภาพน้ำทะเล (ต่อ)	- บริเวณหัวเขื่อนแนวกันคลื่นของพื้นที่ถมทะเลมาบตาพุด ระยะที่ 2 (ต่อ)	- $PO_4\text{-P}$ - NO_3		- <0.01-4.4 มิลลิกรัมต่อลิตร - ND-0.51 มิลลิกรัมต่อลิตร	
	- หน้าคลังเก็บผลิตภัณฑ์ที่ 2	- pH - Oil & Grease - SS - TDS - BOD - COD - $PO_4\text{-P}$ - NO_3 - Turbidity	- ปีละ 3 ครั้ง ในเดือนมกราคม พฤษภาคม และ กันยายน	- 7.7-8.4 - 0.4-5 มิลลิกรัมต่อลิตร - <0.1-52 มิลลิกรัมต่อลิตร - 31,725-44,216 มิลลิกรัมต่อลิตร - 1-3 มิลลิกรัมต่อลิตร - 8-136 มิลลิกรัมต่อลิตร - 0.04-0.59 มิลลิกรัมต่อลิตร - ND-0.58 มิลลิกรัมต่อลิตร - 0.71-6 NTU	
	- เหนือคลังเก็บผลิตภัณฑ์ที่ 2 ประมาณ 50 เมตร	- pH - Oil & Grease - SS - TDS - BOD - COD - $PO_4\text{-P}$ - NO_3 - Turbidity	- ปีละ 3 ครั้ง ในเดือนมกราคม พฤษภาคม และ กันยายน	- 7.0-8.5 - 0.4-5 มิลลิกรัมต่อลิตร - 2.6-53 มิลลิกรัมต่อลิตร - 32,270-45,584 มิลลิกรัมต่อลิตร - 0.5-3.2 มิลลิกรัมต่อลิตร - 8-123 มิลลิกรัมต่อลิตร - <0.05-0.47 มิลลิกรัมต่อลิตร - ND-0.55 มิลลิกรัมต่อลิตร - 0.63-5.8 NTU	

ตารางที่ 2.13-2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม			ผลการติดตามตรวจสอบ	สรุปผลการติดตามตรวจสอบ
	จุดเก็บตัวอย่าง	พารามิเตอร์	ความถี่		
6. คุณภาพน้ำทะเล (ต่อ)	- ใต้คลังเก็บผลิตภัณฑ์ที่ 2 ประมาณ 50 เมตร	- pH - Oil & Grease - SS - TDS - BOD - COD - PO ₄ -P - NO ₃ - Turbidity	- ปีละ 3 ครั้ง ใน เดือนมกราคม พฤษภาคม และ กันยายน	- 6.9-8.5 - 0.8-3 มิลลิกรัมต่อลิตร - 2.0-47.3 มิลลิกรัมต่อลิตร - 33,290-44,344 มิลลิกรัมต่อลิตร - 0.8-3.9 มิลลิกรัมต่อลิตร - 8-139 มิลลิกรัมต่อลิตร - 0.04-1.84 มิลลิกรัมต่อลิตร - <0.01-0.82 มิลลิกรัมต่อลิตร - 0.9-6.3 NTU	

ที่มา : รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการขยายท่าเทียบเรือ บริษัท ไทยแทงค์เทอรี่มินัล จำกัด
ระหว่างปี พ.ศ.2548-2553

บทที่ 3

สภาพแวดล้อมในปัจจุบัน

บทที่ 3

สภาพแวดล้อมในปัจจุบัน

3.1 ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ

3.1.1 ภูมิประเทศและทรัพยากรดิน

พื้นที่ของนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดที่อยู่บนชายฝั่งและพื้นที่ใกล้เคียง มีลักษณะเป็นชายหาดและสันทราย (Beach and Beach Ridge) ถัดขึ้นไปเป็นที่ราบลุ่มต่ำติดชายฝั่งทะเล ลักษณะทางธรณีวิทยาเป็นหินชุดควอเทอร์นารี (Quaternary) ซึ่งประกอบด้วย ทราย ทรายแป้ง และดินเหนียวที่ยังไม่แข็งตัวเป็นหิน (Semi-concolidate)

ลักษณะทรัพยากรบริเวณพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมและพื้นที่ใกล้เคียง ประกอบด้วย ดินชุดระยอง (Rayong Series) ดินชุดพัทยา (Pattaya Series) ดินชุดบ้านดอน (Banthon Series) และดินตะกอนทะเลหลายอย่างอยู่ปะปนกัน (Marine Deposit Complex) เกิดจากตะกอนน้ำทะเล พบในพื้นที่ที่มีลักษณะเป็นพื้นที่ราบ เป็นดินที่มีความสามารถให้น้ำซึมผ่านได้เร็ว มีการไหลบ่าบนผิวดินปานกลาง เนื้อดินเป็นทราย ดินทรายร่วน สีพื้นเป็นสีน้ำตาลเข้มมาก สีเทา สีน้ำตาลปนเทา มีความเป็นกรดเล็กน้อย คือ มีค่าความเป็นกรด-ด่างประมาณ 6.0-6.5 จึงสรุปได้ว่า ดินในบริเวณนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดและบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง มีปริมาณแร่ธาตุอาหารตามธรรมชาติต่ำมาก และมีสมบัติทางกายภาพเลว เนื่องจากเป็นดินทรายจัด และอุ้มน้ำได้น้อย

3.1.2 อุดุนิยมวิทยาและคุณภาพอากาศ

3.1.2.1 อุดุนิยมวิทยา

สภาพอุดุนิยมวิทยาเป็นปัจจัยที่สำคัญอย่างหนึ่ง ที่มีอิทธิพลต่อการแพร่กระจายของสารมลพิษทางอากาศ ซึ่งเมื่อปล่อยจากแหล่งกำเนิดแล้วจะแพร่กระจายได้มากหรือน้อย และจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนหรือไม่อย่างไรนั้น ขึ้นกับสภาพทางอุดุนิยมวิทยา เช่น ความเร็วลม ทิศทางลม รวมทั้งสภาพการคงตัวของบรรยากาศ (Stability Condition) ถ้าหากเกิดกรณีสภาวะต่างๆ อยู่ในสภาพที่เลวร้าย (Worst Case Condition) อาจส่งผลกระทบต่อชุมชนได้

สำหรับสถานีตรวจวัดทางอุดุนิยมวิทยาในพื้นที่ใกล้เคียงกับโครงการ ได้แก่ สถานีตรวจอากาศสดหีบ ดังนั้น ในการศึกษาคุณภาพอากาศของโครงการนี้ ได้สรุปข้อมูลอุดุนิยมวิทยาจากสถานีตรวจอากาศสดหีบ ซึ่งเป็นสถานีตรวจอากาศมาตรฐานของกรมอุดุนิยมวิทยา ข้อมูลอุดุนิยมวิทยาเป็นข้อมูลที่มีการเก็บบันทึกเป็นเวลา 30 ปี ระหว่างปี พ.ศ.2519-2548 ดังแสดงในตารางที่ 3.1.2-1 มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 3.1.2-1

แสดงสถิติภูมิอากาศของสถานีตรวจวัดอากาศสดหีบในคาบ 30 ปี (พ.ศ.2519-2548)

Station	: SATTAHIP	Elevation of station above MSL	16.0	meters
Index Station	: 48477	Height of barometer above MSL	18.0	meters
Latitude	: 12° 41' N	Height of thermometer above ground	1.3	meters
Longitude	: 100° 59' E	Height of wind vane above ground	3.9	meters
		Height of raingauge	0.7	meters

	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
Pressure (mbs.)													
Mean	1012.05	1011.46	1010.28	1008.83	1007.57	1007.12	1007.24	1007.35	1008.32	1009.77	1011.04	1012.39	1009.45
Ext. Max.	1020.40	1019.50	1021.60	1016.60	1014.60	1013.20	1013.30	1013.90	1016.50	1016.70	1018.10	1021.70	1021.70
Ext. Min.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mean daily range	3.85	3.92	4.00	3.98	3.66	3.24	3.14	3.35	3.79	3.90	3.81	3.82	3.71
Temperature (°C)													
Mean	26.1	27.4	28.5	29.8	29.7	29.4	28.9	28.7	28.0	27.2	26.8	25.9	28.0
Mean Max.	31.8	31.8	32.4	33.4	33.4	33.0	32.7	32.5	32.2	32.2	32.4	32.1	32.5
Mean Min.	21.0	23.4	25.3	26.5	26.2	26.0	25.7	25.6	24.7	23.7	22.4	20.7	24.3
Ext. Max.	36.5	36.1	37.8	37.2	38.7	37.5	37.0	37.2	36.2	36.2	36.5	36.4	38.7
Ext. Min.													
Relative Humidity (%)													
Mean	73.0	75.0	76.0	75.0	77.0	76.0	77.0	77.0	81.0	82.0	74.0	69.0	76.0
Mean Max.	90.0	89.0	88.0	87.0	88.0	87.0	88.0	88.0	92.0	94.0	89.0	85.0	89.0
Mean Min.	52.0	59.0	62.0	62.0	63.0	63.0	63.0	63.0	66.0	64.0	54.0	48.0	60.0
Ext. Min.	48.0	58.0	61.0	60.0	60.0	63.0	57.0	59.0	59.0	65.0	55.0	50.0	48.0
Dew Point (°C)													
Mean	20.5	22.1	23.6	24.8	24.9	24.4	24.1	24.1	24.2	23.6	21.3	19.0	23.1
Evaporation (mm.)													
Mean - Pan	104.0	100.0	119.0	129.0	109.0	119.0	94.0	66.0	-	-	104.0	119.0	1063.0
Cloudiness (0-10)													
Mean	5	5	6	6	8	8	8	9	9	8	6	5	7
Visibility (km.)													
0700 L.S.T.	6.0	7.0	9.0	10.0	12.0	13.0	12.0	12.0	12.0	10.0	9.0	8.0	10.0
Wind (knots)													
Mean wind speed	3.9	5.0	5.7	5.7	5.6	5.7	5.5	5.5	4.0	3.4	4.4	4.6	4.9
Prevailing wind	N	S	S	S	SW	SW	SW	SW	SW	N	N	N	-
Max. wind speed	29.0	32.0	32.0	39.0	40.0	61.0	36.0	38.0	56.0	34.0	34.0	36.0	61.0
Rainfall (mm.)													
Mean	22.8	27.9	54.1	67.1	164.2	117.2	111.0	106.2	218.6	266.0	76.2	9.9	1241.2
Mean rainy days	2	3	4	6	12	12	12	13	16	17	6	1	104
Daily Max.	40.1	86.6	84.0	86.0	156.2	104.8	105.4	140.0	121.0	208.8	99.5	64.2	208.8
Number of days with													
Haze	21	13	9	8	1	1	1	1	1	7	15	20	98
Fog	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4
Hail	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Thunderstorm	0	1	3	5	8	5	5	4	10	13	3	1	58
Squall	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ที่มา : กรมอุตุนิยมวิทยา

(1) ความกดอากาศ

สถานีตรวจอากาศสดัหีบ ตั้งอยู่เหนือจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 16.0 เมตร ความกดอากาศโดยเฉลี่ยมีค่า 1,009.45 มิลลิบาร์ มีการเปลี่ยนแปลงของความกดอากาศโดยเฉลี่ยเพียงเล็กน้อยตามฤดูกาล คือ มีความกดอากาศเฉลี่ยที่เปลี่ยนมากที่สุด 4.00 มิลลิบาร์ ค่าความกดอากาศนี้แสดงในรูปที่ 3.1.2-1 พบว่า ค่าความกดอากาศเฉลี่ยสูงสุดมีค่าเท่ากับ 1,012.39 มิลลิบาร์ ในเดือนธันวาคม ช่วงลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ส่วนค่าความกดอากาศเฉลี่ยต่ำสุดมีค่าเท่ากับ 1,007.12 มิลลิบาร์ ในเดือนมิถุนายน ช่วงลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้

(2) อุณหภูมิของบรรยากาศ

อุณหภูมิของบรรยากาศโดยเฉลี่ยมีค่า 28.0 องศาเซลเซียส โดยอุณหภูมิเฉลี่ยมีค่าใกล้เคียงกันตลอดปี อยู่ในช่วงระหว่าง 25.9-29.8 องศาเซลเซียส ดังแสดงในรูปที่ 3.1.2-2

(3) ความชื้นสัมพัทธ์

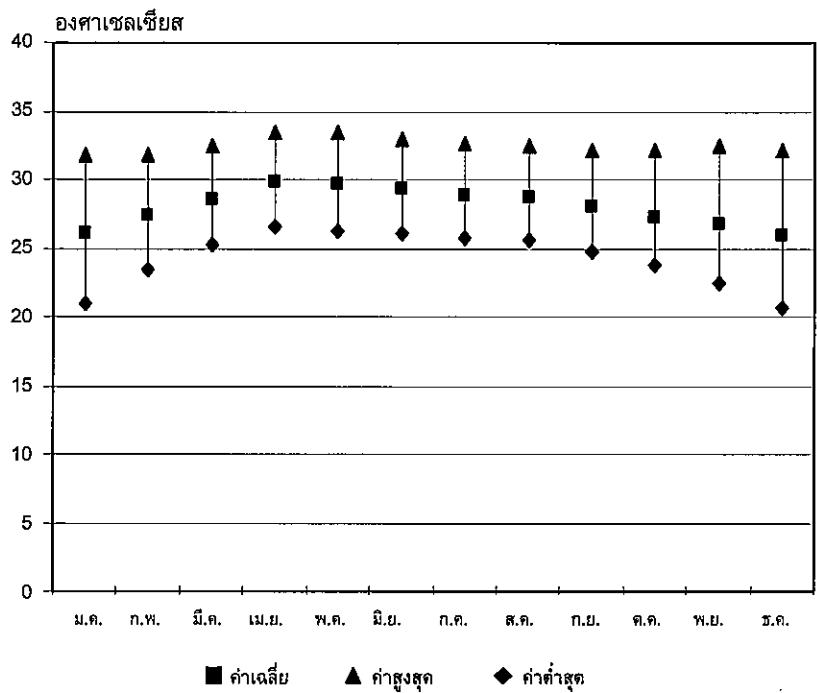
ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยตลอดปีเท่ากับร้อยละ 76.0 โดยค่าความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยค่าความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยสูงสุด และค่าความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยต่ำสุด ดังแสดงในรูปที่ 3.1.2-3 จะเห็นได้ว่าความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยสูงสุดมีค่าร้อยละ 94.0 ในเดือนตุลาคม ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยต่ำสุดมีค่าร้อยละ 48.0 ในเดือนธันวาคม

(4) ปริมาณน้ำฝน

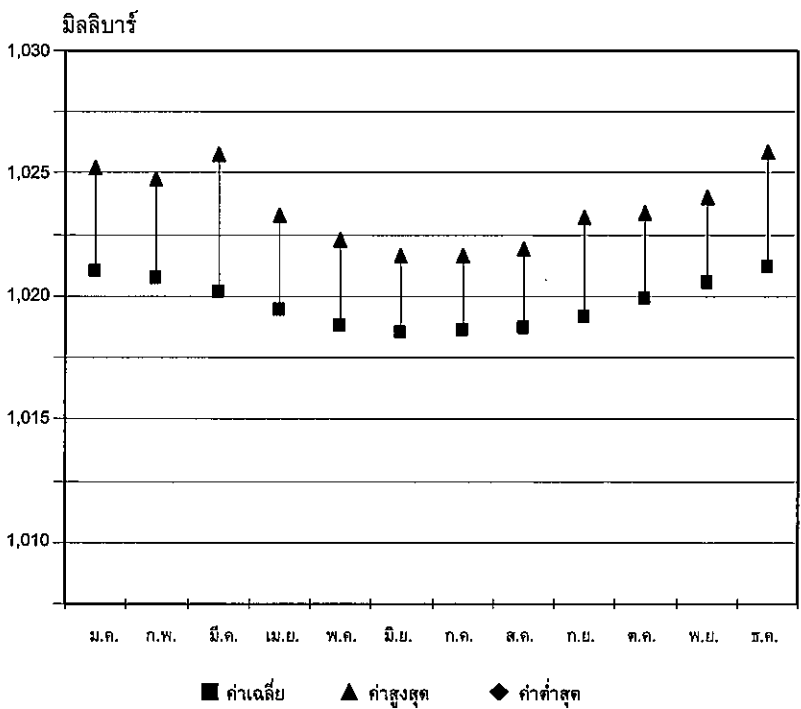
ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยตลอดปีวัดได้ภายในช่วงระหว่าง 9.9-266.0 มิลลิเมตร ปริมาณน้ำฝนรวมเฉลี่ยตลอดปีวัดได้ 1,241.2 มิลลิเมตร และปริมาณน้ำฝนสูงสุดใน 24 ชั่วโมง วัดได้ 208.8 มิลลิเมตร เดือนตุลาคม และเดือนกันยายนเป็นเดือนที่มีจำนวนวันที่มีฝนตกมากที่สุด ค่าปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย และปริมาณน้ำฝนสูงสุดใน 24 ชั่วโมง ดังแสดงในรูปที่ 3.1.2-4

(5) ฝั่งลม

ฝั่งลมของสถานีตรวจอากาศสดัหีบในคาบ 20 ปี (พ.ศ.2524 ถึง พ.ศ.2543) โดยกรมอุตุนิยมวิทยา ดังแสดงในรูปที่ 3.1.2-5 พบว่า ลมพัดมาจาก 3 ทิศทาง คือ ทิศใต้ 5 เดือน (ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนพฤษภาคม และเดือนกันยายน) ทิศตะวันตกเฉียงใต้ 3 เดือน (ระหว่างเดือนมิถุนายนถึงเดือนสิงหาคม) และทิศเหนือ 4 เดือน (ระหว่างเดือนตุลาคมถึงเดือนมกราคม) โดยมีความเร็วลมเฉลี่ยอยู่ในช่วงระหว่าง 0.5-8 เมตรต่อวินาที สำหรับฝั่งลมของสถานีตรวจอากาศสดัหีบ ในปี พ.ศ.2552 (รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3.1.2-2 และรูปที่ 3.1.2-6) พบว่า ทิศทางของลมส่วนใหญ่เป็นลมทางทิศใต้ ความเร็วลมเฉลี่ยส่วนใหญ่อยู่ในช่วงระหว่าง 3-4 เมตรต่อวินาที

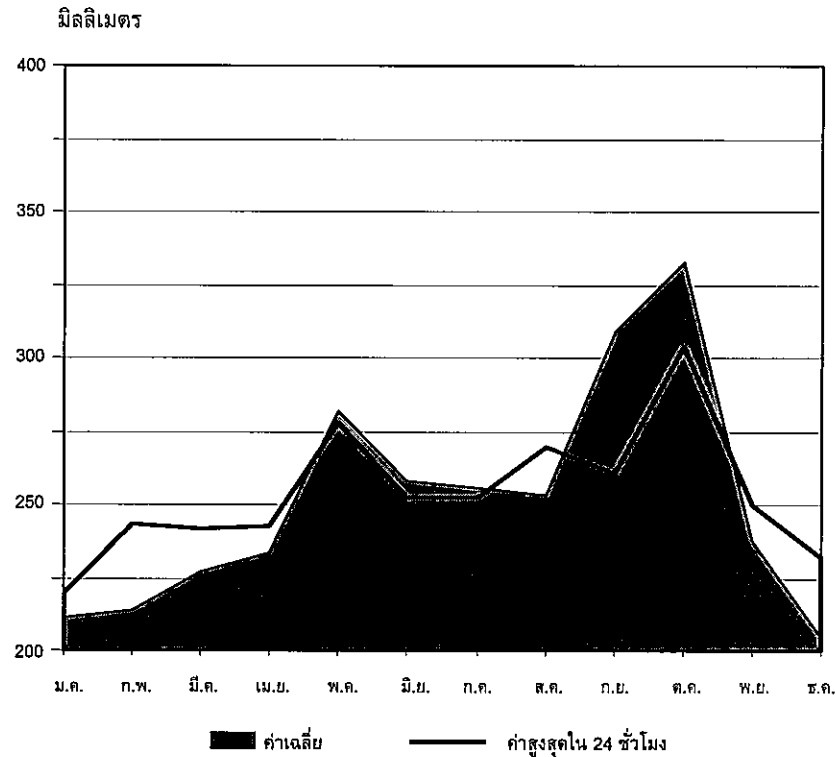


รูปที่ 3.1.2-2 อุณหภูมิในคาบ 30 ปี (พ.ศ.2519-2548)
ของสถานีตรวจอากาศสดหีบ

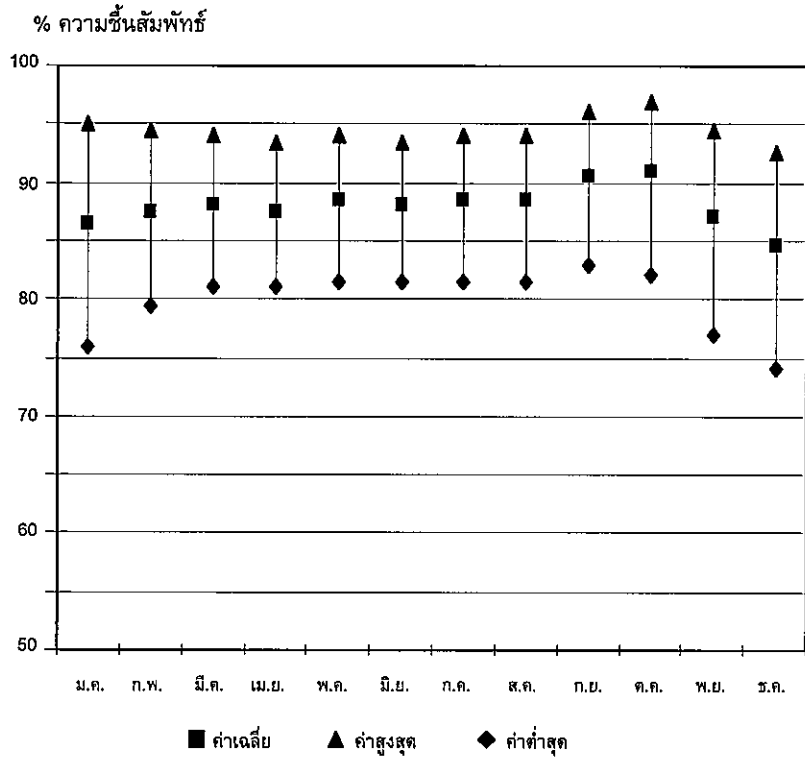


รูปที่ 3.1.2-1 ความกดอากาศในคาบ 30 ปี (พ.ศ.2519-2548)
ของสถานีตรวจอากาศสดหีบ



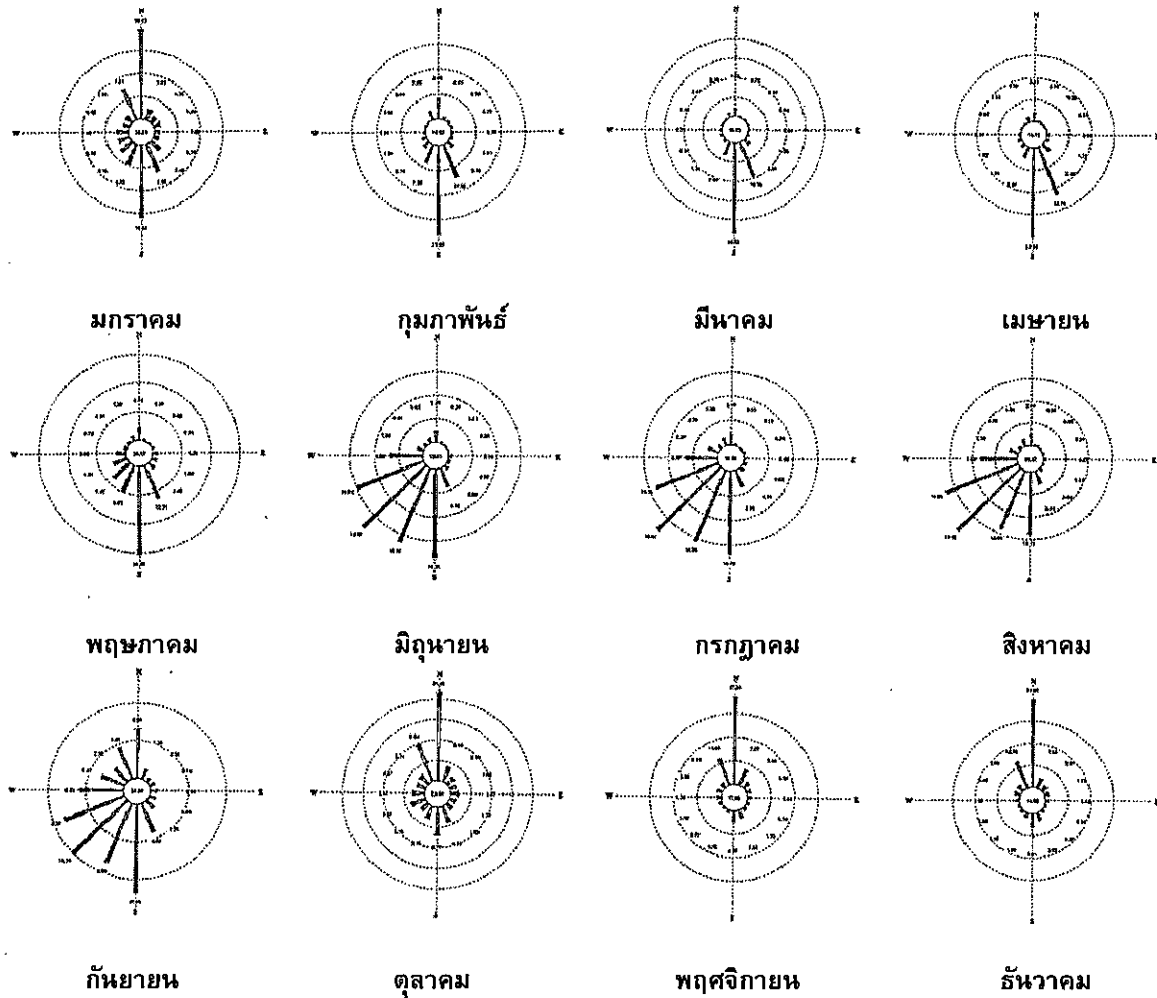


รูปที่ 3.1.2-4 ปริมาณน้ำฝนในคาบ 30 ปี (พ.ศ.2519-2548)
ของสถานีตรวจอากาศสดหีบ



รูปที่ 3.1.2-3 ความชื้นสัมพัทธ์ในคาบ 30 ปี (พ.ศ.2519-2548)
ของสถานีตรวจอากาศสดหีบ





ที่มา : กรมอุตุนิยมวิทยา

รูปที่ 3.1.2-5 พังลมในคาบ 20 ปี (ระหว่างปี พ.ศ.2524-2543) บริเวณสถานีตรวจอากาศสัตหีบ



ตารางที่ 3.1.2-2

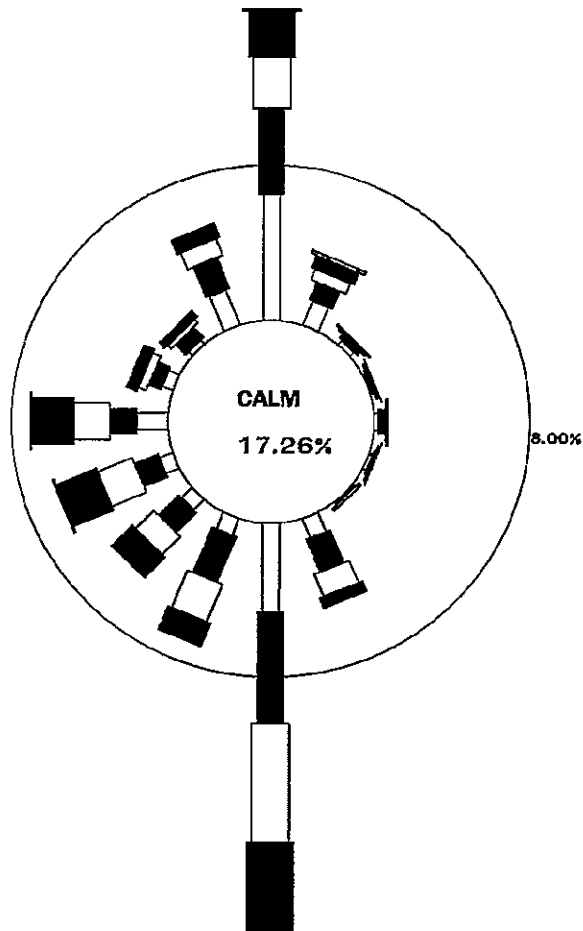
ความถี่ของการเกิดทิศทางลมในช่วงของความเร็วที่ต่างกัน
ของสถานีตรวจอากาศสดหีบ ในปี พ.ศ.2552

ทิศทางลม	ความถี่ของการเกิดทิศทางลมในช่วงของความเร็วลม (เมตรต่อวินาที) ที่ต่างกัน						
	0-1	1-2	2-3	3-4	4-6	> 6	รวม
N	0.0000	0.0644	0.0442	0.0264	0.0240	0.0007	0.1596
NNE	0.0000	0.0134	0.0099	0.0058	0.0068	0.0014	0.0373
NE	0.0000	0.0027	0.0024	0.0010	0.0014	0.0000	0.0075
ENE	0.0000	0.0010	0.0010	0.0014	0.0003	0.0000	0.0038
E	0.0000	0.0017	0.0038	0.0003	0.0014	0.0000	0.0072
ESE	0.0000	0.0017	0.0010	0.0010	0.0003	0.0000	0.0041
SE	0.0000	0.0000	0.0014	0.0017	0.0000	0.0000	0.0031
SSE	0.0000	0.0106	0.0185	0.0123	0.0058	0.0000	0.0473
S	0.0000	0.0462	0.0575	0.0613	0.0476	0.0000	0.2127
SSW	0.0000	0.0092	0.0253	0.0212	0.0130	0.0000	0.0688
SW	0.0000	0.0075	0.0147	0.0130	0.0151	0.0000	0.0503
WSW	0.0000	0.0072	0.0130	0.0188	0.0223	0.0010	0.0623
W	0.0000	0.0158	0.0140	0.0182	0.0219	0.0007	0.0705
WNW	0.0000	0.0058	0.0068	0.0041	0.0058	0.0000	0.0226
NW	0.0000	0.0027	0.0075	0.0024	0.0041	0.0000	0.0168
NNW	0.0000	0.0195	0.0171	0.0089	0.0079	0.0000	0.0534
Calm	0.1726						
No. of Data of Calm = 504							
No. of Total Data = 2,920							

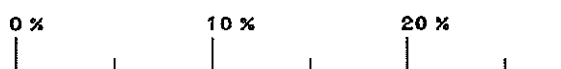
ที่มา : บริษัท ซีคอต จำกัด วิเคราะห์ข้อมูลจากกรมอุตุนิยมวิทยา โดยโปรแกรม METPRO

Station : สถานีตรวจอากาศ Sattahip

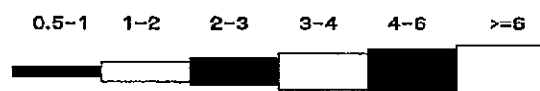
Duration : ปี พ.ศ.2552



Percentage scale of wind speed



Wind Speed (m/s)



ที่มา : บริษัท ซีคอต จำกัด วิเคราะห์ข้อมูลจากกรมอุตุนิยมวิทยา โดยโปรแกรม METPRO

รูปที่ 3.1.2-6 ผังลมบริเวณสถานีตรวจวัดอากาศสัตหีบ ในปี พ.ศ.2552



(6) สภาพการคงตัวของบรรยากาศ

จากการวิเคราะห์สภาพการคงตัวของบรรยากาศ ของสถานีตรวจอากาศสดหีบ พบว่า ในปี พ.ศ.2552 ลักษณะสภาพการคงตัวของบรรยากาศ มีลักษณะและแนวโน้มของร้อยละของการเกิดสภาพการคงตัวของบรรยากาศใน Class A B C D E และ F เป็นร้อยละ 21.50 7.46 7.36 10.88 3.79 และ 48.97 ตามลำดับ (ดังแสดงในตารางที่ 3.1.2-3) และได้นำมาแสดงให้ชัดเจนขึ้น ดังแสดงในรูปที่ 3.1.2-7 จะเห็นได้ว่า สภาพการคงตัวแบบ Class F มีมากที่สุด รองลงมาได้แก่ Class A Class B Class C Class D ตามลำดับ และ Class E มีร้อยละของการเกิดขึ้นน้อยที่สุด

3.1.2.2 คุณภาพอากาศในบรรยากาศบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ

จากการรวบรวมข้อมูลผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด จากรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการขยายท่าเทียบเรือ บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ช่วงระหว่างปี พ.ศ.2548-2553 ซึ่งมีการตรวจวัด 4 ครั้งต่อปี จำนวน 4 สถานี ได้แก่ อาคารสำนักงานภายในคลังเคมีภัณฑ์เหลว ที่ทำการของนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด และชายฝั่งทะเลบริเวณหน้าโรงงานปุ๋ยแห่งชาติ และพื้นที่ชายฝั่งทะเลด้านตะวันออกของคลังเก็บผลิตภัณฑ์ที่ 2 (ตำแหน่งตรวจวัดแสดงในรูปที่ 3.1.2-8) พารามิเตอร์ที่ทำการตรวจวัด ได้แก่ ก๊าซมีเทน ไฮโดรคาร์บอน (Methane Hydrocarbon) ก๊าซไฮโดรคาร์บอนที่ไม่ใช่มีเทน (Non-Methane Hydrocarbon) และก๊าซไฮโดรคาร์บอนทั้งหมด (Total Hydrocarbon) ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ดังแสดงในตารางที่ 3.1.2-4 และสามารถสรุปได้ดังนี้

(1) ก๊าซมีเทน ไฮโดรคาร์บอน (Methane Hydrocarbon)

ผลการตรวจวัดค่าความเข้มข้นของก๊าซมีเทน ไฮโดรคาร์บอน ระหว่างปี พ.ศ.2548-2553 พบค่าอยู่ในช่วงระหว่าง <0.1-4.10 ส่วนในล้านส่วน โดยพบค่าสูงสุดในปี พ.ศ.2550 ที่บริเวณพื้นที่ชายฝั่งทะเลด้านตะวันออกของคลังเก็บผลิตภัณฑ์ที่ 2 ซึ่งค่ามาตรฐานของก๊าซมีเทน ไฮโดรคาร์บอนในบรรยากาศยังไม่กำหนด เมื่อดูแนวโน้มความเข้มข้นของก๊าซมีเทน ไฮโดรคาร์บอน พบว่า มีแนวโน้มในทิศทางเดียวกัน ยกเว้นผลการตรวจวัดในปี พ.ศ.2552 มีค่าลดลง

(2) ก๊าซไฮโดรคาร์บอนที่ไม่ใช่มีเทน (Non-Methane Hydrocarbon)

ผลการตรวจวัดค่าความเข้มข้นของก๊าซไฮโดรคาร์บอนที่ไม่ใช่มีเทน ระหว่างปี พ.ศ. 2548-2553 พบค่าอยู่ในช่วงระหว่าง <1.00-9.32 ส่วนในล้านส่วน ซึ่งค่าความเข้มข้นของก๊าซไฮโดรคาร์บอนที่ไม่ใช่มีเทนมีแนวโน้มในทิศทางเดียวกัน ยกเว้นผลการตรวจวัดในปี พ.ศ.2552 ที่พบค่าความเข้มข้นสูงกว่าในปีอื่น ทั้งนี้ยังไม่มีการกำหนดค่ามาตรฐานของก๊าซไฮโดรคาร์บอนที่ไม่ใช่มีเทนในบรรยากาศ

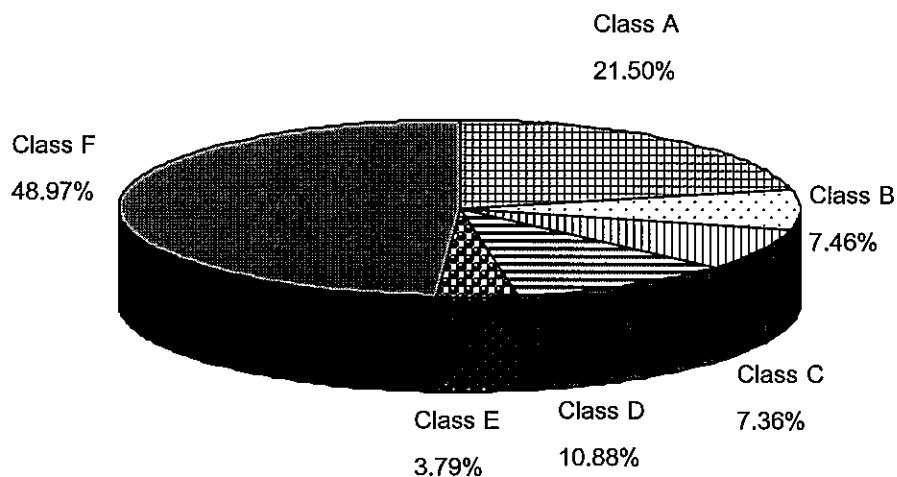
ตารางที่ 3.1.2-3

ร้อยละการเกิดสภาพการคงตัวของบรรยากาศ

บริเวณสถานีตรวจอากาศสดหีบ ปี พ.ศ.2552

Pasquill Categories	Percentage Occurrence of Stability Class
Class A (Extremely Unstable)	21.50
Class B (Moderately Unstable)	7.46
Class C (Slightly Unstable)	7.36
Class D (Neutral)	10.88
Class E (Slightly Stable)	3.79
Class F (Moderately Stable)	48.97

ที่มา : บริษัท ซีคอท จำกัด วิเคราะห์ข้อมูลจากกรมอุตุนิยมวิทยา โดยโปรแกรม METPRO

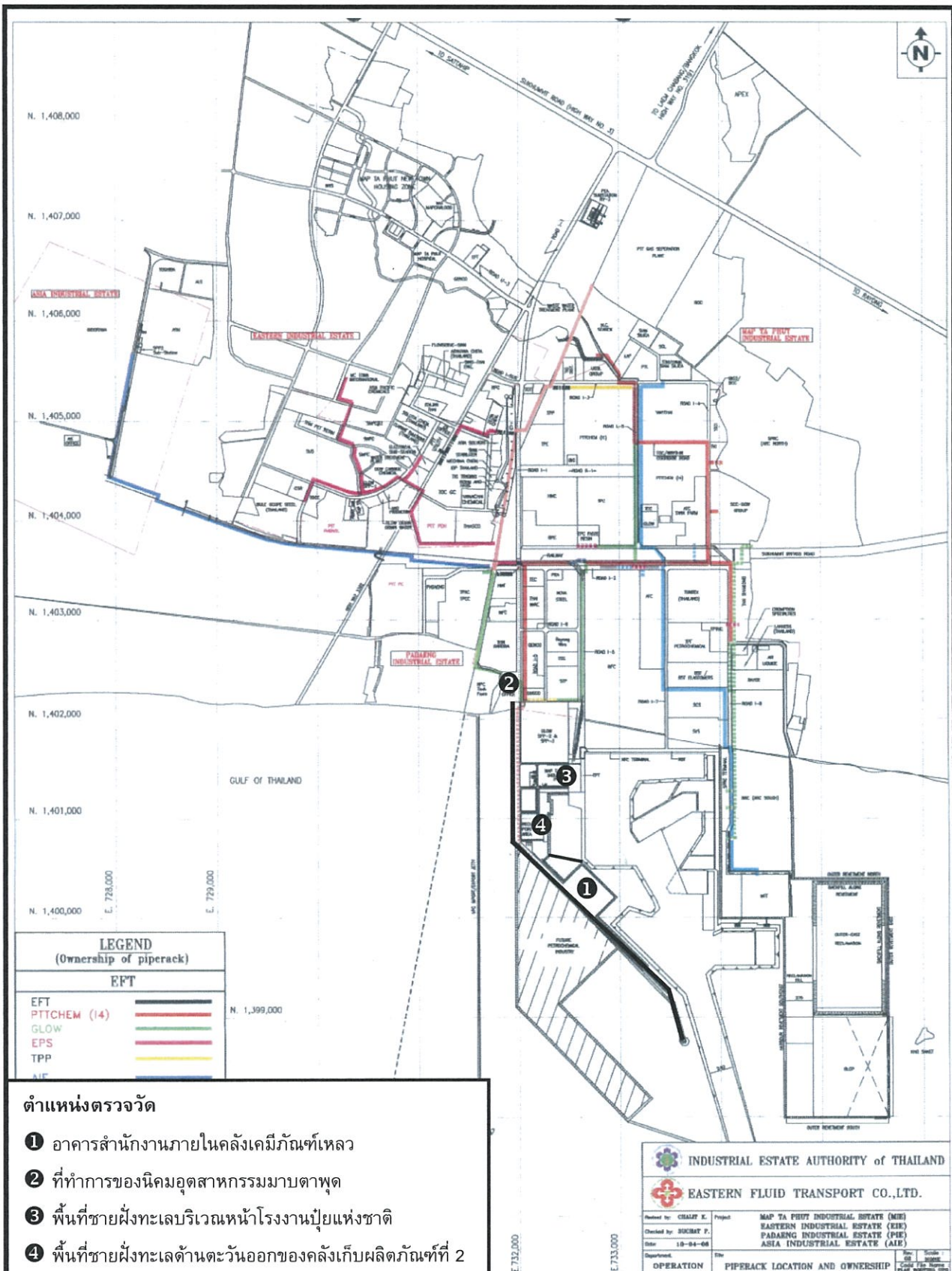


Class A = Extremely Unstable
Class B = Moderately Unstable
Class C = Slightly Unstable
Class D = Neutral
Class E = Slightly Stable
Class F = Moderately Stable

ที่มา : บริษัท ซีคोट จำกัด วิเคราะห์ข้อมูลจากกรมอุตุนิยมวิทยา โดยโปรแกรม METPRO

รูปที่ 3.1.2-7 ร้อยละของการเกิดสภาพการคงตัวของบรรยากาศ
บริเวณสถานีตรวจอากาศสดหีบ ปี พ.ศ.2552





รูปที่ 3.1.2-8 ตำแหน่งตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ และเสียงบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด



ตารางที่ 3.1.2-4

**ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศ บริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ
บริษัท ไทยแท้งค์เทอร์มินัล จำกัด ระหว่างปี พ.ศ.2548-2553**

พารามิเตอร์	ตำแหน่งตรวจวัด	ผลตรวจวัด (ส่วนในล้านส่วน)					
		พ.ศ.2548	พ.ศ.2549	พ.ศ.2550	พ.ศ.2551	พ.ศ.2552	พ.ศ.2553
ก๊าซมีเทน ไฮโดรคาร์บอน	1. อาคารสำนักงานภายในคลังเคมีภัณฑ์เหลว	1.73-2.37	2.08-2.49	2.40-2.87	1.09-2.07	<0.1	<1.00-1.80
	2. ที่ทำการของนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด	1.82-2.40	1.74-2.21	1.80-3.85	0.71-2.13	<0.1-0.3	<1.00
	3. พื้นที่ชายฝั่งทะเลบริเวณหน้าโรงงานปิ๊ยแห่งชาติ	1.78-2.36	1.67-2.20	2.00-3.90	0.66-1.85	<0.1	<1.00-2.60
	4. พื้นที่ชายฝั่งทะเลด้านตะวันออกของคลังเก็บผลิตภัณฑ์ที่ 2	-	1.67-2.33	2.40-4.10	1.62-2.15	<0.1	1.11-1.70
ก๊าซไฮโดรคาร์บอนที่ไม่ใช่มีเทน	1. อาคารสำนักงานภายในคลังเคมีภัณฑ์เหลว	0.84-2.76	0.38-3.16	<1.00-4.10	1.18-4.09	<1.00-8.32	<1.00-1.97
	2. ที่ทำการของนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด	1.82-2.40	1.74-2.21	<1.00-3.20	0.68-3.40	1.07-6.33	2.40-3.08
	3. พื้นที่ชายฝั่งทะเลบริเวณหน้าโรงงานปิ๊ยแห่งชาติ	0.64-1.87	0.40-1.21	<1.00-3.50	1.41-3.29	2.76-9.32	1.70-2.15
	4. พื้นที่ชายฝั่งทะเลด้านตะวันออกของคลังเก็บผลิตภัณฑ์ที่ 2	-	0.64-1.40	<1.00-4.15	0.82-3.74	1.29-3.36	<1.00-3.54
ก๊าซไฮโดรคาร์บอนทั้งหมด	1. อาคารสำนักงานภายในคลังเคมีภัณฑ์เหลว	2.71-4.74	2.46-5.25	2.97-6.50	1.62-4.95	<1.00-8.32	2.30-5.69
	2. ที่ทำการของนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด	1.82-2.40	2.46-3.22	4.26-5.00	2.43-5.53	1.07-6.33	<1.00-1.70
	3. พื้นที่ชายฝั่งทะเลบริเวณหน้าโรงงานปิ๊ยแห่งชาติ	1.78-2.36	2.31-3.38	4.35-5.50	2.64-5.14	2.76-9.32	<1.00-1.70
	4. พื้นที่ชายฝั่งทะเลด้านตะวันออกของคลังเก็บผลิตภัณฑ์ที่ 2	-	2.31-3.73	4.75-6.55	2.76-5.89	1.29-7.98	2.30-2.39

ที่มา : รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการขยายท่าเทียบเรือ

บริษัท ไทยแท้งค์เทอร์มินัล จำกัด ระหว่างปี พ.ศ.2548-2553 (เดือนมกราคม-มิถุนายน)

หมายเหตุ : - หมายถึง ไม่ได้ทำการตรวจวัด

(3) ก๊าซไฮโดรคาร์บอนทั้งหมด (Total Hydrocarbon)

ผลการตรวจวัดค่าความเข้มข้นของก๊าซไฮโดรคาร์บอนทั้งหมด ระหว่างปี พ.ศ.2548-2553 มีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง <1.00-9.32 ส่วนในล้านส่วน โดยแนวโน้มของก๊าซไฮโดรคาร์บอนทั้งหมดมีค่าเป็นไปในทิศทางเดียวกัน ยกเว้นผลการตรวจวัดในปี พ.ศ.2552 ที่พบค่าสูง ซึ่งค่ามาตรฐานของก๊าซไฮโดรคาร์บอนทั้งหมดในบรรยากาศยังไม่มีข้อกำหนด

3.1.2.3 คุณภาพอากาศภายในสถานประกอบการ

ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในสถานประกอบการ ของ TTT จากรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการขยายท่าเทียบเรือ บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ช่วงระหว่างปี พ.ศ.2548-2553 ซึ่งมีการตรวจวัด จำนวน 17 จุด โดยเป็นจุดเก็บตัวอย่างของคลังเก็บผลิตภัณฑ์ที่ 1 จำนวน 14 จุด และจุดเก็บตัวอย่างของคลังเก็บผลิตภัณฑ์ที่ 2 จำนวน 3 จุด (ตำแหน่งตรวจวัดแสดงในรูปที่ 3.1.2-9) พารามิเตอร์ที่ทำการตรวจวัด คือ ก๊าซไฮโดรคาร์บอนทั้งหมด (Total Hydrocarbon) พบค่าความเข้มข้นอยู่ในช่วงระหว่าง <1.00-15.95 ส่วนในล้านส่วน โดยพบค่าความเข้มข้นสูงสุดของก๊าซไฮโดรคาร์บอนทั้งหมด ในปี พ.ศ.2549 บริเวณภายใน Pit # 37 มีค่าเท่ากับ 15.95 ส่วนในล้านส่วน โดยแนวโน้มค่าความเข้มข้นของก๊าซไฮโดรคาร์บอนทั้งหมดที่ตรวจพบมีแนวโน้มในทิศทางเดียวกัน ดังแสดงในตารางที่ 3.1.2-5

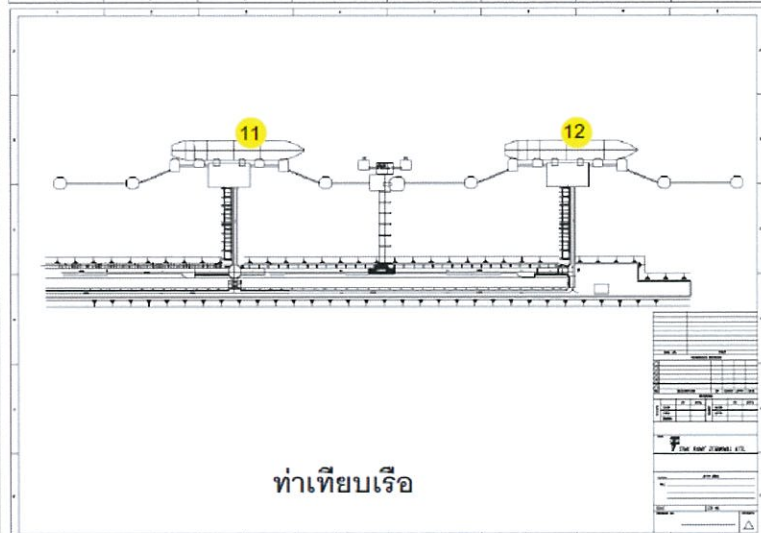
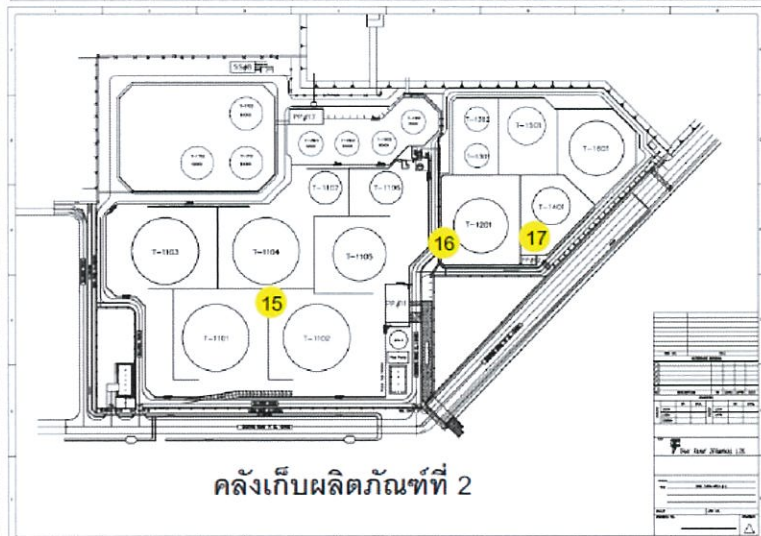
ตำแหน่งตรวจวัด

คลังที่ 1

- 1 ภายใน Pit#1
- 2 ภายใน Pit#2
- 3 ภายใน Pit#3
- 4 ภายใน Pit#4
- 5 ภายใน Pit#5
- 6 ภายใน Pit#35
- 7 ภายใน Pit#36
- 8 ภายใน Pit#37
- 9 Truck Loading Station A
- 10 Truck Loading Station B
- 11 ท่าเทียบเรือที่ 1
- 12 ท่าเทียบเรือที่ 2
- 13 PO/SM Truck Station
- 14 AA Truck Loading Station

คลังที่ 2

- 15 ภายใน Pit#11
- 16 ภายใน Pit#12
- 17 ภายใน Pit#14



รูปที่ 3.1.2-9 ตำแหน่งตรวจวัดคุณภาพอากาศ และเสียง ภายในสถานประกอบการ
บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด



ตารางที่ 3.1.2-5
ผลการตรวจวัดปริมาณก๊าซไฮโดรคาร์บอนทั้งหมด (Total Hydrocarbon)
ภายในสถานประกอบการ
บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ระหว่างปี พ.ศ.2548-2553

ตำแหน่งตรวจวัด	ผลตรวจวัด (ส่วนในล้านส่วน)					
	พ.ศ.2548	พ.ศ.2549	พ.ศ.2550	พ.ศ.2551	พ.ศ.2552	พ.ศ.2553
คลังเก็บผลิตภัณฑ์ที่ 1						
1. ภายใน Pit # 1	2.08-9.04	5.02-7.19	4.62-8.52	3.42-4.12	<1.00-6.69	<0.50-2.2
2. ภายใน Pit # 2	3.45-10.26	3.29-5.94	4.05-5.98	2.81-4.65	<1.00-6.03	0.92-2.80
3. ภายใน Pit # 3	2.82-8.05	3.18-4.35	4.40-10.60	2.78-5.90	<1.00-8.09	0.99-3.70
4. ภายใน Pit # 4	2.05-7.87	3.65-6.46	5.97-7.60	2.66-5.64	3.53-9.82	0.81-2.80
5. ภายใน Pit # 5	3.33-4.25	3.08-6.43	2.58-5.47	3.25-5.00	<1.00-9.29	0.99-2.50
6. ภายใน Pit # 35	1.93-7.72	4.10-6.47	4.16-9.18	2.92-5.48	1.36-8.48	2.01-3
7. ภายใน Pit # 36	1.79-7.49	4.01-6.25	3.95-8.05	4.25-6.73	0.73-3.92	1.30-5.10
8. ภายใน Pit # 37	2.68-7.39	3.04-15.95	3.48-7.90	2.93-3.83	<1.00-7.56	1.58-3.60
9. Truck Loading station A	2.09-3.67	5.40-6.39	3.01-3.41	2.53-4.59	2.25-7.76	1.32-2.60
10. Truck Loading station B	2.20-3.61	5.02-8.77	2.95-3.99	2.41-3.79	<1.00-5.48	1.10-2.60
11. Jetty No.1	2.35-8.59	3.96-5.47	3.79-4.15	2.58-4.15	1.07-6.58	1.65-2.10
12. Jetty No.2	2.10-7.63	4.82-6.62	2.50-4.97	2.81-4.25	1.87-8.86	1.63-3.00
13. Po/SM Truck Loading station	2.02-7.74	3.90-7.77	2.92-3.45	2.83-4.51	<1.00-5.56	1.22-2.20
14. AA Truck Loading station	2.80-4.17	3.93-4.99	3.40-4.14	2.84-5.44	<1.00-4.68	1.16-2.80
คลังเก็บผลิตภัณฑ์ที่ 2						
15. ภายใน Pit # 11	2.85-4.30	4.05-6.56	3.92-5.09	2.55-6.95	1.17-8.63	5.60-7.54
16. ภายใน Pit # 12	3.14-6.90	3.69-5.30	4.00-4.98	2.61-4.26	<1.00-6.82	1.18-2.30
17. ภายใน Pit # 14	2.46-3.62	4.28-7.83	4.76-5.79	2.31-4.26	2.51-7.22	2.10-2.38

ที่มา : รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
โครงการขยายท่าเทียบเรือ บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ระหว่างปี พ.ศ.2548-2553 (เดือนมกราคม-มิถุนายน)

3.1.3 ระดับเสียง

3.1.3.1 ระดับเสียงบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ

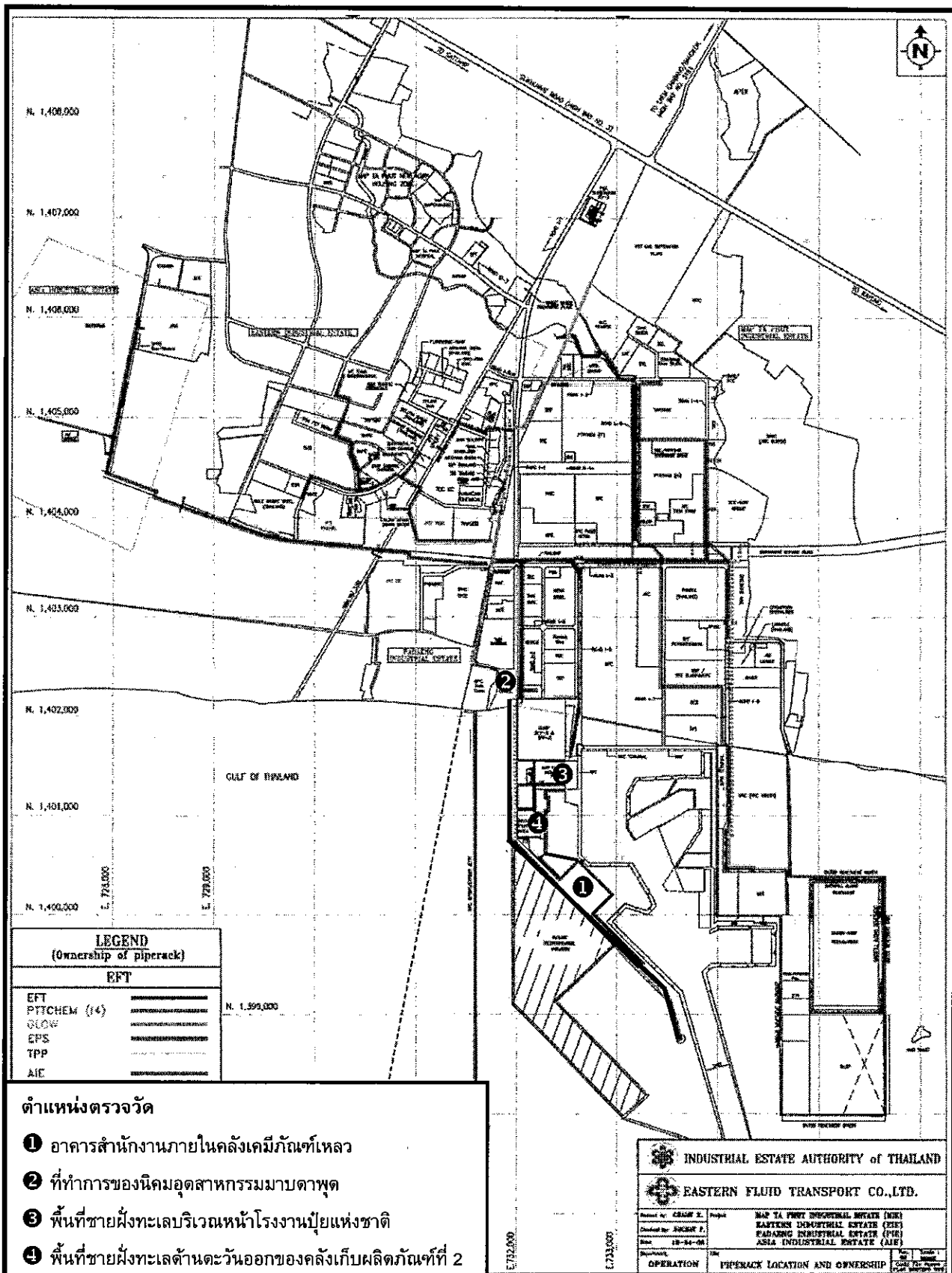
บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ได้ทำการตรวจวัดระดับเสียงบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ จำนวน 4 สถานี ได้แก่ อาคารสำนักงานภายในคลังเคมีภัณฑ์เหลว ที่ทำการของนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด พื้นที่ชายฝั่งทะเลบริเวณหน้าโรงงานปุ๋ยแห่งชาติ และพื้นที่ชายฝั่งทะเลด้านตะวันออกของคลังเก็บผลิตภัณฑ์ ที่ 2 ดังแสดงในรูปที่ 3.1.3-1 ผลการตรวจวัดสรุปได้ดังนี้

ผลการตรวจวัดค่าระดับความดังของเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($L_{eq}(24)$) ระหว่างปี พ.ศ.2548-2552 ดังแสดงในตารางที่ 3.1.3-1 พบค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 49.1-75.2 เดซิเบล(เอ) เมื่อนำผลตรวจวัดมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) ที่กำหนดไม่เกิน 70 เดซิเบล(เอ) พบว่า ระดับความดังของเสียงที่ตรวจวัดได้ส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน โดยผลตรวจวัดที่เกินค่ามาตรฐาน พบ 1 ครั้ง ในปี พ.ศ.2548 เท่ากับ 75.2 เดซิเบล(เอ) ที่จุดตรวจวัดบริเวณพื้นที่ชายฝั่งทะเลด้านตะวันออกของคลังเก็บผลิตภัณฑ์ที่ 2 เนื่องมาจากเกิดปัญหากับเครื่องจักร เพื่อเป็นการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อชุมชนและสิ่งแวดล้อม จึงมีการกำหนดเพิ่มเติม คือ ให้มีการตรวจสอบเครื่องจักรที่เป็นต้นกำเนิดเสียงอย่างสม่ำเสมอ หากมีเสียงดังผิดปกติหรือเกิดการชำรุดจะต้องดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขทันที โดยจัดให้มีเจ้าหน้าที่รับผิดชอบดูแลเป็นประจำ พร้อมกับบันทึกการตรวจสอบ

นอกจากนี้ ได้ทำการตรวจวัดระดับเสียงบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการเพิ่มเติม ระหว่างวันที่ 27 กันยายน ถึง 2 ตุลาคม พ.ศ.2553 บริเวณที่ทำการตรวจวัด ได้แก่ วัดหนองแฟบทักษิณาราม วัดตากวน และชุมชนกรอกยายชา (ปากคลองน้ำหู) จากการตรวจวัดพบว่า ระดับความดังของเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($L_{eq}(24)$) บริเวณวัดหนองแฟบทักษิณาราม วัดตากวน และชุมชนกรอกยายชา (ปากคลองน้ำหู) มีค่าสูงสุดเท่ากับ 65.4, 64.2 และ 59.9 เดซิเบล(เอ) ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) ที่กำหนดไม่เกิน 70 เดซิเบล(เอ) รายละเอียดผลการตรวจวัดดังแสดงในตารางที่ 3.1.3-2

3.1.3.2 ระดับเสียงภายในสถานประกอบการ

ผลการตรวจวัดระดับเสียงในสถานประกอบการ ของ TTT จากรายงานการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการขยายท่าเทียบเรือ ช่วงระหว่างปี พ.ศ.2548-2552 ซึ่งมีการตรวจวัด จำนวน 17 จุด โดยเป็นจุดเก็บตัวอย่างของคลังเก็บผลิตภัณฑ์ที่ 1 จำนวน 14 จุด และจุดเก็บตัวอย่างของคลังเก็บผลิตภัณฑ์ที่ 2 จำนวน 3 จุด (ตำแหน่งตรวจวัดแสดงในรูปที่ 3.1.3-2) โดยระหว่างปี พ.ศ.2548-2549 ทำการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง ($L_{eq}(8)$) ต่อมาระหว่างปี พ.ศ.2550-2553 ทำการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 12 ชั่วโมง ($L_{eq}(12)$) ซึ่งการตรวจวัดดำเนินการ



ตำแหน่งตรวจวัด

- ① อาคารสำนักงานภายในคลังเคมีภัณฑ์เหลว
- ② ที่ทำการของนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด
- ③ พื้นที่ชายฝั่งทะเลบริเวณหน้าโรงงานปุ๋ยแห่งชาติ
- ④ พื้นที่ชายฝั่งทะเลด้านตะวันออกของคลังเก็บผลิตภัณฑ์ที่ 2

รูปที่ 3.1.3-1 ตำแหน่งตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ และเสียง
บริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ
บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด



ตารางที่ 3.1.3-1
ผลการตรวจวัดระดับความดังของเสียงบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ
บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด
ระหว่างปี พ.ศ.2548-2553

จุดตรวจวัด	ผลตรวจวัดระดับความดังของเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq24) (เดซิเบล (เอ))					
	พ.ศ.2548	พ.ศ.2549	พ.ศ.2550	พ.ศ.2551	พ.ศ.2552	พ.ศ.2553
1. อาคารสำนักงานภายในคลัง เคมีภัณฑ์เหลว	61.2-61.8	63.1-70.0	62.2	58.5-66.4	58.3-63.1	63.8
2. ที่ทำการของนิคมอุตสาหกรรม มาบตาพุด	55.9-59.4	60.2-64.7	60.0	57.3-58.9	57.5-64.3	58.5
3. พื้นที่ชายฝั่งทะเลบริเวณหน้า โรงงานปิโตรเคมีแห่งชาติ	63.6-63.9	60.3-65.1	59.2	59.0-63.9	59.0-59.5	62.3
4. พื้นที่ชายฝั่งทะเลด้านตะวันออก ของคลังเก็บผลิตภัณฑ์ที่ 2	49.1-75.2	50.9-56.9	53.4	51.4-56.9	52.2-52.5	59.9
ค่ามาตรฐาน ^{1/}	70					

หมายเหตุ : ^{1/}ค่ามาตรฐาน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐาน
ระดับเสียงทั่วไป

ที่มา : รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพ
สิ่งแวดล้อม โครงการขยายท่าเทียบเรือ บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ระหว่างปี พ.ศ.2548-2553

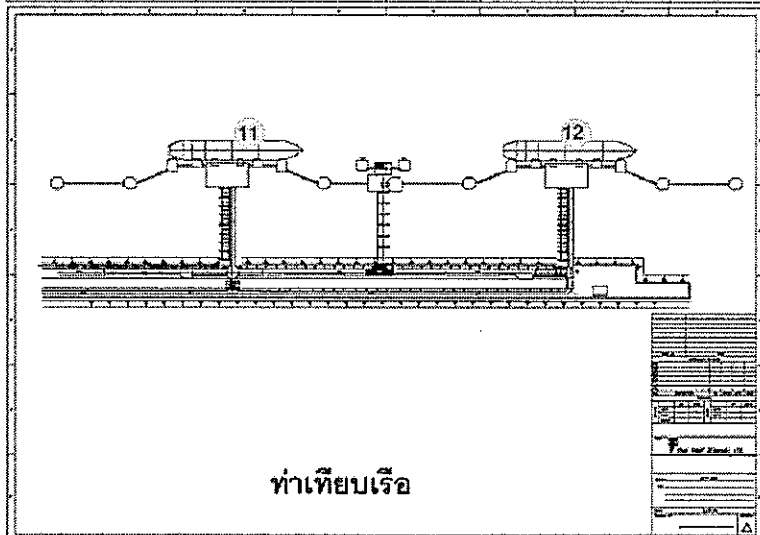
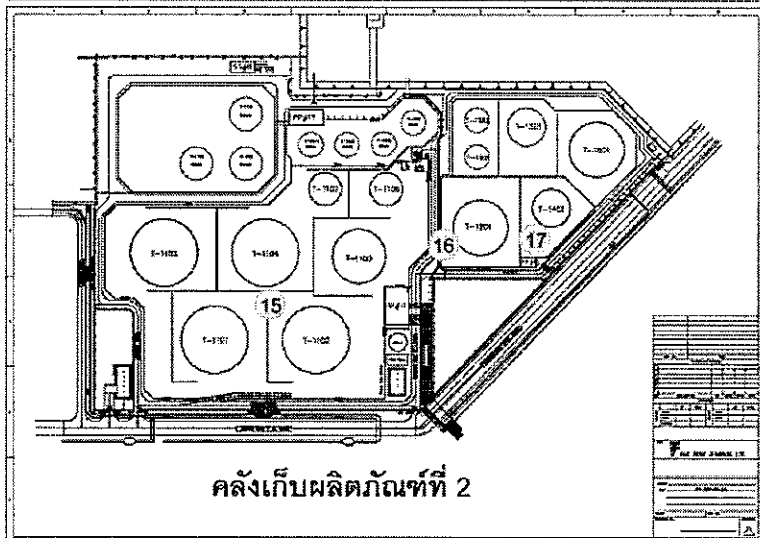
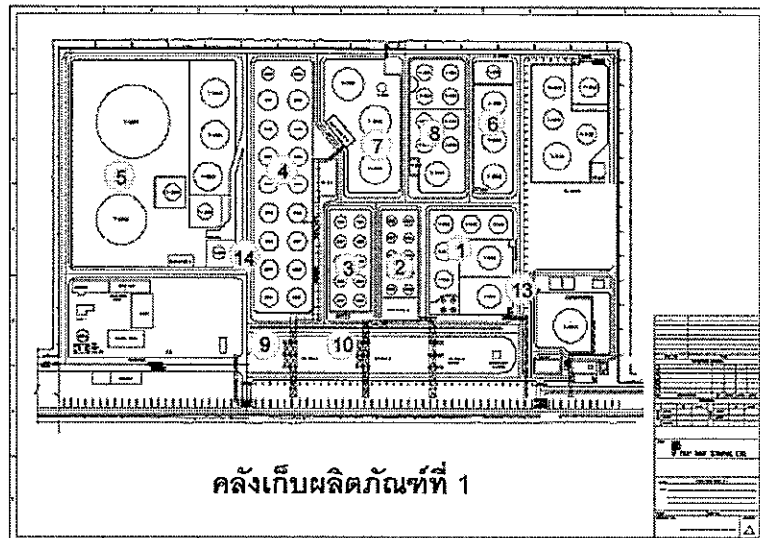
ตำแหน่งตรวจวัด

คลังที่ 1

- 1 ภายใน Pit#1
- 2 ภายใน Pit#2
- 3 ภายใน Pit#3
- 4 ภายใน Pit#4
- 5 ภายใน Pit#5
- 6 ภายใน Pit#35
- 7 ภายใน Pit#36
- 8 ภายใน Pit#37
- 9 Truck Loading Station A
- 10 Truck Loading Station B
- 11 ท่าเทียบเรือที่ 1
- 12 ท่าเทียบเรือที่ 2
- 13 PO/SM Truck Station
- 14 AA Truck Loading Station

คลังที่ 2

- 15 ภายใน Pit#11
- 16 ภายใน Pit#12
- 17 ภายใน Pit#14



รูปที่ 3.1.3-2 ตำแหน่งตรวจวัดคุณภาพอากาศ และเสียง ภายในสถานประกอบการ
บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด



ตารางที่ 3.1.3-2
ผลการตรวจวัดระดับความดังของเสียงบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ
บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด
ระหว่างวันที่ 27 กันยายน - 2 ตุลาคม พ.ศ.2553

ตำแหน่งตรวจวัด	พารามิเตอร์	ระดับเสียง (เดซิเบล(เอ))					ค่ามาตรฐาน (เดซิเบล(เอ))
		27-28 ก.ย.	28-29 ก.ย.	29-30 ก.ย.	30 ก.ย. - 1 ต.ค.	1-2 ต.ค.	
วัดหนองแฟบทักษิณาราม	Leq(24)	58.7	56.8	57.7	65.4	58.2	70
	Ldn	65.3	63.1	63.9	69.2	66.5	-
	Lmax	87.4	81.9	87.5	102.9	86.1	115
วัดตากวน	Leq(24)	57.2	49.7	62.4	64.2	54.0	70
	Ldn	65.6	54.9	71.3	73.6	57.4	-
	Lmax	79.0	75.4	80.1	91.2	77.7	115
ชุมชนกรอกยายชา (ปากคลองน้ำหนู)	Leq(24)	55.6	53.4	55.2	59.9	54.3	70
	Ldn	62.1	57.0	60.7	68.9	58.6	-
	Lmax	97.2	81.1	80.0	101.3	80.8	115

ทั้งในช่วงเวลากลางวัน (08.00-20.00 น.) และช่วงเวลากลางคืน (20.00-08.00 น.) เพื่อให้ครอบคลุมทุกช่วงเวลาที่มีการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ในโครงการ ผลการตรวจวัด Leq(8) และ Leq(12) ในช่วงเวลากลางวัน และกลางคืน พบค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 44.8-84.4 และ 41.3-84.3 เดซิเบล(เอ) ตามลำดับ โดยพบค่าสูงสุดบริเวณภายใน Pit#35 ในช่วงเวลากลางวัน และที่บริเวณท่าเทียบเรือที่ 2 (Jetty No.2) ในช่วงเวลากลางคืน เมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจวัดกับค่ามาตรฐาน ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ.2546 และกฎกระทรวงแรงงาน พ.ศ.2549 ซึ่งกำหนดระดับความดังของเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน 8 ชั่วโมง และ 12 ชั่วโมง ไม่เกิน 90 และ 87 เดซิเบล(เอ) ตามลำดับ พบว่า ผลการตรวจวัดทั้งหมดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ดังแสดงในตารางที่ 3.1.3-3

3.1.4 สมุทรศาสตร์

3.1.4.1 สภาพความลึกของพื้นที่ท้องทะเล

ความลึกของพื้นที่ท้องทะเลบริเวณที่ตั้งโครงการ และบริเวณโดยรอบที่ตั้งโครงการ มีลักษณะดังนี้

(1) จากข้อมูลแผนที่ท่าเรือนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด สำรวจโดยกรมอุทกศาสตร์ราชวาทไทย ปี พ.ศ.2542 ดังแสดงในรูปที่ 3.1.4-1 โดยสามารถสรุปได้ดังนี้

- ความลึกน้ำนอกเขตแนวเขื่อนกันคลื่น (กำบังคลื่น) ซึ่งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกของโครงการ จะมีค่าความลึกอยู่ที่ 5 เมตร (ค่าน้ำลงต่ำที่สุด) ส่วนที่ปลายเขื่อนกันคลื่นอยู่ที่ 5.4-13 เมตร (ค่าน้ำลงต่ำที่สุด)
- แนวร่องน้ำเดินเรือเข้าพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด มีค่าความลึกอยู่ที่ 12.5-13 เมตร (ค่าน้ำลงต่ำที่สุด)
- ความลึกน้ำทางฝั่งตะวันออกของพื้นที่ถมทะเล ตรงปลายใกล้ร่องน้ำเดินเรือ มีค่าความลึก 4-5 เมตร (ค่าน้ำลงต่ำที่สุด)
- บริเวณหน้าท่าเรือเดิมของโครงการ และจุดที่จะก่อสร้างโครงการส่วนขยาย มีความลึกประมาณ 12.5 เมตร (ค่าน้ำลงต่ำที่สุด)

(2) จากข้อมูลแผนที่สำรวจความลึก ของสำนักงานท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด ดำเนินการสำรวจระหว่างวันที่ 16-22 มีนาคม พ.ศ.2552 ดังแสดงในรูปที่ 3.1.4-2 สรุปได้ดังนี้

เนื่องจากท่าเทียบเรือของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ทั้งท่าเรือเดิมและโครงการขยายฯ อยู่ในพื้นที่ของท่าเรือมาบตาพุด และใช้ร่องน้ำเดินเรือร่วมกับท่าเรืออื่นๆ ที่อยู่ภายในเขตท่าเรือมาบตาพุด โดยมีสำนักงานท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด ซึ่งเป็นหน่วยงานย่อยของการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) เป็นผู้ดูแลขุดลอกร่องน้ำภายในเขตท่าเรือทั้งหมด ทั้งนี้ สำนักงานฯ จะกำหนดให้มีการสำรวจความลึกพื้นที่ร่องน้ำภายในเขตท่าเรือทุกปี หากความลึกภายในบริเวณท่าเทียบเรือไม่ได้เป็นไปตามที่กำหนด ก็จะมีการขุดลอกให้ได้ความลึกตามที่กำหนด โดยร่องน้ำหลัก (รวมทั้งพื้นที่บริเวณหน้าท่าเทียบเรือ ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด) จะรักษาความลึกไว้ที่ -12.50 เมตร จาก Chart Datum Level (CDL) รูปที่ 3.1.4-2 แสดงความลึกพื้นที่ท้องทะเลในบริเวณท่าเรือมาบตาพุด ที่ กนอ. ได้

ตารางที่ 3.1.3-3
ผลการตรวจวัดระดับความดังของเสียงภายในสถานประกอบการ
บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด
ระหว่างปี พ.ศ.2548-2552

ตำแหน่งตรวจวัด	ระดับความดังของเสียงช่วงเวลากลางวัน (เดซิเบล(เอ))					
	เฉลี่ย 8 ชั่วโมง (Leq(8))		เฉลี่ย 12 ชั่วโมง (Leq(12))			
	พ.ศ.2548	พ.ศ.2549	พ.ศ.2550	พ.ศ.2551	พ.ศ.2552	พ.ศ.2553
คลังเก็บผลิตภัณฑ์ที่ 1						
1. ภายใน Pit # 1	57.0-62.6	53.3-62.0	58.5-61.4	54.4-55.3	48.8-60.6	54.3-55.4
2. ภายใน Pit # 2	56.7-60.3	57.7-57.9	55.5-65.3	54.1-60.4	55.9-60.2	55.0-62.0
3. ภายใน Pit # 3	55.9-60.2	57.7-64.1	59.2-64.9	56.0-58.9	58.2-64.3	51.5-61.9
4. ภายใน Pit # 4	54.2-63.7	52.0-56.9	54.2-78.7	58.0-61.9	57.8-64.1	55.4-57.9
5. ภายใน Pit # 5	44.8-56.8	50.7-58.4	52.9-61.3	50.7-52.9	48.6-59.7	56.7-62.0
6. ภายใน Pit # 35	59.0-69.1	53.2-55.6	51.9-84.4	55.3-61.0	46.5-56.5	51.5-53.1
7. ภายใน Pit # 36	51.4-61.5	55.4-58.3	54.7-61.4	59.9-61.8	55.1-64.4	55.4-55.7
8. ภายใน Pit # 37	48.1-64.7	57.2-78.3	52.5-69.0	52.5-62.4	51.7-62.1	50.6-71.5
9. Truck Loading station A	61.7-69.5	66.9-83.1	68.7-74.9	65.3-68.6	65.5-72.4	56.8-70.1
10. Truck Loading station B	66.8-72.0	66.5-70.4	68.0-73.2	68.1-74.6	67.7-74.1	63.6-68.4
11. Jetty No.1	58.3-72.8	65.0-72.2	56.6-66.4	65.7-66.9	62.8-68.0	59.7-66.4
12. Jetty No.2	66.5-75.5	55.8-65.0	58.8-75.7	64.6-66.1	56.7-75.9	52.5-62.9
13. Po/SM Truck Loading station	64.5-67.0	65.1-65.3	54.9-69.9	66.2-68.5	58.0-63.4	51.0-66.5
14. AA Truck Loading station	51.6-62.6	67.5	56.6-66.1	58.6-63.1	62.8-67.3	60.0-68.0
คลังเก็บผลิตภัณฑ์ที่ 2						
15. ภายใน Pit # 11	47.9-65.6	52.7-61.9	49.6-58.8	44.9-47.9	52.0-62.2	52.3-59.7
16. ภายใน Pit # 12	63.0-75.2	54.5-64.0	53.0-66.9	53.5-67.4	55.8-73.7	52.5-74.6
17. ภายใน Pit # 14	58.8-82.9	63.5-56.4	55.0-64.0	55.5-64.5	50.9-71.1	59.0-69.0
ค่ามาตรฐาน¹⁾	90		87			

หมายเหตุ : ¹⁾ มาตรฐานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ.2546 เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมในการทำงาน และมาตรฐานตามประกาศกฎกระทรวงแรงงาน เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน เกี่ยวกับ ความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ.2546

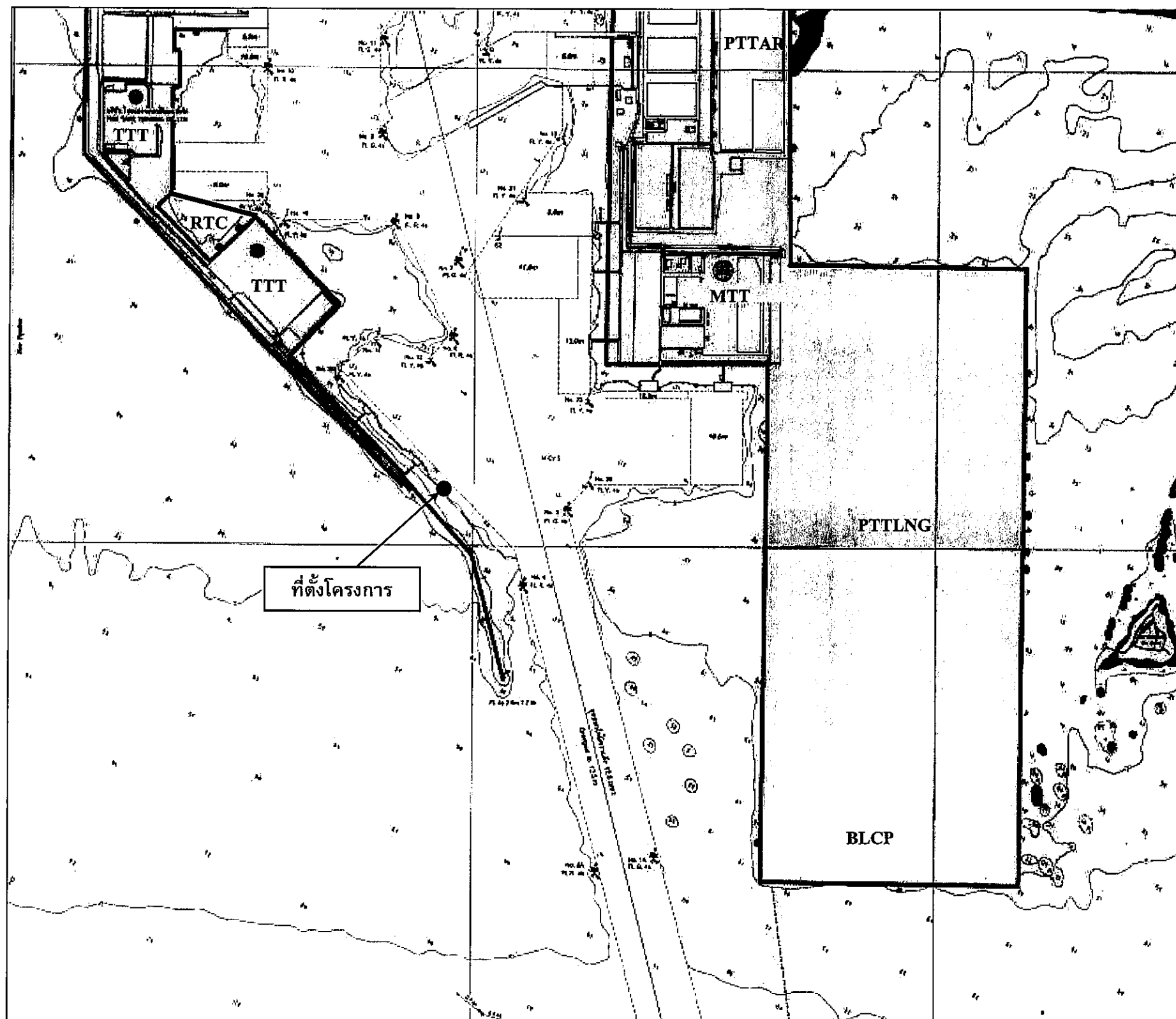
ที่มา : รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมโครงการขยายท่าเทียบเรือ บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ระหว่างปี พ.ศ.2548-2553

ตารางที่ 3.1.3-3 (ต่อ)

จุดตรวจวัด	ระดับความดังของเสียงช่วงเวลากลางคืน (เดซิเบล(เอ))					
	เฉลี่ย 8 ชั่วโมง (Leq(8))		เฉลี่ย 8 ชั่วโมง (Leq(12))			
	พ.ศ.2548	พ.ศ.2549	พ.ศ.2550	พ.ศ.2551	พ.ศ.2552	พ.ศ.2553
คลังเก็บผลิตภัณฑ์ที่ 1						
1. ภายใน Pit # 1	49.1-66.5	49.2-54.4	55.4-63.0	50.5-53.9	47.0-57.0	53.6-56.4
2. ภายใน Pit # 2	49.6-60.0	50.8-71.2	48.3-54.5	47.2-53.7	51.2-58.6	52.1-55.1
3. ภายใน Pit # 3	50.3-64.9	57.0-63.4	49.2-64.7	45.1-59.3	50.2-63.6	50.2-61.2
4. ภายใน Pit # 4	49.4-64.7	49.4-54.8	47.1-67.6	49.0-51.4	52.2-62.5	60.3-56.4
5. ภายใน Pit # 5	41.3-55.6	45.4-64.0	43.8-46.5	46.2-46.1	44.7-54.1	51.9-55.1
6. ภายใน Pit # 35	47.8-68.2	52.9-59.0	46.8-67.0	49.6-56.8	51.4-54.7	50.2-59.4
7. ภายใน Pit # 36	48.9-57.0	52.0-72.1	52.0-58.8	48.8-65.7	48.4-66.3	52.2-57.4
8. ภายใน Pit # 37	46.2-62.1	50.7-81.8	47.4-59.0	47.2-66.9	53.7-61.0	58.7-59.3
9. Truck Loading station A	55.3-66.1	58.9-66.5	59.3-66.7	54.5-59.5	59.4-83.2	50.3-65.2
10. Truck Loading station B	57.1-69.5	60.1-65.4	55.5-58.0	53.6-55.9	57.8-60.5	63.3-66.0
11. Jetty No.1	56.1-73.0	51.9-68.2	56.5-59.7	57.0-62.7	60.1-64.5	49.3-62.0
12. Jetty No.2	53.9-72.2	60.7-78.9	55.5-84.3	62.3-69.7	56.9-65.1	48.8-51.7
13. Po/SM Truck Loading station	61.4-82.4	60.7-78.9	51.4-72.3	70.4-71.6	63.1-66.6	49.3-66.4
14. AA Truck Loading station	42.0-60.9	49.7-63.9	46.9-53.0	46.2-46.8	48.5-65.2	58.4-61.2
คลังเก็บผลิตภัณฑ์ที่ 2						
15. ภายใน Pit # 11	44.0-54.8	48.2-54.7	46.1-53.1	42.0-45.4	49.3-65.6	46.9-49.3
16. ภายใน Pit # 12	61.2-73.3	52.3-61.9	51.7-66.2	52.7-56.4	55.8-72.8	51.7-73.1
17. ภายใน Pit # 14	49.0-70.4	53.0-68.1	53.3-69.8	58.6-61.5	50.9-62.5	53.3-53.3
ค่ามาตรฐาน¹⁾	90		87			

หมายเหตุ : ¹⁾ มาตรฐานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ.2546 เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมในการทำงาน และมาตรฐานตามประกาศกฎกระทรวงแรงงาน เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับ ความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ.2546

ที่มา : รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการขยายท่าเทียบเรือ บริษัท ไทยแท้งค์เทอรัมินัล จำกัด ระหว่างปี พ.ศ.2548-2553

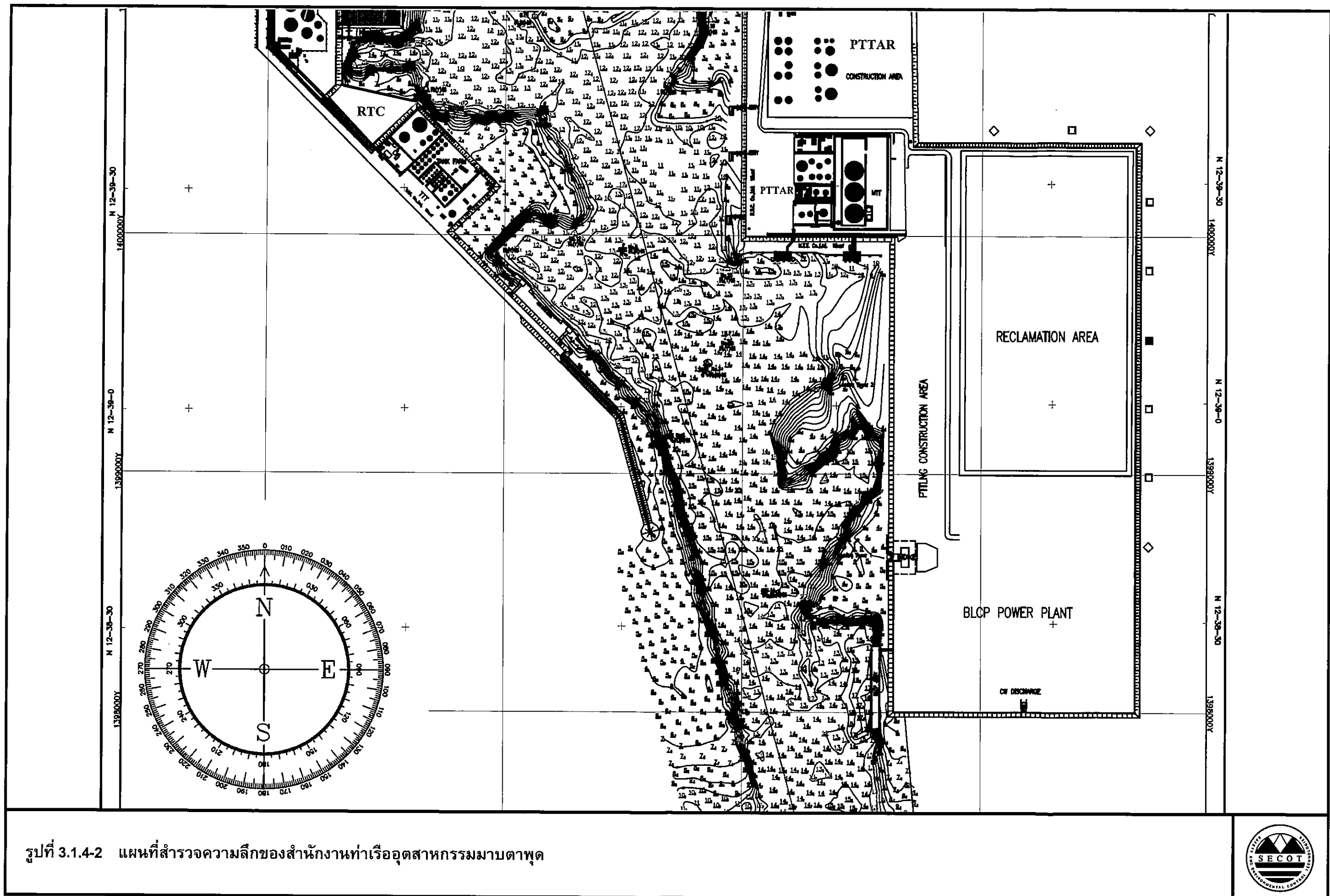


ที่มา : แผนที่ทำเรื่อนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด
สำรวจโดย กรมอุทกศาสตร์ราชนาวิไทย
พ.ศ.2542

0 0.5 1.0 2.0 km.

รูปที่ 3.1.4-1 แสดงความลึกท้องทะเลบริเวณโครงการ และโดยรอบ จากแผนที่กรมอุทกศาสตร์ราชนาวิไทย ปี พ.ศ.2542





รูปที่ 3.1.4-2 แผนที่สำรวจความลึกของสำนักงานท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด



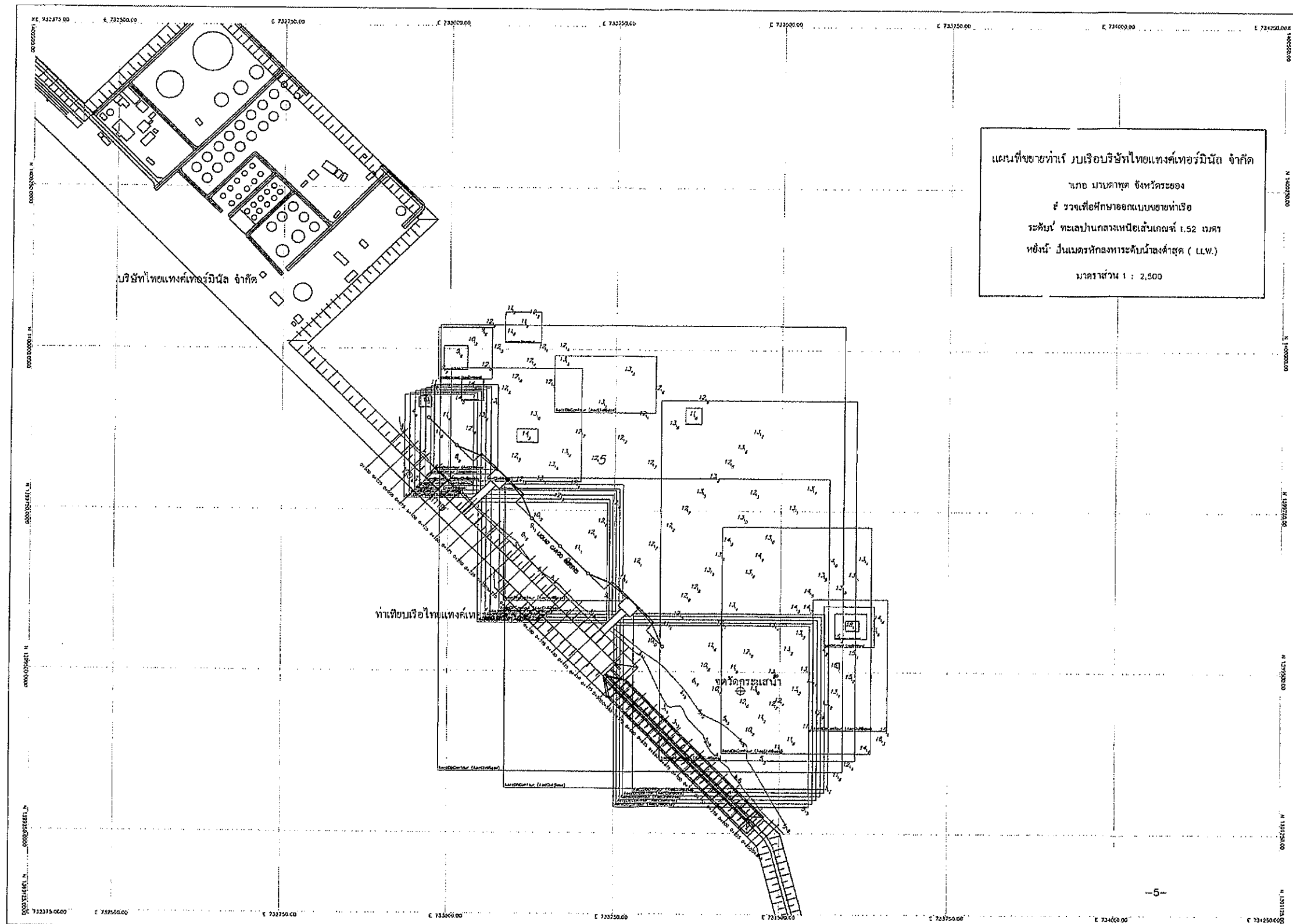
ว่าจ้างบริษัทเอกชนเป็นผู้ดำเนินการสำรวจ ระหว่างวันที่ 6-9 เมษายน พ.ศ.2550 โดยตัวเลขความลึกน้ำที่แสดงอยู่ในรูปเทียบกับระดับ Chart Datum Level (CDL) ซึ่งอยู่ต่ำกว่าระดับน้ำทะเลปานกลาง 2.19 เมตร จะเห็นได้ว่า บริเวณหน้าท่าเทียบเรือของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ที่จะก่อสร้างเพิ่มเติม นั้น มีความลึกประมาณ 11 เมตร จาก CDL ซึ่งความลึกน้ำนั้นน้อยกว่าที่กำหนดไว้ประมาณ 1.50 เมตรจากระดับ CDL

(3) ความลึกบริเวณหน้าท่าของท่าเทียบเรือส่วนเดิมและส่วนขยาย

จากการตรวจวัดความลึกที่ค่าน้ำลงต่ำที่สุดบริเวณท่าท่าเทียบเรือ ทั้งส่วนเดิมและส่วนขยาย ของบริษัท ซีคอต จำกัด ระหว่างวันที่ 29 กันยายน ถึง 2 ตุลาคม พ.ศ.2553 พบว่า บริเวณหน้าท่าเทียบเรือส่วนเดิม จากขอบท่าเทียบเรือออกไปในทะเลประมาณ 50 เมตร มีความลึกน้ำอยู่ในช่วงระหว่าง 11-13 เมตร และเมื่อห่างจากขอบท่าเทียบเรือออกไปในทะเลประมาณ 100 เมตร มีความลึกประมาณ 13 เมตร บริเวณหน้าท่าเทียบเรือส่วนขยาย พบว่า ความลึกบริเวณเขื่อนกันคลื่นออกไปในทะเลประมาณ 50 เมตร มีความลึกน้ำอยู่ในช่วงระหว่าง 3-5 เมตร ในระยะ 100 เมตร จากเขื่อนกันคลื่นมีความลึกประมาณ 12 เมตร และเมื่อห่างจากเขื่อนกันคลื่นออกไปในทะเลประมาณ 500 เมตร มีความลึกประมาณ 13 เมตร (ดังแสดงในรูปที่ 3.1.4-3)

(4) ข้อมูลสภาพคลื่นบริเวณพื้นที่โครงการ จากทุนสมุทรศาสตร์ ระยอง ของสำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) (GISTDA) ระหว่างปี พ.ศ.2535-2542

จากการตรวจวัดของทุนสมุทรศาสตร์ บริเวณอ่าวไทยในเขตจังหวัดระยอง (LAT 12° 30' N LONG 101° 14' E) ซึ่งอยู่ห่างพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดประมาณ 15 กิโลเมตร เมื่อนำผังความสูงคลื่นและทิศทางมาพิจารณา พบว่า โดยเฉลี่ยรายปี คลื่นมีทิศทางหลักจากทิศใต้ (S) ทิศใต้ก่อนไปทางตะวันตก (SSW) และทิศตะวันตกเฉียงใต้ (SW) มีความสูงคลื่นประมาณ 0.25-1 เมตร และคาบคลื่น 2.5-4.0 วินาที และเมื่อพิจารณาเป็นช่วงฤดู โดยในช่วงฤดูร้อน (เดือนมีนาคม-เมษายน) คลื่นมีทิศทางหลักจากทิศใต้ (S) และทิศใต้ก่อนไปทางตะวันตก (SSW) มีความสูงคลื่นประมาณ 0.25-1 เมตร และคาบคลื่น 2.5-5.0 วินาที ในช่วงฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ (เดือนกรกฎาคม-พฤศจิกายน) คลื่นมีทิศทางหลักจากทิศใต้ (S) ทิศตะวันตกเฉียงใต้ก่อนไปทางใต้ (SSW) ทิศตะวันตกเฉียงใต้ (SW) และทิศตะวันตกเฉียงใต้ก่อนไปทางทิศตะวันตก (WSW) มีความสูงคลื่นประมาณ 0.5-1.25 เมตร และคาบคลื่น 2.6-4.2 วินาที ในช่วงเปลี่ยนฤดู (เดือนตุลาคม) โดยรวมคลื่นมาจากทุกทิศทาง ความสูงคลื่นประมาณ 0.5 เมตร และคาบคลื่น 2-3 วินาที ในช่วงฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ (เดือนพฤศจิกายน-กุมภาพันธ์) คลื่นมีทิศทางโดยรวมจากทิศใต้ (S) ทิศใต้ก่อนไปทางตะวันตก (SSW) ทิศตะวันตกเฉียงใต้ (SW) และทิศเหนือก่อนไปทางตะวันออก (NNE) มีความสูงคลื่นประมาณ 0.25-1.5 เมตร และคาบคลื่น 2.5-5.0 วินาที สำหรับความสูงคลื่นสูงสุดอยู่ที่ 2.5 เมตร ซึ่งเกิดน้อยมาก ประมาณร้อยละ 0.14 ของคลื่นตลอดปี สำหรับรายละเอียดของการแจกแจงความถี่ ความสูง และทิศทางคลื่นจากข้อมูลของ GISTDA ดังแสดงในตารางที่ 3.1.4-1 ถึง 3.1.4-7



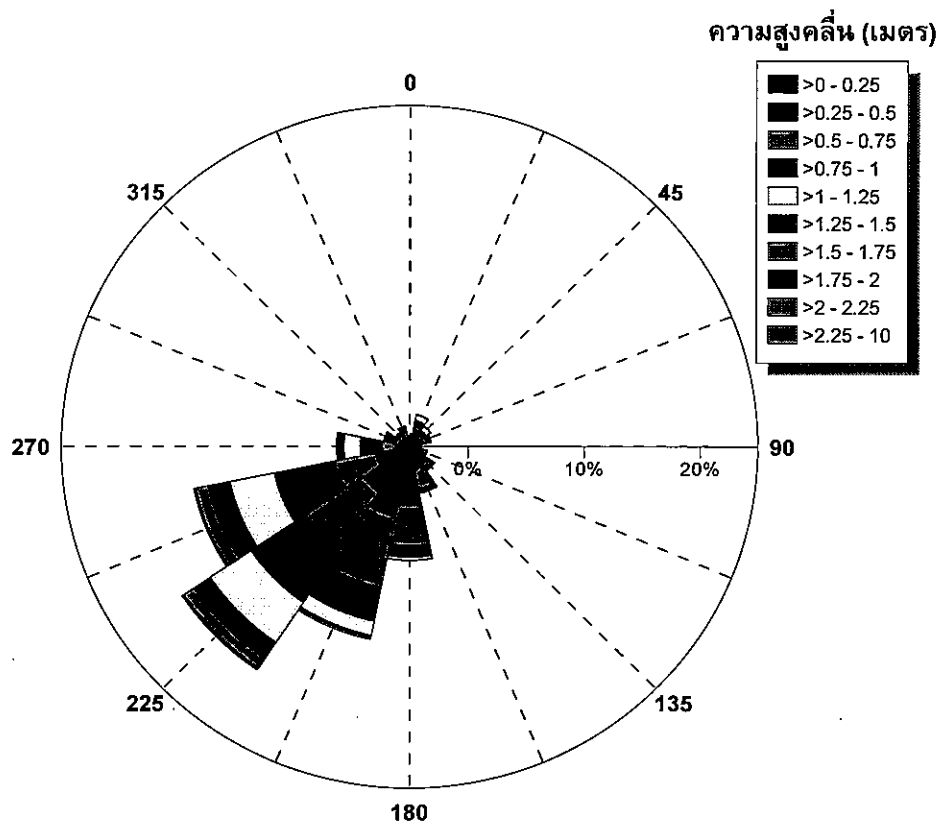
รูปที่ 3.1.4-3 แสดงความลึกบริเวณหน้าท่าของท่าเทียบเรือส่วนเดิมและส่วนขยาย



ตารางที่ 3.1.4-1

การแจกแจงความถี่ความสูงคลื่นและทิศทางจากการตรวจวัดของทุ่นสมุทรศาสตร์
ในอ่าวไทยบริเวณจังหวัดระยอง (LAT 12° 30' N LONG 101° 14' E) ช่วงปี พ.ศ.2535

Dir \ Range (m)	0-0.25	0.25-0.50	0.50-0.75	0.75-1.00	1.00-1.25	1.25-1.50	1.50-1.75	1.75-2.0	2.0-2.25	2.25-10	Total	%
N	13	37	18	2	2	0	0	0	0	0	72	2.95
NNE	32	39	10	12	0	1	0	0	0	0	94	3.85
NE	14	13	4	3	1	0	0	0	0	0	35	1.43
ENE	22	7	3	1	0	0	0	0	0	0	33	1.35
E	11	15	5	0	0	0	0	0	0	0	31	1.27
ESE	27	49	18	4	0	0	0	0	0	0	98	4.02
SE	19	58	32	4	2	0	0	0	0	0	115	4.71
SSE	23	133	105	13	3	1	0	0	0	0	278	11.39
S	18	216	166	18	5	0	0	0	0	0	423	17.34
SSW	23	115	117	16	5	1	0	0	0	0	277	11.35
SW	29	70	54	27	15	14	11	1	0	0	221	9.06
WSW	8	18	28	16	3	8	7	0	0	0	88	3.61
W	2	11	7	2	2	0	0	0	0	0	24	0.98
WNW	9	16	3	1	0	1	0	0	0	0	30	1.23
NW	12	6	2	1	0	0	0	0	0	0	21	0.86
NNW	26	20	2	1	0	0	0	0	0	0	49	2.01
Calm / Missing data											551	22.58
Total	288	823	574	121	38	26	18	1	0	0	2440	100.00
%	11.80	33.73	23.52	4.96	1.56	1.07	0.74	0.04	0.00	0.00	100.00	

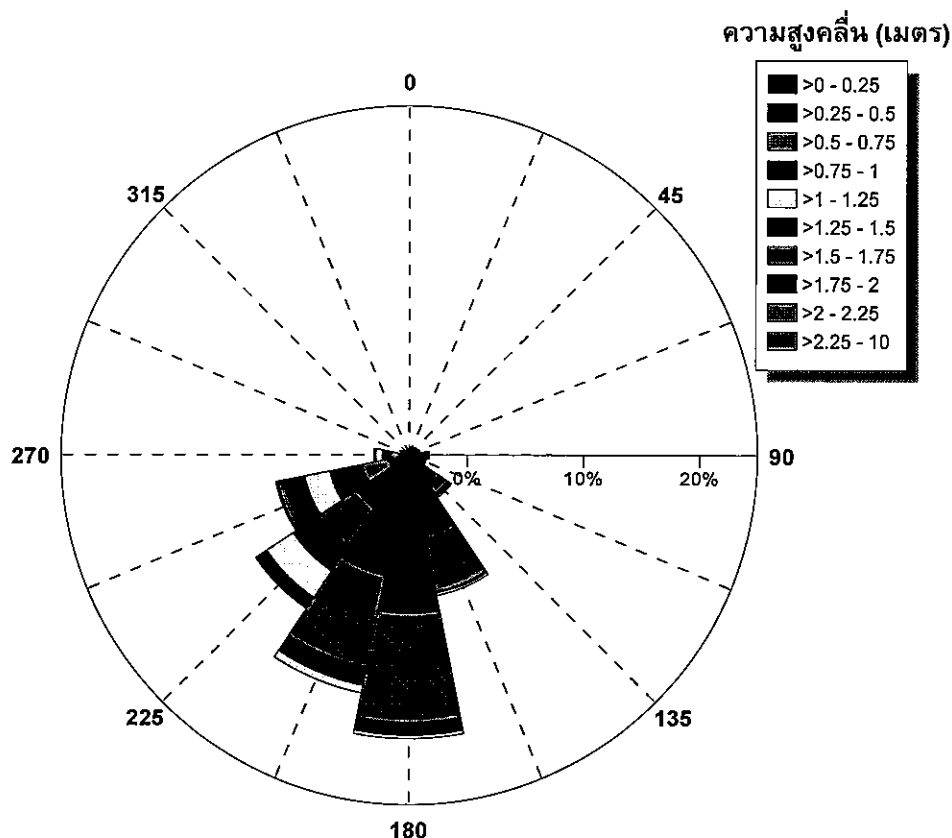


แผนผังความสูงคลื่นและทิศทางจากการตรวจวัดของทุ่นสมุทรศาสตร์ ในอ่าวไทยบริเวณ
จังหวัดระยอง (LAT 12° 30' N LONG 101° 14' E) ช่วงปี พ.ศ.2535

ตารางที่ 3.1.4-2

การแจกแจงความถี่ความสูงคลื่นและทิศทางจากการตรวจวัดของทุ่นสมุทรศาสตร์
ในอ่าวไทยบริเวณจังหวัดระยอง (LAT 12° 30' N LONG 101° 14' E) ช่วงปี พ.ศ.2536

Dir \ Range (m)	0-0.25	0.25-0.50	0.50-0.75	0.75-1.00	1.00-1.25	1.25-1.50	1.50-1.75	1.75-2.0	2.0-2.25	2.25-10	Total	%
N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
NNE	0	4	5	1	0	0	0	0	0	0	10	0.56
NE	2	4	4	1	1	0	0	0	0	0	12	0.67
ENE	2	10	1	0	0	0	0	0	0	0	13	0.73
E	2	15	6	1	0	0	0	0	0	0	24	1.35
ESE	2	10	5	4	0	0	0	0	0	0	21	1.18
SE	1	37	16	4	2	0	0	0	0	0	60	3.36
SSE	4	92	67	2	3	0	0	0	0	0	168	9.42
S	2	184	128	14	4	0	0	0	0	0	332	18.61
SSW	1	143	110	22	9	0	0	0	0	0	285	15.98
SW	0	74	54	36	37	14	1	1	0	0	217	12.16
WSW	0	25	32	39	30	27	6	3	0	0	162	9.08
W	0	12	9	11	7	2	1	0	0	0	42	2.35
WNW	0	5	3	2	0	0	0	0	0	0	10	0.56
NW	0	2	0	1	1	0	0	0	0	0	4	0.22
NNW	0	1	4	0	1	0	0	0	0	0	6	0.34
Calm / Missing data											418	23.43
Total	16	618	444	138	95	43	8	4	0	0	1784	100.00
%	0.90	34.64	24.89	7.74	5.33	2.41	0.45	0.22	0.00	0.00	100.00	

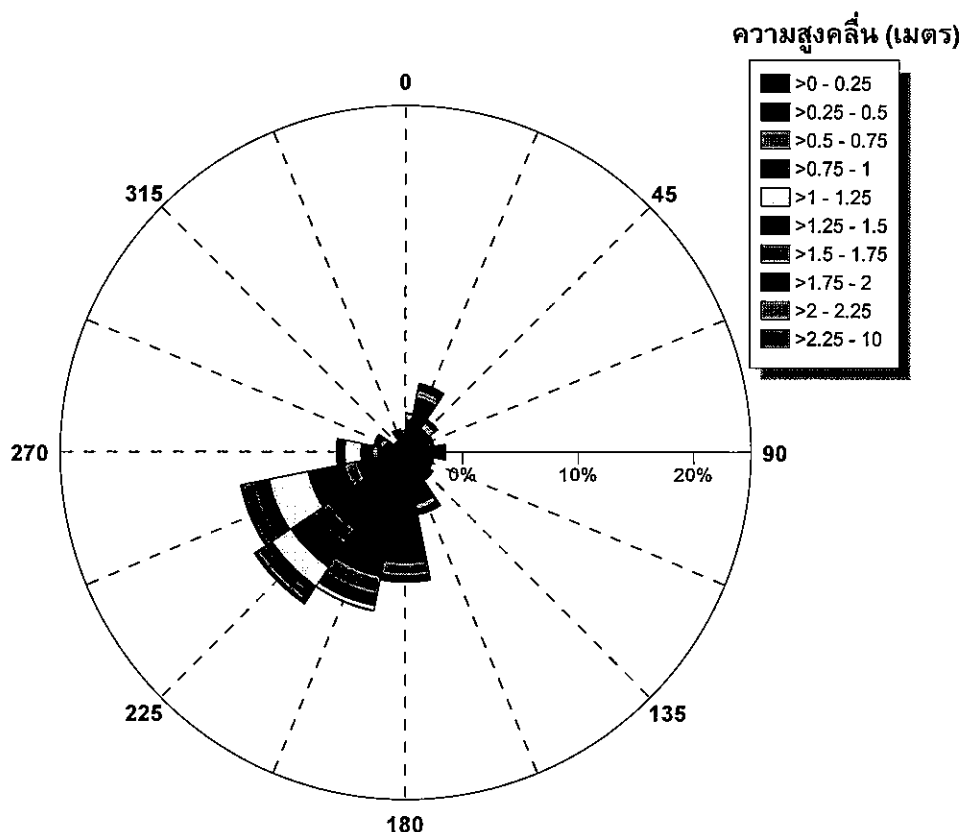


แผนผังแผนผังความสูงคลื่นและทิศทางจากการตรวจวัดของทุ่นสมุทรศาสตร์ในอ่าวไทยบริเวณ
จังหวัดระยอง (LAT 12° 30' N LONG 101° 14' E) ช่วงปี พ.ศ.2536

ตารางที่ 3.1.4-3

การแจกแจงความถี่ความสูงคลื่นและทิศทางจากการตรวจวัดของทุ่นสมุทรศาสตร์
ในอ่าวไทยบริเวณจังหวัดระยอง (LAT 12° 30' N LONG 101° 14' E) ช่วงปี พ.ศ.2540

Dir \ Range (m)	0-0.25	0.25-0.50	0.50-0.75	0.75-1.00	1.00-1.25	1.25-1.50	1.50-1.75	1.75-2.0	2.0-2.25	2.25-10	Total	%
N	30	41	13	3	0	0	0	0	0	0	87	2.98
NNE	42	81	16	12	3	0	0	0	0	0	154	5.27
NE	17	44	16	5	2	0	1	0	0	0	85	2.91
ENE	16	33	6	4	0	1	0	0	0	1	61	2.09
E	17	52	6	7	1	0	1	1	0	2	87	2.98
ESE	17	35	6	4	0	0	0	0	0	0	62	2.12
SE	17	45	4	4	0	0	0	0	0	1	71	2.43
SSE	30	78	11	12	0	0	0	0	0	0	131	4.49
S	35	195	27	12	1	0	0	0	0	0	270	9.25
SSW	45	214	37	24	9	1	1	0	0	0	331	11.34
SW	52	137	39	58	46	14	23	5	2	0	376	12.88
WSW	32	69	27	76	82	28	27	2	3	0	346	11.85
W	16	43	11	24	33	8	6	2	2	0	145	4.97
WNW	11	33	11	7	4	1	0	1	0	0	68	2.33
NW	11	18	2	0	0	0	0	0	0	0	31	1.06
NNW	21	29	2	0	0	0	0	0	0	0	52	1.78
Calm / Missing data											563	19.28
Total	409	1147	234	252	181	53	59	11	7	4	2920	100.00
%	14.01	39.28	8.01	8.63	6.20	1.82	2.02	0.38	0.24	0.14	100.00	

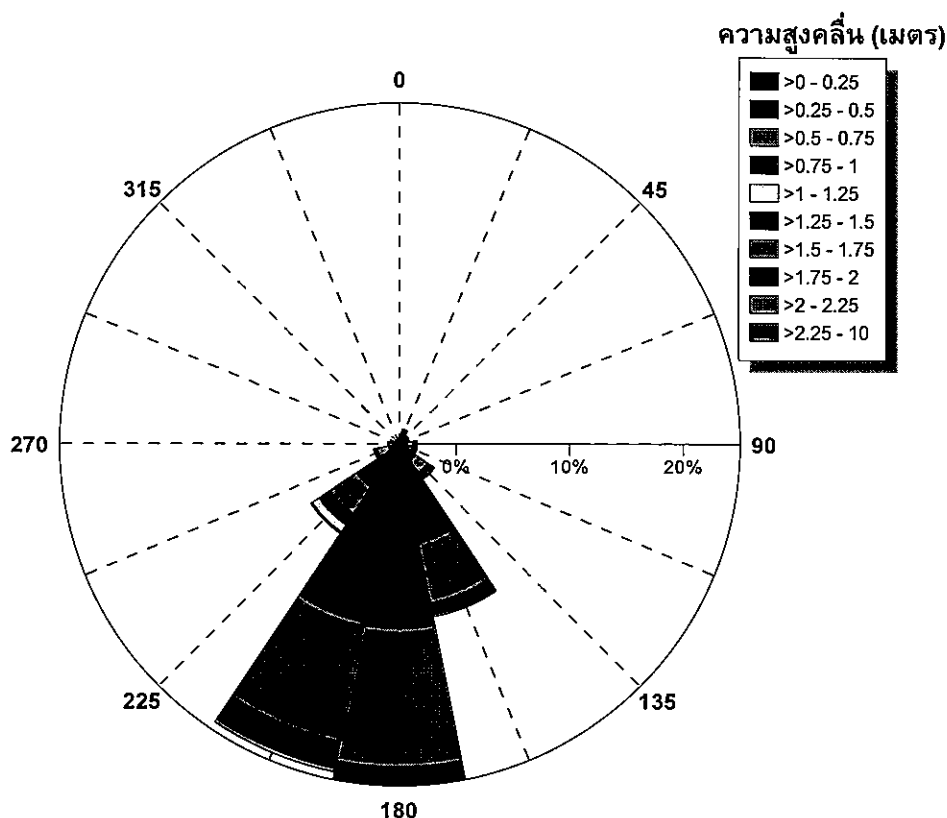


แผนผังความสูงคลื่นและทิศทางจากการตรวจวัดของทุ่นสมุทรศาสตร์ในอ่าวไทยบริเวณจังหวัด
ระยอง (LAT 12° 30' N LONG 101° 14' E) ช่วงปี พ.ศ.2540

ตารางที่ 3.1.4-4

การแจกแจงความถี่ความสูงคลื่นและทิศทางจากการตรวจวัดของทุ่นสมุทรศาสตร์
ในอ่าวไทยบริเวณจังหวัดระยอง (LAT 12° 30' N LONG 101° 14' E) ในช่วงฤดูร้อน
(เดือนมีนาคม-เมษายน) ระหว่างปี พ.ศ.2535-2537 และ พ.ศ.2540-2542

Dir \ Range (m)	0-0.25	0.25-0.50	0.50-0.75	0.75-1.00	1.00-1.25	1.25-1.50	1.50-1.75	1.75-2.0	2.0-2.25	2.25-10	Total	%
N	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	3	0.11
NNE	0	13	15	4	1	0	0	0	0	0	33	1.26
NE	2	7	11	4	0	0	0	0	0	0	24	0.92
ENE	2	14	5	2	0	0	0	0	0	0	23	0.88
E	2	12	19	8	2	0	0	0	0	0	43	1.64
ESE	5	16	12	7	0	0	0	0	0	0	40	1.53
SE	2	40	31	12	5	2	0	0	0	0	92	3.52
SSE	11	203	130	26	4	0	1	0	0	0	375	14.34
S	19	375	295	38	3	1	0	0	0	0	731	27.95
SSW	34	353	259	60	6	1	0	0	0	0	713	27.27
SW	2	109	67	29	17	3	2	0	0	0	229	8.76
WSW	0	22	26	6	2	0	1	0	0	0	57	2.18
W	0	12	10	3	1	0	0	0	0	0	26	0.99
WNW	0	3	6	1	0	0	0	0	0	0	10	0.38
NW	0	2	1	2	0	0	0	0	0	0	5	0.19
NNW	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	3	0.11
Calm / Missing data											208	7.95
Total	79	1184	889	203	41	7	4	0	0	0	2615	100.00
%	3.02	45.28	34.00	7.76	1.57	0.27	0.15	0.00	0.00	0.00	100.00	

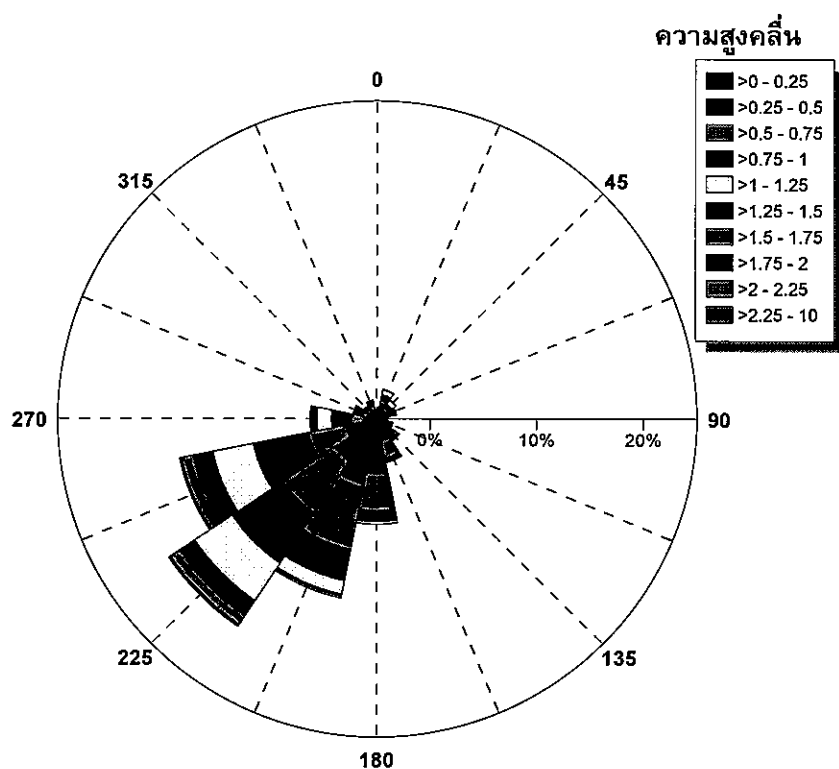


แผนผังความสูงคลื่นและทิศทางจากการตรวจวัดของทุ่นสมุทรศาสตร์ในอ่าวไทยบริเวณจังหวัด
ระยอง (LAT 12° 30' N LONG 101° 14' E) ในช่วงฤดูร้อน
(เดือนมีนาคม-เมษายน) ระหว่างปี พ.ศ.2535-2537 และ พ.ศ.2540-2542

ตารางที่ 3.1.4-5

การแจกแจงความถี่ความสูงคลื่นและทิศทางจากการตรวจวัดของทุ่นสมุทรศาสตร์
ในอ่าวไทยบริเวณจังหวัดระยอง (LAT 12° 30' N LONG 101° 14' E)
ในช่วงฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ (เดือนกรกฎาคม-พฤศจิกายน)
ระหว่างปี พ.ศ.2535-2537 และ พ.ศ.2540-2542

Dir \ Range (m)	0-0.25	0.25-0.50	0.50-0.75	0.75-1.00	1.00-1.25	1.25-1.50	1.50-1.75	1.75-2.0	2.0-2.25	2.25-10	Total	%
N	14	9	7	12	9	0	0	0	0	0	51	1.01
NNE	18	43	15	22	20	2	1	0	0	0	121	2.40
NE	7	31	16	18	17	2	1	0	0	0	92	1.82
ENE	16	32	16	14	3	0	0	0	0	0	81	1.60
E	6	21	6	6	2	0	0	0	0	0	41	0.81
ESE	15	35	12	3	0	0	0	0	0	0	65	1.29
SE	16	62	20	7	2	0	0	0	0	0	107	2.12
SSE	21	67	70	13	6	0	0	0	0	0	177	3.51
S	31	187	147	42	10	1	0	1	0	0	419	8.30
SSW	35	228	265	126	53	7	8	0	0	0	722	14.31
SW	29	171	251	239	176	71	42	7	3	0	989	19.60
WSW	22	106	149	221	162	81	45	6	3	0	795	15.75
W	4	48	48	79	58	13	11	2	2	0	265	5.25
WNW	4	35	22	25	8	4	0	1	0	0	99	1.96
NW	6	29	16	11	3	0	0	0	0	0	65	1.29
NNW	5	32	19	18	6	1	0	0	0	0	81	1.60
Calm / Missing data											877	17.38
Total	249	1136	1079	856	535	182	108	17	8	0	5047	100.00
%	4.93	22.51	21.38	16.96	10.60	3.61	2.14	0.34	0.16	0.00	100.00	

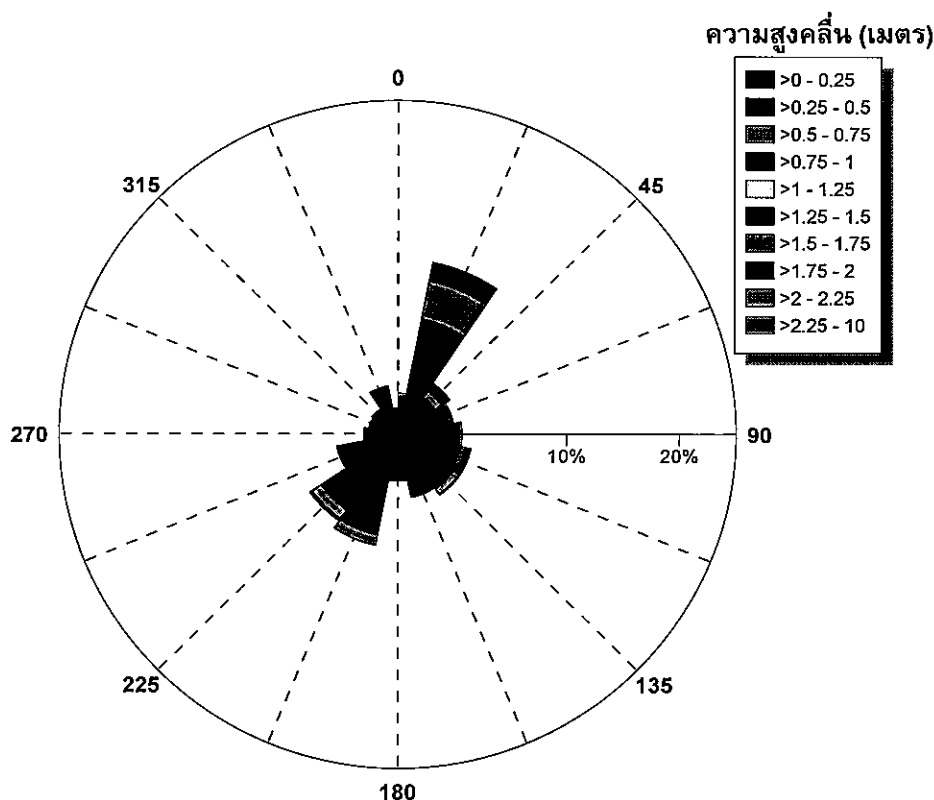


แผนผังความสูงคลื่นและทิศทางจากการตรวจวัดของทุ่นสมุทรศาสตร์ในอ่าวไทยบริเวณจังหวัด
ระยอง (LAT 12° 30' N LONG 101° 14' E) ในช่วงฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้
(เดือนกรกฎาคม-พฤศจิกายน) ระหว่างปี พ.ศ.2535-2537 และ พ.ศ.2540-2542

ตารางที่ 3.1.4-6

การแจกแจงความถี่ความสูงคลื่นและทิศทางจากการตรวจวัดของทุ่นสมุทรศาสตร์
ในอ่าวไทยบริเวณจังหวัดระยอง (LAT 12° 30' N LONG 101° 14' E) ช่วงเปลี่ยนฤดู
(เดือนตุลาคม) ระหว่างปี พ.ศ.2535-2537 และ พ.ศ.2540

Dir \ Range (m)	0-0.25	0.25-0.50	0.50-0.75	0.75-1.00	1.00-1.25	1.25-1.50	1.50-1.75	1.75-2.0	2.0-2.25	2.25-10	Total	%
N	14	14	2	0	0	0	0	0	0	0	30	3.86
NNE	28	55	26	13	0	0	0	0	0	0	122	15.70
NE	9	23	6	7	0	0	0	0	0	0	45	5.79
ENE	16	19	3	0	0	0	0	0	0	0	38	4.89
E	13	29	2	0	0	0	0	0	0	0	44	5.66
ESE	14	29	3	4	0	0	0	0	0	0	50	6.44
SE	14	33	4	1	0	0	0	0	0	0	52	6.69
SSE	16	24	0	4	0	0	0	0	0	0	44	5.66
S	13	18	0	2	0	0	0	0	0	0	33	4.25
SSW	28	42	7	0	0	0	0	0	0	0	77	9.91
SW	23	40	7	1	1	0	0	0	0	0	72	9.27
WSW	13	28	0	1	0	0	0	0	0	0	42	5.41
W	8	14	0	0	1	0	0	0	0	0	23	2.96
WNW	7	13	0	0	0	0	0	0	0	0	20	2.57
NW	8	13	0	0	0	0	0	0	0	0	21	2.70
NNW	20	18	1	0	0	0	0	0	0	0	39	5.02
Calm / Missing data											25	3.22
Total	244	412	61	33	2	0	0	0	0	0	777	100.00
%	31.40	53.02	7.85	4.25	0.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	

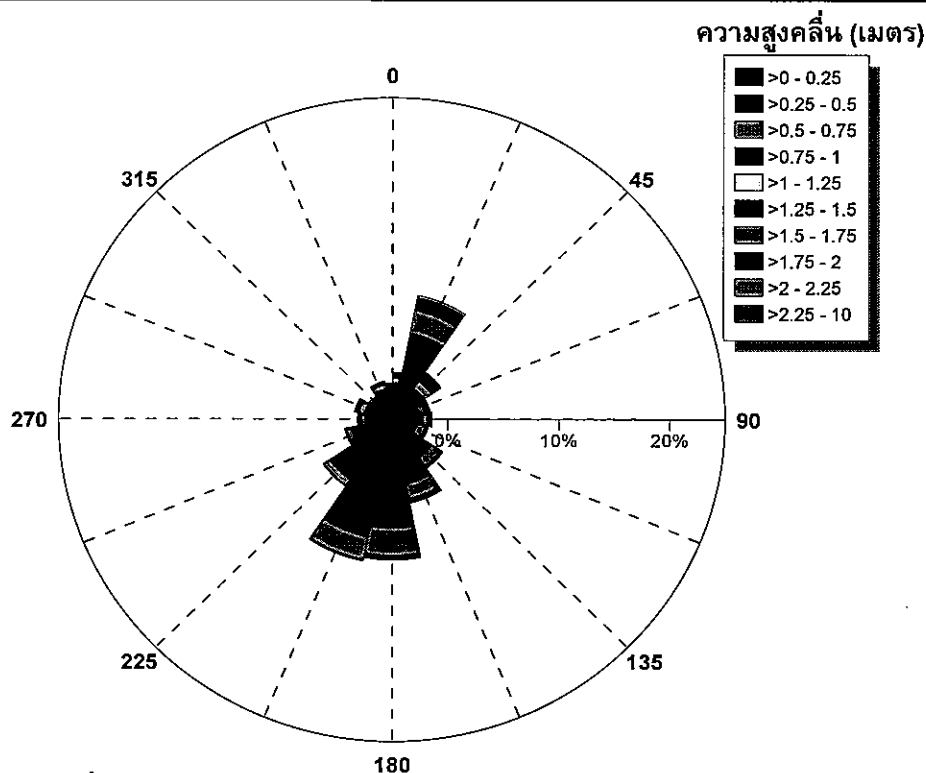


แผนผังความสูงคลื่นและทิศทางจากการตรวจวัดของทุ่นสมุทรศาสตร์ ในอ่าวไทยบริเวณ
จังหวัดระยอง (LAT 12° 30' N LONG 101° 14' E) ช่วงเปลี่ยนฤดู (เดือนตุลาคม)
ระหว่างปี พ.ศ.2535-2537 และ พ.ศ.2540

ตารางที่ 3.1.4-7

การแจกแจงความถี่ความสูงคลื่นและทิศทางจากการตรวจวัดของทุ่นสมุทรศาสตร์
ในอ่าวไทยบริเวณจังหวัดระยอง (LAT 12° 30' N LONG 101° 14' E) ในช่วงฤดูมรสุม
ตะวันออกเฉียงเหนือ (เดือนพฤศจิกายน-กุมภาพันธ์) ระหว่างปี พ.ศ.2535-2537
และ พ.ศ.2539-2541

Dir \ Range (m)	0-0.25	0.25-0.50	0.50-0.75	0.75-1.00	1.00-1.25	1.25-1.50	1.50-1.75	1.75-2.0	2.0-2.25	2.25-10	Total	%
N	20	67	12	10	1	0	0	0	0	0	110	3.80
NNE	55	144	51	27	5	0	0	0	0	0	282	9.73
NE	24	56	20	18	3	1	1	0	0	0	123	4.24
ENE	9	47	10	10	0	1	1	0	0	1	79	2.73
E	14	49	8	6	1	0	1	1	0	2	82	2.83
ESE	9	43	18	7	0	0	0	0	0	0	77	2.66
SE	28	75	20	6	1	0	0	0	0	1	131	4.52
SSE	32	108	31	10	0	0	0	0	0	0	181	6.25
S	34	205	57	8	3	0	0	0	0	0	307	10.59
SSW	31	224	48	4	0	0	0	0	0	0	307	10.59
SW	46	111	16	0	1	0	0	0	0	0	174	6.00
WSW	35	59	10	4	0	0	0	0	0	0	108	3.73
W	18	41	8	8	0	0	0	0	0	0	75	2.59
WNW	13	48	11	7	3	0	0	0	0	0	82	2.83
NW	20	32	5	5	4	0	0	0	0	0	66	2.28
NNW	22	51	8	7	2	0	0	0	0	0	90	3.11
Calm / Missing data											624	21.53
Total	410	1360	333	137	24	2	3	1	0	4	2898	100.00
%	14.15	46.93	11.49	4.73	0.83	0.07	0.10	0.03	0.00	0.14	100.00	



แผนผังความสูงคลื่นและทิศทางจากการตรวจวัดของทุ่นสมุทรศาสตร์ ในอ่าวไทยบริเวณจังหวัด
ระยอง (LAT 12° 30' N LONG 101° 14' E) ในช่วงฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ (เดือนพฤศจิกายน-
กุมภาพันธ์) ระหว่างปี พ.ศ.2535-2537 และ พ.ศ.2539-2541

3.1.4.2 ปริมาณการเคลื่อนตัวของตะกอนทรายชายฝั่ง

การศึกษาการเคลื่อนตัวของตะกอนชายฝั่งบริเวณมาบตาพุด ได้จากผลการศึกษาในรายงานฉบับสมบูรณ์การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการขยายท่าเทียบเรือ บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ฉบับเดือนกันยายน พ.ศ.2547 ซึ่งได้สรุปผลการศึกษาปริมาณการเคลื่อนตัวของตะกอนทรายชายฝั่งบริเวณมาบตาพุด ระหว่างปี พ.ศ.2524-2544 พบว่า ปริมาณและทิศทางการเคลื่อนตัวของตะกอนทรายฝั่งรวมและสุทธิ ทั้งรายฤดูและรายปี สรุปได้ว่า ปริมาณตะกอนสุทธิในฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงใต้ และฤดูมรสุมเปลี่ยนแปลง มีทิศทางการเคลื่อนตัวจากทิศตะวันตกไปทิศตะวันออก ด้วยปริมาณเฉลี่ยปีละ 7,397 ลูกบาศก์เมตร ทำให้ปริมาณตะกอนชายฝั่งสุทธิตลอดปีมีทิศทางการเคลื่อนตัวจากทิศตะวันตกไปทิศตะวันออก ด้วยปริมาณเฉลี่ยปีละ 597,793 ลูกบาศก์เมตร

จากการเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างตะกอนท้องน้ำ บริเวณที่จะก่อสร้างโครงการส่วนขยายและใกล้เคียง ของบริษัท ซีคอต จำกัด ดังแสดงในรูปที่ 3.1.4-4 ระหว่างวันที่ 29 กันยายน ถึง 2 ตุลาคม พ.ศ.2553 พบว่า ตะกอนท้องน้ำบริเวณนี้ส่วนใหญ่เป็นตะกอนทรายแป้ง (Silt) โดยจะมีตะกอนทรายแป้งละเอียด (เส้นผ่าศูนย์กลาง 0.0156-0.0078 มิลลิเมตร) มากที่สุดทั้ง 2 จุด ประมาณร้อยละ 53.29 และ 47.08 ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 3.1.4-1

3.1.4.3 ระดับน้ำขึ้น-น้ำลง

สำหรับข้อมูลระดับน้ำขึ้น-น้ำลง บริเวณชายฝั่งจังหวัดระยอง ได้มาจากการติดตามตรวจวัดของกรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชยนาวี (กรมเจ้าท่า) ที่มีสถานีตรวจวัดตั้งอยู่ที่ปากน้ำระยอง โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่างปี พ.ศ.2524-2543 ดังแสดงในตารางที่ 3.1.4-2

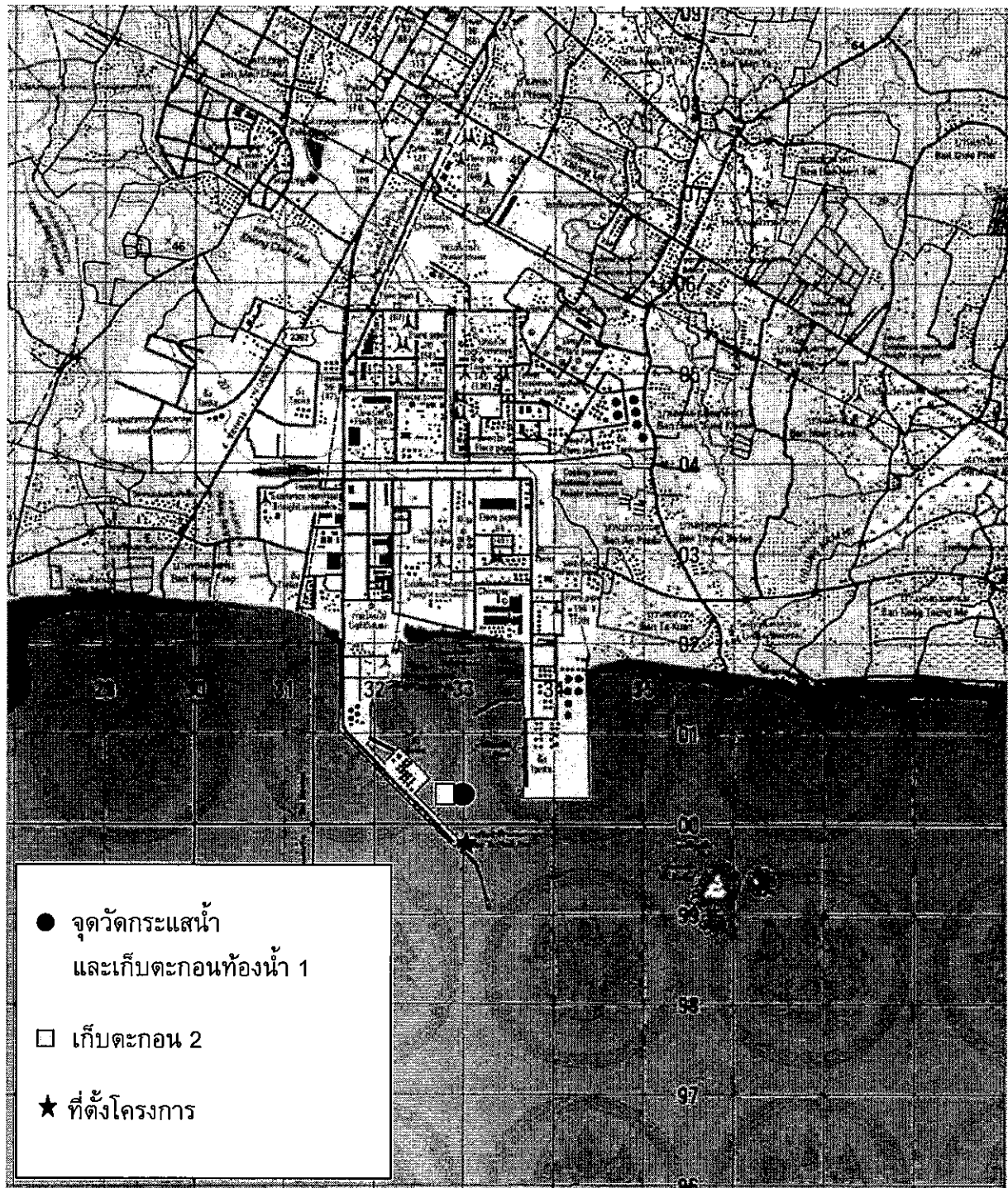
3.1.4.4 ทิศทางและความเร็วกระแสน้ำ

การศึกษากระแสน้ำจากข้อมูลเอกสาร (ข้อมูลทุติยภูมิ)

ในรายงานฉบับสมบูรณ์การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการศึกษาระบบควบคุมการจราจรทางน้ำ บริเวณอ่าวไทยและอันดามัน ปี พ.ศ.2540 ของกรมขนส่งทางน้ำและพาณิชยนาวี (กรมเจ้าท่า) ได้รายงานถึงความเร็วกระแสน้ำที่ระดับผิวน้ำบริเวณชายฝั่งทะเลภาคตะวันออกเฉียงใต้ดังนี้

(1) ฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ขณะน้ำขึ้นกระแสน้ำไหลไปทางทิศตะวันออกในช่วงทิศองศา ระหว่าง 065-125 องศา ด้วยความเร็ว 0.3-1.2 นอต และน้ำลงไหลไปทางทิศใต้ในช่วงทิศองศา ระหว่าง 155-200 องศา ด้วยความเร็ว 0.3-0.8 นอต

(2) ฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ขณะน้ำขึ้นกระแสน้ำไหลไปทางทิศองศา ระหว่าง 216-035 องศา (เทียบกับทิศเหนือ) ด้วยความเร็ว 0.1-1.1 นอต และน้ำลงไหลไปทางทิศองศา ระหว่าง 060-260 องศา ด้วยความเร็ว 0.1-0.9 นอต



รูปที่ 3.1.4-4 แผนที่แสดงจุดวัดกระแสน้ำ และเก็บตะกอนท้องน้ำ
บริเวณโครงการ ระหว่างวันที่ 29 กันยายน ถึง 2 ตุลาคม พ.ศ.2553



ตารางที่ 3.1.4-1

ร้อยละของอนุภาคในตะกอนตัวอย่างบริเวณพื้นที่โครงการ

ขนาด (มิลลิเมตร) ตัวอย่าง	กรวด (ร้อยละ)	ดินทราย (Sand) (ร้อยละ)					ทรายแป้ง (Silt) (ร้อยละ)				
		หยาบ มาก	หยาบ	ปาน กลาง	ละเอียด	ละเอียด มาก	หยาบ	ปาน กลาง	ละเอียด	ละเอียด มาก	ดิน เหนียว
	>2.0000	2.0000- 1.0000	1.0000- 0.5000	0.5000- 0.2500	0.2500- 0.1250	0.1250- 0.0630	0.0630- 0.0312	0.0312- 0.0156	0.0156- 0.0078	0.0078- 0.0039	<0.0390
1	0.021	0.173	0.120	0.329	0.861	1.031	6.189	22.887	53.291	5.275	9.823
2	0.539	0.431	0.587	1.344	2.072	1.529	6.162	5.434	47.083	26.046	8.773

หมายเหตุ : หน่วยของอนุภาค คือ ร้อยละของน้ำหนักรวมทั้งหมด

ตารางที่ 3.1.4-2
สถิติของระดับน้ำขึ้น-น้ำลงเฉลี่ยที่สถานีตรวจวัดปากน้ำระยอง
ระหว่างปี พ.ศ.2524-2543

ระดับน้ำ	ตัวย่อ	ค่าเฉลี่ย
น้ำขึ้นสูงสุด	HAT	+1.42
น้ำขึ้นเฉลี่ยยอดสูง	MHHW	+0.64
น้ำขึ้นเฉลี่ย ช่วงน้ำเกิด	MHWS	+0.65
น้ำขึ้นเฉลี่ย	MHW	+0.61
น้ำขึ้นเฉลี่ย ช่วงน้ำตาย	MHWN	+0.64
น้ำทะเลปานกลาง	MSL	0.00
น้ำลงเฉลี่ย ช่วงน้ำตาย	MLWN	-0.52
น้ำลงเฉลี่ย	MLW	-0.53
น้ำลงเฉลี่ย ช่วงน้ำเกิด	MLWS	-0.60
น้ำลงเฉลี่ย ยอดต่ำ	MLLW	-0.58
น้ำลงต่ำสุด	LAT	-1.52

ที่มา : กรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชยนาวี

(3) ถดุมรสมเปลี่ยนแปลง ขณะน้ำขึ้นกระแสน้ำไหลไปทางทิศองศาระหว่าง 265-060 องศาด้วยความเร็ว 0.2-0.8 นอต และน้ำลงไหลไปในทิศองศาระหว่าง 100-160 องศาด้วยความเร็ว 0.4-0.6 นอต

การศึกษากระแสน้ำบริเวณหน้าที่ตั้งโครงการจากการตรวจวัด (ข้อมูลปฐมภูมิ)

การศึกษาการไหลเวียนของน้ำ ประกอบด้วย การเก็บข้อมูลระดับน้ำ การตรวจวัดกระแสน้ำ อุณหภูมิ ความเค็ม และความเข้มข้นของตะกอนแขวนลอย เป็นรายชั่วโมง ต่อเนื่องเป็นเวลา 73 ชั่วโมง ที่ 4 ระดับความลึก เพื่อตรวจวัดหาค่าความเร็วกระแสน้ำ ไกลผิวน้ำ (40 เซนติเมตร ใต้ผิวน้ำ) ที่ระดับ 0.2 ความลึกน้ำ ที่ 0.5 ความลึกน้ำ (กึ่งกลางของความลึกน้ำ) และที่ 0.8 ความลึกน้ำ (ใกล้พื้นท้องน้ำ) ระหว่างวันที่ 29 กันยายน ถึง 2 ตุลาคม พ.ศ.2553 เพื่อใช้เป็นข้อมูลของลักษณะกระแสน้ำของพื้นที่ศึกษาตั้งแต่ระดับผิวน้ำถึงท้องน้ำ ว่ามีสภาพการเคลื่อนตัวของกระแสน้ำแตกต่างกันมากหรือน้อย อาจจะเป็นอิทธิพลของพื้นที่ท้องน้ำหรือปัจจัยใด ซึ่งจะต้องวิเคราะห์และพิจารณาว่า จะนำค่ากระแสน้ำที่ระดับใดมาใช้วิเคราะห์ผลกระทบในประเด็นที่ต้องการศึกษา เช่น ถ้าพิจารณาการแพร่กระจายของตะกอนดิน จะพิจารณาที่ระดับความลึกประมาณ 0.5 ความลึกน้ำ เป็นตัวแทน ตลอดแนวความลึก (Column) ของมวลน้ำ (กรณีใช้แบบจำลอง 2 มิติ) หรือถ้าพิจารณาการกระจายตัวของสิ่งของที่ลอยน้ำ ก็จะใช้ค่าที่ใกล้ผิวน้ำ สำหรับการตรวจวัดความเร็วกระแสน้ำที่ความลึก 4 ระดับ โครงการฯ ได้ดำเนินการตามที่หน่วยงานราชการ เช่น กรมเจ้าท่า ปฏิบัติสำหรับการตรวจวัดความเร็วกระแสน้ำ ซึ่งสามารถสรุปได้ดังแสดงในตารางที่ 3.1.4-3 (ภาคผนวก 3-1) โดยมีสถานีตรวจวัด 1 สถานี คือ สถานีตรวจวัด ที่พิกัด N 1399 885 E 733 311 ซึ่งเป็นสถานีตรวจวัดเดียวกับจุดเก็บตะกอนท้องน้ำจุดที่ 1 (รูปที่ 3.1.4-4) โดยมีอุปกรณ์ในการสำรวจ ดังนี้

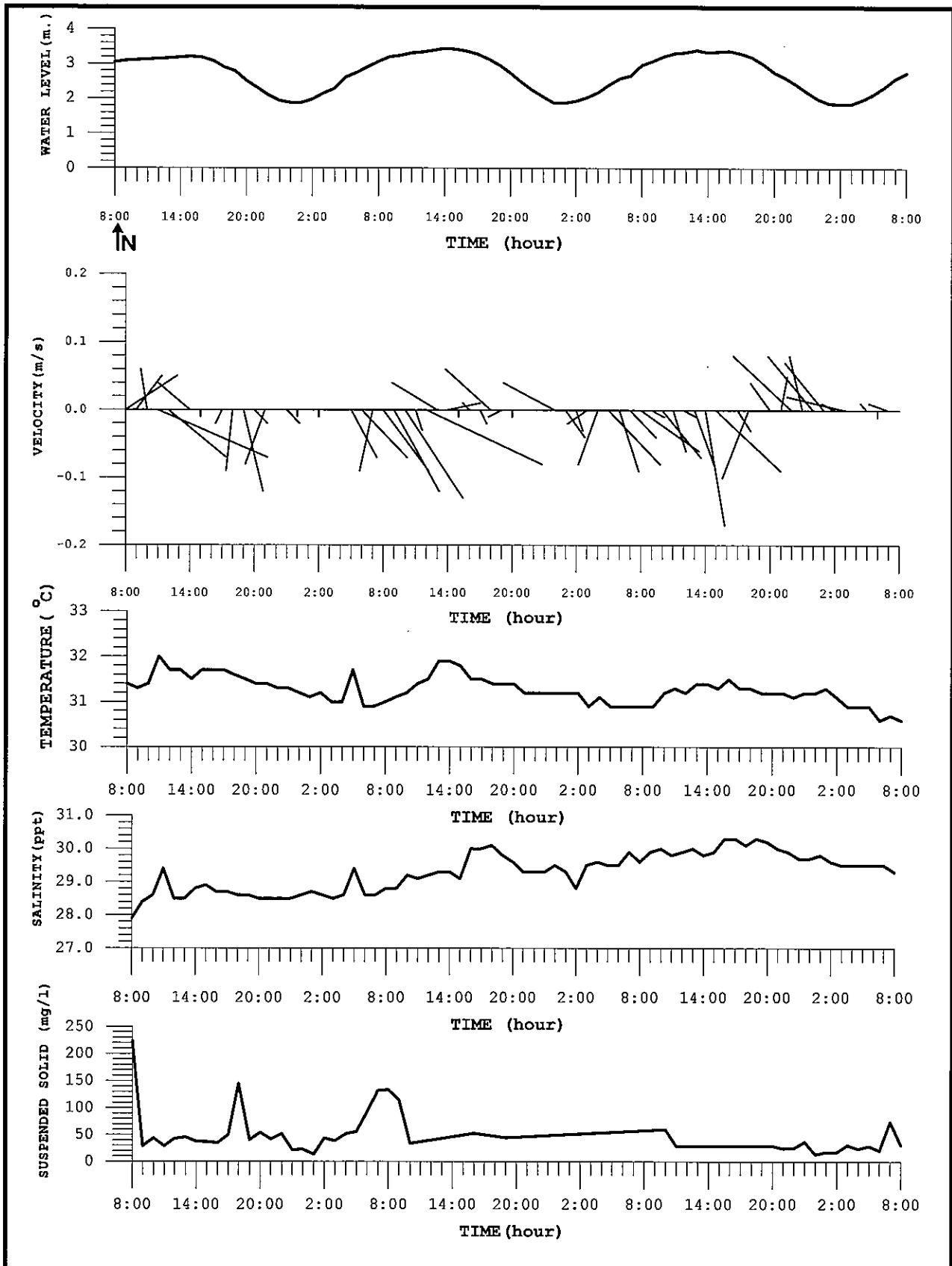
- (1) เครื่องวัดกระแสน้ำ ยี่ห้อ VALEPORT
- (2) เครื่องวัดความเค็ม เครื่องวัดอุณหภูมิ ยี่ห้อ TOA รุ่น WQC -22A
- (3) เครื่องวัดความเข้มข้นตะกอนแขวนลอย ยี่ห้อ TOA รุ่น TB 25 A
- (4) เครื่องกำหนดตำแหน่งบนโลก (GPS) ยี่ห้อ MAGELLAN รุ่น GSP 315
- (5) เครื่องวัดความลึกแบบมือถือ

นำข้อมูลจากการสำรวจมาวิเคราะห์โดยถ่ายโยงค่า 4 ระดับ เป็น 11 ระดับ โดยแตกค่ากระแสน้ำเป็น Vector ค่า u (แนวตั้งฉากกับทิศเหนือ) และค่า v (แนวทิศเหนือ-ใต้) จากนั้นโยงค่าระหว่างจุดตั้งแต่ผิวน้ำถึงความลึกระดับต่างๆ กัน ทั้งค่า u และ v จากนั้นในจุดระดับความลึกทั้ง 11 ระดับ รวมค่า Vector u และ v ก็จะได้ค่าความเร็วกระแสน้ำ และทิศทางที่ระดับความลึกในแต่ละระดับที่ต้องการ อีก 7 ระดับความลึก รวมเป็น 11 ระดับ (รายละเอียดข้อมูลกระแสน้ำ ความเร็ว และ Vector u และ v ดังแสดงในภาคผนวก 3-1) ซึ่งการศึกษาได้เลือกข้อมูลเขียนกราฟความเร็ว และทิศทางกระแสน้ำรายชั่วโมงที่ระดับความลึก 0.2 และ 0.8 ของความลึกน้ำขณะตรวจวัด (รูปที่ 3.1.4-5 และ 3.1.4-6) และความเร็วกระแสน้ำเฉลี่ยตามความลึก (รูปที่ 3.1.4-7)

ตารางที่ 3.1.4-3

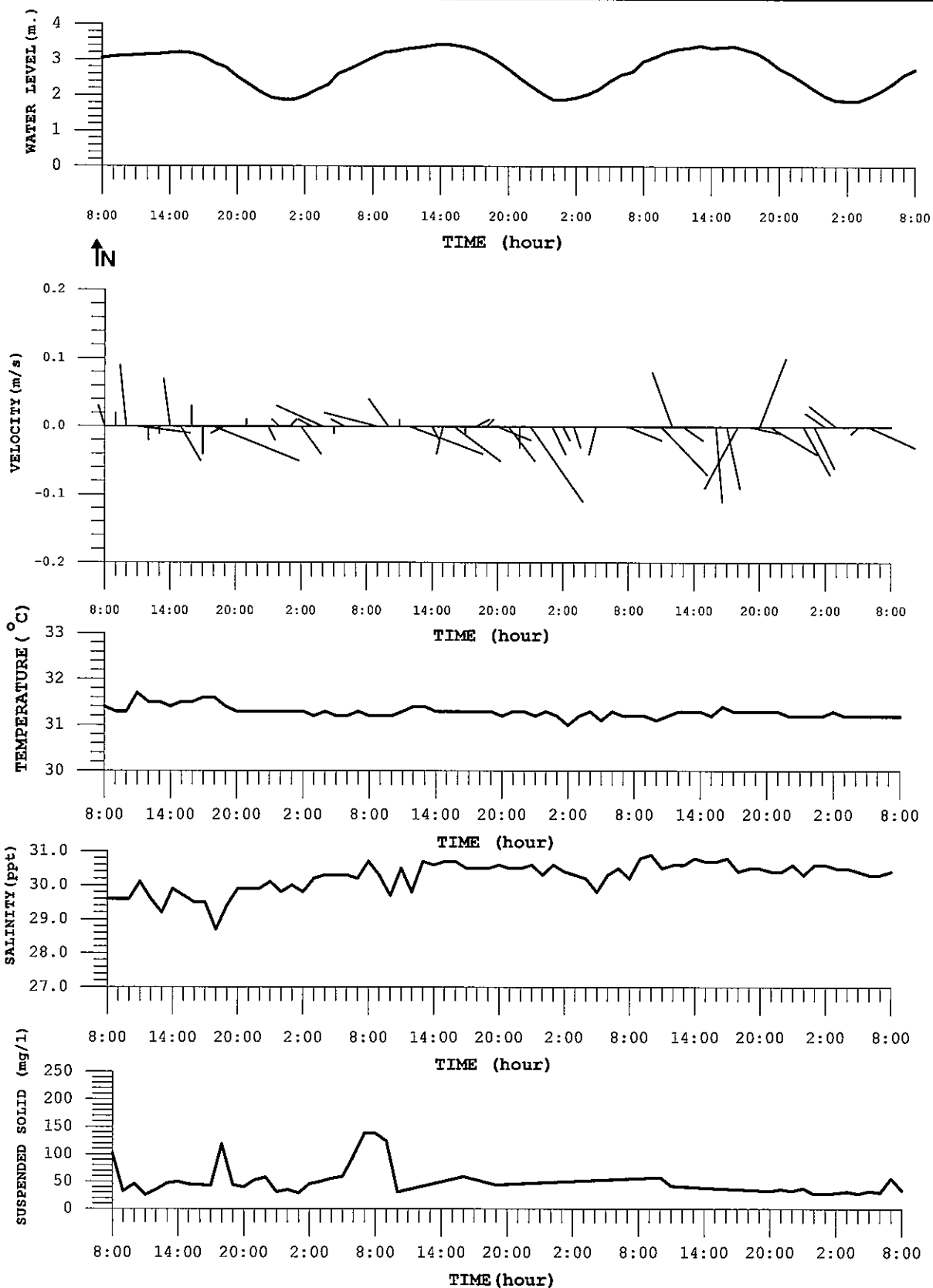
ค่าสูงสุดของกระแสน้ำ และค่าสูงสุด/ค่าเฉลี่ย ของอุณหภูมิ ความเค็ม
และตะกอนแขวนลอย บริเวณสถานีตรวจวัดพิกัด N1399 885 E733 311
จากการตรวจวัดระหว่างวันที่ 29 กันยายน-2 ตุลาคม พ.ศ.2553

พารามิเตอร์	ทิศทาง (องศา)	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย	ค่าต่ำสุด
กระแสน้ำขึ้นสูงสุด (เมตรต่อวินาที)	157	0.24	-	-
กระแสน้ำลงสูงสุด (เมตรต่อวินาที)	285	0.17	-	-
อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)	-	32.5	31.3	30.1
ความเค็ม (ส่วนในล้านล้านส่วน)	-	30.9	29.6	27.8
ตะกอนแขวนลอย (มิลลิกรัมต่อลิตร)	-	224	49	14



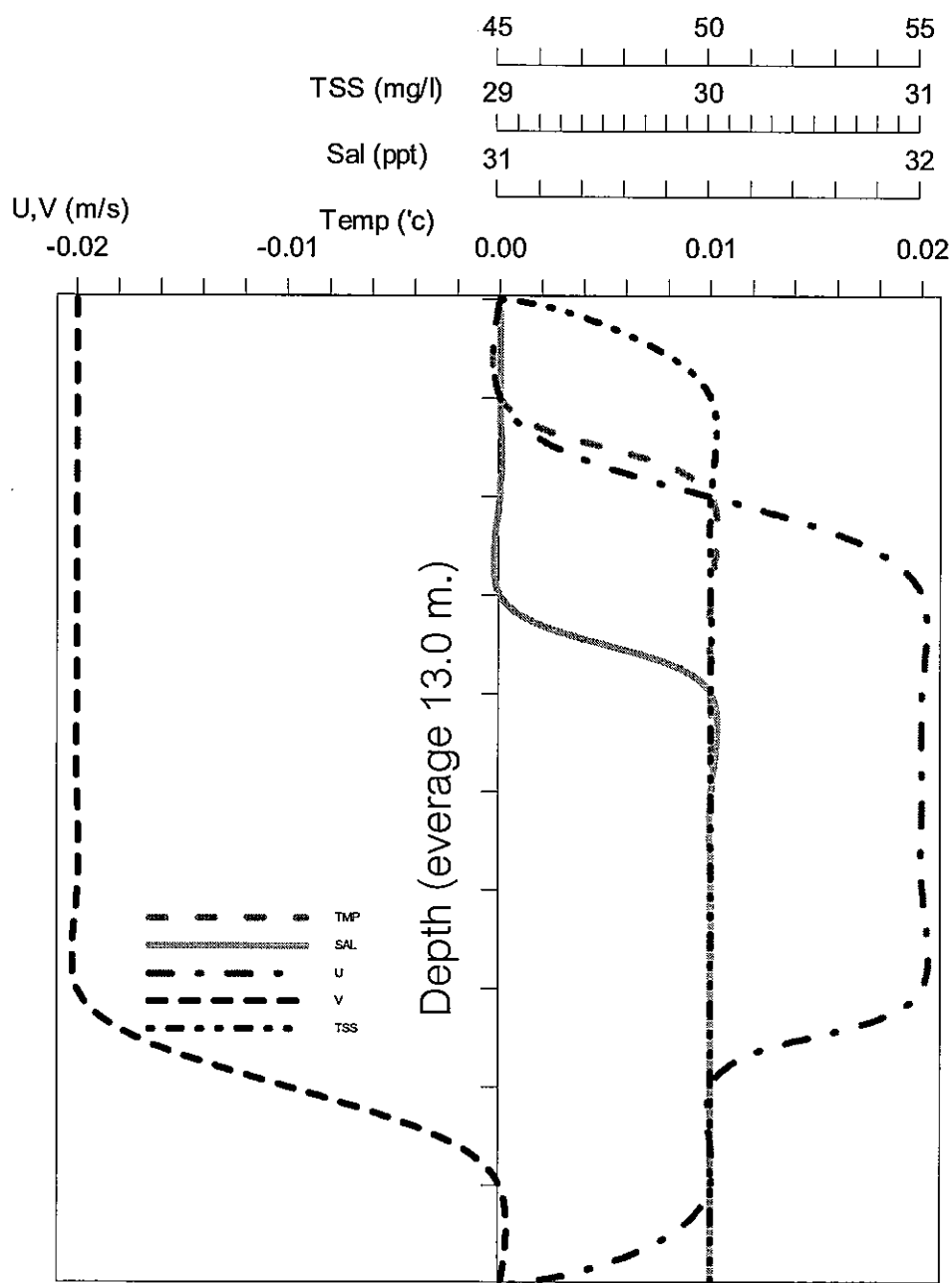
รูปที่ 3.1.4-5 ระดับน้ำ ความเร็วกระแสน้ำ อุณหภูมิ ความเค็ม ตะกอนแขวนลอย
รายชั่วโมง ที่ระดับ 0.2 ของความลึกน้ำ ณ สถานีตรวจวัด A
ระหว่างวันที่ 29 กันยายน ถึง 2 ตุลาคม พ.ศ.2553





รูปที่ 3.1.4-6 ระดับน้ำ ความเร็วกระแสน้ำ อุณหภูมิ ความเค็ม ตะกอนแขวนลอย
รายชั่วโมง ที่ระดับ 0.8 ของความลึกน้ำ ณ สถานีตรวจวัด A
ระหว่างวันที่ 29 กันยายน ถึง 2 ตุลาคม พ.ศ.2553





ค่าเฉลี่ยต่อเวลา (73 ชั่วโมง) ของอุณหภูมิ ความเค็ม ตะกอนแขวนลอย ความเร็วกระแสน้ำในแนว
น้ำขึ้น - น้ำลง (u) ความเร็วกระแสน้ำตามแนวหน้าตัดร่องน้ำ (v)

รูปที่ 3.1.4-7 ค่าเฉลี่ยต่อเวลา (73 ชั่วโมง) ของพารามิเตอร์ต่าง ๆ
ณ สถานีตรวจ A ระหว่างวันที่ 29 กันยายน ถึง 2 ตุลาคม พ.ศ.2553



สำหรับค่าความเร็วกระแสน้ำสูงสุดพิจารณาจากข้อมูลทุกระดับที่ตรวจวัด พบว่า ขณะน้ำขึ้นมีค่าสูงสุด คือ 0.24 เมตรต่อวินาที และน้ำลงมีค่าสูงสุด คือ 0.17 เมตรต่อวินาที

ความลึกน้ำที่จุดตรวจวัดมีความลึกเฉลี่ย 13.0 เมตร จากรูปที่ 3.1.4-5 กระแสน้ำที่ระดับ 0.2 ของความลึกน้ำ มีความเร็วสูงสุดในขณะน้ำขึ้น 0.09 เมตรต่อวินาที มีทิศทางการไหล 130 องศา และมีความเร็วสูงสุดขณะน้ำลง 0.17 เมตรต่อวินาที มีทิศทางการไหล 285 องศา ส่วนกระแสน้ำที่ระดับ 0.8 ของความลึกน้ำ จากรูปที่ 3.1.4-6 มีความเร็วสูงสุดในขณะน้ำขึ้น 0.11 เมตรต่อวินาที มีทิศทางการไหล 75 องศา และมีความเร็วสูงสุดขณะน้ำลง 0.11 เมตรต่อวินาที มีทิศทางการไหล 346 องศา จะเห็นว่า กระแสน้ำมีความเร็วไม่มากนัก ส่วนใหญ่จะไหลไปทางทิศใต้ก่อนไปทิศทางตะวันออก และจากรูปที่ 3.1.4-7 กระแสน้ำเฉลี่ยจะไหลไปทางทิศใต้ตลอดความลึกน้ำ

อุณหภูมิน้ำอยู่ในช่วงระหว่าง 30.1-32.5 องศาเซลเซียส เฉลี่ยประมาณ 31.3 องศาเซลเซียส การเปลี่ยนแปลงค่าอุณหภูมิต่อเวลา (รูปที่ 3.1.4-5 และ 3.1.4-6) ที่ระดับ 0.2 ของความลึกน้ำ เปลี่ยนแปลงตามความร้อนที่ได้รับจากดวงอาทิตย์ โดยมีอุณหภูมิสูงสุดที่ 32.5 องศาเซลเซียส ในเวลา 11.00 น. และมีอุณหภูมิต่ำสุดที่ 30.5 องศาเซลเซียส เวลา 06.00 น. ส่วนที่ระดับ 0.8 ของความลึกน้ำ มีการเปลี่ยนแปลงไม่มากนัก โดยมีอุณหภูมิสูงสุดที่ 31.7 องศาเซลเซียส ในเวลา 11.00 น. และมีอุณหภูมิต่ำสุดที่ 31.0 องศาเซลเซียส เวลา 02.00 น. จากรูปที่ 3.1.4-7 แสดงให้เห็นว่า อุณหภูมิเฉลี่ยตามความลึก ก่อนข้างคงที่จากระดับผิวน้ำถึงระดับ 0.2 ของความลึกน้ำ จะมีค่าระหว่าง 31.0-31.5 องศาเซลเซียส และจากระดับ 0.2 ของความลึกน้ำถึงท้องน้ำ มีค่าเฉลี่ย 31.5 องศาเซลเซียส

ความเค็มที่ระดับ 0.2 ของความลึกน้ำ มีความเค็มสูงสุด 30.5 ส่วนในล้านล้านส่วน ในเวลา 15.00-16.00 น. และมีความเค็มต่ำสุด 27.8 ส่วนในล้านล้านส่วน ในเวลา 08.00 น. และที่ระดับ 0.8 ของความลึกน้ำ มีความเค็มสูงสุด 30.9 ส่วนในล้านล้านส่วน ในเวลา 10.00 น. และมีความเค็มต่ำสุด 28.6 ส่วนในล้านล้านส่วน เวลา 08.00 น. การเปลี่ยนแปลงความเค็มรายชั่วโมงไม่สัมพันธ์กับการขึ้นลงของระดับน้ำเช่นเดียวกับกระแสน้ำ (รูปที่ 3.1.4-5 และ 3.1.4-6) ความเค็มเฉลี่ยตามความลึก ดังแสดงในรูปที่ 3.1.4-7 แสดงให้เห็นว่าความเค็มมีการแบ่งระหว่างน้ำชั้นบนและน้ำชั้นล่าง โดยชั้นบนมีค่าความเค็มเฉลี่ย 29 ส่วนในล้านล้านส่วน ส่วนชั้นล่างจากระดับประมาณ 0.2 ของความลึกน้ำลงไป มีค่าความเค็มเฉลี่ย 30 ส่วนในล้านล้านส่วน

ตะกอนแขวนลอยพบอยู่ในช่วงระหว่าง 14-224 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าเฉลี่ย 49 มิลลิกรัมต่อลิตร การเปลี่ยนแปลงของความเข้มข้นของตะกอนแขวนลอยรายชั่วโมง ดังแสดงในรูปที่ 3.1.4-5 และ 3.1.4-6 ซึ่งมีรูปแบบที่ไม่แน่นอน โดยจากการตรวจวัดพบว่า ที่ระดับ 0.2 ของความลึกน้ำ มีตะกอนแขวนลอยสูงสุด 224 มิลลิกรัมต่อลิตร ในเวลา 08.00 น. และต่ำสุด 14 มิลลิกรัมต่อลิตร ในเวลา 01.00 น. และที่ระดับ 0.8 ของความลึกน้ำ มีตะกอนแขวนลอยสูงสุด 142 มิลลิกรัมต่อลิตร ในเวลา 07.00 น. ต่ำสุด 25 มิลลิกรัมต่อลิตร เวลา 11.00 น. สำหรับความเข้มข้นของตะกอนแขวนลอยเฉลี่ยตามความลึก (รูปที่ 3.1.4-7) แสดงให้เห็นว่า ที่ผิวน้ำ

ถึงระดับ 0.2 ของความลึกน้ำ มีค่าเฉลี่ย 48 มิลลิกรัมต่อลิตร และจากระดับ 0.2 ของความลึกน้ำ ลงไปถึงพื้นท้องน้ำ มีค่าเฉลี่ย 50 มิลลิกรัมต่อลิตร

3.1.5 คุณภาพน้ำ

3.1.5.1 คุณภาพน้ำทิ้ง

ในการศึกษาคุณภาพน้ำทิ้ง ได้ทำการรวบรวมข้อมูลผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งจากจุดปล่อยน้ำทิ้งของ TTT ทั้งหมด 3 จุด ได้แก่ บริเวณบ่อบำบัดน้ำก่อนปล่อยลงสู่ทะเล จุดที่ 1 และ 2 และ Oil-Water Separator จุดเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำทิ้ง ดังแสดงในรูปที่ 3.1.5-1 ซึ่งพารามิเตอร์ที่ทำการตรวจวัดคือ ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ค่าของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (TSS) ค่าของแข็งละลายได้ทั้งหมด (TDS) ค่า BOD ค่า COD ค่าน้ำมันและไขมัน (Oil & Grease) ค่าไนเตรท (NO_3^-) ค่าฟอสเฟต ($\text{PO}_4^{3-}\text{-P}$) และสามารถสรุปผลการตรวจวัด ระหว่างปี พ.ศ.2548-2553 ได้ดังแสดงในตารางที่ 3.1.5-1 และเมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐาน ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 2 (พ.ศ.2539) เรื่อง กำหนดคุณลักษณะของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงาน พบว่า คุณภาพน้ำทิ้งทั้ง 3 จุด อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน

3.1.5.2 คุณภาพน้ำทะเล

การศึกษาคุณภาพน้ำทะเลบริเวณที่ตั้งโครงการและบริเวณใกล้เคียง ศึกษาโดยทบทวนและวิเคราะห์ข้อมูล ปรากฏงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการขยายท่าเทียบเรือ บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ.2553 สรุปผลการศึกษาได้ดังนี้

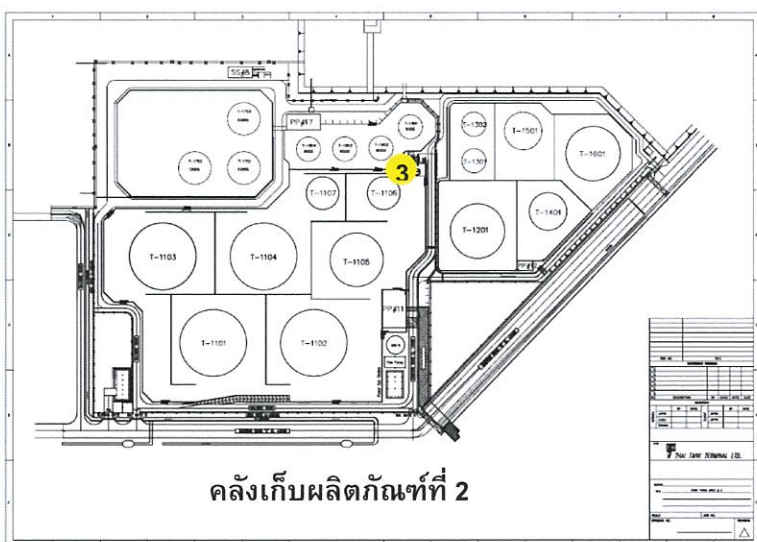
- (1) จุดตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเล ดังแสดงในรูปที่ 3.1.5-2 มีการตรวจวัด 7 สถานี คือ
 - สถานีที่ 1 บริเวณหน้าท่าเทียบเรือที่ 1
 - สถานีที่ 2 บริเวณหน้าท่าเทียบเรือที่ 2
 - สถานีที่ 3 ร่องน้ำเดินเรือในบริเวณระหว่างพื้นที่ถมทะเล ของนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด อยู่ด้านทิศเหนือของท่าที่ 1 ประมาณ 900 เมตร
 - สถานีที่ 4 บริเวณหัวเขื่อนแนวกันคลื่นของพื้นที่ถมทะเลมาบตาพุดระยะที่ 2
 - สถานีที่ 5 หน้าคลังเก็บผลิตภัณฑ์ที่ 2
 - สถานีที่ 6 เหนือคลังเก็บผลิตภัณฑ์ที่ 2 ประมาณ 50 เมตร
 - สถานีที่ 7 ใต้คลังเก็บผลิตภัณฑ์ที่ 2 ประมาณ 50 เมตร



คลังเก็บผลิตภัณฑ์ที่ 1

จุดเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำทิ้ง

- 1 บ่อพักน้ำก่อนปล่อยน้ำลงทะเล จุดที่ 1
- 2 บ่อพักน้ำก่อนปล่อยน้ำลงทะเล จุดที่ 2
- 3 Oil-Water Separator



คลังเก็บผลิตภัณฑ์ที่ 2

รูปที่ 3.1.5-1 ตำแหน่งตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง
บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด



ตารางที่ 3.1.5-1
ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด
ระหว่างปี พ.ศ.2548-2553

สถานีตรวจวัด	ปี	pH	TSS (mg/l)	TDS (mg/l)	BOD ₅ (mg/l)	COD (mg/l)	Oil & Grease (mg/l)	NO ₃ ⁻ (mg/l)	PO ₄ -P (mg/l)
บ่อบำบัดน้ำก่อนปล่อยน้ำ ลงทะเล จุดที่ 1	พ.ศ.2548	7.7-8.2	2-3	86-237	1-3	8-23	<2.0-2	0.19-0.31	<0.03-0.09
	พ.ศ.2549	7.4-8.6	<0.1	158-192	4-10	20-36	1-3	0.06-0.48	<0.001-0.01
	พ.ศ.2550	7.6-8.2	<5-13	150-208	<2-4	20-28	<3	<0.05-<0.20	<0.05-<0.5
	พ.ศ.2551	7.4-8.5	7-<10	58-1,017	1-4	15-54	<2	<0.01-0.15	<0.03-0.03
	พ.ศ.2552	7.7-7.6	<5-7	170-188	3-11	16-26	<3	<0.05	0.11-0.41
	พ.ศ.2553	7.4-7.6	<5-9	80-150	4-14	22-44	<3	<0.05-0.08	0.25-0.267
บ่อบำบัดน้ำก่อนปล่อยน้ำ ลงทะเล จุดที่ 2	พ.ศ.2548	7.4-8.4	<2-3	47-201	2-3	7-23	<2-4	0.29-0.61	0.09-1.37
	พ.ศ.2549	7.9-8.1	<0.1-4	52-176	4-11	8-24	<0.1-2	0.03-0.92	0.006-0.01
	พ.ศ.2550	8.1-8.2	<5-18	184-304	2-5	9-103	<3-4	0.17-<0.2	<0.05-<0.5
	พ.ศ.2551	5.8-8.0	3-<10	<50-2,802	1-4	7-43	<2	<0.01-253	<0.03-0.06
	พ.ศ.2552	7.8-8.5	<5	160-186	2-8	16-22	<3	<0.05-0.11	0.41-0.48
	พ.ศ.2553	6.8-7.4	<5-6	432-1,504	4-20	14-73	<3	0.66-0.80	1.12-1.55
ค่ามาตรฐาน		5.5-9.0	50	3,000	60	120	5	-	-

หมายเหตุ : ค่ามาตรฐานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 2 (พ.ศ.2539) เรื่อง กำหนดคุณลักษณะของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงาน

ที่มา : รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการขยายท่าเทียบเรือ
 บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ระหว่างปี พ.ศ.2548-2553

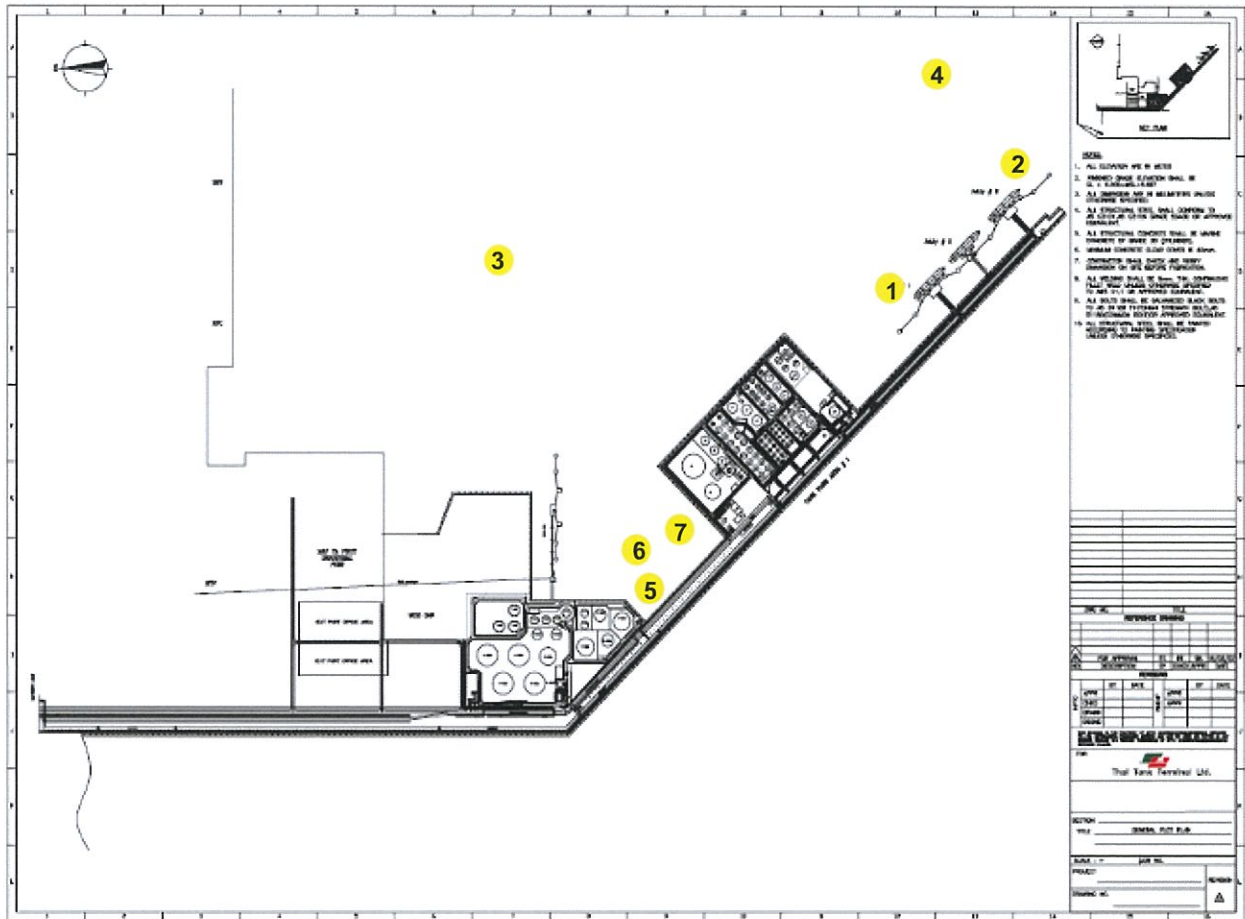
ตารางที่ 3.1.5-1 (ต่อ)

สถานี	ปี	pH	TSS (mg/l)	TDS (mg/l)	BOD ₅ (mg/l)	COD (mg/l)	Oil & Grease (mg/l)	NO ₃ ⁻ (mg/l)	PO ₄ -P (mg/l)
Oil-Water Seperator	พ.ศ.2548	7.6-8.0	3	86-187	1-2	8-45	<2-3	0.21-1.10	<0.03-0.16
	พ.ศ.2549	7.2-8.1	<0.001-4	108-166	11-19	36-96	<0.001-2	0.09-0.39	0.02-0.05
	พ.ศ.2550	7.3-7.8	<5-10	169-355	<2-4	26-64	<3-5	<0.05-0.20	<0.05-<0.5
	พ.ศ.2551	6.6-8.6	<10-15	142-301	16-48	51-103	<2-5	<0.01-2.20	<0.03-0.44
	พ.ศ.2552	7.6-8.2	<5	81-134	5-5-10	21-45	<3-5	0.11-0.14	0.12-0.55
	พ.ศ.2553	7.1-7.8	<5-8	95-120	<2-11	35-76	<3	<0.05	0.32-0.54
ค่ามาตรฐาน		5.5-9.0	50	3,000	60	120	5	-	-

หมายเหตุ : ค่ามาตรฐานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 2 (พ.ศ.2539) เรื่อง กำหนดคุณลักษณะของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงาน

ที่มา : รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการขยายท่าเทียบเรือ

บริษัท ไทยแท้งค์เทอรมินัล จำกัด ระหว่างปี พ.ศ.2548-2553



- | | |
|---|--|
| 1 บริเวณหน้าท่าเทียบเรือที่ 1 | 5 หน้าคลังเก็บผลิตภัณฑ์ที่ 2 |
| 2 บริเวณหน้าท่าเทียบเรือที่ 2 | 6 เหนือคลังเก็บผลิตภัณฑ์ที่ 2 ประมาณ 50 เมตร |
| 3 ร่องน้ำเดินเรือ | 7 ใต้คลังเก็บผลิตภัณฑ์ที่ 2 ประมาณ 50 เมตร |
| 4 บริเวณหัวเขื่อนแนวกันคลื่นของพื้นที่ถมทะเลมาบตาพุดระยะที่ 2 | |

รูปที่ 3.1.5-2 ตำแหน่งตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเล
บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด



(1) ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเล

จากรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ.2553 ผลการเปรียบเทียบคุณภาพน้ำทะเล ดังแสดงในตารางที่ 3.1.5-2

เมื่อนำผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเล มาเปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลชายฝั่ง ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 27 (พ.ศ.2549) ประเภทที่ 5 คุณภาพน้ำทะเลชายฝั่งเพื่ออุตสาหกรรมและท่าเทียบเรือ สามารถสรุปผลได้ดังนี้

ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)

ผลการตรวจวัดค่า pH บริเวณสถานีที่ 1 พบว่า มีค่าระหว่าง 7.5-8.0 ซึ่งผลการตรวจวัดส่วนใหญ่มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน ยกเว้นผลตรวจวัดเพียง 1 ครั้ง จาก 14 ครั้ง คือ ผลการตรวจวัดในเดือนกันยายน พ.ศ.2549 ที่มีค่า pH ต่ำกว่า 7.5 โดยมีค่าอยู่ที่ประมาณ 6.8 มีสภาพเป็นกรดอ่อนๆ โดยปกติแล้วน้ำทะเลควรมีฤทธิ์เป็นด่าง คือ pH มากกว่า 7 ส่วนสถานีที่ 5 ซึ่งอยู่ใกล้คลังเก็บผลิตภัณฑ์ที่ 2 พบค่า pH จากการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ส่วนสถานีที่ 6 ทางทิศใต้ และสถานีที่ 7 ทางทิศเหนือ ของคลังเก็บผลิตภัณฑ์ที่ 2 ผลการตรวจวัดส่วนใหญ่มีค่า pH อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ยกเว้นผลการตรวจวัดในเดือนกันยายน พ.ศ.2549 มีค่า pH ต่ำกว่า 7.5 เช่นเดียวกับสถานีที่ 1 ถึง 4 การที่ค่า pH ของสถานีที่ 1 ถึง 4 และสถานีที่ 6 และ 7 มีค่าต่ำกว่า 7.5 ในเดือนกันยายน พ.ศ.2549 คาดว่าอาจเกิดจากการที่มีน้ำฝนไหลหลาก จากพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดทางด้านทิศเหนือของโครงการ เพราะค่า pH ที่สถานีที่ 1 ถึง 4 ลดลงต่ำกว่า 7.5 อยู่ที่ระดับ 6.8 ขณะที่บริเวณคลังเก็บผลิตภัณฑ์ที่อยู่ใกล้ฝั่งของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ส่วนสถานีที่ 6 มีค่า pH อยู่ระหว่าง 7.0-8.5 สูงกว่าบริเวณแนวร่องน้ำเดินเรือและท่าเรือ ซึ่งเป็นพื้นที่เปิดโล่งทำให้โอกาสน้ำฝนอาจไหลหลากมาผสมได้มาก อย่างไรก็ตาม พบว่าผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเลหลังจากเดือนกันยายน พ.ศ.2549 มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานทั้งหมดทุกสถานี

ค่าของแข็งแขวนลอย (Suspended Solid)

สถานีที่ 1	มีค่าระหว่าง น้อยกว่า 5-40	มิลลิกรัมต่อลิตร
สถานีที่ 2	มีค่าระหว่าง น้อยกว่า 5-52	มิลลิกรัมต่อลิตร
สถานีที่ 3	มีค่าระหว่าง น้อยกว่า 5-100	มิลลิกรัมต่อลิตร
สถานีที่ 4	มีค่าระหว่าง 5-27	มิลลิกรัมต่อลิตร
สถานีที่ 5	มีค่าระหว่าง น้อยกว่า 0.1-52	มิลลิกรัมต่อลิตร
สถานีที่ 6	มีค่าระหว่าง น้อยกว่า 5-53	มิลลิกรัมต่อลิตร
สถานีที่ 7	มีค่าระหว่าง น้อยกว่า 5-47.3	มิลลิกรัมต่อลิตร

ตารางที่ 3.1.5-2

ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเล บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

ระหว่างปี พ.ศ.2548-2553

สถานีตรวจวัด	ปี	pH	SS (mg/l)	TDS (mg/l)	BOD (mg/l)	COD (mg/l)	Oil & Grease (mg/l)	NO ₃ ⁻ (mg/l)	PO ₄ -P (mg/l)	Turbidity (NTU)
สถานีที่ 1 (บริเวณหน้าท่า เทียบเรือที่ 1)	พ.ศ.2548	8.1-8.2	4-37	33,394-34,913	1-2	8-113	<2	0.45-0.47	0.13-0.38	-
	พ.ศ.2549	6.8-8.4	6-40	37,568-47,916	0.9-3.7	52-128	0.8-2.4	0.023-0.052	0.044-0.301	-
	พ.ศ.2550	7.9-8.1	<5	36,580-37,620	<2-4	89-98	<3	<0.05	0.05-0.06	-
	พ.ศ.2551	7.7-8.2	<10-26	32,711-37,179	1-4	41-125	<1	<0.01-0.42	<0.1-0.59	-
	พ.ศ.2552	7.9-8.1	<5-9	37,340-37,720	<2-3	70-84	3-<3	<0.05	0.06-0.22	-
	พ.ศ.2553	8.0-8.2	<5-9	34,800-36,850	<2	32-79	<3	ND-<0.05	0.128-0.153	-
ค่ามาตรฐาน		7.0-8.5	21.93	-	-	-	-	0.06	0.045	-

หมายเหตุ : ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ฉบับที่ 27 (พ.ศ.2549) ประเภทที่ 5 เพื่ออุตสาหกรรม
และท่าเรือ

ที่มา : รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการขยายท่าเทียบเรือ
บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ระหว่างปี พ.ศ.2548-2553

ตารางที่ 3.1.5-2 (ต่อ)

สถานีตรวจวัด	ปี	pH	SS (mg/l)	TDS (mg/l)	BOD (mg/l)	COD (mg/l)	Oil & Grease (mg/l)	NO ₃ ⁻ (mg/l)	PO ₄ -P (mg/l)	Turbidity (NTU)
สถานีที่ 2 (บริเวณหน้าท่า เทียบเรือที่ 2)	พ.ศ.2548	8.1-8.3	2-10	33,653-34,830	1-2	12-75	<2	0.44-0.52	<0.03-0.19	1.0-4.0
	พ.ศ.2549	6.8-8.4	10-52	37,116-38,168	0.8-2.9	28-136	0.4-2	0.012-0.047	0.062-0.246	4.1-12.3
	พ.ศ.2550	7.9-8.1	<5	36,660-37,300	<2-5	93-107	<3-4	<0.05	<0.05-0.07	0.71-1.0
	พ.ศ.2551	7.8-8.2	<10-44	31,685-36,447	1-3	37-121	<2	<0.01-0.47	<0.1-0.81	0.98-4.4
	พ.ศ.2552	7.9-8.1	<5-9	36,540-37,220	<2-2	69-77	<2-<3	<0.05	<0.05-0.100	0.06-0.22
	พ.ศ.2553	8.0-8.1	5-7	35,350-37,450	<2	63-75	<3	ND-<0.05	0.088-0.380	1.7-4.6
ค่ามาตรฐาน		7.0-8.5	35.0	-	-	-	-	0.06	0.045	-

หมายเหตุ : ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ฉบับที่ 27 (พ.ศ.2549) ประเภทที่ 5 เพื่ออุตสาหกรรม
และท่าเรือ

ที่มา : รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการขยายท่าเทียบเรือ
บริษัท ไทยแท้งค์เทอรัมินัล จำกัด ระหว่างปี พ.ศ.2548-2553

ตารางที่ 3.1.5-2 (ต่อ)

สถานีตรวจวัด	ปี	pH	SS (mg/l)	TDS (mg/l)	BOD (mg/l)	COD (mg/l)	Oil & Grease (mg/l)	NO ₃ ⁻ (mg/l)	PO ₄ -P (mg/l)	Turbidity (NTU)
สถานีที่ 3 (ร่องน้ำเดินเรือ)	พ.ศ.2548	8.1-8.3	7-9	33,761-34,574	1-2	<2	<2	0.47-0.52	0.24-0.66	-
	พ.ศ.2549	6.9-8.5	2-44	37,678-49,560	0.9-1.8	<0.1-2.4	<0.1-2.4	0.017-0.076	0.052-0.356	-
	พ.ศ.2550	8.0-8.2	<5	36,900-37,220	<2-3	96-99	<3-4	<0.05	<0.05-0.07	-
	พ.ศ.2551	7.8-8.2	36.5-<100	32,983-37,102	1-7	35-116	<2	<0.01-0.46	<0.1-0.99	-
	พ.ศ.2552	8.0-8.1	<5-7	36,860-37,600	<2-2	63-76	<3	<0.05	0.06-0.116	-
	พ.ศ.2553	8.0-8.1	<5-6	37,200-37,400	<2	56-71	<3	ND-<0.05	0.143-0.237	-
ค่ามาตรฐาน		7.0-8.5	45.55	-	-	-	-	0.06	0.045	-

หมายเหตุ : ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ฉบับที่ 27 (พ.ศ.2549) ประเภทที่ 5 เพื่ออุตสาหกรรม
และท่าเรือ

ที่มา : รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการขยายท่าเทียบเรือ
บริษัท ไทยแท้งค์เทอร์มินัล จำกัด ระหว่างปี พ.ศ.2548-2553

ตารางที่ 3.1.5-2 (ต่อ)

สถานีตรวจวัด	ปี	pH	SS (mg/l)	TDS (mg/l)	BOD (mg/l)	COD (mg/l)	Oil & Grease (mg/l)	NO ₃ ⁻ (mg/l)	PO ₄ -P (mg/l)	Turbidity (NTU)
สถานีที่ 4 (บริเวณหัวเขื่อน แนวกันคลื่นของ พื้นที่ถมทะเล มาบตาพุด ระยะที่ 2)	พ.ศ.2548	8.1-8.3	5-8	33,456-34,723	1	12-83	<2	0.45-0.51	0.09-0.17	-
	พ.ศ.2549	6.8-8.4	8-16	38,280-43,529	0.6-2.6	52-128	0.012-2.4	0.029-0.038	0.104-4.4	-
	พ.ศ.2550	8.0-8.1	<5	37,120-37,700	<2-3	81-93	<3-3	<0.05	<0.05-0.06	-
	พ.ศ.2551	7.2-8.2	<10-27	31,910-36,072	1-3	46-117	<2	<0.01-0.48	<0.01-0.72	-
	พ.ศ.2552	7.9-8.1	5-9	36,620-37,920	<2-2	60-81	<3	<0.05	0.05-0.151	-
	พ.ศ.2553	8.0-8.1	6	36,550-37,350	<2	40-59	<3	ND-<0.05	0.100-0.436	-
ค่ามาตรฐาน		7.0-8.5	24.29	-	-	-	-	0.06	0.045	-

หมายเหตุ : ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ฉบับที่ 27 (พ.ศ.2549) ประเภทที่ 5 เพื่ออุตสาหกรรม
และท่าเรือ

ที่มา : รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการขยายท่าเทียบเรือ
บริษัท ไทยแท้งค์เทอรัมินัล จำกัด ระหว่างปี พ.ศ.2548-2553

ตารางที่ 3.1.5-2 (ต่อ)

สถานีตรวจวัด	ปี	pH	SS (mg/l)	TDS (mg/l)	BOD (mg/l)	COD (mg/l)	Oil & Grease (mg/l)	NO ₃ ⁻ (mg/l)	PO ₄ -P (mg/l)	Turbidity (NTU)
สถานีที่ 5 (หน้าคลังเก็บ ผลิตภัณฑ์ที่ 2)	พ.ศ.2548	8.1-8.3	8-27	33,530-34,153	1-2	8-53	<2	0.45-0.58	0.28-0.58	2.0-4.0
	พ.ศ.2549	7.7-8.4	<0.1-52	36,828-44,216	1.1-3	56-136	0.4-4.8	0.023-0.093	0.044-0.588	2.7-6.0
	พ.ศ.2550	7.9-8.2	<5-8	37,300-37,360	<2	73-79	<3-5	<0.05-0.10	<.05-0.07	1.2-1.5
	พ.ศ.2551	7.8-8.2	0.7-1.9	31,725-35,078	1-3	25-117	<2	<0.01-0.51	<0.1-0.51	0.71-1.9
	พ.ศ.2552	8.0-8.2	1.5-3.7	36,960-37,880	<2-2	59-76	<2-2	<0.05	0.05-0.151	1.5-3.7
	พ.ศ.2553	8.0-8.2	<5-15	37,300-37,900	<2	67-75	<3	ND-<0.05	0.103-0.214	1.2-4.4
ค่ามาตรฐาน		7.0-8.5	23.69	-	-	-	-	0.06	0.045	-

หมายเหตุ : ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ฉบับที่ 27 (พ.ศ.2549) ประเภทที่ 5 เพื่ออุตสาหกรรม
และทำเรือ

ที่มา : รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการขยายท่าเทียบเรือ
บริษัท ไทยแท้งค์เฮอร์มินัล จำกัด ระหว่างปี พ.ศ.2548-2553

ตารางที่ 3.1.5-2 (ต่อ)

สถานีตรวจวัด	ปี	pH	SS (mg/l)	TDS (mg/l)	BOD (mg/l)	COD (mg/l)	Oil & Grease (mg/l)	NO ₃ ⁻ (mg/l)	PO ₄ -P (mg/l)	Turbidity (NTU)
สถานีที่ 6 (เหนือคลังเก็บ ผลิตภัณฑ์ที่ 2 ประมาณ 50 เมตร)	พ.ศ.2548	8.1-8.2	6-13	33,682-34,046	1	8-90	<2	0.46-0.55	0.12-0.35	2.0-4.0
	พ.ศ.2549	7.0-8.5	2.6-5.8	36,930-45,584	0.5-3.2	32-96	<0.1-2.4	<0.05-0.064	0.07-0.469	2.6-5.8
	พ.ศ.2550	7.9-8.2	<5	37,440-37,940	<2	67-73	<3-4	<0.05	<0.05-0.07	0.63-0.78
	พ.ศ.2551	7.8-8.2	<10-53	32,270-34,390	1-3	37-123	<2	<0.01-0.43	<0.1-0.54	0.73-3.10
	พ.ศ.2552	7.9-8.1	<5-6	36,800-37,480	<2-2	62-82	<3-3	<0.05	<0.05-0.17	1.0-4.1
	พ.ศ.2553	8.0-8.2	<5-8	37,000-37,400	<2	71-79	<3	ND-<0.05	0.098-0.108	1.6-2.0
ค่ามาตรฐาน		7.0-8.5	21.93	-	-	-	-	0.06	0.045	-

หมายเหตุ : ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ฉบับที่ 27 (พ.ศ.2549) ประเภทที่ 5 เพื่ออุตสาหกรรม
และทำเรือ

ที่มา : รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการขยายท่าเทียบเรือ
บริษัท ไทยแท้งค์เทอร์มินัล จำกัด ระหว่างปี พ.ศ.2548-2553

ตารางที่ 3.1.5-2 (ต่อ)

สถานีตรวจวัด	ปี	pH	SS (mg/l)	TDS (mg/l)	BOD (mg/l)	COD (mg/l)	Oil & Grease (mg/l)	NO ₃ ⁻ (mg/l)	PO ₄ -P (mg/l)	Turbidity (NTU)
สถานีที่ 7 (ใต้คลังเก็บ ผลิตภัณฑ์ที่ 2 ประมาณ 50 เมตร)	พ.ศ.2548	8.1-8.4	7.0-21.0	33,290-34,364	1-2	8-53	<2	0.47-0.80	0.15-0.45	2.0-5.0
	พ.ศ.2549	6.9-8.5	2.0-22	37,178-44,344	0.8-3.9	68-128	0.8-2.8	0.012-0.82	0.042-0.492	1.8-6.3
	พ.ศ.2550	8.0-8.2	<5	37,480-38,360	<2-2	90-91	<3-3	<0.05	0.05-0.07	0.91-1.1
	พ.ศ.2551	7.9-8.2	<10.0-47.3	33,356-37,296	2-3	43-139	<2	<0.01-0.52	<0.1-0.53	1.2-2.3
	พ.ศ.2552	7.9-8.2	<5-10	36,900-37,360	<2-2	66-72	<3	<0.05	0.05-1.184	1.4-4.4
	พ.ศ.2553	8.0	<5	37,550	<2	63	<3	<0.05	0.244	1.5
ค่ามาตรฐาน		7.0-8.5	44.01	-	-	-	-	0.06	0.045	-

หมายเหตุ : ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ฉบับที่ 27 (พ.ศ.2549) ประเภทที่ 5 เพื่ออุตสาหกรรม
และท่าเรือ

ที่มา : รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการขยายท่าเทียบเรือ
บริษัท ไทยแท้งค์เทอรัมินัล จำกัด ระหว่างปี พ.ศ.2553

สำหรับเกณฑ์มาตรฐานของค่าของแข็งแขวนลอย กำหนดไว้ว่า ให้ใช้ค่าเฉลี่ยบวกค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานมาใช้เป็นค่ามาตรฐาน และถ้าใช้ค่าเฉลี่ยรายปีมาคิดก็จะต้องนำข้อมูลตรวจวัดรายเดือนที่วิเคราะห์ช่วงเวลาเดียวกัน แต่ละเดือนมาคิดค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

จากผลตรวจวัดของสถานีต่าง ๆ แสดงให้เห็นแนวโน้มว่า สถานีที่มีแนวโน้มของของแข็งแขวนลอย (SS) สูงเกินค่ามาตรฐาน (ของแต่ละสถานี) คือ สถานีที่ 1 และสถานีที่ 2 (บริเวณท่าเทียบเรือของบริษัท ในปัจจุบัน) สถานีที่ 3 (ร่องน้ำเดินเรือที่ใช้ร่วมกันกับท่าเรือต่าง ๆ ในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด) สถานีที่ 5 หน้าคลังเก็บผลิตภัณฑ์ ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด และสถานีที่ 7 ด้านทิศใต้ของคลังเก็บผลิตภัณฑ์ จากตำแหน่งของสถานีที่มีแนวโน้มค่าเกินเกณฑ์มาตรฐาน ในช่วงเดือนพฤษภาคม และกันยายน ที่มีการเปลี่ยนแปลงของฤดูกาล โดยเดือนพฤษภาคมเปลี่ยนจากฤดูร้อนเข้าสู่ฤดูฝน และกันยายนเป็นช่วงฝนตกหนัก คลื่นลมรุนแรง จึงอาจเป็นสาเหตุให้มีตะกอนท้องน้ำฟุ้งกระจายขึ้นมา ซึ่งจะสังเกตได้ว่า สถานีที่ 4 ที่อยู่หลังแนวเขื่อนกันคลื่น ไม่มีค่าของแข็งแขวนลอยสูงเกินเกณฑ์มาตรฐาน ส่วนสถานีอื่นๆ อยู่ในแนวร่องน้ำเดินเรือ และท่าจอดเรือคลังเก็บผลิตภัณฑ์ ที่รับคลื่นลมมากกว่า ทำให้มีโอกาสที่ตะกอนท้องน้ำจะฟุ้งกระจายขึ้นมา ส่งผลให้ค่าของแข็งแขวนลอยสูงเกินเกณฑ์มาตรฐานของแต่ละสถานีได้

ค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solid)

สถานีที่ 1	มีค่าระหว่าง 32,340-47,916	มิลลิกรัมต่อลิตร
สถานีที่ 2	มีค่าระหว่าง 31,685-38,168	มิลลิกรัมต่อลิตร
สถานีที่ 3	มีค่าระหว่าง 32,983-49,560	มิลลิกรัมต่อลิตร
สถานีที่ 4	มีค่าระหว่าง 31,910-43,529	มิลลิกรัมต่อลิตร
สถานีที่ 5	มีค่าระหว่าง 31,725-44,126	มิลลิกรัมต่อลิตร
สถานีที่ 6	มีค่าระหว่าง 32,270-45,584	มิลลิกรัมต่อลิตร
สถานีที่ 7	มีค่าระหว่าง 33,290-44,344	มิลลิกรัมต่อลิตร

สำหรับค่ามาตรฐานของของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (TDS) ไม่มีการกำหนดไว้ แต่ค่าที่ตรวจวัดได้ของแต่ละสถานีมีค่าใกล้เคียงกัน ไม่แสดงถึงความแตกต่างของสภาพน้ำทะเล ระหว่างเขตท่าเทียบเรือ (สถานีที่ 1 และสถานีที่ 2) กับแนวร่องน้ำเดินเรือ (สถานีที่ 3 และสถานีที่ 4)

ค่า BOD₅

สถานีที่ 1	มีค่าระหว่าง 0.9-4	มิลลิกรัมต่อลิตร
สถานีที่ 2	มีค่าระหว่าง 0.8-5	มิลลิกรัมต่อลิตร
สถานีที่ 3	มีค่าระหว่าง 0.9-7	มิลลิกรัมต่อลิตร
สถานีที่ 4	มีค่าระหว่าง 0.6-3	มิลลิกรัมต่อลิตร
สถานีที่ 5	มีค่าระหว่าง 1-3	มิลลิกรัมต่อลิตร
สถานีที่ 6	มีค่าระหว่าง 1-3	มิลลิกรัมต่อลิตร
สถานีที่ 7	มีค่าระหว่าง 0.8-3.9	มิลลิกรัมต่อลิตร

สำหรับค่ามาตรฐานของ BOD₅ ในน้ำทะเลไม่ได้กำหนดไว้ ค่า BOD₅ ที่วัดได้เกือบทุกสถานที่มีค่าใกล้เคียงกัน แต่สถานที่ที่ 3 ที่อยู่ในแนวร่องน้ำเดินเรือ มีค่า BOD สูงกว่าสถานที่อื่นๆ 1 ครั้ง คือ ผลตรวจวัดในเดือนมกราคม พ.ศ.2551 ที่มีค่า BOD₅ เท่ากับ 7 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าที่สูงมากกว่าสถานที่อื่นๆ ไม่ทราบสาเหตุ แต่คาดว่าจะมีน้ำทิ้งจากการอุปโภคบริโภคระบายออกมาจากเรือบางลำที่แล่นผ่านร่องน้ำเดินเรือ เพราะค่า COD ที่ตรวจวัดได้ของสถานที่ที่ 3 ก็มีค่าใกล้เคียงสถานที่อื่นๆ (ค่า COD เป็นตัวชี้วัดการปนเปื้อนของสารอินทรีย์ทั้งหมดที่ย่อยสลายได้โดยการใช้ออกซิเจน ที่เกิดจากการใช้สารเคมีมาออกซิไดส์ ขณะที่ BOD₅ เป็นการตรวจวัดการย่อยสลายโดยจุลินทรีย์ที่ใช้ออกซิเจน ดังนั้น ค่า BOD₅ ที่ได้จะน้อยกว่า COD ถ้ามีสารอินทรีย์ที่จุลินทรีย์ใช้ได้น้อยกว่าปริมาณสารอินทรีย์รวมทั้งหมด)

ค่า COD

สถานที่ที่ 1	มีค่าระหว่าง 8-128	มิลลิกรัมต่อลิตร
สถานที่ที่ 2	มีค่าระหว่าง 12-136	มิลลิกรัมต่อลิตร
สถานที่ที่ 3	มีค่าระหว่าง <0.1-116	มิลลิกรัมต่อลิตร
สถานที่ที่ 4	มีค่าระหว่าง 12-128	มิลลิกรัมต่อลิตร
สถานที่ที่ 5	มีค่าระหว่าง 8-136	มิลลิกรัมต่อลิตร
สถานที่ที่ 6	มีค่าระหว่าง 8-136	มิลลิกรัมต่อลิตร
สถานที่ที่ 7	มีค่าระหว่าง 8-139	มิลลิกรัมต่อลิตร

ค่าน้ำมันและไขมัน (Oil & Grease)

ไม่มีค่ามาตรฐานกำหนดไว้สำหรับน้ำทะเล แต่พบว่า แต่ละสถานที่มีค่าใกล้เคียงกัน

สถานที่ที่ 1	มีค่าระหว่าง 0.8-น้อยกว่า 3	มิลลิกรัมต่อลิตร
สถานที่ที่ 2	มีค่าระหว่าง 0.4-4	มิลลิกรัมต่อลิตร
สถานที่ที่ 3	มีค่าระหว่าง น้อยกว่า 0.1-4	มิลลิกรัมต่อลิตร
สถานที่ที่ 4	มีค่าระหว่าง 0.012-3	มิลลิกรัมต่อลิตร
สถานที่ที่ 5	มีค่าระหว่าง 0.4-5	มิลลิกรัมต่อลิตร
สถานที่ที่ 6	มีค่าระหว่าง น้อยกว่า 0.1-4	มิลลิกรัมต่อลิตร
สถานที่ที่ 7	มีค่าระหว่าง 0.8-3	มิลลิกรัมต่อลิตร

ค่าไนเตรท (NO₃⁻)

มีค่าใกล้เคียงกับทุกสถานี โดยมีค่าอยู่ระหว่าง น้อยกว่า 0.01-0.82 มิลลิกรัมต่อลิตร พบว่า ทุกสถานีจะมีผลตรวจวัดบางครั้งสูงเกินค่ามาตรฐาน ซึ่งกำหนดไว้ไม่เกิน 0.06 มิลลิกรัมต่อลิตร (60 ไมโครกรัมต่อลิตร)

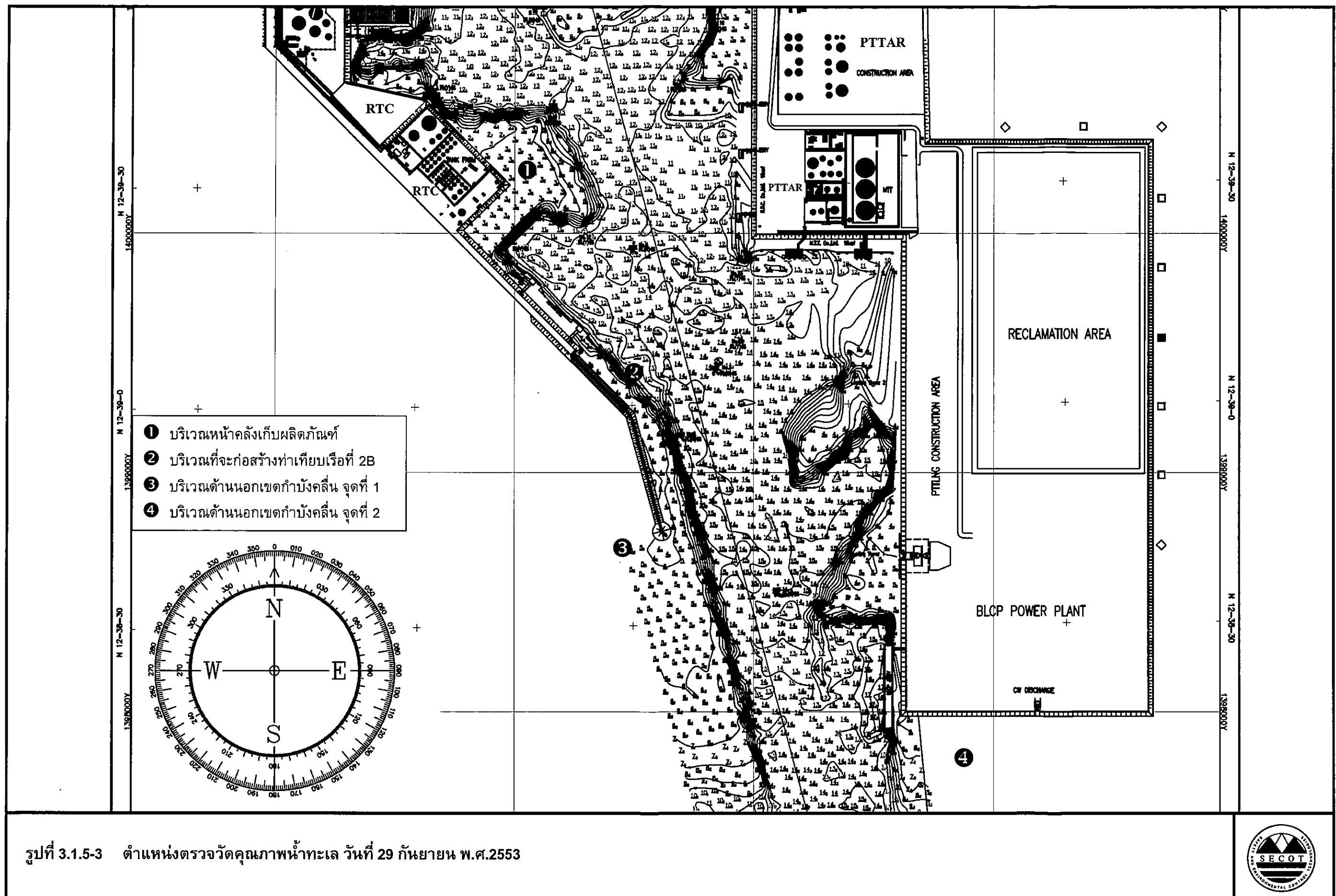
ค่าฟอสเฟต (PO_4^{3-})

มีค่าใกล้เคียงกันเกือบทุกสถานี

สถานีที่ 1	มีค่าระหว่าง 0.05-0.59	มิลลิกรัมต่อลิตร
สถานีที่ 2	มีค่าระหว่าง น้อยกว่า 0.03-0.81	มิลลิกรัมต่อลิตร
สถานีที่ 3	มีค่าระหว่าง น้อยกว่า 0.05-0.99	มิลลิกรัมต่อลิตร
สถานีที่ 4	มีค่าระหว่าง น้อยกว่า 0.01-4.4	มิลลิกรัมต่อลิตร
สถานีที่ 5	มีค่าระหว่าง น้อยกว่า 0.05-0.58	มิลลิกรัมต่อลิตร
สถานีที่ 6	มีค่าระหว่าง น้อยกว่า 0.07-0.46	มิลลิกรัมต่อลิตร
สถานีที่ 7	มีค่าระหว่าง น้อยกว่า 0.04-0.53	มิลลิกรัมต่อลิตร

จะเห็นว่า สถานีที่ 1 มีแนวโน้มค่าฟอสเฟตน้อยกว่าสถานีอื่นๆ โดยพิจารณาจากค่าสูงสุด และมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ซึ่งกำหนดให้ไม่เกิน 0.045 มิลลิกรัมต่อลิตร (45 ไมโครกรัมต่อลิตร) ในสถานีที่ 2 ถึงสถานีที่ 7 ค่าฟอสเฟตมีค่าใกล้เคียงกัน และค่าที่ตรวจวัดได้บางค่ารวมทั้งค่าสูงสุดมีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด สำหรับค่าไนเตรทและฟอสเฟตที่เกินเกณฑ์มาตรฐานไม่ทราบสาเหตุที่ชัดเจน แต่โดยทั่วไปค่าไนเตรทและฟอสเฟตจะมาจากน้ำทั้งอุปโภคบริโภค หรือน้ำทิ้งจากพื้นที่เกษตรกรรมที่ใช้ปุ๋ย ค่าที่พบสูงเกินเกณฑ์มาตรฐาน ตรวจพบทั้งบริเวณร่องน้ำเดินเรือ (ร่องน้ำเดินเรือที่ใช้ร่วมกันระหว่างท่าเทียบเรือของบริษัทต่างๆ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด) และใกล้พื้นที่โครงการ จึงอาจมีสาเหตุได้ทั้งน้ำทิ้งที่ไหลเวียนมาจากน้ำอุปโภคบริโภคของนิคมอุตสาหกรรมและน้ำทิ้งจากชุมชน)

นอกจากนี้ บริษัท ซีคอต จำกัด ได้ทำการตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเลเพิ่มเติมบริเวณระดับใกล้ผิวน้ำ (0.2 ของความลึกน้ำ) เมื่อวันที่ 29 กันยายน พ.ศ.2553 โดยมีจุดตรวจวัดทั้งหมด 4 จุด (ดังแสดงในรูปที่ 3.1.5-3) ได้แก่ บริเวณหน้าคลังเก็บผลิตภัณฑ์ บริเวณที่จะก่อสร้างท่าเทียบเรือที่ 2B บริเวณด้านนอกเขตกำบังคลื่น จุดที่ 1 และบริเวณด้านนอกเขตกำบังคลื่น จุดที่ 2 โดยการกำหนดจุดตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเลเพิ่มเติมจากจุดตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเล ตามมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด พิจารณาจากกิจกรรมของโครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B และกิจกรรมที่ดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน ดังนั้นจึงกำหนดจุดตรวจวัดบริเวณที่จะก่อสร้างท่าเทียบเรือที่ 2B และบริเวณหน้าคลังเก็บผลิตภัณฑ์ สำหรับจุดตรวจวัดบริเวณด้านนอกเขตกำบังคลื่นทั้ง 2 จุด ใช้สำหรับเป็นจุดอ้างอิง จากผลการตรวจวัด พบว่า คุณภาพน้ำทะเลทั้ง 4 จุด ที่ทำการตรวจวัด อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ผลการตรวจวัดดังแสดงในตารางที่ 3.1.5-3



ตารางที่ 3.1.5-3
ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเล
บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด
วันที่ 29 กันยายน พ.ศ.2553

พารามิเตอร์	ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเล				ค่ามาตรฐาน
	บริเวณหน้า	บริเวณที่จะก่อสร้างท่าเทียบเรือ ที่ 2B	บริเวณด้านนอกท่านอกเขตกำบังคลื่น		
			จุดที่ 1	จุดที่ 2	
ลักษณะของน้ำ	ขุ่นเล็กน้อย	ขุ่นเล็กน้อย	ขุ่นเล็กน้อย	ขุ่นเล็กน้อย	-
pH	8.2	8.1	8.1	8.1	7.0-8.5
TDS (mg/l)	36,680	36,120	35,920	35,760	-
SS (mg/l)	1	2	2	3	21.93
DO (mg/l)	5.2	5.2	4.0	5.0	≥4
Oil&Grease (mg/l)	0.9	1.0	0.8	0.6	-
เหล็ก (Fe) (mg/l)	ND	ND	ND	ND	≤300.0 µg/l
สังกะสี (Zn) (mg/l)	0.01	0.01	0.01	0.01	≤50.0 µg/l
โครเมียม (Total Cr) (mg/l)	ND	ND	ND	ND	≤100.0 µg/l
ปรอท (Hg) (mg/l)	-	-	-	-	≤0.1 µg/l
Polyaromatic Hydrocarbons (PAH) (µg/l)					5.0
- Naphthalene	ND	ND	ND	ND	
- 2-Methylnaphthalene	ND	ND	ND	ND	
- 2-Chloronaphthalene	ND	ND	ND	ND	
- Acenaphthalene	ND	21.7	ND	ND	
- Fluorene	ND	ND	ND	ND	

หมายเหตุ : 1. มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ฉบับที่ 27 (พ.ศ.2549) ประเภทที่ 5 เพื่ออุตสาหกรรมและท่าเรือ
2. ND (Non-Detectable) หมายถึง ตรวจวัดไม่พบ เนื่องจากมีค่าน้อยมาก

ตารางที่ 3.1.5-3 (ต่อ)

พารามิเตอร์	ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเล				ค่ามาตรฐาน
	บริเวณหน้า	บริเวณที่จะก่อสร้างท่าเทียบเรือ ที่ 2B	บริเวณด้านนอกท่านอกเขตกำบังคลื่น		
			จุดที่ 1	จุดที่ 2	
Polyaromatic Hydrocarbons (PAH) (µg/l) (ต่อ)					5.0
- Phenanthrene	ND	ND	ND	ND	
- Anthracene	ND	ND	ND	ND	
- Fluoranthrene	ND	ND	ND	ND	
- Pyrene	ND	18.2	ND	ND	
- Benzo(b) & (k) fluoranthene	ND	ND	ND	ND	
- Benzo(a)pyrene	ND	ND	ND	ND	
- 3-Methylchloanthrene	ND	ND	ND	ND	
- Indeno (1,2,3-cd) pyrene	ND	ND	ND	ND	
- Benzo (g,h,i) pyrene	ND	ND	ND	ND	

หมายเหตุ : 1. มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล

ฉบับที่ 27 (พ.ศ.2549) ประเภทที่ 5 เพื่ออุตสาหกรรมและท่าเรือ

2. ND (Non-Detectable) หมายถึง ตรวจวัดไม่พบ เนื่องจากมีค่าน้อยมาก

3.1.6 อุทกธรณีและคุณภาพน้ำใต้ดิน

แหล่งน้ำใต้ดินบริเวณนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด เป็นแหล่งน้ำใต้ดินที่เกิดในชั้นหินร่วน (Unconsolidated Rocks) ที่มีปริมาณน้ำน้อย ให้น้ำเป็นบางแห่ง (Locally Productive Aquifers) ประเภทชั้นหินให้น้ำในบริเวณนี้เป็นเพียงชนิดเดียว คือ ชั้นน้ำในที่ราบลุ่มบริเวณริมแม่น้ำเจ้าพระยา (Chao Phraya Aquifers; Qcp) ซึ่งประกอบด้วย ชั้นทรายปนกรวด และดินเหนียว โดยทั่วไปมีความหนาของชั้นน้ำไม่เกิน 50 เมตร ปริมาณการให้น้ำอยู่ระหว่าง 5-30 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง คุณภาพน้ำโดยทั่วไปอยู่ในเกณฑ์ดี แต่ในบางพื้นที่อาจมีปริมาณเหล็กค่อนข้างสูง

สำหรับคุณภาพของน้ำใต้ดิน จากผลการศึกษาคุณภาพน้ำใต้ดินจากบ่อน้ำตื้นในบริเวณใกล้เคียงทางด้านทิศตะวันตกของนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด คือ บริเวณบ้านหนองแฟบ และบ้านมาบชูลูด โดยบริษัท เทสโก้ จำกัด (พ.ศ.2538) พบว่า โดยทั่วไปมีคุณภาพดี ยกเว้นค่าเหล็ก และปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรีย ที่มีค่าสูงกว่ามาตรฐานน้ำใต้ดินเพื่อการอุปโภคบริโภคในบางช่วงเวลา และจากผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำบาดาลจากบ่อสังเกตการณ์ ของกรมทรัพยากรธรณี ในเขตเทศบาลเมืองมาบตาพุด บริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ พบว่า มีปริมาณการให้น้ำระหว่าง 1-3 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง บางแห่งมีเหล็กปนเปื้อนสูงกว่ามาตรฐานน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค (กำหนดไว้ไม่เกิน 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร)

3.2 ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ

3.2.1 นิเวศวิทยาทางบก

บริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียงสามารถจำแนกสภาพนิเวศวิทยาทางบกของพื้นที่ ได้ 2 ลักษณะ คือ

- (1) สภาพนิเวศบริเวณที่ตั้งโครงการ และในเขตนิคมฯ

บริเวณที่ตั้งโครงการเป็นพื้นที่ที่พัฒนาจากการถมปรับพื้นที่ทะเล พื้นที่ทั้งหมดพัฒนาเป็นท่าเทียบเรือ คลังเก็บผลิตภัณฑ์ อาคารสำนักงาน และสาธารณูปการต่างๆ และไม่มีการปลูกต้นไม้ในบริเวณพื้นที่ท่าเทียบเรือ และพื้นที่ใกล้เคียง ทั้งนี้ เพื่อการจัดการด้านความปลอดภัยและความสะดวกในการดำเนินงาน

สำหรับสภาพนิเวศโดยภาพรวมภายในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด เป็นลักษณะนิเวศเฉพาะตามลักษณะของเมืองอุตสาหกรรม ซึ่งประกอบด้วย โรงงานและระบบสาธารณูปการต่างๆ อย่างไรก็ตาม นอกจากการใช้พื้นที่เพื่ออุตสาหกรรมต่างๆ แล้ว นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดยังได้จัดให้มีพื้นที่สีเขียวตามหลักเกณฑ์การจัดสรรพื้นที่ภายในนิคมอุตสาหกรรม กระจายตามแนวถนน บริเวณที่ก่อกำจัดของเสีย และระบบบำบัดน้ำเสีย เป็นต้น

ลักษณะพืชพรรณในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ส่วนใหญ่เป็นพันธุ์ไม้ที่ปลูกขึ้นในบริเวณพื้นที่สีเขียว เช่น หางนกยูงฝรั่ง (*Delonix regia*) ชัยพฤกษ์ (*Cassia fistula*) จามจุรี (*Samanea saman*) สนทะเล (*Casuarina equisetifolia*) ประดู่ (*Pterocarpus macrocarpus*) ทรงบาดาล (*Cassia surattensis*) นนทรีย์ (*Peltophorum pterocarpum*) กระถินณรงค์ (*Acacia auriculaeformis*) และกระถินเทพา (*Acacia mangium*) เป็นต้น

(2) สภาพนิเวศนอกเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด

สภาพการใช้ที่ดินส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตร มีที่รกร้างกระจายอยู่ทั่วไป และชุมชนอยู่หนาแน่นตามแนวถนน พืชพรรณที่พบประกอบด้วย พืชเกษตร ได้แก่ มันสำปะหลัง และไม้ยืนต้นที่ปลูกในเชิงเศรษฐกิจ ได้แก่ ยูคาลิปตัส สำหรับบริเวณที่รกร้างส่วนใหญ่เป็นพื้นที่สนทรายชายหาด มีพืชพรรณดั้งเดิมขึ้นอยู่ตามธรรมชาติ ได้แก่ สนทะเล (*Casuarina equisetifolia*) หูกวาง (*Terminalia catappa*) และพันธุ์ไม้เบิกนำที่ขึ้นปกคลุมพื้นที่หนาแน่น คือ กระถินยักษ์ (*Leucaena leucocephala*) นอกจากนี้ ยังมีที่ลุ่มน้ำขัง (Swamp) กระจายแทรกอยู่บริเวณหลังแนวชายหาด และบริเวณริมทางแยกเข้าเขตนิคมฯ (แยกทางหลวงหมายเลข 3 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 3192) มีพื้นที่ประกาศเป็นป่าชุมชนห้วยโป่ง-มาบตาพุด ซึ่งพันธุ์ไม้ที่ขึ้นอยู่ส่วนใหญ่เป็นพันธุ์ไม้ดั้งเดิมเหมือนกับชนิดที่อยู่ในพื้นที่ใกล้เคียง ได้แก่ กระถินณรงค์ และกระถินยักษ์

3.2.2 นิเวศแหล่งน้ำ การประมง และการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

แพลงก์ตอน และสัตว์หน้าดิน

การศึกษาด้านนิเวศแหล่งน้ำบริเวณที่ตั้งโครงการฯ ได้ดำเนินการศึกษา คือ น้ำทะเล ในเขตพื้นที่ตั้งนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด การศึกษาสำรวจเก็บข้อมูลปฐภูมิของโครงการฯ ประกอบด้วย การเก็บตัวอย่าง และการวิเคราะห์แพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ และสัตว์หน้าดิน โดยศึกษาชนิด ความหนาแน่น และค่าดัชนีความหลากหลายพันธุ์ (ชนิด)

การศึกษาแพลงก์ตอน และสัตว์หน้าดิน ดำเนินการศึกษานิต ความชุกชุม และดัชนีความหลากหลาย (Shannon-Weiner Diversity Index)

สำหรับสูตรค่าดัชนีความหลากหลาย แสดงได้ดังนี้

$$\overline{H} = \frac{-\sum n_i \ln n_i}{N}$$

เมื่อ \overline{H} คือ ค่าดัชนีความหลากหลาย

n_i คือ จำนวนตัวหรือเซลล์ของสิ่งมีชีวิตแต่ละชนิดที่สำรวจพบ

N คือ จำนวนตัวหรือเซลล์ของสิ่งมีชีวิตแต่ละชนิดที่สำรวจพบทุกชนิด
รวมกัน

ln คือ ค่า natural log

ค่าดัชนีความหลากหลายใช้เป็นเครื่องมือวัดสภาพแวดล้อมของระบบนิเวศแหล่งน้ำ ว่ามีความเหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำหรือไม่

สำหรับเกณฑ์ที่ใช้พิจารณาดัชนีความหลากหลาย เพื่อวัดความเหมาะสมของสภาพแวดล้อมต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตมีเกณฑ์ต่างๆ ดังนี้

จากเอกสาร “การศึกษาเบื้องต้นประชาคมสิ่งมีชีวิตพื้นทะเล” (จิตติมา อายุตะทะกะ พ.ศ.2544) หน้า 135 ได้กล่าวถึงค่าดัชนีความหลากหลายทางชนิด จะมีค่าเป็น 0 หรือน้อยที่สุดเมื่อพบชนิดเดียว และจะเพิ่มขึ้นเมื่อจำนวนชนิดสูงขึ้น และการพิจารณาระดับความเครียดต่อความหลากหลายทางชนิด ภายใต้สภาพที่มีการรบกวนน้อยที่สุด ความหลากหลายทางชนิดลดลง เนื่องจากการแข่งขันเพื่อกำจัดออกจากประชาคม แต่เมื่อมีการรบกวนหรือความเครียดเพิ่มขึ้นเล็กน้อย ค่าดัชนีเริ่มมีค่าสูงขึ้น และเมื่อสภาพความเครียดหรือการรบกวนเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ชนิดของสิ่งมีชีวิตจะค่อยๆ ถูกกำจัดออกไป ค่าดัชนีความหลากหลายทางชนิดลดต่ำลงอีก

นอกจากนี้ยังมีเกณฑ์ของค่าดัชนีความหลากหลายทางชนิด ของ Wilhm and Dorris, 1968 กล่าวว่า ความหลากหลายทางชีวภาพ จะบ่งชี้ถึงเกณฑ์คุณภาพน้ำได้ ดังนี้

$H < 1.0$	=	แหล่งน้ำไม่เหมาะสมสำหรับการอยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิต
$1.0 < H < 3.0$	=	แหล่งน้ำมีคุณสมบัติที่สิ่งมีชีวิตอาศัยอยู่ได้
$H > 3.0$	=	สิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของสิ่งมีชีวิต

การเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ และสัตว์หน้าดิน ดำเนินการในวันที่ 29 กันยายน พ.ศ.2553 สำหรับจุดเก็บตัวอย่างเป็นจุดเดียวกับจุดตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเล ได้แก่

สถานีที่ 1	=	เหนือพื้นที่โครงการฯ
สถานีที่ 2	=	จุดก่อสร้างท่าเทียบเรือของโครงการฯ
สถานีที่ 3	=	ทะเลเปิดหน้าเขื่อนกันคลื่นหรือกำบังคลื่น ของนิคมอุตสาหกรรม มาบตาพุด
สถานีที่ 4	=	ปลายพื้นที่ถมทะเลฝั่งตะวันออกของนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด

ผลการศึกษาวิเคราะห์แพลงก์ตอนพืช ดังแสดงในตารางที่ 3.2.2-1 แพลงก์ตอนสัตว์ ดังแสดงในตารางที่ 3.2.2-2 และสัตว์หน้าดิน ดังแสดงในตารางที่ 3.2.2-3 โดยมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 3.2.2-1

ชนิด และความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืช บริเวณท่าเทียบเรือของ TTT และใกล้เคียง
สำรวจวันที่ 29 กันยายน พ.ศ.2553

Division	ชื่อวิทยาศาสตร์	จำนวนชนิด และความหนาแน่น (x10 ⁶ เซลล์ต่อลูกบาศก์เมตร)			
		สถานีที่ 1	สถานีที่ 2	สถานีที่ 3	สถานีที่ 4
Chrysophyta	1. <i>Bacteriastrum</i> sp.	0	0.880	0	1.26
	2. <i>Biddulphia</i> sp.	0	0.047	0	0
	3. <i>Chaetoceros</i> sp.	0	0.771	0	5.133
	4. <i>Coscinodiscus</i> sp.	0.092	0.063	0	1.57
	5. <i>Eucampia</i> sp.	0	0.047	0	0
	6. <i>Guinardia</i> sp.	0.026	0.015	0	0
	7. <i>Gyrosigma</i> sp.	0	0	0	0.314
	8. <i>Hemidiscus</i> sp.	0	0.030	0	0
	9. <i>Nitzschia</i> sp.	0.013	0	0	0.419
	10. <i>Pleurosigma</i> sp.	0.013	0	1.258	0
	11. <i>Prorocentrum</i> sp.	0	0.142	0	0
	12. <i>Rhizosolenia</i> sp.	0.013	0.140	9.43	1.048
	13. <i>Skeletonema costatum</i>	10.61	932	188.67	1,194.9
	14. <i>Thalassionema</i> sp.	0	0	0.643	0
	15. <i>Thalassiothrix</i> sp.	0	0.015	8.516	0
Dinoflagelata	16. <i>Ceratium furca</i>	0.013	0.015	0	0
	17. <i>Dinophysis</i> sp.	0.013	0.014	0	0.524
	18. <i>Noctiluca</i> sp.	0.013	0	0	0.209
	19. <i>Peridinium</i> sp.	0	0.016	0.643	0
ความหนาแน่นทั้งหมด		10.806	394.195	209.16	1,205.377
จำนวนชนิด		9	14	6	9
ค่าดัชนีความหลากหลาย		0.053	0.018	0.33	0.153

หมายเหตุ : สถานีที่ 1 = เหนือพื้นที่โครงการฯ

สถานีที่ 2 = จุดก่อสร้างท่าเทียบเรือของโครงการฯ

สถานีที่ 3 = ทะเลเปิดหน้าเขื่อนกันคลื่นหรือกำบังคลื่น ของนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด

สถานีที่ 4 = ปลายพื้นที่ถมทะเลฝั่งตะวันออกของนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด

ตารางที่ 3.2.2-2

ชนิด และความหนาแน่นของแพลงก์ตอนสัตว์ บริเวณท่าเทียบเรือของ TTT และใกล้เคียง
สำรวจวันที่ 29 กันยายน พ.ศ.2553

Phylum	ชื่อชนิด/ชื่อวิทยาศาสตร์	จำนวนชนิด และความหนาแน่น (ตัวต่อลูกบาศก์เมตร)			
		สถานีที่ 1	สถานีที่ 2	สถานีที่ 3	สถานีที่ 4
Arthropoda	1.Balanus Nauplius	0	60	0	17
	2.Brachyura larvae	17	40	0	17
	3.Copepod (ไม่ทราบชนิด)	143	162	204	252
	4.Daphia sp.	34	10	0	34
	5.Lucifer sp.	17	60	0	235
	6.Shirm larvae (ไม่ทราบชนิด)	8	10	0	100
Polychaeta	7.Polychaet larvae	8	60	0	17
Coelenterata	8.Hydromedusa	8	0	0	17
	9.Beroe sp.	8	10	0	17
Echinodermata	10.Pleuteus	0	10	0	17
Mollusca	11.Bivalvia larvae	8	30	0	17
Chaetognatha	12.Sagitta sp.	0	30	0	34
Hemichordata	13.Oikopleura sp.	0	10	0	0
	14.Appendicalia sp.	17	10	0	0
Chordata	15.Fish larvae (ไม่ทราบชนิด)	0	10	0	0
ความหนาแน่นทั้งหมด		268	512	204	774
จำนวนชนิด		10	14	1	12
ค่าดัชนีความหลากหลาย		0.715	0.951	0	0.805

หมายเหตุ : สถานีที่ 1 = เหนือพื้นที่โครงการฯ

สถานีที่ 2 = จุดก่อสร้างท่าเทียบเรือของโครงการฯ

สถานีที่ 3 = ทะเลเปิดหน้าเขื่อนกันคลื่นหรือกำบังคลื่น ของนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด

สถานีที่ 4 = ปลายพื้นที่ถมทะเลฝั่งตะวันออกของนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด

ตารางที่ 3.2.2-3

ชนิด และความหนาแน่นของสัตว์หน้าดิน บริเวณท่าเทียบเรือของ TTT และใกล้เคียง
สำรวจวันที่ 29 กันยายน พ.ศ.2553

Phylum	ชื่อชนิด/ชื่อวิทยาศาสตร์	จำนวนชนิด และความหนาแน่น (ตัวต่อตารางเมตร)			
		สถานีที่ 1	สถานีที่ 2	สถานีที่ 3	สถานีที่ 4
Annelida	1. <i>Neries sp.</i>	10	10	0	18
Arthropoda	2. Decapod (ปู ไม่ทราบชนิด)	0	5	0	18
	3. Shrim (กุ้ง ไม่ทราบชนิด)		0	0	0
	4. <i>Diadema sp.</i> (หอยเม่น)	0	20	10	0
	5. Bivalvia (หอย 2 ฝา ไม่ทราบชนิด)	0	5	0	0
ความหนาแน่นทั้งหมด		10	40	10	36
จำนวนชนิด		1	4	1	2
ค่าดัชนีความหลากหลาย		0	1.212	0	0.693

หมายเหตุ : สถานีที่ 1 = เหนือพื้นที่โครงการฯ

สถานีที่ 2 = จุดก่อสร้างท่าเทียบเรือของโครงการฯ

สถานีที่ 3 = ทะเลเปิดหน้าเขื่อนกันคลื่นหรือกำบังคลื่น ของนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด

สถานีที่ 4 = ปลายพื้นที่ถมทะเลฝั่งตะวันออกของนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด

แพลงก์ตอนพืช

สถานีที่ 1 พบจำนวน 9 ชนิด

ค่าความหนาแน่นรวมทั้งหมดทุกชนิด 10.806×10^6 เซลล์ต่อลูกบาศก์เมตร

ค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 0.053

ชนิดที่เด่นมากที่สุด คือ *Skeletonema costatum*

สถานีที่ 2 พบจำนวน 14 ชนิด

ค่าความหนาแน่นรวมทั้งหมดทุกชนิด 394.195×10^6 เซลล์ต่อลูกบาศก์เมตร

ค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 0.018

ชนิดที่เด่นมากที่สุด คือ *Skeletonema costatum*

สถานีที่ 3 พบจำนวน 6 ชนิด

ค่าความหนาแน่นรวมทั้งหมดทุกชนิด 209.16×10^6 เซลล์ต่อลูกบาศก์เมตร

ค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 0.33

ชนิดที่เด่นมากที่สุด คือ *Skeletonema costatum*

สถานีที่ 4 พบจำนวน 9 ชนิด

ค่าความหนาแน่นรวมทั้งหมดทุกชนิด $1,205.377 \times 10^6$ เซลล์ต่อลูกบาศก์เมตร

ค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 0.153

ชนิดที่เด่นมากที่สุด คือ *Skeletonema costatum*

เปรียบเทียบทั้ง 4 สถานี พบว่า จำนวนชนิดในสถานีที่ 2 มีมากที่สุด คือ 14 ชนิด แต่กลับมีค่าดัชนีความหลากหลายน้อยที่สุด คือ 0.018 ส่วนสถานีที่ 3 พบจำนวนชนิดน้อยที่สุด คือ 6 ชนิด แต่กลับมีค่าดัชนีความหลากหลายมากที่สุด คือ 0.33 ส่วนสถานีที่ 1 และ 4 มีจำนวนชนิดเท่ากัน คือ 9 ชนิด และมีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 0.053 และ 0.153 ตามลำดับ ซึ่งมีค่าน้อยกว่าสถานีที่ 3 นอกจากนี้ทุกสถานีมีความโดดเด่นของแพลงก์ตอนพืช (เมื่อพิจารณาความหนาแน่นของแต่ละชนิด) พบว่า เป็นชนิดเดียวกัน คือ *Skeletonema costatum*

สถานีที่ 1 สถานีที่ 2 และสถานีที่ 4 แม้จะมีจำนวนชนิดมากกว่าสถานีที่ 3 แต่กลับมีค่าดัชนีความหลากหลายต่ำกว่าสถานีที่ 3 มาก ซึ่งให้เห็นว่า มีแพลงก์ตอนพืชเพียง 1-2 ชนิด ที่มีความหนาแน่นสูงกว่าชนิดอื่นๆ อย่างมาก จนชนิดอื่นๆ ไม่มีนัยสำคัญในระบบนิเวศแหล่งน้ำบริเวณนี้ ซึ่งอาจมีสาเหตุมาจากบริเวณทั้ง 3 สถานีดังกล่าว อยู่ในร่องน้ำเดินเรือหรืออยู่ติดกับร่องน้ำเดินเรือที่มีการขุดร่องน้ำเป็นประจำ จนทำให้มีตะกอนที่อาจรบกวนการสังเคราะห์แสงของแพลงก์ตอนพืช ทำให้บางชนิดเท่านั้นที่สามารถปรับตัวอยู่ได้ ส่วนสถานีที่ 3 นั้น อยู่หน้าแนวเขื่อนกันคลื่น ที่มีแนวป้องกันการแพร่กระจายตะกอนไม่ให้มาถึง และการอยู่แนวทะเลเปิดช่วยให้การสังเคราะห์แสงถูกรบกวนน้อยกว่า จึงมีโอกาสมันจะมีแพลงก์ตอนพืชหลายชนิด

ปรับตัวให้โดดเด่นขึ้นมาได้ อย่างไรก็ตาม ถ้าพิจารณาค่าดัชนีความหลากหลายของสถานีที่ 3 แม้จะมีค่ามากกว่าสถานีอื่นๆ แต่ยังคงมีค่าค่อนข้างต่ำ คือ น้อยกว่า 1 ซึ่งเกณฑ์พิจารณาตัวชี้วัดค่าดัชนีความหลากหลายหรือชนิด แสดงให้เห็นว่า สภาพแวดล้อมด้านนิเวศแหล่งน้ำไม่ค่อยเหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำ สำหรับกรณีนี้ คือ ไม่เหมาะสมต่อแพลงก์ตอนพืชโดยทั่วไป

แพลงก์ตอนสัตว์

สถานีที่ 1 พบจำนวน 10 ชนิด

ค่าความหนาแน่นรวมทั้งหมดทุกชนิด 268 ตัวต่อลูกบาศก์เมตร

ค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 0.715

ชนิดที่เด่นมากที่สุดเมื่อพิจารณาจากความหนาแน่น คือ Copepod

สถานีที่ 2 พบจำนวน 14 ชนิด

ค่าความหนาแน่นรวมทั้งหมดทุกชนิด 512 ตัวต่อลูกบาศก์เมตร

ค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 0.951

ชนิดที่เด่นมากที่สุดเมื่อพิจารณาจากความหนาแน่น คือ Copepod และ *Lucifer* sp. (สัตว์คล้ายกุ้ง)

สถานีที่ 3 พบจำนวน 1 ประเภท คือ Copepod

ค่าความหนาแน่นรวมทั้งหมด 204 ตัวต่อลูกบาศก์เมตร

ค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 0

สถานีที่ 4 พบจำนวน 12 ชนิด

ค่าความหนาแน่นรวมทั้งหมดทุกชนิด 774 ตัวต่อลูกบาศก์เมตร

ค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 0.805

ชนิดที่เด่นมากที่สุดเมื่อพิจารณาจากความหนาแน่น คือ Copepod, *Lucifer* sp. (สัตว์คล้ายกุ้ง) และตัวอ่อน Shrimp (กุ้ง)

เมื่อเปรียบเทียบทั้ง 4 สถานี พบว่า ชนิดของแพลงก์ตอนสัตว์ที่พบเป็นกลุ่มเด่นที่สุดทุกสถานี คือ Copepod และพบว่าในสถานีที่ 1 สถานีที่ 2 และสถานีที่ 4 มีจำนวนชนิดและค่าดัชนีความหลากหลายใกล้เคียงกัน และสูงกว่าสถานีที่ 3 สาเหตุอาจเป็นเพราะชนิดของแพลงก์ตอนสัตว์ที่พบมากชนิดกว่า จะเป็นกลุ่มที่เมื่อเติบโตแล้วต้องการพื้นที่ยึดเกาะหรือมีแนวกำบังคลื่นลม เช่น พวกกุ้ง *Lucifer* หอย 2 ฝา (Bivalvia) ปลา (Fish Larvae) ซึ่งสถานีที่ 1 สถานีที่ 2 และสถานีที่ 4 มีแนวเขื่อนหินป้องกันฝั่งพื้นที่ถมทะเลจากการกัดเซาะของคลื่นลมทะเล และสถานีที่ 2 ยังมีแนวเขื่อนกันคลื่น จึงทำให้พบจำนวนชนิดมากที่สุด และมีค่าดัชนีความหลากหลายสูงที่สุดด้วย ส่วนสถานีที่ 3 แม้จะมีสภาพแวดล้อมเหมาะสมกับแพลงก์ตอนพืชมากกว่าสถานีอื่นๆ แต่กรณีแพลงก์ตอนสัตว์จะมีความเหมาะสมน้อยกว่า เพราะเป็นจุดที่รับคลื่นลมรุนแรงกว่าสถานีอื่นๆ

สัตว์หน้าดิน

สถานีที่ 1 พบสัตว์หน้าดิน 1 ชนิด คือ พวกไส้เดือนทะเล (*Neries sp.*)

ค่าความหนาแน่นรวมทั้งหมดทุกชนิด 10 ตัวต่อตารางเมตร

ค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 0

สถานีที่ 2 พบสัตว์หน้าดิน 4 ชนิด

ค่าความหนาแน่นรวมทั้งหมดทุกชนิด 40 ตัวต่อตารางเมตร

ค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 1.212

ชนิดสัตว์ที่เด่นที่สุด คือ หอยเม่น (*Diadema sp.*) รองลงมาคือ พวกไส้เดือนทะเล (*Neries sp.*)

สถานีที่ 3 พบสัตว์หน้าดิน 1 ชนิด คือ พวกหอยเม่น

ค่าความหนาแน่นรวมทั้งหมดทุกชนิด 10 ตัวต่อตารางเมตร

ค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 0

สถานีที่ 4 พบสัตว์หน้าดิน 2 ชนิด คือ ไส้เดือนทะเล (*Neries sp.*) และปู (Decapod) ไม่ทราบชนิด

ค่าความหนาแน่นรวมทั้งหมดทุกชนิด 36 ตัวต่อตารางเมตร

ค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 0.693

เมื่อเปรียบเทียบทั้ง 4 สถานี พบว่า สถานีที่ 2 มีค่าดัชนีความหลากหลายสูงสุด และมากกว่า 1 รองลงมา คือ สถานีที่ 4 แต่ยังมีค่าน้อยกว่า 1 ส่วนสถานีที่ 1 และ 3 มีค่าดัชนีความหลากหลาย เท่ากับ 0 ลักษณะเช่นนี้แสดงให้เห็นว่า สถานีที่ 2 มีลักษณะค่อนข้างพออยู่ได้สำหรับสัตว์หน้าดิน อาจเพราะอยู่ใกล้หลังแนวเขื่อนกันคลื่น และใกล้พื้นที่โครงสร้างท่าเทียบเรือ และเขื่อนกันคลื่นที่เป็นหินที่ให้สัตว์หน้าดินที่ไต่เต็มวัยใช้เป็นแหล่งพักอาศัยหากินได้ ส่วนสถานีที่ 4 จะอยู่ห่างจากแนวขุดร่องน้ำเดินเรือ และอยู่ ใกล้ฝั่งที่มีแนวหินกันการกัดเซาะพื้นที่ถมทะเลของนิคมอุตสาหกรรม ที่สัตว์หน้าดินใช้เป็นแหล่งอยู่อาศัยได้ ส่วนสถานีที่ 1 ใกล้แนวขุดร่องน้ำเดินเรือ ทำให้มีโอกาสถูกรบกวนการดำรงชีวิต ส่วนสถานีที่ 3 อยู่ในแนวทะเลเปิดรับคลื่นลมแรงกว่าจุดอื่นๆ จึงทำให้เกิดการรบกวนการดำรงชีวิตของสัตว์หน้าดินมากกว่าสถานีที่ 2 และ 4

เมื่อพิจารณาผลสำรวจวิเคราะห์แฟลงก์ตอนพืช แฟลงก์ตอนสัตว์ รวมทั้งสัตว์หน้าดินจากค่าดัชนีความหลากหลาย สรุปได้ดังนี้

(1) แฟลงก์ตอนพืช สถานีที่ 1 และ 3 มีความเหมาะสมมากกว่าสถานีที่ 2 และ 4 อย่างไรก็ดีตาม ทุกสถานีมีค่าดัชนีความหลากหลายน้อยกว่า 1 หมายถึง สภาพแวดล้อมไม่เหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของแฟลงก์ตอนพืช ซึ่งสาเหตุอาจเกิดจากตะกอนจากการขุดร่องน้ำเดินเรือของนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด

(2) แพลงก์ตอนสัตว์ สถานีที่ 2 และ 4 มีความเหมาะสมต่อแพลงก์ตอนสัตว์มากกว่าสถานีที่ 1 และ 3 ซึ่งอาจเพราะสถานีที่ 2 อยู่หลังแนวเขื่อนกันคลื่น และมีโครงสร้างท่าและเขื่อนช่วยเป็นแหล่งหลบภัยหากินของแพลงก์ตอนสัตว์ และหลายชนิดที่เติบโตเป็นสัตว์ที่ต้องการพื้นที่ยึดเกาะหรือพื้นที่หลบภัย สถานีที่ 4 อยู่ในจุดที่ได้รับผลกระทบจากการขุดร่องน้ำเดินเรือน้อย และอยู่ใกล้แนวหินที่กั้นป้องกันการกัดเซาะพื้นที่ถมทะเลของนิคมอุตสาหกรรม อย่างไรก็ตาม ค่าดัชนีความหลากหลายทุกสถานีมีค่าน้อยกว่า 1

(3) สัตว์หน้าดิน สถานีที่ 2 และ 4 มีความเหมาะสมมากกว่าสถานีที่ 1 และ 3 โดยมีเหตุผลเช่นเดียวกับกรณีแพลงก์ตอนสัตว์ และยังพบว่า สถานีที่ 2 ค่าดัชนีความหลากหลายมากกว่าสถานีที่ 1

ระบบนิเวศบริเวณพื้นที่โครงการฯ และบริเวณข้างเคียงที่อยู่ติดนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด บริเวณที่ถมทะเลใกล้พื้นที่เดินเรือ สรุปได้ว่า ที่สถานีที่ 2 บริเวณที่จะก่อสร้างของโครงการฯ และสถานีที่ 4 ปลายพื้นที่ถมทะเลด้านตะวันออก มีระบบนิเวศดีกว่าสถานีที่ 1 และ 3 แต่อย่างไรก็ตาม ทุกสถานีมีสภาพแวดล้อมอยู่ในเกณฑ์ไม่เหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของแพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ แต่สัตว์หน้าดินอาจอยู่ในเกณฑ์ที่พออยู่ได้ในพื้นที่สถานีที่ 2

ปลาและสัตว์น้ำอื่นๆ

บริเวณพื้นที่โครงการฯ และตามแนวชายฝั่งของพื้นที่ถมทะเล ของนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จะพบหลังแนวกำบังคลื่น และพื้นที่ท่าเรือต่างๆ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จะมีสัตว์น้ำจำพวกปลา หลบเข้ามาอาศัย ได้แก่ ปลาดุก ปลาช่อน และตามแนวเขื่อนกันคลื่นจะพบพวกหอยเม่น เพรียง เกาะอยู่แต่ไม่หนาแน่นมากนัก

การประมงและเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

จากข้อมูลบรรยายสรุปจังหวัดระยอง (สำนักงานจังหวัดระยอง ปี พ.ศ.2553) พบว่า จังหวัดระยองมีชายฝั่งทะเลยาวประมาณ 100 กิโลเมตร การประกอบอาชีพประมงน้ำเค็มจึงเป็นอาชีพที่สำคัญ รวมทั้งการทำประมงน้ำจืด และน้ำกร่อย ก็มีความสำคัญด้วยเช่นกัน เนื้อที่ทำประมงทะเลประมาณ 1,500,000 ไร่ เนื้อที่ทำประมงน้ำจืด (ห้วย หนอง คลอง บึง) จำนวน 63,080 ไร่ มีครัวเรือนประมง 5,020 ครัวเรือน เรือประมง 2,603 ลำ สมาคมประมง 6 สมาคม กลุ่มเกษตรกรทำการประมง 36 กลุ่ม และสหกรณ์ประมง 2 สหกรณ์ ท่าเรือประมง 45 ท่า โดยมีจำนวนเรือที่เสียค่าอาชญาบัตรเครื่องมือทำการประมง ปี พ.ศ.2550 จำนวน 813 ลำ มีลูกเรือ 10,464 คน รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3.2.2-4 สำหรับที่ตั้งโครงการฯ อยู่ในเขตท่าเรือของนิคมอุตสาหกรรมที่ไม่ใช่พื้นที่ทำการประมงหรือเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

ตารางที่ 3.2.2-4
จำนวนเรือประมงที่ได้เสียค่าอาชญาบัตรเครื่องมือทำการประมงจังหวัดระยอง
ระหว่างปี พ.ศ.2549-2550

ลำดับ	ปี พ.ศ.2549		ปี พ.ศ.2550	
	จำนวนเรือ (ลำ)	จำนวนลูกเรือ (คน)	จำนวนเรือ (ลำ)	จำนวนลูกเรือ (คน)
อวนลากแผ่นตะเฆ่	54	920	48	816
อวนลากคู่	7	154	3	66
อวนล้อมจับปลา กะตักกลางวัน	31	682	31	108
อวนไต่หมึก	346	2,076	437	2,622
อวนล้อมซั้ง	228	6,840	200	6,000
อวนลอยปลา อินทรี	7	35	8	4
อวนดำ	-	-	-	-
อวนปู	19	38	-	-
อวนลากปลา	-	-	26	442
อวนรุนเคย	-	-	-	-
อวนลอบ ปลาโมง	-	-	-	-
อวนลากกุ้ง	-	-	10	7
อวนไต่ปลากะตัก	7	42	50	300
รวม	699	10,787	813	10,365

ปะการัง

จังหวัดระยอง

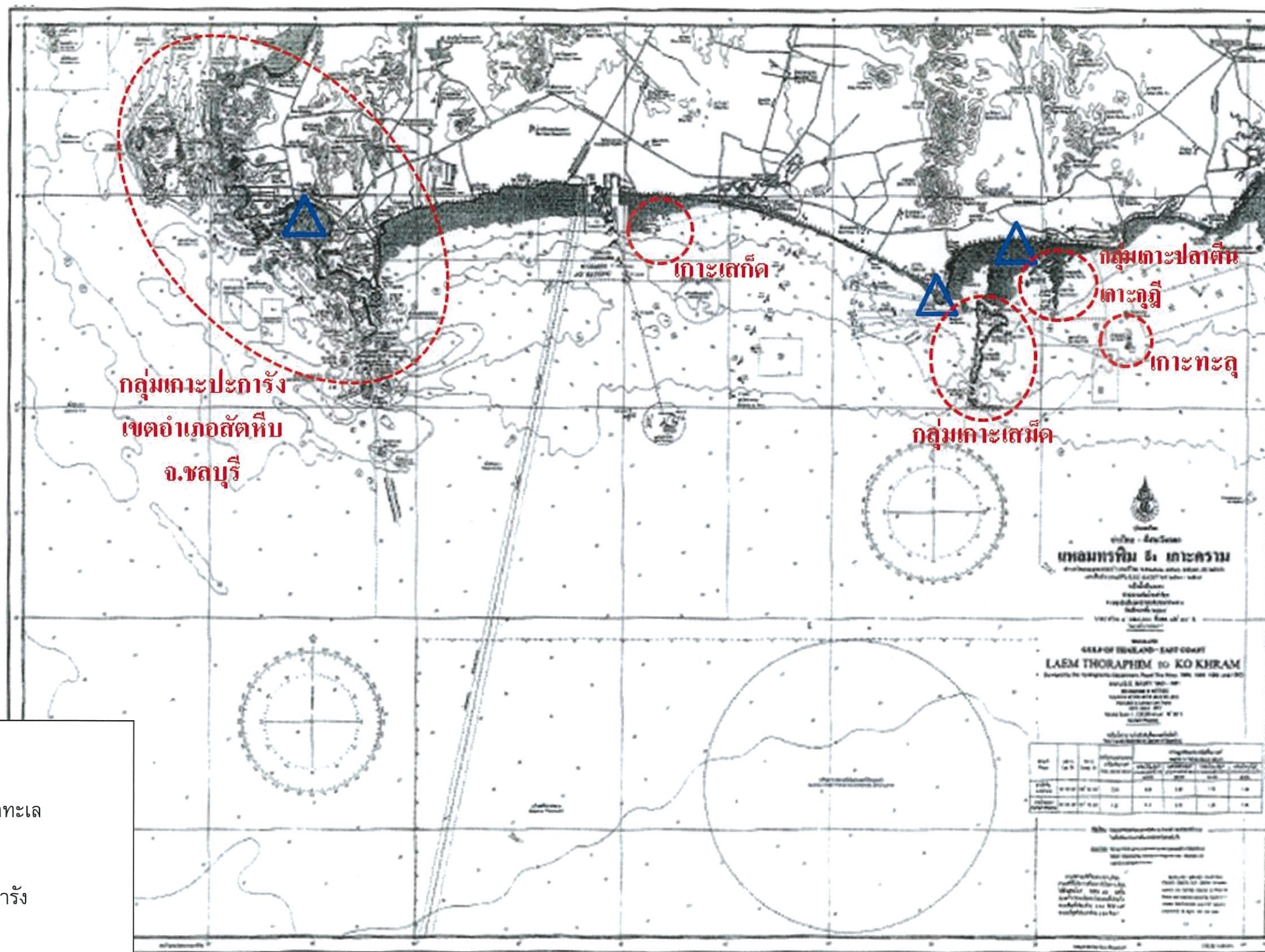
ปะการังในจังหวัดระยอง บริเวณที่อยู่ใกล้โครงการมากที่สุด คือ เกาะสะเก็ด ซึ่งอยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของพื้นที่ถมทะเล ของนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ซึ่งมีระยะห่างจากโครงการ (วัดระยะทางตรง) ประมาณ 10 กิโลเมตร แต่ถ้าพิจารณาระยะทางโดยวัดระยะจากที่ตั้งโครงการไปตามแนวเขตพื้นที่ถมทะเลมาถึงตำแหน่งเกาะสะเก็ด จะมีระยะทาง 14 กิโลเมตร (ตำแหน่งเกาะสะเก็ด และที่ตั้งโครงการ ดังแสดงในรูปที่ 3.2.2-1) จากข้อมูลการสำรวจ พบว่า ปะการังที่เกาะสะเก็ด เป็นปะการังน้ำตื้นขนาดเล็ก สภาพปะการังไม่สมบูรณ์ เนื่องจากได้รับผลกระทบจากน้ำทิ้งที่ระบายมาจากฝั่งของมาบตาพุดและเทศบาลเมืองระยอง นอกจากนี้ยังมีปัญหาตะกอน ดินทรายที่เข้ามาทับถม (ในอดีตเคยมีปะการังบริเวณหาดปลา อำเภอบ้านฉาง แต่ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง ทำให้ปะการังหายไป)

นอกจากที่เกาะสะเก็ดแล้ว จากข้อมูลแผนแม่บทการจัดการปะการังของประเทศ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2535 พบว่า ในเขตทะเลตามแนวฝั่งของอำเภอมะขาม (ที่ตั้งโครงการอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ซึ่งเป็นเขตอำเภอมะขาม) จะพบปะการังที่เกาะอื่นๆ ได้แก่ เกาะเสม็ด เกาะหินคันนา เกาะจันทร์ ซึ่งเป็นเขตท่องเที่ยวหนาแน่น ปะการังตามเกาะเหล่านี้ เป็นแนวปะการังขนาดใหญ่ มีสภาพพอใช้ (สัดส่วนปะการังมีชีวิตใกล้เคียงปะการังตาย) เมื่อเลยจากเขตอำเภอมะขามเข้าเขตอำเภอแกลง จะพบปะการังที่เกาะปลาตีน เกาะกุฎี เกาะกรวย เกาะขาม เกาะทะลุ เกาะมันใน เกาะมันนอก เกาะมันกลาง ปะการังบริเวณเขตอำเภอแกลงค่อนข้างสภาพดี (ปะการังที่มีชีวิตมีสัดส่วนมากกว่าปะการังตาย)

ถ้าพิจารณาระยะทางจากที่ตั้งโครงการ ถึงบริเวณแนวที่ตั้งเกาะปะการังเรียงลำดับได้ดังนี้

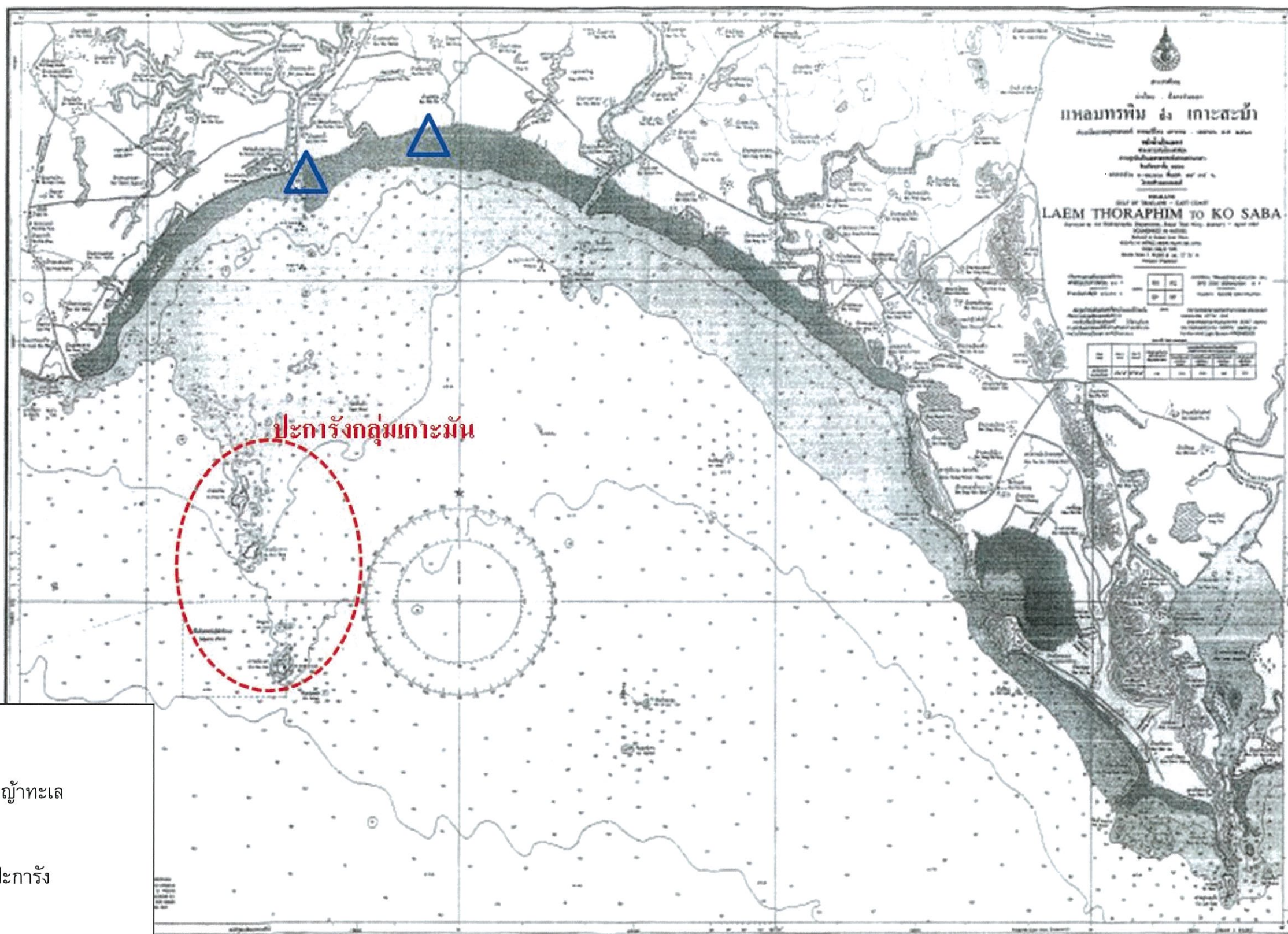
- (1) เกาะสะเก็ด ห่างออกไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของที่ตั้งโครงการ 2.5 กิโลเมตร (และมีพื้นที่ถมทะเลของนิคมอุตสาหกรรมกันขวางอยู่)
- (2) เกาะเสม็ด เกาะหินคันนา เกาะจันทร์ ห่างออกไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของที่ตั้งโครงการ ประมาณ 33 กิโลเมตร
- (3) เกาะปลาตีน เกาะกุฎี เกาะขาม เกาะกรวย ห่างจากที่ตั้งโครงการออกไปประมาณ 37 กิโลเมตร ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ
- (4) เกาะทะลุ ห่างจากที่ตั้งโครงการประมาณ 43 กิโลเมตร ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ
- (5) เกาะมันใน เกาะมันนอก ห่างจากที่ตั้งโครงการประมาณ 61 กิโลเมตร ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ

ตำแหน่งที่พบปะการัง จังหวัดระยอง ดังแสดงในรูปที่ 3.2.2-1 และ 3.2.2-2



รูปที่ 3.2.2-1 แหล่งปะการัง และหญ้าทะเล บริเวณอำเภอเมือง และอำเภอแกลง จังหวัดระยอง และ หมู่เกาะอำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี





รูปที่ 3.2.2-2 แหล่งปะการังบริเวณเกาะมัน และแหล่งหญ้าทะเลบริเวณปากน้ำประแสร์ และปากคลองหัวหิน



จังหวัดชลบุรี

นอกจากบริเวณที่มีปะการังในจังหวัดระยองที่อยู่ทางด้านตะวันออกของที่ตั้งโครงการแล้ว ยังมีปะการังทางด้านทิศตะวันตกของที่ตั้งโครงการ ซึ่งพบอยู่ในอำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี บริเวณอ่าวสัตหีบ ห่างจากที่ตั้งโครงการระหว่าง 24-33 กิโลเมตร ปะการังจะพบที่เกาะเกล็ดแก้ว เกาะเขาแหลมขาม เกาะเสมสาร เกาะครามใน เกาะคราม เกาะจวง เกาะโรงหนัง เกาะเตาหม้อ เกาะยง เกาะจาน เกาะอีเลา เกาะขาม อ่าวทุ่งไก่เตี้ย แหลมปู่เจ้า

ตำแหน่งที่พบปะการัง จังหวัดชลบุรี ดังแสดงในรูปที่ 3.2.2-1

หญ้าทะเล

การสำรวจข้อมูลเอกสารเกี่ยวกับแหล่งหญ้าทะเล ในจังหวัดระยอง ในรายงานสถานการณ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม แหล่งหญ้าทะเลบริเวณอ่าวไทย และความหลากหลายทางชีวภาพในแหล่งหญ้าทะเล สรุปข้อมูลได้ดังนี้

หญ้าทะเลของจังหวัดระยอง พบ 4 บริเวณ คือ เขาแหลมหญ้า บ้านเพ-สวนสน อ่าวมะขามป้อม-ปากน้ำประแสร์ ปากคลองหัวหิน แหล่งหญ้าทะเลของจังหวัดระยอง อยู่ทางทิศตะวันออกของที่ตั้งโครงการ รายละเอียดแต่ละบริเวณมีดังนี้

(1) เขาแหลมหญ้า มีพื้นที่หญ้าทะเลประมาณ 2.6 ตารางกิโลเมตร และชนิดหญ้าทะเลที่พบมีจำนวน 3 ชนิด คือ *Halodule uninervis*. (หญ้าชะเงาใบแคบ) *Halodule pinifolia*. (หญ้าชะเงาฝอย) *Cymodocea serrulata*. (หญ้าชะเงาสั้นปลายหนาม)

(2) บ้านเพ-สวนสน ขนาดพื้นที่หญ้าทะเล 4.9 ตารางกิโลเมตร และชนิดหญ้าทะเลที่พบมี 3 ชนิด คือ *Halophila ovalis*. (หญ้าใบมะกรูด) *Halophila minors*. (หญ้าใบมะกรูดแคระ) *Halophila decipiens*. (หญ้าใบมะกรูดขน)

(3) อ่าวมะขามป้อม-ปากน้ำประแสร์ มีขนาดพื้นที่หญ้าทะเลประมาณ 9.7 ตารางกิโลเมตร และพบหญ้าทะเล 4 ชนิด คือ *Halodule pinifolia*. *Halophila ovalis*. *Halodule uninervis*. *Halophila decipiens*.

(4) ปากคลองหัวหิน ขนาดพื้นที่หญ้าไม่ชัดเจน (รายงานไม่มีข้อมูล) แต่ขึ้นอยู่กับพื้นที่ป่าชายเลนบริเวณปากคลอง พบหญ้าทะเล 1 ชนิด คือ *Halodule pinifolia*.

(5) ความสำคัญของหญ้าทะเล คือ เป็นพื้นที่แหล่งอาหารของสัตว์ทะเล และแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ทะเลหลากหลายกลุ่ม เต่าตนุ (สัตว์คุ้มครองประเภทที่ 1) และพะยูน (สัตว์ป่าสงวน) หากินในพื้นที่แหล่งหญ้าทะเล และกินหญ้าทะเลเป็นอาหารด้วย ในบริเวณแหล่งหญ้าทะเลทางจังหวัดระยอง จะพบเต่าตนุมาหากิน

(6) สำหรับแหล่งหญ้าทะเลในจังหวัดระยองที่ใกล้โครงการที่สุด คือ เขาแหลมหญ้า ซึ่งห่างจากที่ตั้งโครงการประมาณ 30 กิโลเมตร ไปทางทิศตะวันออก ลำดับถัดไปคือ บ้านเพ-สวนสน ปากน้ำประแสร์ และปากคลองหิน มีระยะห่าง 3 56 และ 70 กิโลเมตร ตามลำดับ (ตำแหน่งของหญ้าทะเลในจังหวัดระยอง ดังแสดงในรูปที่ 3.2.2-1 และ 3.2.2-2)

นอกจากหญ้าทะเลในจังหวัดระยองที่อยู่รอบโครงการแล้ว จะพบแหล่งหญ้าทะเลด้านทิศตะวันตกของที่ตั้งโครงการ ห่างจากที่ตั้งโครงการประมาณ 27 กิโลเมตร ที่อ่าวสัตหีบ จังหวัดชลบุรี ชนิดที่พบมี 2 ชนิด คือ *Halodule pinifolia*. และ *Halophila minors*. (ตำแหน่งแหล่งหญ้าทะเลที่จังหวัดชลบุรีที่ใกล้โครงการที่สุด คือ อ่าวสัตหีบ ดังแสดงในรูปที่ 3.2.2-1)

สัตว์คุ้มครอง เต่าทะเล พยูน โลมา ฉลามวาฬ

บริเวณที่พบสัตว์ทะเลที่เป็นสัตว์คุ้มครองหรือสัตว์สงวน ได้แก่ พื้นที่เกาะมันนอก ที่เป็นเขตเพาะพันธุ์เต่าทะเล อันได้แก่ เต่าตนุ เต่ามะเฟือง เต่ากระ เต่าที่เพาะพันธุ์จะถูกอนุบาลจนแข็งแรง และปล่อยลงทะเล มีบางส่วนจะกลับมาหากินใกล้แหล่งหญ้าทะเลและเกาะมันนอก นอกจากนี้จากการสอบถามชาวประมงพบว่า ยังพบพะยูนมาหากินบริเวณแหล่งหญ้าทะเลใกล้ปากแม่น้ำประแสร์ แต่พบน้อยมาก ส่วนใหญ่จะไปพบที่จังหวัดตราด และจันทบุรี

โลมา พบโลมาอิรวดี ไปหากินที่อ่าวสัตหีบ จังหวัดชลบุรี และพบมากบริเวณปากแม่น้ำบางปะกง จังหวัดฉะเชิงเทรา

ฉลามวาฬ ไม่พบในบริเวณทะเลบริเวณใกล้เคียงโครงการ ส่วนใหญ่จะไปพบในทะเล บริเวณจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ชุมพร

แหล่งพันธุ์ปลา

จากการสำรวจเก็บข้อมูลจากชาวประมง พบว่า แหล่งพันธุ์ปลา และแหล่งประมงของชาวบ้านในบริเวณใกล้เคียงโครงการ ได้แก่ หน้าหาดพยูน ห่างจากฝั่ง 3-5 กิโลเมตร และห่างจากที่ตั้งโครงการไปทางทิศตะวันตก ประมาณ 8 กิโลเมตร บริเวณทะเลชายฝั่ง อำเภอเมือง จังหวัดระยอง ห่างไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ของโครงการ ประมาณ 19 กิโลเมตร และห่างจากฝั่งทะเล ประมาณ 10 กิโลเมตร

การปนเปื้อนของสารเคมีในสัตว์ทะเล

จากการศึกษาข้อมูลและผลการวิเคราะห์ ในรายงานโครงการศึกษาสถานภาพการปนเปื้อนสารมลพิษในสิ่งแวดล้อม จังหวัดระยอง สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (พ.ศ.2552) ได้กล่าวถึง การปนเปื้อนของโลหะหนักในเนื้อเยื่อสัตว์น้ำในพื้นที่ชายฝั่งทะเลจังหวัดระยอง ดังนี้

(1) รายงานได้ทบทวนข้อมูลการสำรวจของกรมควบคุมมลพิษ ได้เก็บตัวอย่างหอยแมลงภู่จากบริเวณปากน้ำแม่น้ำระยอง เมื่อวันที่ 14 มีนาคม พ.ศ.2549 หาค่าโลหะหนักต่างๆ พบว่า

- โครเมียม (Cr) อยู่ระหว่าง 0.079-0.152 ไมโครกรัมต่อน้ำหนักเปียก 1 กรัมเนื้อหอย
- ตะกั่ว (Pb) อยู่ระหว่าง 0.283-0.464 ไมโครกรัมต่อน้ำหนักเปียก 1 กรัมเนื้อหอย
- ทองแดง (Cu) อยู่ระหว่าง 4.275-4.572 ไมโครกรัมต่อน้ำหนักเปียก 1 กรัมเนื้อหอย
- สังกะสี (Zn) อยู่ระหว่าง 5.456-9.752 ไมโครกรัมต่อน้ำหนักเปียก 1 กรัมเนื้อหอย
- สารหนู (As) อยู่ระหว่าง 0.322-0.790 ไมโครกรัมต่อน้ำหนักเปียก 1 กรัมเนื้อหอย
- ปรอท (Hg) อยู่ระหว่าง 0.007-0.008 ไมโครกรัมต่อน้ำหนักเปียก 1 กรัมเนื้อหอย
- แคดเมียม (Cd) อยู่ระหว่าง 0.005-0.017 ไมโครกรัมต่อน้ำหนักเปียก 1 กรัมเนื้อหอย

สำหรับค่ามาตรฐานตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 98 (พ.ศ.2529) และฉบับที่ 27 (พ.ศ.2546) กำหนดค่า Zn ไม่เกิน 100 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักเปียก 1 กิโลกรัม Pb ไม่เกิน 1 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักเปียก 1 กิโลกรัม As ไม่เกิน 2 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักเปียก 1 กิโลกรัม Hg ไม่เกิน 0.5 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักเปียก 1 กิโลกรัม Cu ไม่เกิน 20 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักเปียก 1 กิโลกรัม (คิดเป็นไมโครกรัมต่อน้ำหนักเปียก 1 กรัม ได้ค่า Zn คือ 100 ไมโครกรัมต่อกรัม Pb คือ 1 ไมโครกรัมต่อกรัม As คือ 2 ไมโครกรัมต่อกรัม Cu คือ 20 ไมโครกรัมต่อกรัม) ดังนั้น ค่าโลหะหนักในเนื้อหอยที่กรมควบคุมมลพิษเก็บตัวอย่างวิเคราะห์ ไม่เกินเกณฑ์มาตรฐานของกระทรวงสาธารณสุข

(2) การศึกษาในรายงานได้เก็บตัวอย่างสัตว์ทะเลหลายชนิดมาหาค่าโลหะหนัก เช่น ปลาหลังเขียว ปูม้า หมึกกล้วย หอยแมลงภู่ จากบริเวณหาดพูน (อำเภอบ้านฉาง) หนองแฟบ หาดทรายทอง (อำเภอเมือง) ผลการตรวจวัดดังแสดงในตารางที่ 3.2.2-5

- บริเวณบ้านหนองแฟบ ได้เก็บตัวอย่างปลาหลังเขียว และปูม้า ห่างจากฝั่ง 5-10 กิโลเมตร บริเวณหาดพูน ได้ตัวอย่างปลาหลังเขียว และปลาหมึก ระยะห่างจากฝั่ง ไม่เกิน 10 กิโลเมตร และบริเวณหาดทรายทอง ห่างจากฝั่ง 5-10 กิโลเมตร ได้ตัวอย่างปลาหลังเขียว ปูม้า และหอยแมลงภู่
- ค่าโลหะหนักในเนื้อสัตว์ทะเลที่เก็บตัวอย่างเมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 98 (พ.ศ.2529) และฉบับที่ 271 (พ.ศ.2546) พบว่า ได้เกณฑ์มาตรฐานทุกสถานี
- ค่าโลหะหนักแม้ว่ามีค่าต่ำและได้เกณฑ์มาตรฐาน แต่แนวโน้มค่าโลหะหนักที่บ้านหนองแฟบจะสูงกว่าบริเวณอื่นๆ ตัวอย่างเช่น ในเนื้อปูม้า ค่าโลหะ Zn ทั้งสามบริเวณที่กล่าวมาข้างต้น มีค่าเท่ากับ 31.63 22.02 และ 22.19 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม เนื้อสัตว์เปียก ตามลำดับ ค่าแคดเมียมที่บ้านหนองแฟบมีค่า 0.75 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม เมตร หาดพูนและหาดทรายทอง เท่ากับ 0.57 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม เมตร และหาดทรายทองเท่ากับ 0.46 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม เมตร สาเหตุที่แนวโน้มค่าโลหะหนักบริเวณบ้านหนองแฟบสูงกว่า อาจเป็นเพราะได้รับน้ำทิ้งจากสภาพพื้นที่ชุมชนหนาแน่น และนิคมอุตสาหกรรมต่างๆ บริเวณนี้

ตารางที่ 3.2.2-5
ผลการตรวจวัดและวิเคราะห์การปนเปื้อนโลหะหนักในสัตว์ทะเล
บริเวณชายฝั่งจังหวัดระยอง

แหล่ง	ตัวแทนสิ่งมีชีวิต	ปริมาณการปนเปื้อนโลหะหนักในสัตว์ทะเล (มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมเนื้อสัตว์)						
		Zn	Cd	Pb	As	Hg	Cu	Cr
1. หนองแฟบ	1. ปลาหลังเขียว (Clupcidae)	20.43	0.34	0.28	ND	ND	0.73	ND
	2. ปูม้า (Portunus Pelagicus)	31.63	0.75	ND	0.193	0.027	24.09	ND
2. หาดพูน	1. ปูม้า (Portunus Pelagicus)	22.02	0.57	ND	ND	0.234	31.13	ND
	2. หมึกกล้วย (Loligo)	12.66	0.51	0.22	ND	0.018	4.64	ND
3. หาดทรายทอง	1. ปลาหลังเขียว (Clupcidae)	26.72	0.36	0.31	0.174	0.032	0.97	ND
	2. ปูม้า (Portunus Pelagicus)	22.19	0.46	0.22	ND	0.515	14.95	ND
	3. หอยแมลงภู่ (Mussel)	11.77	0.24	0.43	ND	ND	1.69	0.12
ค่ามาตรฐาน		100	-	1	2	0.5	20	-

หมายเหตุ : 1.ค่ามาตรฐานตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 98 (พ.ศ.2529) และประกาศกระทรวง
สาธารณสุข ฉบับที่ 271 (พ.ศ.2546)
2. ค่า ND (Not-Detectable)
3. - หมายถึง ไม่มีมาตรฐานกำหนด

ที่มา : รายงานโครงการศึกษาสถานภาพการปนเปื้อนสารมลพิษในสิ่งแวดล้อม จังหวัดระยอง
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (พ.ศ.2552)

3.3 คุณค่าการใช้ประโยชน์มนุษย์

3.3.1 การใช้ประโยชน์ที่ดิน

สภาพปัจจุบันของการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียง ที่อยู่ในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด เป็นพื้นที่อุตสาหกรรม ดังแสดงในรูปที่ 3.3.1-1 โดยจำแนกได้เป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

- (1) พื้นที่ท่าเรือน้ำลึก และโรงงานอุตสาหกรรม เขตพื้นที่อาศัย และศูนย์ราชการ
- (2) พื้นที่ใกล้เคียงโครงการฯ ด้านทิศตะวันตกของพื้นที่นิคมอุตสาหกรรม มีสภาพเป็นพื้นที่ชุมชน ซึ่งประกอบด้วย บ้านมาบชุลุด โรงเรียนวัดมาบชุลุด บ้านหนองแฟบ โรงเรียนบ้านหนองแฟบ และวัดหนองแฟบทักษิณาราม และบางส่วนเป็นพื้นที่ปลูกพืชไร่ และไม้ยืนต้นผสม เช่น มันสำปะหลัง ยางพารา และยูคาลิปตัส เป็นต้น

3.3.2 ระบบสาธารณูปโภค

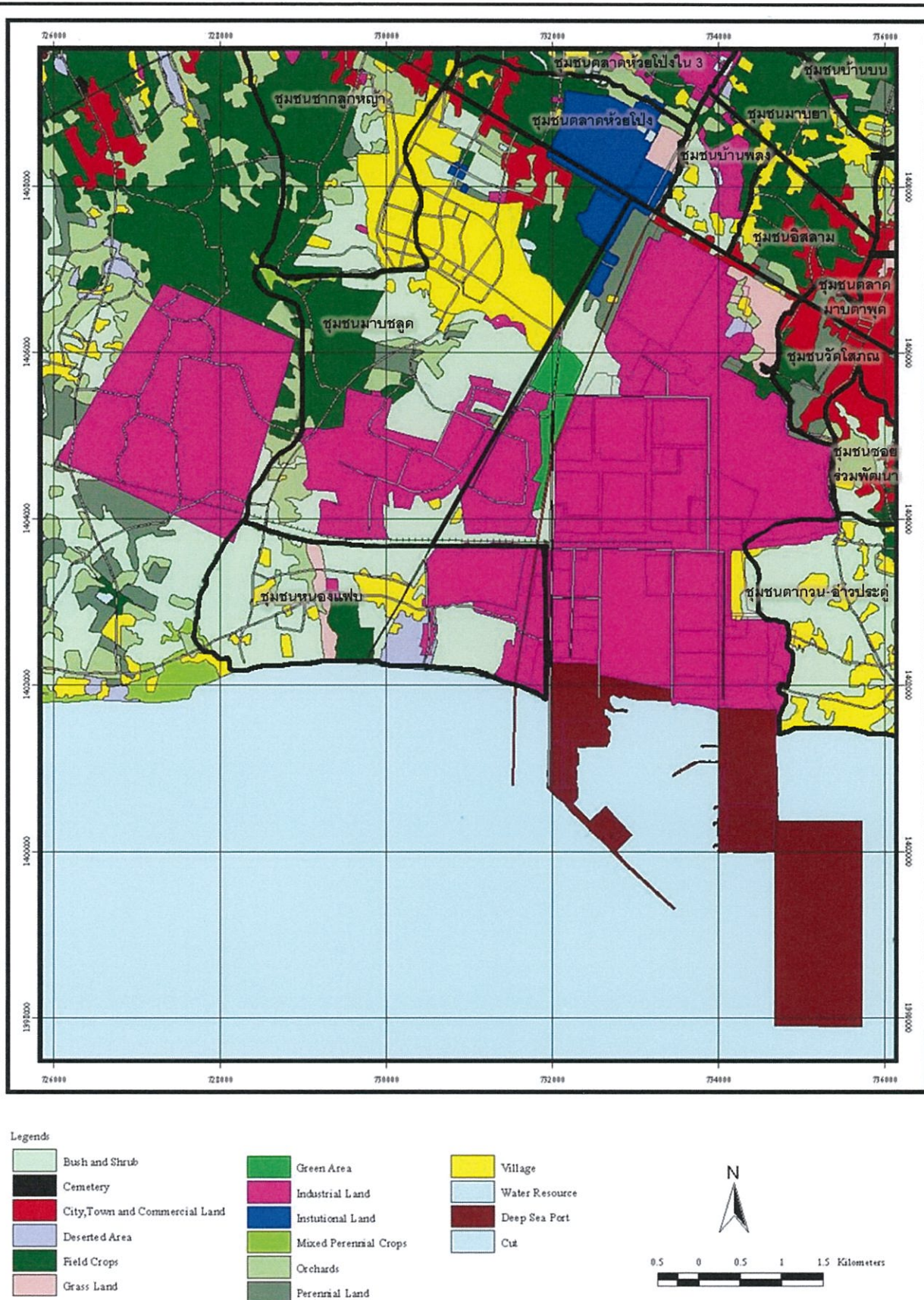
เนื่องจากโครงการฯ มีการใช้ระบบสาธารณูปโภคเพิ่มจากเดิม เช่น น้ำใช้ ไฟฟ้า เป็นต้น จึงอาจส่งผลกระทบต่อการใช้สาธารณูปโภคของชุมชน ดังนั้น จึงได้ทำการรวบรวมข้อมูลปัจจุบันเกี่ยวกับการให้บริการระบบสาธารณูปโภคของภาครัฐ เพื่อประเมินความเพียงพอหากมีการใช้สาธารณูปโภคในเขตเทศบาลเมืองมาบตาพุด มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.3.2.1 การประปา

การบริการด้านการประปาในเขตชุมชนเทศบาลเมืองมาบตาพุด ปัจจุบันอยู่ในความรับผิดชอบของการผลิต-จ่ายน้ำ ของสำนักงานประปาส่วนภูมิภาคบ้านฉาง โดยมีผู้ใช้น้ำประปาในเขตเทศบาลเมืองมาบตาพุด จำนวน 8,064 ราย จำนวนน้ำประปาที่สำนักงานประปาบ้านฉางผลิตได้ในเขตเทศบาลเมืองมาบตาพุด มีปริมาณเฉลี่ย 24,000 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน สำหรับโครงการใช้น้ำอุปโภคบริโภคจากนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ซึ่งมีบริษัท โกลบอล ยูทิลิตี้ เซอร์วิส จำกัด (GUSCO) เป็นผู้บริหารจัดการระบบน้ำประปา

3.3.2.2 ไฟฟ้า

การบริการด้านไฟฟ้าในเขตชุมชนเทศบาลเมืองมาบตาพุด ปัจจุบันอยู่ในเขตความรับผิดชอบการจ่ายกระแสไฟฟ้า ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคมาบตาพุด โดยมีจำนวนครัวเรือนที่มีไฟฟ้าใช้ในเขตเทศบาลเมืองมาบตาพุด จำนวน 27,278 ครัวเรือน คิดเป็นพื้นที่ที่ได้รับการบริการไฟฟ้า ร้อยละ 100 ของพื้นที่ทั้งหมดในเขตเทศบาลเมืองมาบตาพุด มีไฟฟ้าสาธารณะ (ไฟฟ้าส่องสว่าง) รวมทั้งหมด จำนวน 75 จุด บนถนนในเขตเทศบาลเมืองมาบตาพุด จำนวน 140 สาย



รูปที่ 3.3.1-1 แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินในบริเวณพื้นที่โครงการ
นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด และพื้นที่ใกล้เคียง



3.3.2.3 การคมนาคม

เทศบาลเมืองมาบตาพุดมีระบบการคมนาคมที่เชื่อมโยงกันอย่างเป็นระบบ ระหว่างการคมนาคมทางบก ทางน้ำ ทางรถไฟ และทางอากาศ ดังนี้

(1) การคมนาคมทางรถยนต์

- ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3 (ถนนสุขุมวิท) เริ่มจากกรุงเทพฯ ผ่านจังหวัดสมุทรปราการ จังหวัดชลบุรี จังหวัดระยอง ระยะทางประมาณ 360 กิโลเมตร มีผิวจราจร 4 ช่องทาง เป็นเส้นทางขนส่งสินค้า และวัตถุดิบจากภาคต่างๆ มายังภาคตะวันออก
- ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 36 (พัทยา-ระยอง) จากจังหวัดชลบุรี (แยกกระทิงลาย) ระยะทางประมาณ 75 กิโลเมตร มีผิวจราจร 4 ช่องทาง เป็นเส้นทางเชื่อมไปสู่จังหวัดระยอง จังหวัดจันทบุรี จังหวัดตราด เป็นเส้นทางที่ช่วยย่นระยะทางจากกรุงเทพฯ จึงมีผู้นิยมใช้เส้นทางนี้เป็นอย่างมาก
- ถนนเลียบเมืองหมายเลข 36 (ถนนสุขประยูร) เป็นถนนเลียบเมืองสายใหม่ ที่แยกจากอำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี มายังจังหวัดระยอง จังหวัดจันทบุรี และจังหวัดตราด

(2) การคมนาคมทางรถไฟ มีเส้นทางรถไฟจากกรุงเทพฯ ผ่านจังหวัดฉะเชิงเทรา นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบังถึงนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด สำหรับใช้ขนส่งวัตถุดิบ ผลิตภัณฑ์ และสินค้า จากโรงงานที่ตั้งอยู่ในบริเวณนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด และนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง

(3) การคมนาคมทางน้ำ บริเวณพื้นที่มาบตาพุดเป็นแหล่งที่ตั้งอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ โดยท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุดเป็นสาธารณูปโภคหลัก ท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด ประกอบด้วย บริเวณพื้นที่ถมทะเลทั้งหมด รวมทั้งพื้นที่ในทะเลที่ถูกประกาศเป็นเขตท่าเรือ แบ่งการใช้พื้นที่เป็น 3 ลักษณะ คือ พื้นที่ตั้งโรงงานและคลังสินค้า พื้นที่บริเวณหน้าท่าเทียบเรือ และท่าเทียบเรือที่ยื่นออกไปในทะเล จำนวนเรือเข้า-ออก ระหว่างปี พ.ศ.2552-2553 สรุปได้ดังแสดงในตารางที่ 3.3.2-1

(4) การคมนาคมทางอากาศ บริเวณพื้นที่ตำบลพลลา อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง ซึ่งใกล้เคียงกับเทศบาลเมืองมาบตาพุดมีสนามบินอู่ตะเภาซึ่งเป็นสนามบินพาณิชย์ ตั้งอยู่ทางทิศตะวันออก-เฉียงใต้ของกรุงเทพฯ อยู่เหนือระดับน้ำทะเล 18 เมตร ปัจจุบันมีการให้บริการ ดังนี้

- สนามบินสำรองของท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ
- ศูนย์การขนถ่ายสินค้าทางอากาศ-ทะเล
- ที่ขึ้น-ลงทางเทคนิค (การซ่อมบำรุง)
- ใช้เป็นที่ฝึกนักบินของนักบินพาณิชย์ แสดงกิจกรรมการบินทั้งด้านทหารและพลเรือน

ตารางที่ 3.3.2-1

จำนวนเรือเข้า-ออกบริเวณท่าเทียบเรือต่าง ๆ ในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด
ระหว่างปี พ.ศ.2552-2553

เดือน	จำนวนเรือเข้า-ออกบริเวณท่าเทียบเรือ										
	BLCP	GLOW	MTT	NFC	RBT	PTTAR	SPRC	TPT	TTT	ท่าเรือเล็ก	รวม
ปี พ.ศ.2552											
ตุลาคม	4	9	46	4	51	84	196	59	96	0	549
พฤศจิกายน	0	4	40	2	29	53	179	48	90	0	445
ธันวาคม	1	4	35	2	49	95	199	52	81	0	518
ปี พ.ศ.2553											
มกราคม	2	8	33	1	55	97	209	47	74	0	526
กุมภาพันธ์	3	7	25	2	47	91	197	60	71	0	503
มีนาคม	2	4	44	3	39	90	207	43	103	0	535
เมษายน	8	12	42	5	34	83	221	38	83	0	524
พฤษภาคม	3	10	41	1	68	102	214	74	92	0	605
มิถุนายน	3	7	45	4	48	92	202	62	70	0	533
กรกฎาคม	2	5	39	4	60	100	213	47	87	0	557
สิงหาคม	1	4	48	2	41	99	182	36	79	0	492
กันยายน	4	9	41	1	36	78	193	42	85	0	489
รวม	33	83	479	31	557	1,064	2,412	608	1,011	0	6,276

หมายเหตุ : BLCP คือ ท่าเทียบเรือของบริษัท บีแอลซีพี เพาเวอร์ จำกัด

GLOW คือ ท่าเทียบเรือของกลุ่มบริษัทโกลว์

MTT คือ ท่าเทียบเรือของบริษัท มาบตาพุดแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

NFC คือ ท่าเทียบเรือของบริษัท ปิยะแห่งชาติ จำกัด (มหาชน)

RBT คือ ท่าเทียบเรือของบริษัท ท่าเรือระยอง จำกัด

PTTAR คือ ท่าเทียบเรือของบริษัท ปตท. อะโรเมติกส์และการกลั่น จำกัด (มหาชน)

SPRC คือ ท่าเทียบเรือของบริษัท สตาร์ปิโตรเลียมรีไฟน์นิ่ง จำกัด

TPT คือ ท่าเทียบเรือของบริษัท ไทยพรอสเพอริตีเทอร์มินัล จำกัด

TTT คือ ท่าเทียบเรือของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

ที่มา : สำนักงานท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด

- ส่งเสริมการขยายตัวของเที่ยวบินแบบเช่าเหมาลำ
- ศูนย์ซ่อมเครื่องบินทั้งของไทยและต่างประเทศ
- ศูนย์กลางการผลิตและขนส่งทางอากาศยานนานาชาติ เปิดให้บริการเที่ยวบินเส้นทางภายในประเทศ ได้แก่ อุตะเภ-สมุย และ อุตะเภ-ภูเก็ต

3.3.3 การจัดการกากของเสีย

ในการกำจัดขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล เทศบาลเมืองมาบตาพุด มีปริมาณขยะที่ต้องกำจัดประมาณ 75 ตันต่อวัน โดยขยะจะแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ทั้งนี้เนื่องจากในเขตเทศบาลนี้เป็นที่ตั้งของโรงงานอุตสาหกรรมและชุมชนอยู่อาศัย โดยสามารถแบ่งออกได้เป็น

(1) ขยะจากชุมชน ในบริเวณพื้นที่เทศบาลเมืองมาบตาพุดในปัจจุบัน พบว่า มีปริมาณขยะมูลฝอยที่กำจัดได้ประมาณ 70 ตันต่อวัน

(2) ขยะจากโรงงานอุตสาหกรรม แบ่งออกเป็น ขยะจากสำนักงาน เศษวัสดุ และกากของเสีย โดยขยะจากสำนักงานและเศษวัสดุจะถูกนำไปกำจัดโดยเทศบาลเมืองมาบตาพุด ปริมาณขยะในปัจจุบันมีประมาณ 5 ตันต่อวัน สำหรับกากของเสียนั้น โรงงานอุตสาหกรรมจะทำการเก็บรวบรวมไว้ภายในโรงงาน เพื่อรอการจัดส่งไปยังศูนย์กำจัดกากอุตสาหกรรมต่อไป

การกำจัดขยะในเขตเทศบาลเมืองมาบตาพุด ดำเนินการโดยเทศบาลเมืองมาบตาพุด ซึ่งครอบคลุมพื้นที่ 165.585 ตารางกิโลเมตร ประกอบด้วย

(1)	จำนวนครัวเรือน	33,411	ครัวเรือน
(2)	จำนวนประชากร	45,646	คน
(3)	จำนวนโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่		
-	ในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด	65	โรง
-	ในเขตนิคมอุตสาหกรรมผาแดง	3	โรง
-	ในเขตอุตสาหกรรมเหมราช	32	โรง
	ตะวันออก (มาบตาพุด)		
(4)	สถาบันการศึกษา	15	แห่ง
(5)	โรงพยาบาล	2	แห่ง
(6)	สถานีนามัย	1	แห่ง
(7)	ศูนย์บริการสาธารณสุขของเทศบาล	5	แห่ง
(8)	วัด	11	แห่ง

(9) โรงแรม	2	แห่ง
(10) โรงฆ่าสัตว์	1	แห่ง
(11) ตลาดเอกชน	13	แห่ง
(12) ร้านอาหาร	109	แห่ง
(13) แผงลอย	204	แห่ง
(14) สถานีจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง	4	แห่ง

โดยในการจัดการขยะที่เกิดขึ้นนั้น จะแบ่งเขตรับผิดชอบออกเป็น 12 เขต แยกตารางปฏิบัติงานระหว่างเวลา 02.00-10.00 น. และระหว่างเวลา 08.00-16.00 น.

ในการดำเนินการจัดเก็บขยะมูลฝอย เทศบาลเมืองมาบตาพุดได้จัดเตรียมถังรองรับขยะมูลฝอย จำนวน 3,500 ใบ และรถบรรทุกขยะ จำนวน 15 คัน ดังนี้

(1) รถยนต์บรรทุกขยะ ขนาดความจุ	6 ลูกบาศก์เมตร	จำนวน	2	คัน
(2) รถยนต์บรรทุกขยะ ขนาดความจุ	8 ลูกบาศก์เมตร	จำนวน	2	คัน
(3) รถยนต์บรรทุกขยะ ขนาดความจุ	10 ลูกบาศก์เมตร	จำนวน	4	คัน
(4) รถยนต์บรรทุกขยะ ขนาดความจุ	12 ลูกบาศก์เมตร	จำนวน	4	คัน
(5) รถยนต์บรรทุกขยะ ขนาดความจุ	15 ลูกบาศก์เมตร	จำนวน	1	คัน
(6) รถยนต์บรรทุกขยะ ขนาดความจุ	20 ลูกบาศก์เมตร	จำนวน	2	คัน

ปริมาณขยะมูลฝอยที่จัดเก็บทั้งหมด จะถูกนำไปฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล (Sanitary Landfill) แบบขุดร่อง (Trench Method) ที่บริเวณบ่อฝังกลบของเทศบาล ซึ่งตั้งอยู่ที่ถนนเทศบาลรุ่ง อำเภอเมือง จังหวัดระยอง ห่างจากเทศบาลประมาณ 8 กิโลเมตร มีพื้นที่ 42 ไร่ 16 ตารางวา โดยใช้เครื่องจักร ดังนี้

(1) รถแทรกเตอร์	ขนาด	124 แรงม้า	จำนวน	2	คัน
(2) รถบดดินตะขาบ (แบคโฮ)	ขนาด	132 แรงม้า	จำนวน	3	คัน
(3) รถบรรทุกดิน			จำนวน	1	คัน
(4) รถบรรทุกน้ำ			จำนวน	1	คัน
(5) รถดูดสิ่งปฏิกูล			จำนวน	1	คัน
(6) รถบดอัดล้อหนาม			จำนวน	1	คัน

สำหรับขยะมูลฝอยติดเชื้อในเขตเทศบาลเมืองมาบตาพุด พบว่า ในปี พ.ศ.2551 ปริมาณขยะมูลฝอยติดเชื้อที่เกิดขึ้นเฉลี่ย 61.38 กิโลกรัมต่อวัน โดยสถานที่เกิดขยะมูลฝอยติดเชื้อมากที่สุด คือ โรงพยาบาลมาบตาพุด เฉลี่ย 31.64 กิโลกรัมต่อวัน นอกจากนี้โรงพยาบาลมาบตาพุดยังรับกำจัดขยะ

มูลฝอยติดเชื้อของสถานพยาบาลของรัฐ เฉลี่ย 2 กิโลกรัมต่อวัน และขยะมูลฝอยติดเชื้อของสถานพยาบาลเทศบาล เฉลี่ย 2.99 กิโลกรัมต่อวัน (ดังแสดงในตารางที่ 3.3.3-1)

ส่วนสิ่งปฏิกูล เทศบาลเมืองมาบตาพุดกำจัดโดยให้สัมปทานการรับเก็บขนและกำจัดสิ่งปฏิกูลในเขตเทศบาลฯ ทั้งหมดแก่บริษัทเอกชน ปัจจุบันคือ บริษัท ทองถวิลบริการ จำกัด ซึ่งใช้ระบบบำบัดแบบชีวภาพไร้อากาศ ร่วมกับระบบบำบัดขั้นหลัง โดยปริมาณสิ่งปฏิกูลในพื้นที่เทศบาลเมืองมาบตาพุด ในปี พ.ศ.2550 มีปริมาณ 4,470 ลูกบาศก์เมตร

สำหรับการจัดการกากของเสียอุตสาหกรรม ในพื้นที่เทศบาลเมืองมาบตาพุดนั้น มีบริษัทรับบริการจัดการกากของเสีย 1 แห่ง ได้แก่ บริษัท บริหารและพัฒนาเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม จำกัด (มหาชน) หรือ เจนโก้ ซึ่งเป็นบริษัทที่สามารถรับจัดการกากของเสียที่เป็นอันตราย และไม่เป็นอันตรายได้ โดยมีขีดความสามารถรวมประมาณ 480,000 ตัน การจัดการใช้วิธีฝังกลบ/ปรับเสถียร และผลิตเชื้อเพลิงผสม ส่วนการฝังกลบของเสียอันตรายและไม่อันตรายสามารถรองรับได้ 268,000 ตัน (ซึ่งออกแบบไว้และได้รับอนุญาตประมาณ 1,000 ตันต่อวัน) ปัจจุบันเต็มขีดความสามารถการรองรับกากของเสีย ทั้งที่เป็นอันตรายและไม่เป็นอันตรายในการฝังกลบแล้ว อย่างไรก็ตาม ขณะนี้เจนโก้ที่ตั้งอยู่ที่จังหวัดราชบุรี ยังมีขีดความสามารถในการรองรับกากของเสียอุตสาหกรรม ได้ประมาณ 4-5 ปี หรือ 1,825,000 ตัน หรือคิดเป็น 1,000 ตันต่อวัน

นอกเหนือจากเจนโก้แล้วยังมีสถานที่รับกำจัดกากของเสียอื่นๆ ที่ยังมีความสามารถในการรองรับของเสียอุตสาหกรรมได้ เช่น บริษัท โปรเฟสชั่นแนลเวสต์ เทคโนโลยี (1999) จำกัด (มหาชน) บริษัท เบตเตอร์เวิลด์กรีน จำกัด (มหาชน) ศูนย์บริหารจัดการวัสดุเหลือใช้จากอุตสาหกรรม (เตาเผาขยะอุตสาหกรรม) บางปู ของกรมโรงงานอุตสาหกรรม บริษัท ปูนซีเมนต์ จำกัด (มหาชน) รวม 5 แห่ง นอกจากนี้ยังมีบริษัทบริหารจัดการกากของเสียอันตราย โดยวิธีการคัดแยกและรีไซเคิล เช่น บริษัท ยูนิคอร์ มาเก็ท แอนด์ เซอร์วิสเชส จำกัด บริษัท มัตสึตะ ชังเกียว (ประเทศไทย) จำกัด และบริษัท รีไซเคิล-เอนจิเนียริง จำกัด ฯลฯ

จากการรวบรวมข้อมูลสถานการณ์ด้านกากของเสียจากอุตสาหกรรม ระหว่างปี พ.ศ.2549-2551 พบว่า มีการลักลอบทิ้งกากอุตสาหกรรมในพื้นที่เทศบาลเมืองมาบตาพุด จำนวน 2 ครั้ง ได้แก่ การลักลอบทิ้งและฝังกลบกากอุตสาหกรรมบนเบื่อนโลหะหนักที่ชุมชนมาบข่า อำเภอนิคมพัฒนา และบริษัท เวิลด์ เวสต์ จำกัด นำกากของเสียจากโรงงานมาทิ้งในพื้นที่ตำบลมาบข่า อำเภอนิคมพัฒนา

ตารางที่ 3.3.3-1
ปริมาณขยะมูลฝอยติดเชื้อที่เกิดขึ้นในพื้นที่เทศบาลเมืองมาบตาพุด
ปี พ.ศ.2551

สถานพยาบาล	จำนวน (แห่ง)	ปริมาณ (กิโลกรัม)	เฉลี่ย (กิโลกรัม ต่อวัน)	วิธีกำจัด	ผู้มารับบริการ (คนต่อวัน)
1. โรงพยาบาลรัฐ (โรงพยาบาลมาบตาพุด)	1	11,548	31.64	จ้างบริษัทเอกชน	506
2. สถานพยาบาลรัฐ	3	730	2	ส่งโรงพยาบาลมาบตาพุด	290
3. สถานพยาบาลเอกชน	5	1,092	2.99	ส่งโรงพยาบาลมาบตาพุด	149
4. โรงพยาบาลเอกชน (โรงพยาบาลมงกุฎระยอง)	1	5,200	14.25	จ้างบริษัทเอกชน	350
5. คลินิกเอกชน	13	1,350	3.7	ส่งโรงพยาบาลบ้านฉาง โรงพยาบาลสิริกิตติ์	299
6. ห้องปฐมพยาบาล ในโรงงาน	34	2,482*	6.8*	ส่งโรงพยาบาลบ้านฉาง โรงพยาบาลสิริกิตติ์	930*
รวม	57	22,402	61.38*		2,524*

หมายเหตุ : * ตัวเลขประมาณการ

ที่มา : สำนักการสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม เทศบาลเมืองมาบตาพุด

3.3.4 การจัดการน้ำเสีย

ระบบรวบรวมน้ำเสียของเทศบาลเมืองมาบตาพุด เป็นชนิดท่อระบายรวม (Combined Sewer) ความยาว 10,350 เมตร สำหรับระบบบำบัดน้ำเสียที่ใช้เป็นระบบบ่อเติมอากาศ (Aerated Lagoon) ซึ่งตั้งอยู่ที่ เลขที่ 2 ถนนปรกรณ์สงคราม ตำบลห้วยโป่ง อำเภอเมือง จังหวัดระยอง ซึ่งมีความสามารถในการรองรับน้ำเสียสูงสุด 15,000 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน มีพนักงานปฏิบัติหน้าที่บำบัดน้ำเสีย จำนวน 12 คนต่อวัน ระบบระบายน้ำมีความยาวรวมทั้งสิ้น 18,500 เมตร อยู่บริเวณถนนสุขุมวิท (ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3) และบริเวณทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3392

3.4 คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต

3.4.1 สภาพเศรษฐกิจและสังคม

3.4.1.1 สภาพเศรษฐกิจ

จากรายงานของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ในปี พ.ศ. 2553 จังหวัดระยองมีมูลค่ารวมผลิตภัณฑ์ (GPP) จำนวน 635,096 ล้านบาท มูลค่าผลิตภัณฑ์เฉลี่ยต่อหัว (Per capita GPP) 1,052,575 บาท สาขาการผลิตที่ทำรายได้ให้แก่จังหวัดมากที่สุด คือ สาขาอุตสาหกรรม ซึ่งมีมูลค่าการผลิตในปี พ.ศ.2553 จำนวน 277,255 ล้านบาท (ร้อยละ 43.6 ของมูลค่าทั้งหมด) รองลงมาคือ สาขาเหมืองแร่และเหมืองหิน ซึ่งมีมูลค่าการผลิตจำนวน 235,120 ล้านบาท (ร้อยละ 37.0) และสาขาการไฟฟ้า ก๊าซ และการประปา มูลค่าการผลิตจำนวน 38,760 ล้านบาท (ร้อยละ 6.1)

ข้อมูลด้านสภาพเศรษฐกิจในพื้นที่ศึกษาในเขตเทศบาลเมืองมาบตาพุด มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

(1) สถานประกอบการด้านพาณิชย์กรรม

- ธนาคาร	จำนวน	8	แห่ง
- สถานีบริการน้ำมัน	จำนวน	12	แห่ง
- ตลาดสดเทศบาล	จำนวน	1	แห่ง
- บริษัท	จำนวน	204	แห่ง
- ห้างหุ้นส่วนจำกัด	จำนวน	18	แห่ง
- ตลาดสดเอกชน	จำนวน	3	แห่ง
- กิจกรรมที่เกี่ยวกับการเลี้ยงสัตว์	จำนวน	1	แห่ง
- กิจกรรมที่เกี่ยวกับสัตว์และผลิตภัณฑ์	จำนวน	9	แห่ง
- กิจกรรมที่เกี่ยวกับอาหาร เครื่องดื่ม	จำนวน	21	แห่ง

- กิจกรรมเกี่ยวกับยา เวชภัณฑ์ อุปกรณ์การแพทย์	จำนวน	1	แห่ง
เครื่องสำอาง ผลิตภัณฑ์ชะล้าง			
- กิจกรรมที่เกี่ยวกับการเกษตร	จำนวน	4	แห่ง
- กิจกรรมที่เกี่ยวกับโลหะหรือแร่	จำนวน	58	แห่ง
- กิจกรรมที่เกี่ยวกับยานยนต์ เครื่องจักรหรือเครื่องกล	จำนวน	65	แห่ง
- กิจกรรมที่เกี่ยวกับไม้	จำนวน	5	แห่ง
- กิจกรรมที่เกี่ยวกับการบริการ	จำนวน	173	แห่ง
- กิจกรรมที่เกี่ยวกับสิ่งทอ	จำนวน	6	แห่ง
- กิจกรรมที่เกี่ยวกับหิน ดิน ทราย ซีเมนต์	จำนวน	11	แห่ง
หรือวัสดุที่คล้ายคลึง			
- กิจกรรมที่เกี่ยวกับปิโตรเคมี ถ่านหิน สารเคมี	จำนวน	216	แห่ง
- กิจกรรมอื่นๆ เช่น สะสมวัสดุเหลือใช้ โกดัง	จำนวน	91	แห่ง
การก่อสร้าง			

(2) สถานประกอบการด้านการบริการ

- โรงแรม จำนวน 8 แห่ง รวมห้องพักทั้งสิ้น 289 ห้อง
- สถานที่จำหน่ายอาหารตาม พ.ร.บ.สาธารณสุข พ.ศ.2535 จำนวน 155 แห่ง
- สถานที่สะสมอาหารตาม พ.ร.บ.สาธารณสุข พ.ศ.2535 จำนวน 298 แห่ง

(3) สถานประกอบการเทศบาลนิคม

- สถานธนาบาลของรัฐ จำนวน 1 แห่ง
- โรงฆ่าสัตว์ จำนวน 1 แห่ง

(4) สถานประกอบการด้านอุตสาหกรรม

สถานประกอบการด้านอุตสาหกรรม ในเขตเทศบาลเมืองมาบตาพุด มีจำนวน 317 แห่ง

ประกอบด้วย

- โรงงานอุตสาหกรรมในนิคมอุตสาหกรรมต่างๆ จำนวน 138 แห่ง ดังนี้
 - โรงงานอุตสาหกรรมในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จำนวน 67 แห่ง
 - โรงงานอุตสาหกรรมในนิคมอุตสาหกรรมเหมราช
 - ตะวันออก (มาบตาพุด) จำนวน 41 แห่ง
 - โรงงานอุตสาหกรรมในนิคมอุตสาหกรรมเอเชีย จำนวน 8 แห่ง
 - โรงงานอุตสาหกรรมในนิคมอุตสาหกรรมผาแดง จำนวน 4 แห่ง

- โรงงานอุตสาหกรรมในท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด จำนวน 10 แห่ง
- โรงงานในนิคมอุตสาหกรรมอาร์ไอแอล จำนวน 8 แห่ง
- โรงงานอุตสาหกรรมนอกเขตนิคมอุตสาหกรรม จำนวน 169 แห่ง

การประกอบอาชีพและรายได้

แต่เดิมชาวมาบตาพุดส่วนใหญ่อาศัยตามบริเวณชายฝั่งทะเลและแม่น้ำ โดยประกอบอาชีพประมง ต่อมา มีการขยายตัวขึ้นในบริเวณที่ราบชายฝั่งเพื่อประกอบอาชีพเกษตรกรรม โดยมีการตั้งบ้านเรือนตามลักษณะของผู้ประกอบอาชีพเกษตรกรรม ต่อมาในปี พ.ศ.2524 จังหวัดระยองถูกกำหนดให้เป็นที่ตั้งของโครงการพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก เป็นศูนย์ปิโตรเคมีที่สำคัญของชาติ จัดตั้งเป็นนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดและมีโรงงานอุตสาหกรรมเกิดขึ้นจำนวนมาก ทั้งในเขตนิคมอุตสาหกรรมและนอกเขตนิคมอุตสาหกรรม มีแรงงานจากต่างจังหวัดหลั่งไหลเข้ามาในแต่ละปีเป็นจำนวนมาก ลักษณะทางสังคมได้เปลี่ยนแปลงไปจากสังคมเกษตรกรรมไปสู่สังคมอุตสาหกรรม และมีการเปลี่ยนแปลงการประกอบอาชีพจากการเกษตร เป็นการทำงานในภาคอุตสาหกรรมและการบริการมากขึ้น

สำหรับข้อมูลรายได้ของประชากรจากการสำรวจความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 492ครัวเรือน พบว่า ส่วนใหญ่คือ ร้อยละ 63.6 มีรายได้ต่อเดือน มากกว่า 10,000 บาท และร้อยละ 16.1 มีรายได้ต่อเดือน 6,001-8,000 บาท

การจ้างงานและการว่างงาน

สำหรับข้อมูลการมีงานทำและการว่างงาน ในระดับเทศบาลเมืองมาบตาพุด ยังไม่มีการรวบรวมไว้ อย่างไรก็ตาม จากสถิติจำนวนผู้ว่างงานและอัตราการว่างงานของจังหวัดระยอง ระหว่างปี พ.ศ. 2544-2553 พบว่า อัตราผู้ว่างงานตั้งแต่ปี พ.ศ.2549 เป็นต้นมา มีแนวโน้มลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับปี พ.ศ. 2544และปี พ.ศ.2545 รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3.4.1-1

3.4.1.2 สภาพสังคม

ประชากรของจังหวัดระยอง

จังหวัดระยอง มีพื้นที่ทั้งหมด 3,552 ตารางกิโลเมตร จากฐานข้อมูลทะเบียนราษฎร ณ เดือนธันวาคม พ.ศ.2553 จำนวนประชากรของจังหวัดระยองเท่ากับ 626,402 คน และจากข้อมูลของสำนักปกครองจังหวัดระยอง (ข้อมูลเดือนพฤษภาคม พ.ศ.2553) พบว่า จังหวัดระยองมีประชากรแฝงจำนวน 307,918 คน (รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3.4.1-2) สำหรับแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงจำนวนประชากรของจังหวัดระยอง จากสถิติทะเบียนราษฎรของจังหวัดระยอง ช่วงระหว่างปี พ.ศ.2544-2553 พบว่า ประชากรจังหวัดระยองมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น โดยในปี พ.ศ.2544 มีจำนวนประชากรเท่ากับ 536,335 คน และในปี พ.ศ.2553 เพิ่มขึ้นเป็น 626,402 คน จะเห็นว่า ในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา ประชากรในจังหวัดระยอง

ตารางที่ 3.4.1-1

สถานภาพแรงงานของจังหวัดระยอง ระหว่างปี พ.ศ.2544-2553

สถานภาพแรงงาน	พ.ศ.2544	พ.ศ.2545	พ.ศ.2546	พ.ศ.2547	พ.ศ.2548	พ.ศ.2549	พ.ศ.2550	พ.ศ.2551	พ.ศ.2552	พ.ศ.2553
1. กำลังแรงงานรวม	289,233	298,800	302,900	315,400	313,600	315,800	319,400	346,000	357,900	359,800
1.1 กำลังแรงงานปัจจุบัน	285,139	298,600	302,400	315,100	313,400	315,600	318,700	346,000	357,900	259,800
- ผู้มีงานทำ	280,269	293,700	398,400	309,900	308,200	311,600	313,900	341,500	353,400	354,800
- ผู้ว่างงาน	4,870	4,900	4,000	5,100	5,200	4,000	4,800	4,600	4,600	5,000
- อัตราการว่างงาน*	1.7	1.6	1.3	1.6	1.7	1.3	1.5	1.3	1.2	1.3
1.2 กำลังแรงงานที่รอฤดูกาล	4,093	100	400	200	200	200	1,500	-	-	-
2. ผู้ไม่อยู่ในกำลังแรงงาน (อายุ 15 ปี ขึ้นไป)	119,143	113,200	114,900	106,700	107,400	104,500	105,800	116,900	112,300	112,300
2.1 ทำงานบ้าน	42,559	43,000	41,700	37,700	40,300	41,600	41,400	45,100	45,600	45,600
2.2 เรียนหนังสือ	37,447	35,900	37,100	32,100	29,700	29,100	30,000	29,400	23,300	27,200
2.3 อื่นๆ	39,137	34,300	36,000	36,900	37,400	33,900	34,400	42,400	38,400	39,500
3. อายุต่ำกว่า 15 ปี	124,637	124,500	124,300	124,000	117,000	109,300	108,500	130,000	128,900	128,600

หมายเหตุ : 1. * อัตราการว่างงาน = (ผู้ไม่มีงานทำ/กำลังแรงงานรวม) × 100

2. ** อายุต่ำกว่า 13 ปี

ที่มา : รายงานสถิติจังหวัดระยอง ระหว่างปี พ.ศ.2544-2553

ตารางที่ 3.4.1-2
จำนวนประชากรจังหวัดระยอง

ประเภทประชากร	จำนวน (คน)	หมายเหตุ
1. ประชากรตามข้อมูลทะเบียนราษฎร	626,402	- ข้อมูลประชากรทะเบียนราษฎร ณ เดือนธันวาคม พ.ศ.2553
2. ประชากรแฝง		- ข้อมูลประชากรแฝง จากนโยบายให้สำรวจประชากรแฝง โดยมอบหมายให้อำเภอ/เทศบาล แรงงานจังหวัดและสถานศึกษาสำรวจ ทั้งนี้ข้อมูลยังไม่ได้จากเทศบาลเมืองมาตาพุด
- ผู้ประกันตน	253,414	
- นักเรียน/นักศึกษา	16,548	
- แรงงานต่างด้าว	10,100	
- สำรวจเพิ่มเติม	27,856	
รวม	934,320	

ที่มา : สำนักปกครองจังหวัดระยอง (ข้อมูลเดือนพฤษภาคม พ.ศ.2553)

เพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 14.3 (รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3.4.1-3) ซึ่งสอดคล้องกับความหนาแน่นของประชากร การเกิด การย้ายเข้า และจำนวนครัวเรือนที่เพิ่มขึ้น โดยในปี พ.ศ.2544 ความหนาแน่นของประชากรเท่ากับ 151 คนต่อตารางกิโลเมตร จำนวนการเกิด 7,442 คน จำนวนการย้ายเข้า 45,108 คน และมีจำนวนครัวเรือนเท่ากับ 197,403 คน และในปี พ.ศ.2553 มีความหนาแน่นของประชากรเพิ่มขึ้นเป็น 176 คนต่อตารางกิโลเมตร จำนวนการเกิดเพิ่มขึ้นเป็น 9,868 คน จำนวนการย้ายเข้าเพิ่มขึ้นเป็น 53,948 คน และจำนวนครัวเรือนเพิ่มขึ้นเป็น 323,056 ครัวเรือน ในขณะที่จำนวนการตาย และจำนวนการย้ายออกซึ่งมีจำนวนเพิ่มขึ้น โดยในปี พ.ศ.2544 มีจำนวนการตายเท่ากับ 2,537 คน และจำนวนการย้ายออก 27,880 คน และในปี พ.ศ.2553 จำนวนการตายเพิ่มเป็น 3,565 คน และจำนวนการย้ายออกเพิ่มเป็น 42,598 คน แต่ยังคงมีจำนวนน้อยกว่าการเกิดและการย้ายเข้า

ประชากรของอำเภอเมือง จังหวัดระยอง

อำเภอเมืองระยอง มีพื้นที่ทั้งหมด 514.5 ตารางกิโลเมตร จำนวนประชากรของอำเภอเมืองระยอง ช่วงระหว่างปี พ.ศ.2544-2553 มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น โดยในปี พ.ศ.2544 มีจำนวนประชากรเท่ากับ 87,414 คน และในปี พ.ศ.2553 เพิ่มเป็น 90,617 คน จะเห็นว่า ในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา ประชากรในอำเภอเมืองระยองเพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 3.6 (รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3.4.1-4) ส่วนความหนาแน่นของประชากร การเกิด การย้ายเข้า และจำนวนครัวเรือน ในปี พ.ศ.2544 พบว่า ความหนาแน่นของประชากรเท่ากับ 170 คนต่อตารางกิโลเมตร จำนวนการเกิด 104 คน จำนวนการย้ายเข้า 9,198 คน และมีจำนวนครัวเรือนเท่ากับ 34,502 ครัวเรือน และในปี พ.ศ.2553 มีความหนาแน่นของประชากรเพิ่มขึ้นเป็น 176 คน ต่อตารางกิโลเมตร จำนวนการเกิดเพิ่มขึ้นเป็น 9,868 คน จำนวนการย้ายเข้าเท่ากับ 9,062 คน ส่วนจำนวนครัวเรือนเพิ่มขึ้นเป็น 45,502 ครัวเรือน ในขณะที่จำนวนการตาย และจำนวนการย้ายออก ในปี พ.ศ.2544 มีจำนวนการตายเท่ากับ 602 คน และจำนวนการย้ายออก 6,121 คน และในปี พ.ศ.2553 จำนวนการตายลดลงเป็น 501 คน และจำนวนการย้ายออกเพิ่มเป็น 6,907 คน เมื่อเปรียบเทียบจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้นในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา ในระดับอำเภอจะเห็นว่า มีจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้นน้อยกว่าในระดับจังหวัด

ประชากรของเทศบาลเมืองมาบตาพุด

เทศบาลเมืองมาบตาพุด มีพื้นที่ทั้งหมด 165.575 ตารางกิโลเมตร ครอบคลุมพื้นที่ 5 ตำบล ได้แก่ ตำบลมาบตาพุด ตำบลห้วยโป่ง และพื้นที่บางส่วนของตำบลเนินพระ ตำบลทับมา และตำบลมาบข่า จำนวนประชากรของเทศบาลเมืองมาบตาพุด ช่วงระหว่างปี พ.ศ.2544-2553 มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น โดยในปี พ.ศ.2544 มีจำนวนประชากรเท่ากับ 34,857 คน และในปี พ.ศ.2553 เพิ่มเป็น 54,432 คน จะเห็นว่า ในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา ประชากรในเขตเทศบาลเมืองมาบตาพุดเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 35.9 (รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3.4.1-5) ซึ่งสอดคล้องกับความหนาแน่นของประชากร การเกิด การย้ายเข้า และจำนวนครัวเรือน

ตารางที่ 3.4.1-3
สถิติงานทะเบียนราษฎร จังหวัดระยอง
ระหว่างปี พ.ศ.2544-2553

ประเภท	พ.ศ. 2544	พ.ศ. 2545	พ.ศ. 2546	พ.ศ. 2547	พ.ศ. 2548	พ.ศ. 2549	พ.ศ. 2550	พ.ศ. 2551	พ.ศ. 2552	พ.ศ. 2553
(1) จำนวนประชากร (คน)	536,335	546,570	556,733	543,887	559,135	573,785	583,470	598,664	612,095	626,402
(2) ความหนาแน่นของ ประชากร (คนต่อตารางกิโลเมตร)	151	154	157	153	157	162	164	169	173	176
(3) การเกิด (คน)	7,442	7,511	8,592	9,439	9,664	9,683	10,019	10,344	10,411	9,868
(4) การตาย (คน)	2,537	2,720	2,723	2,533	3,641	3,604	3,537	3,532	3,681	3,565
(5) การย้ายเข้า (คน)	45,108	39,213	44,076	56,502	52,850	51,094	50,916	54,352	54,824	53,948
(6) การย้ายออก (คน)	27,880	29,340	39,762	49,214	41,910	40,252	39,525	42,939	43,372	42,598
(7) จำนวนครัวเรือน (ครัวเรือน)	197,403	205,364	215,835	233,200	250,725	266,473	281,344	295,931	309,959	323,056

ที่มา : กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย (<http://www.dopa.go.th>)

ตารางที่ 3.4.1-4
สถิติงานทะเบียนราษฎร อำเภอเมือง จังหวัดระยอง
ระหว่างปี พ.ศ.2544-2553

ประเภท	พ.ศ. 2544	พ.ศ. 2545	พ.ศ. 2546	พ.ศ. 2547	พ.ศ. 2548	พ.ศ. 2549	พ.ศ. 2550	พ.ศ. 2551	พ.ศ. 2552	พ.ศ. 2553
(1) จำนวนประชากร (คน)	87,414	89,465	92,324	92,350	96,218	99,906	102,373	104,804	239,871	90,697
(2) ความหนาแน่นของ ประชากร (คนต่อตารางกิโลเมตร)	170	174	179	179	187	194	199	204	467	176
(3) การเกิด (คน)	104	14	53	259	350	332	390	460	6,993	9,868
(4) การตาย (คน)	602	471	485	385	562	515	521	567	1,282	501
(5) การย้ายเข้า (คน)	9,198	8,068	9,510	11,018	11,216	10,453	9,940	9,790	26,235	9,062
(6) การย้ายออก (คน)	6,121	5,436	6,321	8,023	7,197	6,603	6,596	7,551	20,064	6,907
(7) จำนวนครัวเรือน (ครัวเรือน)	34,502	35,882	38,122	41,034	44,398	47,172	49,446	52,130	132,056	45,502

ที่มา : กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย (<http://www.dopa.go.th/>)

ตารางที่ 3.4.1-5
สถิติงานทะเบียนราษฎร เทศบาลเมืองมาบตาพุด
ระหว่างปี พ.ศ.2544-2553

ประเภท	พ.ศ. 2544	พ.ศ. 2545	พ.ศ. 2546	พ.ศ. 2547	พ.ศ. 2548	พ.ศ. 2549	พ.ศ. 2550	พ.ศ. 2551	พ.ศ. 2552	พ.ศ. 2553
(1) จำนวนประชากร (คน)	34,857	36,328	37,363	37,050	39,834	41,844	43,532	45,646	50,185	54,432
(2) ความหนาแน่นของ ประชากร (คนต่อตารางกิโลเมตร)	211	219	226	224	241	253	263	276	303	329
(3) การเกิด (คน)	182	312	344	430	505	699	660	681	639	549
(4) การตาย (คน)	82	97	106	168	213	208	224	240	257	227
(5) การย้ายเข้า (คน)	2,761	3,419	4,109	5,146	6,453	5,423	5,102	5,675	8,827	7,371
(6) การย้ายออก (คน)	1,717	1,688	1,765	3,780	4,011	3,898	3,719	4,064	4,506	5,484
(7) จำนวนครัวเรือน (ครัวเรือน)	21,121	21,744	21,800	24,126	27,173	29,527	31,069	33,411	29,077	38,825

ที่มา : กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย (<http://www.dopa.go.th>)

ที่เพิ่มขึ้น โดยในปี พ.ศ.2544 ความหนาแน่นของประชากร เท่ากับ 211 คนต่อตารางกิโลเมตร จำนวนการเกิด 182 คน จำนวนการย้ายเข้า 2,761 คน และมีจำนวนครัวเรือนเท่ากับ 21,121 ครัวเรือน และในปี พ.ศ. 2553 มีความหนาแน่นของประชากรเพิ่มขึ้นเป็น 329 คนต่อตารางกิโลเมตร จำนวนการเกิดเพิ่มขึ้นเป็น 549 คน จำนวนการย้ายเข้าเพิ่มขึ้นเป็น 7,371 คน และจำนวนครัวเรือนเพิ่มขึ้นเป็น 38,825 ครัวเรือน ในขณะที่จำนวนการตาย และจำนวนการย้ายออกซึ่งมีจำนวนเพิ่มขึ้น โดยปี พ.ศ.2544 มีจำนวนการตาย เท่ากับ 82 คน และจำนวนการย้ายออก 1,717 คน และในปี พ.ศ.2553 จำนวนการตายเพิ่มขึ้นเป็น 227 คน และจำนวนการย้ายออกเพิ่มขึ้นเป็น 5,484 คน แต่ยังคงมีจำนวนน้อยกว่าการเกิดและการย้ายเข้า

นอกจากจำนวนประชากรตามทะเบียนราษฎรแล้ว จำนวนประชากรแฝง ซึ่งหมายถึงประชากรที่ไม่มีชื่ออยู่ในสำนักทะเบียนราษฎร แต่อยู่อาศัยและดำรงชีวิตประจำวันอยู่ในท้องถิ่น หรือปรากฏตัวตนอยู่ในท้องถิ่นเป็นประจำหรือเป็นเวลานานๆ โดยส่วนใหญ่ประชากรประเภทนี้เกิดจากการอพยพย้ายถิ่นเข้ามาเพื่อการประกอบอาชีพ หรือเพื่อการศึกษา และส่วนหนึ่งอาจเป็นผู้สูงอายุหรือเด็กที่มาอาศัยอยู่กับลูกหลานหรือญาติที่มาตั้งถิ่นฐานอยู่ก่อนแล้ว เป็นต้น จะต้องนำมาใช้ในการพิจารณาด้วย เนื่องจากเป็นประชากรที่อาจได้รับผลกระทบทางสุขภาพได้เช่นเดียวกัน สำหรับจำนวนประชากรแฝงที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ อ้างอิงจากข้อมูลของสำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค จากการศึกษาผลกระทบด้านสุขภาพอนามัยประชาชนในชุมชนมาบตาพุด (ธันวาคม 2550) ซึ่งกำหนดให้เทศบาลเมืองมาบตาพุดมีจำนวนประชากรแฝงประมาณร้อยละ 78 ของประชากรตามทะเบียนราษฎร ดังนั้นสามารถคำนวณจำนวนประชากรแฝง ของเทศบาลเมืองมาบตาพุด ปี พ.ศ.2553 ดังแสดงในตารางที่ 3.4.1-6

ประชากรจำแนกตามอายุในชุมชนเขตเทศบาลเมืองมาบตาพุด

ในปี พ.ศ.2553 ชุมชนเทศบาลเมืองมาบตาพุด ประกอบด้วย ชุมชนย่อย 31 ชุมชน ได้แก่ ชุมชนมาบข่า-มาบใน ชุมชนมาบข่า-สำนักอ้ายงอน ชุมชนตลาดมาบตาพุด ชุมชนตากวน-อ่าวประดู่ ชุมชนตลาดห้วยโป่ง ชุมชนโชดหิน ชุมชนหนองน้ำเย็น ชุมชนบ้านบน ชุมชนคลองน้ำหนู ชุมชนหนองบัวแดง ชุมชนบ้านล่าง ชุมชนวัดโสภณ ชุมชนอิสลาม ชุมชนซอยประปา ชุมชนมาบชลุต ชุมชนเนินพยอม ชุมชนวัดมาบตาพุด ชุมชนซอยศิริ ชุมชนซอยร่วมพัฒนา ชุมชนหนองหวายโสม ชุมชนเขาไผ่ ชุมชนสำนักกะบาก ชุมชนบ้านพลอง ชุมชนชากลูกหญ้า ชุมชนกรอกยายชา ชุมชนมาบยา ชุมชนเกาะกก-หนองแดงเม ชุมชนห้วยโป่ง 1 ชุมชนห้วยโป่ง 2 ชุมชนห้วยโป่ง 3 และชุมชนหนองแฟบ โดยมีจำนวนประชากรในแต่ละชุมชนจำแนกตามเพศและอายุ ดังแสดงในตารางที่ 3.4.1-7

สำหรับข้อมูลของประชากรในพื้นที่ศึกษาโดยเฉพาะกลุ่มเสี่ยง มีความสำคัญต่อการประเมินผลกระทบและการจัดเตรียมความพร้อมของภาคสาธารณสุข ในการป้องกัน การรักษา การฟื้นฟู ตลอดจนการดูแลและส่งเสริมสุขภาพ เนื่องจากกลุ่มเสี่ยงมีความไวต่อการได้รับผลกระทบในระดับที่อาจรุนแรงกว่า

ตารางที่ 3.4.1-6
จำนวนประชากรแฝงจำแนกตามตำบลในเขตเทศบาลเมืองมาบตาพุด
ปี พ.ศ.2553

ตำบล	ประชากร (คน)		
	ทะเบียนราษฎร	แฝง	ทั้งหมด
มาบตาพุด	22,144	17,272	39,416
ห้วยโป่ง	16,311	12,722	29,033
เนินพระ	9,596	7,485	17,081
ทับมา	1,962	1,530	3,492
มาบข่า	2,419	1,887	4,306
รวมประชากรเขตเทศบาลเมืองมาบตาพุด	52,432	40,896	93,328

หมายเหตุ : จำนวนประชากรแฝง คำนวณจากอัตราประชากรแฝงร้อยละ 78 ของประชากร
ในทะเบียนราษฎร อ้างอิงจาก สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม
กรมควบคุมโรค, ธันวาคม พ.ศ.2550

ตารางที่ 3.4.1-7

จำนวนประชากรรายชุมชน จำแนกเพศและอายุ ในชุมชนเขตเทศบาลเมืองมาบตาพุด ปี พ.ศ.2553

ชุมชน	รวมทั้งหมด (คน)			ต่ำกว่า 1 ปี (คน)		1-4 ปี (คน)		5-9 ปี (คน)		10-14 ปี (คน)		15-19 ปี (คน)		20-24 ปี (คน)		25-29 ปี (คน)		30-34 ปี (คน)	
	รวม	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง
1. มาบตา-สำนักอ้ายยอน	1,600	479	496	0	0	30	24	36	26	33	43	33	31	24	29	40	52	52	60
2. ห้วยโป่ง1	2,828	1,425	1,403	1	2	77	74	115	121	108	107	121	114	89	110	111	101	125	130
3. ห้วยโป่ง3	236	119	107	0	1	25	17	10	8	14	10	3	7	13	9	7	6	4	11
4. หอนงหวายโสม	392	187	205	1	1	27	46	23	17	18	27	11	11	10	19	21	20	15	16
5. ตลาดห้วยโป่ง	474	265	209	1	0	18	19	16	17	25	22	16	15	18	25	28	20	31	17
6. บ้านมน	1,109	547	562	0	0	27	32	66	46	55	47	49	39	35	34	37	44	49	46
7. สำนักกะบาก	356	180	176	0	1	16	18	9	14	11	4	15	14	8	14	11	18	29	13
8. มาบยา	1,566	759	807	0	0	41	48	84	75	64	72	55	71	66	50	56	63	63	68
9. เขาไร่	1,504	746	758	5	4	65	65	55	59	53	53	39	37	40	36	66	90	115	110
10. มาบชลุค	2,592	1,301	1,291	0	0	105	88	111	109	130	117	96	93	72	81	89	88	104	119
11. ตลาดมาบตาพุด	2,466	1,225	1,241	0	0	50	43	74	82	93	82	92	97	88	89	104	111	123	103
12. หอนงน้ำเย็น	776	394	38	0	1	32	26	37	24	28	29	30	25	28	26	30	37	34	42
13. หอนงแฟบ	1,230	599	631	0	0	36	30	32	50	60	58	51	70	44	38	42	54	42	50
14. คลองน้ำทุ	644	329	315	0	0	19	23	26	19	39	25	25	35	21	15	26	28	36	21
15. หอนงบัวแดง	958	504	454	2	3	39	28	49	40	34	44	21	27	18	22	29	29	101	71
16. ซอยประปา	962	462	500	0	0	30	35	35	32	42	49	58	46	27	30	29	42	37	49
17. มาบตา-มาบโน	975	479	496	0	0	30	24	36	26	33	43	33	31	24	4529	40	52	52	60
18. ห้วยโป่ง 2	1,567	818	749	3	4	57	67	51	38	53	61	41	55	65	69	91	65	91	73
19. ซอยศิริ	1,049	554	495	0	0	38	28	46	43	59	44	49	54	42	36	54	31	62	50
20. ซากลูกหญ้า	1,955	1,012	943	4	3	78	75	81	88	96	73	74	61	72	87	71	78	119	87
21. เนินพยอม	1,602	836	766	0	0	57	38	70	75	76	65	77	64	44	54	51	60	75	72
22. บ้านลำ	2,453	1,209	1,244	0	0	67	94	109	96	121	99	106	98	73	87	96	105	125	123
23. บ้านพลง	904	413	491	0	0	27	23	38	33	37	46	43	50	30	38	30	33	29	39
24. วัดมาบตาพุด	2,381	1,137	1,244	1	0	69	70	88	108	104	113	105	116	72	93	90	85	120	112
25. อิสลาม	1,315	670	645	0	0	52	37	70	59	66	55	62	53	38	40	57	61	63	67
26. วัดโสภณ	873	445	428	0	0	19	23	26	19	39	25	25	35	21	15	26	28	36	21
27. ซอยร่วมพัฒนา	1,567	783	784	0	0	53	49	69	53	72	75	76	77	41	52	62	63	64	74
28. โชคหิน	5,433	2,706	2,727	14	16	240	254	273	222	191	209	138	175	115	146	181	253	408	392
29. ทากวน	2,156	1,084	1,072	3	3	99	74	116	101	106	108	100	81	78	76	75	96	102	76
30. เกาะกก-หนองแดงเม	1,353	689	644	3	7	43	45	34	51	40	37	44	31	30	35	54	43	74	48
31. กรอกยายชา	728	372	356	0	3	18	16	21	19	41	26	31	21	25	18	25	26	27	25
รวมทั้งหมด	46,004	23,003	22,961	48	85	1,640	1,581	1,957	1,839	1,961	1,876	1,750	1,752	24	1,384	1,539	1,753	1,902	2,413

ตารางที่ 3.4.1-7 (ต่อ)

ชุมชน	35-39 ปี (คน)		40-44 ปี (คน)		45-49 ปี (คน)		50-54 ปี (คน)		55-59 ปี (คน)		60-64 ปี (คน)		65-69 ปี (คน)		70-74 ปี (คน)		75-79 ปี (คน)		80-84 ปี (คน)		85 ปี+ (คน)	
	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง
1. มาบซา-สำนักอ้ายงอน	73	93	67	74	74	69	34	32	28	28	12	11	8	11	7	11	7	9	5	3	3	4
2. ห้วยโป่ง 1	144	130	132	131	134	92	79	86	69	58	31	43	24	26	26	26	13	13	12	19	14	20
3. ห้วยโป่ง 3	14	9	17	11	4	4	3	5	2	1	1	2	1	0	1	0	0	2	0	0	0	4
4. หอนงหวายโสม	22	15	11	13	13	4	4	5	5	5	2	2	3	1	1	0	0	0	0	0	0	3
5. ตลาดห้วยโป่ง	32	23	29	16	19	6	18	13	7	3	1	3	0	4	2	2	0	2	1	1	3	1
6. บ้านบน	58	69	56	68	34	49	30	25	19	21	11	11	7	9	7	9	4	5	2	0	1	8
7. สำนักกะบาก	19	20	21	10	17	12	7	11	6	8	3	9	2	5	3	1	2	1	0	3	1	0
8. มาบยา	69	95	83	89	67	58	33	37	23	26	24	20	12	14	4	7	2	2	1	1	12	11
9. เขาไผ่	97	72	55	65	55	56	28	29	23	15	12	22	15	15	6	14	11	8	0	4	6	4
10. มาบชุลุด	141	118	153	142	113	86	51	66	43	46	25	36	21	34	19	22	11	17	5	16	12	13
11. ตลาดมาบตาพุด	108	111	105	98	96	122	97	84	56	66	40	51	34	32	25	29	15	20	10	5	15	16
12. หอนงน้ำเย็น	43	38	38	42	32	28	15	19	13	12	10	8	10	9	3	4	6	4	3	2	2	6
13. หอนงแพบ	64	69	73	60	50	41	36	23	22	30	18	19	9	10	11	11	5	9	4	6	0	3
14. กลอนน้ำทุ	34	35	27	29	20	20	13	16	9	14	8	16	14	6	4	5	5	3	2	3	1	2
15. หอนงบัวแดง	97	58	40	33	23	21	10	22	16	17	7	10	9	7	3	2	4	0	0	2	2	8
16. หอยประปา	51	51	47	44	41	41	19	29	13	16	15	18	8	8	7	5	2	2	1	2	0	1
17. มาบซา-มาบโน	55	52	54	54	43	38	23	17	17	14	8	18	13	15	9	5	4	11	3	3	2	4
18. ห้วยโป่ง 2	82	73	92	76	61	48	46	41	21	29	18	15	17	12	9	11	10	6	2	3	8	3
19. หอยศิริ	50	57	43	41	39	35	25	22	17	13	14	10	1	11	4	7	5	5	4	3	2	3
20. ชากลูกหญ้า	97	94	121	97	87	71	41	40	21	26	18	19	12	10	6	12	8	10	4	7	2	5
21. เนินพยอม	106	100	106	81	62	56	50	35	22	30	15	9	7	11	7	5	5	2	3	6	3	3
22. บ้านล่าง	137	147	110	119	83	85	52	68	45	45	27	19	23	22	11	15	9	6	7	3	8	13
23. บ้านพลอง	35	44	43	47	30	39	21	28	18	16	6	14	8	12	7	13	3	5	5	6	3	5
24. วัดมาบตาพุด	129	130	106	131	83	87	57	69	34	42	28	30	23	17	12	14	7	8	3	5	5	14
25. อิสลาม	62	61	53	49	49	45	39	38	19	25	19	11	10	11	4	10	5	10	2	4	0	9
26. วัดโสภณ	48	38	52	36	40	46	29	35	32	20	7	12	10	14	7	6	4	9	5	7	2	1
27. หอยร่วมพัฒนา	81	86	83	65	65	49	38	59	41	32	11	17	8	12	7	9	9	6	2	3	1	3
28. โชคหิน	437	359	280	232	136	136	99	111	58	69	47	53	35	38	25	25	16	15	5	13	8	9
29. ตากวน	85	99	85	95	74	64	56	62	0	46	31	22	16	19	11	21	11	12	4	11	2	6
30. เกาะกก-หอนงแดงเม	71	57	80	74	56	51	33	53	36	30	19	29	20	23	13	17	13	16	11	9	15	8
31. กรอกบายซา	32	44	42	41	32	32	18	18	14	17	11	16	14	9	7	8	14	11	8	2	2	4
รวมทั้งหมด	2,573	2,447	2,304	2,163	1,732	1,591	1,104	1,198	779	820	499	575	394	427	268	326	200	229	114	152	135	196

ที่มา : ศูนย์บริการสาธารณสุขเทศบาลเมืองมาบตาพุด, ณ เดือนมีนาคม พ.ศ.2553

กลุ่มคนปกติ เช่น เด็ก สตรีตั้งครรภ์ และคนชรา จากการรวบรวมข้อมูลโครงสร้างของประชากรของชุมชนโดยรอบโครงการในรัศมี 7 กิโลเมตร จำแนกตามเพศและช่วงอายุ พบว่า ในปี พ.ศ.2552 ประชากรวัยเด็กซึ่งมีอายุในช่วงตั้งแต่แรกเกิดถึง 14 ปี มีจำนวนรวม 5,870 คน ประชากรวัยทำงานในช่วงอายุ 15-59 ปี มีจำนวนรวม 18,088 คน และประชากรวัยสูงอายุซึ่งมีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป มีจำนวนรวม 1,966 คน รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3.4.1-8

สำหรับจำนวนประชากรกลุ่มเสี่ยงที่เป็นสตรีตั้งครรภ์ จากการรวบรวมข้อมูลผู้มารับบริการฝากครรภ์ของกลุ่มงานส่งเสริมสุขภาพ เทศบาลเมืองมาบตาพุด ซึ่งมีหน้าที่ให้บริการฝากครรภ์และให้คำแนะนำเรื่องการดูแลสุขภาพหญิงตั้งครรภ์และหลังคลอด ในศูนย์บริการสาธารณสุข เทศบาลเมืองมาบตาพุดจำนวน 4 แห่ง ได้แก่ ศูนย์บริการสาธารณสุขมาบตาพุด ศูนย์บริการสาธารณสุขโคกหิน ศูนย์บริการสาธารณสุขเนินพยอม และศูนย์บริการสาธารณสุขตากวน จากรายงานสรุปผลการปฏิบัติงานของกลุ่มงานส่งเสริมสุขภาพ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2553 พบว่า มีผู้มารับบริการฝากครรภ์รวม 855 คน รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3.4.1-9

เทศบาลเมืองมาบตาพุด มีสถานศึกษาอยู่ในพื้นที่ทั้งหมด 15 แห่ง ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก จำนวน 5 แห่ง และห้องสมุด จำนวน 2 แห่ง ดังนี้

(1) สถานศึกษา

- โรงเรียนสังกัดเทศบาลเมืองมาบตาพุด จำนวน 1 แห่ง ได้แก่ โรงเรียนเทศบาลมาบตาพุด จำนวนนักเรียน 1,185 คน ขนาดพื้นที่ 18 ไร่
- โรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาแห่งชาติ จำนวน 7 แห่ง ได้แก่
 - โรงเรียนวัดมาบชลุต จำนวนนักเรียน 516 คน
 - โรงเรียนวัดห้วยโป่ง จำนวนนักเรียน 1,812 คน
 - โรงเรียนบ้านชากลูกหญ้า จำนวนนักเรียน 525 คน
 - โรงเรียนวัดโคกหิน มิตรภาพที่ 42 จำนวนนักเรียน 316 คน
 - โรงเรียนบ้านหนองแปบ จำนวนนักเรียน 304 คน
 - โรงเรียนบ้านมาบตาพุด (โสภณราษฎร์บูรณะ) จำนวนนักเรียน 2,010 คน
 - โรงเรียนวัดตากวนสามัคคีวิทยาการ จำนวนนักเรียน 540 คน
- โรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา จำนวน 2 แห่ง ได้แก่
 - โรงเรียนระยองวิทยาคมนิคมอุตสาหกรรม จำนวนนักเรียน 895 คน
 - โรงเรียนมาบตาพุดพันพิทยาคาร จำนวนนักเรียน 2,200 คน

ตารางที่ 3.4.1-8
จำนวนประชากรรายชุมชนในพื้นที่ศึกษา 13 ชุมชน
แยกตามช่วงอายุ ปี พ.ศ.2553

ชุมชน	วัยเด็ก 0-14 ปี (คน)			วัยทำงาน 15-59 ปี (คน)			วัยสูงอายุ 60 ปีขึ้นไป (คน)		
	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม
1. ชุมชนมาบขลุ่ย	346	314	660	862	839	1,701	93	138	231
2. ชุมชนตลาดมาบตาพุด	217	207	424	869	881	1,750	139	153	292
3. ชุมชนหนองน้ำเย็น	97	80	177	263	269	532	34	33	67
4. ชุมชนหนองแฟบ	128	138	266	424	435	859	47	58	105
5. ชุมชนคลองน้ำหนู	84	67	151	211	213	424	34	35	69
6. ชุมชนหนองบัวแดง	124	115	239	359	300	659	25	29	54
7. ชุมชนซอยประปา	107	116	223	322	348	670	33	36	69
8. ชุมชนวัดโสภณ	84	67	151	309	274	583	35	49	84
9. ชุมชนซอยร่วมพัฒนา	194	177	371	551	557	1,108	38	50	88
10. ชุมชนโคตหิน	718	701	1,419	1,852	1,873	3,725	136	153	289
11. ชุมชนตากวน-อ่าวประตู	324	286	610	655	695	1,350	75	91	166
12. ชุมชนเกาะกก-หนองแดงเม	120	140	260	502	422	924	91	102	193
13. ชุมชนกรอกยายชา	80	64	144	246	242	488	56	50	106
รวม	2,623	2,472	5,095	7,425	7,348	14,773	836	977	1,813

ที่มา : ศูนย์บริการสาธารณสุขเทศบาลเมืองมาบตาพุด, ณ เดือนมีนาคม พ.ศ.2553

ตารางที่ 3.4.1-9
จำนวนผู้มารับบริการฝากครรภ์ของศูนย์บริการสาธารณสุขเทศบาลเมืองมาบตาพุด
ประจำปีงบประมาณ 2553

ศูนย์บริการสาธารณสุขเทศบาลเมืองมาบตาพุด	จำนวนผู้มารับบริการ (คน)
ศูนย์บริการสาธารณสุขมาบข่า	72
ศูนย์บริการสาธารณสุขโคกหิน	93
ศูนย์บริการสาธารณสุขเนินพยอม	457
ศูนย์บริการสาธารณสุขตากวน	233
รวม	855

ที่มา : กลุ่มงานส่งเสริมสุขภาพ เทศบาลเมืองมาบตาพุด พ.ศ.2553

- โรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน จำนวน 3 แห่ง ได้แก่
 - โรงเรียนมณีวรรณวิทยา จำนวนนักเรียน 1,109 คน
 - โรงเรียนวุฒินันท์ จำนวนนักเรียน 1,235 คน
 - โรงเรียนศิริพระยอง จำนวนนักเรียน 210 คน
- วิทยาลัยสังกัดกรมอาชีวศึกษา จำนวน 2 แห่ง ได้แก่
 - วิทยาลัยสารพัดช่างระยอง
 - วิทยาลัยเทคนิคมาบตาพุด

(2) ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก จำนวน 5 แห่ง ได้แก่

- ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเทศบาลเมืองมาบตาพุดชุมชนมาบข่า จำนวนเด็กเล็ก 50 คน
- ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเทศบาลเมืองมาบตาพุดตากวน จำนวนเด็กเล็ก 41 คน
- ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กโรงเรียนบ้านหนองแพบ จำนวนเด็กเล็ก 45 คน
- ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กวัดมาบชลุต จำนวนเด็กเล็ก 45 คน
- ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กวัดห้วยโป่ง จำนวนเด็กเล็ก 140 คน

(3) ห้องสมุดจำนวน 2 แห่ง ได้แก่ ห้องสมุดเทศบาลเมืองมาบตาพุด และห้องสมุด

ประชาชนเกาะกก-หนองแดงเม

สถิติการเกิดอาชญากรรม

จากสถิติการเกิดอาชญากรรมคดีอาญา ของสถานีตำรวจภูธรตำบลมาบตาพุด ระหว่างปี พ.ศ. 2549-2553 ดังแสดงในตารางที่ 3.4.1-10 พบว่า จำนวนการเกิดอาชญากรรมมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น โดยคดีที่เกิดขึ้นเป็นส่วนใหญ่ คือ คดีที่รัฐเป็นผู้เสียหาย ได้แก่ อาวุธปืน วัตถุระเบิด การพนัน ยาเสพติด การค้าประเวณี สถานบริการ โรงแรม มีและเผยแพร่วัตถุลามก

สถิติผู้ติดยาเสพติด

จากการรวบรวมข้อมูลสถิติผู้ติดยาเสพติดในจังหวัดระยอง ของกลุ่มงานส่งเสริมสุขภาพและอาชีวอนามัย สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดระยอง พบว่า จำนวนผู้ติดยาเสพติดมีแนวโน้มมากขึ้นทุกปี โดยเฉพาะในเขตพื้นที่อุตสาหกรรม ได้แก่ อำเภอปลวกแดง อำเภอบ้านค่าย และอำเภอเมือง แต่ทั้งนี้จากสถิติที่เพิ่มขึ้นค่อนข้างสูงในปี พ.ศ.2551 เนื่องจากระบบการจัดเก็บข้อมูลที่ครอบคลุมมากขึ้น รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3.4.1-11

ตารางที่ 3.4.1-10
สถิติการเกิดอาชญากรรมคดีอาญา ของสถานีตำรวจภูธรตำบลมาบตาพุด
ระหว่างปี พ.ศ.2549-2553

ฐานความผิด	จำนวนการเกิดการเกิดอาชญากรรม (คน)				
	พ.ศ.2549	พ.ศ.2550	พ.ศ.2551	พ.ศ.2552	พ.ศ.2553
1. คดีอุกฉกรรจ์และสะเทือนขวัญ	8	3	8	9	5
2. คดีประทุษร้ายต่อชีวิต ร่างกาย และเพศ	21	33	35	23	20
3. คดีประทุษร้ายต่อทรัพย์	82	77	150	98	78
4. คดีที่น่าสนใจ	119	118	112	15	14
5. คดีที่รัฐเป็นผู้เสียหาย	168	217	381	994	854
รวม	398	448	686	1,139	971

หมายเหตุ : 1. คดีอุกฉกรรจ์และสะเทือนขวัญ ได้แก่ คดีฆ่าคนตาย ปล้นทรัพย์ ชิงทรัพย์ (รวม) ลักพาเรียกค่าไถ่ และวางเพลิง

2. คดีประทุษร้ายต่อชีวิต ร่างกาย และเพศ ได้แก่ ฆ่าผู้อื่นโดยเจตนา ฆ่าผู้อื่นโดยไม่เจตนา ทำให้ผู้อื่นตายโดยประมาท พยายามฆ่า ทำร้ายร่างกาย และข่มขืนกระทำชำเรา

3. คดีประทุษร้ายต่อทรัพย์ ได้แก่ ลักทรัพย์ วิ่งราวทรัพย์ รั้วราวทรัพย์ กรรโชกทรัพย์ ชิงทรัพย์ ปล้นทรัพย์ รับของโจร และ ทำให้เสียทรัพย์

4. คดีที่น่าสนใจ ได้แก่ โจรกรรมรถจักรยานยนต์ รถยนต์ โค-กระบือ เครื่องมือการเกษตร ปล้น-ชิงรถยนต์โดยสาร รถแท็กซี่ ข่มขืนและฆ่า ลักพาเรียกค่าไถ่ ฉ้อโกง และยกยอกทรัพย์

5. คดีที่รัฐเป็นผู้เสียหาย ได้แก่ อาวุธปืน วัตถุระเบิด การพนัน ยาเสพติด การค้าประเวณี สถานบริการ โรงแรม มีและเผยแพร่วัตถุลามก

ที่มา : สถานีตำรวจภูธรมาบตาพุด ระหว่างปี พ.ศ.2549-2553

ตารางที่ 3.4.1-11
จำนวนผู้ติดยาเสพติด จำแนกรายอำเภอ
ระหว่างปี พ.ศ.2549-2552

อำเภอ	จำนวนผู้เสพยาเสพติด (คน)			
	พ.ศ.2549	พ.ศ.2550	พ.ศ.2551	พ.ศ.2552
เมือง	29	15	109	117
แกลง	10	22	55	47
ปลวกแดง	81	46	345	219
บ้านค่าย	62	78	110	148
บ้านฉาง	12	9	15	32
วังจันทร์	1	5	45	27
เขาชะเมา	12	4	9	0
นิคมพัฒนา	2	9	22	36
รวม	209	188	710	626

ที่มา : งานบุรี สุรา และยาเสพติด กลุ่มงานส่งเสริมสุขภาพและอาชีวอนามัย สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดระยอง

3.4.2 การสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคมและความคิดเห็นของประชาชน

3.4.2.1 บทนำ

การก่อสร้างและดำเนินกิจกรรมท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B ของ บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด แม้จะก่อให้เกิดประโยชน์ในภาพรวมต่อการสนับสนุนกิจกรรมต่างๆ ของภาคอุตสาหกรรม ภายในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดและพื้นที่ใกล้เคียง แต่การก่อสร้างและการดำเนินกิจกรรมของท่าเทียบเรือ อาจส่งผลกระทบต่อทั้งทางตรงและทางอ้อม ต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชนในพื้นที่ใกล้เคียง ได้แก่ สภาพความเป็นอยู่ สภาพสังคม สภาพเศรษฐกิจของครัวเรือนและท้องถิ่น ตลอดจนความวิตกกังวลของชุมชน จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีการศึกษา สำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม ตลอดจนความคิดเห็นของชุมชนในปัจจุบัน รวมทั้งการให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงการ เพื่อก่อให้เกิดความเข้าใจที่ถูกต้องตรงกัน รวมทั้งเป็นการรับฟังปัญหา ข้อเสนอแนะ ความคิดเห็น ตลอดจนความวิตกกังวลต่อโครงการ เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดมาตรการด้านสังคม การกำหนดนโยบายทางสังคมของบริษัทฯ ให้สอดคล้องกับสภาพชุมชน สอดรับกับทัศนคติ/ความคิดเห็นของชุมชนต่อโครงการ อันจะทำให้ผู้ประกอบการและชุมชนสามารถอยู่ร่วมกันได้อย่างยั่งยืน

3.4.2.2 วัตถุประสงค์

การสำรวจในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์หลักในการศึกษา คือ

- (1) เพื่อศึกษาภาพรวมด้านเศรษฐกิจ-สังคมของชุมชนในพื้นที่ศึกษาของโครงการ
- (2) เพื่อสำรวจปัญหาสภาพแวดล้อม สภาพปัญหาต่างๆ ที่ประสบในชีวิตประจำวันของชุมชน ตลอดจนระดับผลกระทบที่ได้รับและการแก้ไขปัญหาดังกล่าว
- (3) เพื่อสำรวจการรับข่าวสาร ความคิดเห็น และข้อเสนอแนะของชุมชนต่อโครงการ
- (4) เพื่อประเมินผลกระทบด้านเศรษฐกิจ-สังคม ของชุมชนในพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียง พร้อมนำเสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่เหมาะสม

3.4.2.3 กลุ่มเป้าหมายและพื้นที่ดำเนินการ

- (1) กลุ่มเป้าหมาย ผู้นำชุมชน และประชาชนอยู่ในรัศมี 5 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการ และชุมชนใกล้เคียง

- (2) พื้นที่ดำเนินการ พื้นที่ศึกษาสภาพเศรษฐกิจ-สังคม ของโครงการ ครอบคลุมชุมชนในรัศมี 5 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการ และพื้นที่ใกล้เคียง ประกอบด้วย 13 ชุมชน ในเขตเทศบาลเมืองมาบตาพุด ได้แก่ ชุมชนตากวน-อ่าวประดู่ ชุมชนหนองแฟบ ชุมชนมาบชลุต ชุมชนซอยประปา ชุมชนหนองบัวแดง

ชุมชนคลองน้ำหนู ชุมชนหนองน้ำเย็น ชุมชนตลาดมาบตาพุด ชุมชนวัดโสภณ ชุมชนชอยร่วมพัฒนา ชุมชนกรอกยายชา ชุมชนเกาะกก-หนองแดงเม และชุมชนโชดหิน (รูปที่ 3.4.2-1) นอกจากนี้ได้เพิ่มเติมการสำรวจความคิดเห็นของกลุ่มประมงเรือเล็กในพื้นที่ศึกษา 5 กลุ่ม ได้แก่ ตากวน-อ่าวประดู่ หาดแสงเงิน สุชาดา ปากคลองตากวน และหนองแพบ

3.4.2.4 วิธีการศึกษา

การศึกษาสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็นของประชาชน เป็นการศึกษารวบรวมข้อมูลเพื่อให้ทราบถึงสภาพทั่วไปของพื้นที่ศึกษา นำไปสู่การคาดการณ์ผลกระทบที่อาจเกิดจากการมีโครงการและการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขที่มีความเหมาะสม สอดคล้องกับสภาพของพื้นที่ แบ่งตามลักษณะของข้อมูลออกเป็น 2 ส่วน

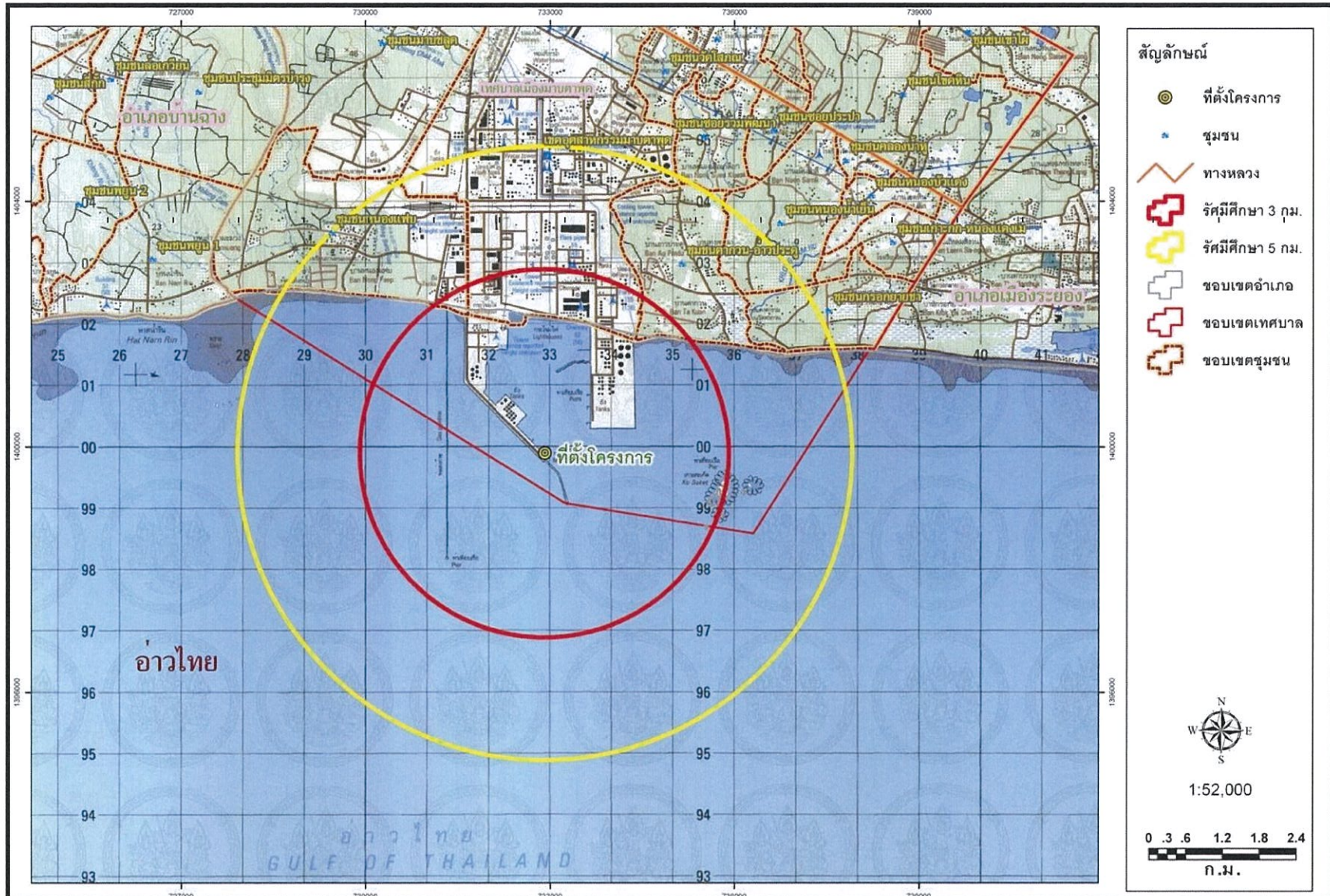
(1) **การศึกษาข้อมูลทุติยภูมิ** เป็นการทบทวนข้อมูลเกี่ยวกับสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และโครงสร้างพื้นฐานของพื้นที่ศึกษา จากเอกสารรายงานการศึกษาและข้อมูลของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ข้อมูลที่ศึกษารวบรวมครอบคลุมข้อมูลระดับจังหวัด อำเภอ และพื้นที่ปกครองซึ่งเป็นที่ตั้งของพื้นที่ศึกษา ประกอบด้วย ข้อมูลขอบเขตการปกครอง จำนวนประชากรในพื้นที่ การประกอบอาชีพ รายได้ มูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมรายจังหวัด (GPP) และโครงสร้างทางสังคม ศาสนา ประเพณีและวัฒนธรรม เป็นต้น

(2) **การสำรวจและรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิ** เป็นการสำรวจข้อมูลโดยตรงในภาคสนาม โดยใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) เป็นเครื่องมือในการสำรวจ ประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

การทบทวนข้อมูลพื้นที่เบื้องต้น เพื่อให้ทราบสภาพพื้นที่ศึกษา เกี่ยวกับสภาพสังคมความเป็นอยู่/วิถีชีวิต ลักษณะของชุมชน การตั้งบ้านเรือน ตลอดจนสอบถามความคิดเห็นเบื้องต้นจากผู้นำชุมชน เจ้าหน้าที่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ ผลที่ได้นำมากำหนดประเด็นเพื่อจัดทำเครื่องมือในการสำรวจ แผนการทำงาน และกำหนดสัดส่วนของประชากรในการสำรวจ

การกำหนดจำนวนตัวอย่างและกลุ่มเป้าหมาย การกำหนดประชากรเป้าหมาย (Target Population) จากพื้นที่ศึกษาทั้ง 13 ชุมชน นำมาสู่การกำหนดจำนวนตัวอย่างให้กระจายครอบคลุมพื้นที่ทุกพื้นที่ ในสัดส่วนที่สามารถเป็นตัวแทนในการสุ่มตัวอย่างตามหลักสถิติได้ โดยประชากรเป้าหมายที่กำหนด แบ่งออกเป็น 2 ระดับ คือ

- ระดับผู้นำชุมชน ประชากรเป้าหมาย คือ กลุ่มผู้นำที่เป็นทางการ หรือตัวแทนผู้นำที่ประชาชนให้ความเคารพ และนับถือ เช่น ประธานชุมชน รองประธานชุมชน คณะกรรมการชุมชน และประธาน/คณะกรรมการกลุ่มอาชีพ เป็นต้น



รูปที่ 3.4.2 -1 พื้นที่ศึกษาสภาพเศรษฐกิจ สังคม โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B

บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด



- ระดับครัวเรือน หมายถึง ครัวเรือนที่อยู่อาศัยในบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ กำหนดตัวอย่างโดยใช้หน่วยครัวเรือนเป็นหน่วยในการวิเคราะห์ (Unit of Analysis) โดยการสัมภาษณ์หัวหน้าครัวเรือนหรือผู้สมรสเป็นหลัก ข้อมูลจากเทศบาลเมืองมาบตาพุด ปี พ.ศ.2553 พบว่า ครัวเรือนในพื้นที่ศึกษา ทั้ง 13 ชุมชน มีจำนวน 13,492 ครัวเรือน นำมากำหนดจำนวนตัวอย่างโดยใช้สูตรการคำนวณของ Taro Yamane (1970) ที่ระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 หรือยอมให้เกิดความคลาดเคลื่อนได้ไม่เกินร้อยละ 5 ซึ่งถือว่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานของการศึกษาวิจัยที่มีคุณภาพ เนื่องจากในการศึกษาวิจัยทั่วไปยอมให้เกิดความผิดพลาด หรือมีค่าความคลาดเคลื่อนได้ ตั้งแต่ร้อยละ 1-10 (เพ็ญแข แสงแก้ว, 2540)

$$n = \frac{N}{(1+Ne^2)}$$

เมื่อ n คือ จำนวนตัวอย่างหรือขนาดกลุ่มตัวอย่าง

N คือ ขนาดประชากรรวม (13,492 ครัวเรือน : ข้อมูลจากเทศบาลเมืองมาบตาพุด, ธันวาคม พ.ศ.2553)

e คือ ความน่าจะเป็นของความผิดพลาดที่ยอมให้เกิดขึ้นได้
ที่นี้กำหนดให้มีค่าเท่ากับร้อยละ 5 หรือ 0.05

$$\begin{aligned}\text{แทนค่า } n &= \frac{13,492}{(1+13,492(0.05)^2)} \\ &= 388.48 \text{ (หรือเท่ากับ 389)}\end{aligned}$$

จากสูตรดังกล่าว เมื่อนำมาคำนวณจำนวนตัวอย่าง จากจำนวนครัวเรือนในชุมชน พื้นที่เป้าหมายมีจำนวนครัวเรือนรวมทั้งสิ้น 13,492 ครัวเรือน สามารถคำนวณจำนวนครัวเรือนตัวอย่างขั้นต่ำที่ต้องสำรวจได้เท่ากับ 389 ตัวอย่าง การสำรวจใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง โดยให้ตัวอย่างที่สุ่มสำรวจมีการกระจายตัวอย่างเป็นส่วนในแต่ละชุมชน ครอบคลุมพื้นที่ศึกษาทุกชุมชน

การจัดทำเครื่องมือในการสำรวจ เครื่องมือที่ใช้ในการสำรวจครั้งนี้คือ แบบสอบถาม ซึ่งได้จัดทำออกเป็น 2 ชุด ตามลักษณะของกลุ่มเป้าหมาย ประกอบด้วย แบบสอบถามชุดผู้นำชุมชน ตัวแทนหน่วยงาน สถาบันการศึกษา สถาบันศาสนาในพื้นที่ และแบบสอบถามกลุ่มครัวเรือน มีรายละเอียดของโครงสร้างแบบสอบถามแต่ละชุด ดังแสดงในตารางที่ 3.4.2-1

ตารางที่ 3.4.2.-1
โครงสร้างแบบสอบถามจำแนกตามกลุ่มเป้าหมาย

ประเด็นหลัก	ชุดที่ 1 : กลุ่ม ผู้นำชุมชน	ชุดที่ 2 : กลุ่ม ครัวเรือน
- ข้อมูลผู้ให้สัมภาษณ์	✓	✓
- ข้อมูลชุมชน	✓	
- สภาพแวดล้อมและสุขภาพของประชาชนในชุมชน	✓	
- ข้อมูลครัวเรือน		✓
- ข้อมูลด้านเศรษฐกิจของครัวเรือน		✓
- การตั้งถิ่นฐาน/ที่อยู่อาศัยของครัวเรือน		✓
- การใช้น้ำ/แหล่งน้ำใช้ของครัวเรือน		✓
- ข้อมูลเกี่ยวกับการทำประมง/การใช้ประโยชน์จากน้ำทะเล		✓
- สภาพปัญหาและผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม สุขภาพ และสังคม		✓
- สุขภาพและพฤติกรรมด้านสุขอนามัยของครัวเรือน		✓
- การรับรู้ข้อมูลข่าวสารและความคิดเห็นต่อโครงการ		✓

การเก็บข้อมูลภาคสนาม ก่อนดำเนินการในภาคสนามเพื่อสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง บริษัท ซีคอท จำกัด ได้คัดเลือกพนักงานสัมภาษณ์ และชี้แจงรายละเอียดเกี่ยวกับแบบสอบถามวัตถุประสงค์ของการสำรวจ เป้าหมายการสำรวจ ตลอดจนรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด จนพนักงานสัมภาษณ์มีความรู้ความเข้าใจในระดับที่สามารถให้ข้อมูลเบื้องต้นแก่ผู้ให้สัมภาษณ์ได้ การเก็บข้อมูลภาคสนามดำเนินการระหว่างวันที่ 12 เมษายน-2 พฤษภาคม พ.ศ.2554 ภายใต้การควบคุมดูแลของผู้มีประสบการณ์ด้านการสำรวจความคิดเห็น ที่ทำหน้าที่ให้คำปรึกษา ตรวจสอบ แก้ไขให้ข้อมูลมีความถูกต้อง และสมบูรณ์อยู่ตลอดเวลา ได้จำนวนตัวอย่างรวม 478 ราย มากกว่าจำนวนที่กำหนดไว้เบื้องต้น ทำให้ค่าความคลาดเคลื่อนของข้อมูลที่สำรวจได้ลดลงหมายถึง ความน่าเชื่อถือของข้อมูลที่สำรวจได้เพิ่มขึ้น

การสัมภาษณ์ครัวเรือนตัวอย่างในการศึกษา ใช้การสุ่มแบบระบบ (Systematic Sampling) ให้พนักงานสัมภาษณ์เดินสำรวจหัวหน้าครัวเรือนกระจายตัวครอบคลุมชุมชนเป้าหมาย โดยเน้นครัวเรือนที่เป็นประชาชนดั้งเดิมในพื้นที่ศึกษา หรืออยู่อาศัยในพื้นที่มานานกว่า 3 ปี ในการสุ่มครัวเรือนตัวอย่าง การกระจายจำนวนตัวอย่างในแต่ละชุมชน ดังแสดงในตารางที่ 3.4.2-2

การวิเคราะห์ข้อมูล ข้อมูลที่สำรวจได้ นำมาวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสถิติทางสังคม (SPSS for Windows) เพื่อนำมาอธิบายถึงสภาพความเป็นอยู่ปัจจุบัน และความคิดเห็นต่อโครงการในระดับครัวเรือนในรูปของร้อยละ และค่าเฉลี่ย

3.4.2.5 ผลการดำเนินงาน

สามารถสรุปผลการศึกษาออกเป็น 3 ส่วน คือ (1) การทบทวนข้อมูลทุติยภูมิ (2) ผลการสัมภาษณ์ระดับครัวเรือน และ (3) ผลการสัมภาษณ์ผู้นำชุมชนและหัวหน้าหน่วยงาน สาระสำคัญของการศึกษาส่วนต่าง ๆ สรุปได้ดังนี้

(1) การทบทวนข้อมูลทุติยภูมิ

สภาพเศรษฐกิจ-สังคมของจังหวัดระยอง

จังหวัดระยองมีพื้นที่ประมาณ 3,552 ตารางกิโลเมตร หรือ 2,220,000 ไร่ ตั้งอยู่ในภาคตะวันออกของประเทศไทย ระหว่างเส้นรุ้งที่ 12-13 องศาเหนือ และเส้นแวงที่ 101-102 องศาตะวันออก ห่างจากกรุงเทพฯ ประมาณ 179 กิโลเมตร

การปกครอง แบ่งการปกครองออกเป็น 8 อำเภอ ได้แก่ อำเภอเมืองระยอง อำเภอแกลง อำเภอบ้านค่าย อำเภอปลวกแดง อำเภอบ้านฉาง อำเภอวังจันทร์ อำเภอเขาชะเมา และอำเภอนิคมพัฒนา ประกอบด้วย 58 ตำบล 437 หมู่บ้าน สำหรับการบริหารราชการส่วนท้องถิ่น ประกอบด้วย องค์การบริหารส่วนจังหวัด 1 แห่ง เทศบาลนคร 1 แห่ง เทศบาลเมือง 2 แห่ง เทศบาลตำบล 22 แห่ง และองค์การบริหารส่วนตำบล 42 แห่ง

ตารางที่ 3.4.2-2
จำนวนครัวเรือน และจำนวนตัวอย่างจำแนกตามชุมชน

ชุมชน	จำนวนครัวเรือน*	จำนวนตัวอย่าง ที่สำรวจ (ครัวเรือน)
1. ชุมชนหนองแฟบ**	1,297	62
2. ชุมชนดักวน-อ่าวประดู่**	1,548	60
3. ชุมชนกรอกยายชา	390	35
4. ชุมชนหนองน้ำเย็น	438	26
5. ชุมชนมาบชูลุด	1,309	31
6. ชุมชนวัดโสภณ	428	25
7. ชุมชนชอยร่วมพัฒนา	2,399	42
8. ชุมชนชอยประปา	217	25
9. ชุมชนคลองน้ำหู	497	17
10. ชุมชนหนองบัวแดง	435	25
11. ชุมชนเกาะกก-หนองแดงเม	801	25
12. ชุมชนโชดหิน	2,698	40
13. ชุมชนตลาดมาบตาพุด	1,035	27
14. กลุ่มประมงเรือเล็กในพื้นที่ศึกษา (ตากวน-อ่าวประดู่ หาดแสงเงิน สุชาดา ปากคลองตากวน และหนองแฟบ)		38
รวม		478

หมายเหตุ * ข้อมูลจากเทศบาลเมืองมาบตาพุด, พ.ศ.2553

** ชุมชนที่อยู่ห่างจากที่ตั้งโครงการไม่เกิน 3 กิโลเมตร

ประชากร ปัจจุบันมีการผสมกลมกลืนของประชากรจากภูมิภาคต่างๆ และคนพื้นเมืองของจังหวัด โดยเฉพาะในพื้นที่ที่มีการพัฒนาด้านอุตสาหกรรมอย่างต่อเนื่อง พบว่า มีประชากรย้ายถิ่นเข้าเพื่อขายแรงงานอย่างต่อเนื่อง ข้อมูลจากกรมการปกครอง ณ เดือนธันวาคม พ.ศ.2553 มีจำนวนประชากรตามทะเบียนราษฎรรวม 626,402 คน แบ่งเป็นเพศชาย 309,014 คน และเพศหญิง 317,388 คน จำนวนครัวเรือนเท่ากับ 323,056 ครัวเรือน อัตราความหนาแน่นของประชากรต่อพื้นที่ 176.35 คนต่อตารางกิโลเมตร อำเภอที่มีจำนวนประชากรสูงสุด คือ อำเภอเมืองระยอง และอำเภอปลวกแดง ตามลำดับ สำหรับอำเภอที่มีจำนวนประชากรน้อยที่สุด คือ อำเภอบ้านฉาง (ตารางที่ 3.4.2-3)

โครงสร้างทางเศรษฐกิจ ระยองเป็นจังหวัดที่มีสภาพทางเศรษฐกิจดี จากข้อมูลของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ พบว่า ผลิตภัณฑ์มวลรวมของจังหวัดระยอง ปี พ.ศ.2550 มูลค่า 1,408,184 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 38.81 ของ GRP ของจังหวัด เป็นผลจากการผลิตในสาขาการอุตสาหกรรม รองลงมาคือ เหมืองแร่ สืบเนื่องมาจากการขยายตัวการพัฒนาในภาคอุตสาหกรรมในพื้นที่ มูลค่าผลิตภัณฑ์เฉลี่ยต่อหัวเท่ากับ 915,195 บาทต่อคนต่อปี อัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของจังหวัดระยอง มีการขยายตัวอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้มาจากการส่งเสริมให้มีการลงทุนทางด้านอุตสาหกรรม ทำให้การผลิตในสาขาการเกษตรกรรมลดความสำคัญลง จากมูลค่าการผลิตเมื่อปี พ.ศ.2551 มีสัดส่วนสูงถึงร้อยละ 3.18 ของมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมของจังหวัด ในปี พ.ศ.2550 มีสัดส่วนลดลงเหลือเพียงร้อยละ 3.08 ของมูลค่ารวมผลิตภัณฑ์จังหวัด รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3.4.2-4

สภาพเศรษฐกิจ-สังคมพื้นที่ศึกษา

พื้นที่ศึกษาครอบคลุม 13 ชุมชน ในเขตเทศบาลเมืองมาบตาพุด ได้แก่ ชุมชนหนองแฟบ ชุมชนตากวน-อ่าวประดู่ ชุมชนกรอกยายชา ชุมชนหนองน้ำเย็น ชุมชนมาบชลุต ชุมชนวัดโสภณ ชุมชนชอยร่วมพัฒนา ชุมชนตลาดมาบตาพุด ชุมชนชอยประปา ชุมชนโชดหิน ชุมชนเกาะกก-หนองแดงเม ชุมชนหนองบัวแดง และชุมชนคลองน้ำหู

เทศบาลเมืองมาบตาพุด ครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมด 5 ตำบล ได้แก่ ตำบลมาบตาพุด ตำบลมาบข่า ตำบลห้วยโป่ง ทั้งตำบล และพื้นที่บางส่วนของตำบลทับมา ตำบลเนินพระ และเกาะ 1 เกาะ คือ เกาะสะเก็ด รวมพื้นที่ทั้งหมด 165,565 ตารางกิโลเมตร ห่างจากกรุงเทพฯ ทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ ตามทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3 (สุขุมวิท) ระยะทาง 204 กิโลเมตร และอยู่ห่างจากศาลากลางจังหวัดระยอง (ศูนย์ราชการจังหวัดระยอง) ประมาณ 8 กิโลเมตร

ตารางที่ 3.4.2-3

จำนวนประชากร และจำนวนครัวเรือนของจังหวัดระยอง แยกรายอำเภอ

อำเภอ	จำนวนประชากร (คน)			จำนวนครัวเรือน (หลังคาเรือน)
	ชาย	หญิง	รวม	
รวมทั้งจังหวัด	309,014	317,388	626,402	323,056
1. เมืองระยอง	45,216	45,481	90,697	45,502
2. แกลง	34,263	36,034	70,297	27,534
3. บ้านค่าย	28,780	29,889	58,669	23,381
4. นิคมพัฒนา	6,857	7,043	13,900	7,471
5. ปลวกแดง	20,018	19,545	39,563	31,242
6. บ้านฉาง	8,020	7,470	15,490	6,652
7. วังจันทร์	10,726	10,793	21,519	8,422
8. เขาชะเมา	11,666	11,658	23,324	9,042

ที่มา : กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย, ธันวาคม พ.ศ.2553

ตารางที่ 3.4.2-4
เปรียบเทียบผลิตภัณฑ์มวลรวมของภาคตะวันออกกับจังหวัดระยอง
ในปี พ.ศ.2552

หน่วย : ล้านบาท

สาขาการผลิต	ผลิตภัณฑ์ มวลรวมภาค (GRP)	ผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัด (GPP)		
		จำนวน	ร้อยละ	%ของ GRP
การเกษตรกรรม	94,960	16,811	3.08	17.70
- เกษกรรม ปศุสัตว์และป่าไม้	80,168	13,185	2.41	16.45
- การประมง	14,792	3,627	0.66	24.52
นอกภาคเกษตรกรรม	1,313,224	529,775	96.92	40.34
-เหมืองแร่	208,511	205,115	37.53	98.37
- อุตสาหกรรม	672,091	227,845	41.69	33.90
- การไฟฟ้า ก๊าซและประปา	78,730	35,680	6.53	45.32
- การก่อสร้าง	25,870	4,963	0.91	19.18
- การค้าปลีก ส่ง ซ่อมยานพาหนะ สินค้า	115,699	18,445	3.37	15.94
- โรงแรม ภัตตาคาร ร้านอาหาร	27,688	2,305	0.42	8.32
- การคมนาคมและขนส่ง	70,233	11,318	2.07	16.11
- การเงิน การธนาคาร ประกันชีวิต	18,734	3,303	0.60	17.63
- อสังหาริมทรัพย์/ที่อยู่อาศัย การเช่า ธุรกิจ	15,658	2,757	0.50	17.61
- การบริหารราชการป้องกันประเทศ	34,384	12,312	2.25	35.81
- การศึกษา	25,530	3,257	0.60	12.76
- สุขภาพอนามัยและสวัสดิการสังคม	13,230	1,628	0.30	12.31
- การบริการด้านสังคมและชุมชน	6,449	791	0.14	12.27
- ลูกจ้างในครัวเรือนส่วนบุคคล	418	57	0.01	13.64
รวม GRP/GPP	1,408,184	546,586	100.00	38.81
เฉลี่ยต่อหัว (บาทต่อคน)	915,195			
จำนวนประชากร (1,000 คน)	597			

ที่มา : สำนักงานสถิติแห่งชาติ, พ.ศ.2552

สภาพเศรษฐกิจ : ประชากรดั้งเดิมส่วนใหญ่ประกอบอาชีพที่เกี่ยวข้องกับภาคอุตสาหกรรม ได้แก่ ค้าขาย ธุรกิจบ้านเช่า/ห้องเช่า ธุรกิจบริการ (การขนส่ง) และทำงานโรงงานอุตสาหกรรม มีบางส่วนยังประกอบอาชีพเกษตรกรรม ได้แก่ การทำสวนผลไม้ สวนยางพารา ในส่วนของกลุ่มประชากรที่อพยพมาจากพื้นที่อื่น ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเป็นพนักงานในภาคอุตสาหกรรมและบริการ อาชีพดั้งเดิมในพื้นที่ที่เหลืออยู่ไม่มากนัก แต่เป็นอาชีพที่ทั้งกลุ่มประชากรดั้งเดิมและประชากรอพยพทำเป็นอาชีพหลัก คือ อาชีพประมงเรือเล็ก ปรากฏอยู่ในชุมชนตากวน-อ่าวประดู่ ชุมชนกรอกยายชา และชุมชนหนองแฟบ กิจกรรมประมงที่ทำได้แก่ การจับสัตว์น้ำ (ปลา ปู หมึก หอย และกุ้ง) และการเลี้ยงหอยแมลงภู่ นับเป็นการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างทางเศรษฐกิจ จากเดิมที่เป็นสังคมพึ่งพาภาคเกษตรกรรมประมง มาเป็นพึ่งพาด้านอุตสาหกรรมและบริการเพิ่มมากขึ้น ทั้งนี้เป็นผลสืบเนื่องมาจากการขยายตัวทางเศรษฐกิจในภาพรวมของจังหวัด และจากแผนพัฒนาพื้นที่บริเวณชายฝั่งทะเลตะวันออก

ประชากร/ลักษณะประชากร : ชุมชนในพื้นที่เทศบาลเมืองมาบตาพุดมีทั้งสิ้น 33 ชุมชนรวม 23,486 ครัวเรือน จำนวนราษฎร 49,695 คน (ธันวาคม พ.ศ.2553) มีขนาดครัวเรือนเฉลี่ย 3.1 คนต่อครัวเรือน จากข้อมูลจำนวนประชากร ดังแสดงในตารางที่ 3.4.2-5 พบว่า ชุมชนตากวน-อ่าวประดู่เป็นชุมชนที่มีขนาดครัวเรือนใหญ่กว่าชุมชนอื่น รองลงมาคือ ชุมชนหนองแฟบ หากพิจารณาเฉพาะชุมชนในพื้นที่ศึกษา พบว่า ชุมชนตากวน-อ่าวประดู่ มีขนาดครัวเรือนใหญ่ที่สุดเช่นกัน (เฉลี่ย 5.9 คนต่อครัวเรือน) แต่อย่างไรก็ตาม จำนวนประชากรตามทะเบียนบ้านหรือตามข้อมูลของส่วนราชการมีจำนวนน้อยกว่าประชากรจริง เนื่องจากมีประชากรแฝง

สภาพสังคม : ประชากรส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ มีวัดจำนวน 10 แห่ง มัสยิดจำนวน 4 แห่ง มีศาลเจ้าจำนวน 3 แห่ง และมีคริสตจักรจำนวน 2 แห่ง มีศูนย์บริการสาธารณสุขประกอบด้วยโรงพยาบาลของรัฐและเอกชน อย่างละ 1 แห่ง ศูนย์บริการสาธารณสุขของเทศบาล 6 แห่ง และคลินิก 13 แห่ง สำหรับสถานศึกษาประกอบด้วย ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก 5 แห่ง โรงเรียนของเทศบาลในระดับประถมศึกษา 1 แห่ง โรงเรียนระดับประถมศึกษา 7 แห่ง โรงเรียนระดับมัธยมศึกษา 2 แห่ง โรงเรียนเอกชน 2 แห่ง และระดับอาชีวศึกษา 2 แห่ง สภาพสังคมในพื้นที่ศึกษา มีลักษณะเด่น 2 ประการ คือ สภาพชุมชนที่ยังคงสภาพเป็นชุมชนดั้งเดิม และชุมชนเมือง ลักษณะการตั้งบ้านเรือนส่วนใหญ่เป็นการตั้งบ้านเรือนรวมกันเป็นกลุ่ม สำหรับชุมชนดั้งเดิมยังปรากฏให้เห็นลักษณะการตั้งบ้านเรือนในพื้นที่ทำกินของตนเองอยู่บ้าง เช่น ชุมชนหนองน้ำเย็น ชุมชนคลองน้ำหู ชุมชนเกาะกก และชุมชนตากวน-อ่าวประดู่ เป็นต้น อย่างไรก็ตาม ลักษณะการตั้งบ้านเรือนดังกล่าวมีแนวโน้มลดลง เนื่องจากความต้องการด้านที่พักอาศัย และราคาที่ดินที่สูงขึ้นจากการขยายตัวทางเศรษฐกิจ ทำให้ประชาชนในพื้นที่เริ่มพัฒนาพื้นที่ถือครองให้เกิดผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ เช่น การสร้างห้องพักรับเช่า

ตารางที่ 3.4.2-5

แสดงจำนวนประชากรและครัวเรือน เทศบาลเมืองมาบตาพุด จำแนกตามชุมชน

ชุมชน	จำนวนครัวเรือน (หลังคาเรือน)	จำนวนประชากร (คน)	ความหนาแน่น (คนต่อครัวเรือน)
1. ชุมชนหนองแฟบ	225	1280	5.7
2. ชุมชนมาบชูลุด	531	2,301	4.3
3. ชุมชนตากวน-อ่าวประตู	350	2,067	5.9
4. ชุมชนชอยร่วมพัฒนา	1,925	2,242	1.2
5. ชุมชนซากลูกหญ้า	598	2,683	4.5
6. ชุมชนอิสลาม	353	1,565	4.4
7. ชุมชนตลาดห้วยโป่ง	1,488	1,952	1.3
8. ชุมชนวัดโสภณ	264	1,419	5.4
9. ชุมชนห้วยโป่งใน 1	972	1,281	1.3
10. ชุมชนห้วยโป่งใน 2	1,508	1,975	1.3
11. ชุมชนห้วยโป่งใน-สะพานน้ำท่วม	689	1,224	1.8
12. ชุมชนบ้านพลง	203	909	4.5
13. ชุมชนวัดมาบตาพุด	1,933	2,314	1.2
14. ชุมชนบ้านบน	545	1,458	2.7
15. ชุมชนหนองบัวแดง	515	959	1.9
16. ชุมชนหนองน้ำเย็น	209	811	3.9
17. ชุมชนคลองน้ำหู	162	590	3.6
18. ชุมชนชอยคีรี	173	744	4.3
19. ชุมชนหนองหวายโลม	788	1,189	1.5
20. ชุมชนเขาไผ่	1,010	1,299	1.3
21. ชุมชนสำนักกะบาก	180	522	2.9
22. ชุมชนมาบข่า-สำนักอ้ายงอน	1,080	1,341	1.2
23. ชุมชนมาบข่า-มาบใน	807	1,140	1.4
24. ชุมชนกรอกยายชา	329	672	2.0
25. ชุมชนมาบยา	357	1,376	3.9
26. ชุมชนเกาะกก-หนองแดงเม	407	1,044	2.6
27. ชุมชนโชดหิน	3,477	4,273	1.2
28. ชุมชนบ้านล่าง	693	2,710	3.9
29. ชุมชนตลาดมาบตาพุด	469	2,536	5.4
30. ชุมชนเกาะกก	212	677	3.2
31. ชุมชนชอยประปา	249	1,092	4.4
32. ชุมชนเนินพยอม	649	1,391	2.1
33. ชุมชนเจริญพัฒนา	136	659	4.8
รวมทั้งสิ้น 33 ชุมชน	23,486	49,695	3.1

ที่มา : กองสวัสดิการสังคม เทศบาลเมืองมาบตาพุด (เดือนธันวาคม พ.ศ.2553)

(2) ผลการสัมภาษณ์ระดับครัวเรือน

แบ่งกลุ่มตัวอย่างระดับครัวเรือนออกเป็น 3 กลุ่ม คือ

- ครัวเรือนที่อยู่ในรัศมี 0-3 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการ
- ครัวเรือนที่อยู่ห่างจากที่ตั้งโครงการ มากกว่า 3 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการ
- ครัวเรือนที่มีอาชีพทำประมงเรือเล็ก

ผู้ตอบแบบสอบถามจะต้องเป็นสมาชิกที่อยู่ประจำในครัวเรือน โดยเป็นหัวหน้าครัวเรือนหรือผู้มีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับหัวหน้าครัวเรือน และมีอายุ 20 ปี ขึ้นไป เพื่อให้การให้ความคิดเห็นอย่างมีคุณภาพ จำนวนครัวเรือนที่สำรวจได้ทั้งหมดรวม 478 ครัวเรือน แบ่งเป็น

- ครัวเรือนที่อยู่ในระยะ 0-3 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการ มี 122 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 25.5 ของครัวเรือนตัวอย่างทั้งหมด
- ครัวเรือนที่อยู่ในระยะมากกว่า 3 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการ จำนวน 318 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 66.5
- ครัวเรือนที่ประกอบอาชีพประมงเรือเล็ก จำนวน 38 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 8.0

ข้อมูลผู้ตอบแบบสอบถาม

เพศ อายุ ในจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 478 คนนั้น ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 54.4) เป็นเพศชาย ที่เหลือ (ร้อยละ 45.6) เป็นผู้ตอบเพศหญิง ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 82.6) มีอายุเกิน 30 ปี อายุโดยเฉลี่ยเท่ากับ 43.5 ปี

ศาสนา การศึกษา ทุกครัวเรือนนับถือศาสนาพุทธ ส่วนใหญ่มีการศึกษาระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา คือ

- ร้อยละ 45.8 จบระดับประถมศึกษา
- ร้อยละ 16.7 จบระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
- ร้อยละ 13.6 จบระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย
- จำนวนที่เหลือ (ร้อยละ 23.9) มีการศึกษาระดับอาชีวศึกษาถึงอุดมศึกษา โดยมีจำนวน ผู้จบระดับปริญญาตรีหรือสูงกว่าร้อยละ 6.1

สถานภาพสมรส สถานภาพในครัวเรือน ร้อยละ 80.8 แต่งงานอยู่กับคู่สมรส ที่เหลือร้อยละ 13.8 เป็นโสด และร้อยละ 5.4 เป็นหม้ายหรือหย่า เกี่ยวกับสถานภาพในครัวเรือน มากกว่าครึ่ง (ร้อยละ 53.1) เป็นหัวหน้าครัวเรือน และร้อยละ 31.8 เป็นคู่สมรส นั่นคือ ร้อยละ 84.9 ของผู้ตอบแบบสอบถามที่เป็นตัวแทนผู้รับผิดชอบครัวเรือนเต็มที่ ส่วนที่เหลือเป็นบุตร บิดามารดา (ของหัวหน้าครัวเรือนหรือคู่สมรส) และญาติ

ระยะเวลาที่อยู่ในพื้นที่ ภูมิสำเนา ระยะเวลาที่อยู่ในพื้นที่ ของผู้ตอบแบบสอบถาม ทั้งหมด เฉลี่ย 23.6 ปี และเมื่อดูรายละเอียดพบว่า กลุ่มครัวเรือนที่มีระยะเวลาอยู่ในพื้นที่มากกว่ากลุ่มอื่น คือ ครัวเรือนในกลุ่มประมง มีเวลาอยู่ในพื้นที่โดยเฉลี่ย 32.2 ปี ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 66.3) เป็นคนที่ย้ายมาจากที่อื่น และร้อยละ 33.7 อยู่ในพื้นที่นี้มาตั้งแต่เกิด สำหรับผู้ที่ย้ายมาจากที่อื่นพบว่า กลุ่มที่ย้ายมาจากภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีสัดส่วนสูงสุด (ร้อยละ 42.0) รองลงมาคือ ย้ายมาจากภาคตะวันออกและภาคเหนือ (ร้อยละ 18.6 และ 12.9 ตามลำดับ) นอกนั้นมาจากภาคอื่นๆ และจากพื้นที่อำเภออื่นของจังหวัดระยอง เหตุผลหลักที่ย้ายเข้ามาอยู่ในพื้นที่นี้คือ การมาหางานทำ (ร้อยละ 74.8) ซึ่งเมื่อได้เข้ามาตั้งหลักแหล่งมีงานทำเป็นเวลานานดังกล่าว จึงมีนคร้อยละ 59.8 ไม่คิดจะย้ายออกจากพื้นที่ คงมีเพียงร้อยละ 27.0 ที่คิดจะย้ายออกไป ส่วนอีกร้อยละ 13.2 ยังไม่แน่ใจ

สำหรับผู้ที่จะย้ายออกจากพื้นที่นี้ ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 57.4 ของผู้ที่คิดจะย้ายออก) ตอบเพียงว่าจะย้ายกลับภูมิสำเนาเดิม และนำเสนอว่ามีร้อยละ 31.8 ให้เหตุผลว่าคิดจะย้ายเนื่องจากปัญหาสภาพแวดล้อมที่อาจส่งผลถึงสุขภาพ นอกนั้นเป็นเหตุผลอื่น เช่น ไม่มีงานทำ ราคาที่ดินสูงจึงคิดจะขายไปหาที่อยู่ใหม่ เป็นต้น ส่วนกลุ่มที่ยังไม่แน่ใจ ยังไม่ตัดสินใจแต่ต้องดูสิ่งต่างๆ ก่อน ได้แก่ สภาพแวดล้อมโอกาสในการทำงานในอนาคต เป็นต้น

สำหรับผู้ตอบแบบสอบถาม ซึ่งถือว่าเป็นตัวแทนของครัวเรือนและประชาชนที่อยู่ในพื้นที่โครงการ ถึงแม้ว่าส่วนใหญ่เป็นคนที่ย้ายมาจากที่อื่น แต่การที่ได้อยู่ในพื้นที่เฉลี่ยต่อครัวเรือนนานเกิน 20 ปี ประกอบกับคุณสมบัติอื่น เช่น อายุ และส่วนใหญ่เป็นหัวหน้าครัวเรือนและ/หรือคู่สมรสเป็นผู้ให้ความคิดเห็น จึงถือได้ว่า ผู้ตอบแบบสอบถามทั้ง 478 คนนี้ สามารถเป็นตัวแทนของประชาชนที่อยู่ในพื้นที่โครงการได้

ลักษณะเศรษฐกิจ-สังคมของครัวเรือน

เศรษฐกิจครัวเรือน ลักษณะทางเศรษฐกิจของครัวเรือน นำเสนอรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3.4.2-6 มีข้อมูลสรุปได้ดังนี้

ลักษณะครัวเรือน เป็นครัวเรือนขนาดเล็ก เฉลี่ย 3.8 คนต่อครัวเรือน อัตราส่วนชายต่อหญิง เท่ากับ 1 ต่อ 1.2

สถานภาพการทำงาน จำนวนคนที่ทำงานมีรายได้ของทั้ง 3 กลุ่มที่ศึกษา มีจำนวนร้อยละ 59.4 ของจำนวนสมาชิกครัวเรือนทั้งหมด กลุ่มที่มีจำนวนคนทำงานมีรายได้มากกว่ากลุ่มอื่น คือ ครัวเรือนกลุ่มประมง ที่มีจำนวนคนทำงานถึงร้อยละ 69 ของจำนวนสมาชิกครัวเรือน และไม่มีจำนวนคนว่างงานเลย ในขณะที่ครัวเรือนที่อยู่ภายใน 3 กิโลเมตร และเกิน 3 กิโลเมตร จากพื้นที่โครงการ มีจำนวนคนว่างงาน ร้อยละ 2.3 และ 1.2 ตามลำดับ

ตารางที่ 3.4.2-6
ลักษณะทางเศรษฐกิจของครัวเรือน

รายละเอียด	0-3 กิโลเมตร		มากกว่า 3 กิโลเมตร		กลุ่มประมง		รวม	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ครัวเรือนทั้งหมด	122	100.0	318	100.0	38	100	478	100.0
1. จำนวนสมาชิกครัวเรือน								
- จำนวนสมาชิกทั้งหมด	443	100	1027	100	145	100	1795	100
- ครัวเรือนที่ศึกษาทั้งหมด	122	100	318	100	38	100	478	100
- จำนวนเฉลี่ยต่อครัวเรือน (คนต่อครัวเรือน)	3.6		3.8		3.8		3.8	
- จำนวนเพศชาย	229	51.7	597	49.5	77	53.1	903	50.3
- จำนวนเพศหญิง	214	48.3	610	50.5	68	46.9	892	49.7
2. สถานภาพการทำงาน								
- จำนวนคนที่ทำงานมีรายได้	268	60.5	698	57.8	100	69	1066	59.4
- จำนวนคนที่ไม่ทำงานไม่มีรายได้	175	39.5	509	100	45	31	729	40.6
สำหรับผู้ไม่ทำงาน	175	100	509	100	45	100	729	100
- กำลังเรียน	96	54.9	278	54.6	26	57.8	400	54.9
- แม่บ้าน	17	9.7	51	10	2	4.4	70	9.6
- สูงอายุ	13	7.4	97	19.1	11	24.5	121	16.6
- ป่วย/พิการ	0	0	5	1	1	2.2	6	0.8
-ว่างงาน	4	2.3	6	1.2	0	0	10	1.4
- เด็กเล็ก	45	25.7	72	14.1	5	11.1	122	16.7
3. อาชีพที่เป็นแหล่งรายได้ต่อครัวเรือน								
- ค้าขาย	27	22.1	72	22.6	0	0	99	20.7
- พนักงาน/ลูกจ้าง	32	26.2	61	19.2	0	0	93	19.5
- รับจ้างทั่วไป	26	21.3	54	17.0	1	2.6	81	16.9
- ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ	1	0.8	11	3.5	0	0	12	2.5
- เกษตกร	0	0	11	3.5	0	0	11	2.3
- รับจ้างโรงงาน	33	27.0	89	28.0	0	0	122	25.5
- ประมง	1	0.8	0	0	33	86.8	34	7.0
- ธุรกิจส่วนตัว	1	0.8	14	4.4	0	0	15	3.0
- เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	1	0.8	0	0	4	10.6	5	0
- อื่นๆ	0	0	6	1.9	0	0.0	6	1.3
3.1 การออกไปทำงานนอกพื้นที่ของสมาชิก								
- มี	3	2.5	8	2.5	0	0	11	2.3
- ไม่มี	119	97.5	310	97.5	38	100	467	97.7
- จำนวนคนที่ออกทำงานเฉลี่ยต่อครัวเรือน	1.0		1.3				1.2	
3.2 แหล่งรายได้/อาชีพเสริม								
- ไม่มีอาชีพเสริม	108	88.5	242	76	19	50	369	77.2
- มีอาชีพเสริม	14	11.5	76	23.9	19	50	109	22.8

ตารางที่ 3.4.2-6 (ต่อ)
ลักษณะทางเศรษฐกิจของครัวเรือน

รายละเอียด	0-3 กิโลเมตร		มากกว่า 3 กิโลเมตร		กลุ่มประมง		รวม	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ครัวเรือนทั้งหมด	122	100.0	318	100.0	38	100	478	100.0
จำนวนครัวเรือนมีอาชีพเสริม	14	100	76	100	19	100	109	100
- ค้าขาย	8	57.1	29	38.2	4	21.1	41	37.6
- รับจ้างทั่วไป	2	14.3	23	30.3	2	10.5	27	24.8
- โรงงานอุตสาหกรรม	2	14.3	0	0	0	0	2	1.8
- ประมง	2	14.3	7	9.2	0	0	9	8.3
- เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	0	0	0	0	10	52.6	10	9.2
- เกษตกร	0	0	10	13.2	1	5.3	11	10.1
- อื่นๆ	0	0	7	9.2	2	10.5	9	8.3

อาชีพที่เป็นแหล่งรายได้หลักของครัวเรือน ครัวเรือนที่อยู่ใน 3 พื้นที่สำรวจ มีอาชีพหลักที่แตกต่างกันอยู่บ้าง คือ กลุ่มครัวเรือนในพื้นที่ประมงเกือบทุกครัวเรือนที่เป็นตัวอย่างสำรวจ ทำอาชีพประมง และเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ (ร้อยละ 86.8 และ 10.6 ตามลำดับ) ส่วนอีก 2 พื้นที่ประกอบอาชีพคล้ายคลึงกัน คือ ส่วนใหญ่ทำงานในโรงงานอุตสาหกรรม รองลงมาคือค้าขาย พนักงาน/ลูกจ้างบริษัทห้างร้าน และรับจ้างทั่วไป

การประกอบอาชีพของครัวเรือนที่ศึกษา ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 97.7) ทำงานอยู่ในพื้นที่มีเพียงร้อยละ 2.3 เท่านั้นที่มีสมาชิกออกไปทำงานนอกพื้นที่ ลักษณะการทำงานของครัวเรือนภายใน 3 กิโลเมตร และมากกว่า 3 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการ ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพอย่างเดียว (ร้อยละ 88.5 และ 76.1 ตามลำดับ) แต่ครัวเรือนกลุ่มประมงมีจำนวนถึงร้อยละ 50.0 ที่มีอาชีพเสริม โดยส่วนใหญ่ทำอาชีพประมงร่วมกับการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ในขณะที่ครัวเรือนในอีก 2 พื้นที่ อาชีพเสริมส่วนใหญ่ คือ การค้าขาย

รายได้ครัวเรือน ครัวเรือนในพื้นที่ 3 กิโลเมตร และมากกว่า 3 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการ มีรายได้โดยเฉลี่ยต่อครัวเรือนต่อเดือนใกล้เคียงกัน คือ เฉลี่ยครัวเรือนละ 24,317 และ 25,313 บาท ตามลำดับ ในขณะที่ครัวเรือนกลุ่มประมงมีรายได้โดยเฉลี่ยต่อครัวเรือนต่อเดือนเพียง 17,176 บาท ซึ่งเป็นรายได้ที่ค่อนข้างต่ำ แม้ว่าจะทำอาชีพเสริมด้วยก็ตาม

เมื่อพิจารณาช่วงชั้นของรายได้ครัวเรือนในภาพรวมจากทั้ง 3 พื้นที่ศึกษา พบว่า ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 36.8) มีรายได้อยู่ระหว่าง 10,001-20,000 บาทต่อเดือน อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาครัวเรือนกลุ่มประมง มีรายได้ในช่วงระหว่าง 10,001-20,000 บาท นี้ถึงร้อยละ 44.7 ของจำนวนครัวเรือนกลุ่มประมง และมีเพียงร้อยละ 21.0 ที่มีรายได้เกิน 20,000 บาทต่อเดือน ในขณะที่อีก 2 พื้นที่ มีรายได้เกิน 20,000 บาทต่อเดือน มากกว่าร้อยละ 40.0 ของครัวเรือนในแต่ละพื้นที่

รายจ่ายครัวเรือน รายจ่ายโดยเฉลี่ยต่อครัวเรือนต่อเดือนของครัวเรือนในพื้นที่ศึกษา ต่ำกว่ารายได้โดยเฉลี่ย ทั้ง 3 พื้นที่ ครัวเรือนที่มีรายจ่ายต่อครัวเรือนต่อเดือนต่ำที่สุดคือ ครัวเรือนกลุ่มประมง ซึ่งมีรายจ่ายเฉลี่ยเพียงครัวเรือนละ 13,946 บาทต่อเดือน

ความเพียงพอของรายได้ ดังได้กล่าวแล้วว่า รายได้โดยเฉลี่ยต่อครัวเรือนต่อเดือนของครัวเรือนที่ศึกษาสูงกว่ารายจ่าย ดังนั้นครัวเรือนส่วนใหญ่จากทั้ง 3 กลุ่ม จึงมีรายได้เพียงพอ โดยร้อยละ 35.8 รายได้เพียงพอแต่ไม่เหลือเก็บ และที่สำคัญคือ มีจำนวนถึงร้อยละ 46.7 ที่รายได้เพียงพอและมีเหลือเก็บ แม้แต่ครัวเรือนประมงซึ่งมีรายได้ต่ำสุด เมื่อเปรียบเทียบกับอีก 2 พื้นที่ ก็มีร้อยละ 44.7 ที่รายได้เพียงพอและเหลือเก็บออม ดังนั้น สรุปได้ว่า ครัวเรือนในพื้นที่ศึกษาค่อนข้างมีความมั่นคงทางด้านเศรษฐกิจ สังคม กล่าวคือ

- มีจำนวนคนว่างงานน้อยมาก (ร้อยละ 1.4 ของครัวเรือนที่ศึกษาทั้งหมด)

- ในจำนวนประชากรที่เป็นสมาชิกครัวเรือนทั้งหมดส่วนใหญ่ (ร้อยละ 59.4) เป็นผู้ที่ทำงานและมีรายได้
- ร้อยละ 97.7 ของครัวเรือนทั้งหมดที่ศึกษา ไม่มีสมาชิกที่ออกไปทำงานนอกพื้นที่
- รายได้ของครัวเรือนสูงกว่ารายจ่าย และครัวเรือนส่วนใหญ่มีรายได้เพียงพอและเหลือเก็บออม

การมีส่วนร่วมในชุมชน

ในทั้ง 3 พื้นที่ที่ได้ศึกษา ปรากฏว่ามีเพียงครัวเรือนในกลุ่มประมงเท่านั้น ที่ทุกครัวเรือนตัวอย่างเป็นสมาชิกกลุ่มประมง อีก 2 พื้นที่ คือ ครัวเรือนที่อยู่ใน 3 กิโลเมตร และเกินกว่า 3 กิโลเมตร จากพื้นที่โครงการ มีจำนวนครัวเรือนที่เข้าร่วมเป็นสมาชิกองค์กรท้องถิ่น เพียงร้อยละ 4.1 และ 8.5 ของจำนวนครัวเรือนทั้งหมด ตามลำดับ (ตารางที่ 3.4.2-7)

การใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำจืดและน้ำทะเล

การใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำจืด การใช้น้ำเพื่ออุปโภคบริโภคของครัวเรือนที่ศึกษา มีการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำผิวดินและน้ำบาดาลน้อยมาก มีเพียง 10 ครัวเรือน (ร้อยละ 3.1) ในเขตที่อยู่เกินกว่า 3 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการ ใช้น้ำบ่อต้นและบ่อบาดาลเป็นน้ำดื่ม ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 78.7) ชื่อน้ำบรรจุขวดและถึง สำหรับน้ำใช้ ครัวเรือนร้อยละ 85.4 ใช้น้ำประปา อีกร้อยละ 10.3 ใช้น้ำบ่อต้นและบ่อบาดาล โดยการใช้บ่อต้นและบ่อบาดาลเป็นน้ำใช้พบในครัวเรือนทั้ง 3 พื้นที่ (ตารางที่ 3.4.2-8)

การใช้ประโยชน์จากน้ำทะเล ครัวเรือนทั้งหมดที่ศึกษา มีการใช้ประโยชน์จากน้ำทะเลต่างกัน สำหรับพื้นที่ที่อยู่ภายใน 3 กิโลเมตร และเกินกว่า 3 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการ มีจำนวนครัวเรือนร้อยละ 50.0 และ 36.5 ระบุว่ามีการใช้ประโยชน์จากน้ำทะเล โดยส่วนใหญ่เป็นการใช้ประโยชน์ในด้านการท่องเที่ยวพักผ่อนหย่อนใจ ในกลุ่มครัวเรือนทั้ง 2 พื้นที่นี้ มีเพียง 11 ครัวเรือน จาก 440 ครัวเรือน (ร้อยละ 2.5) เท่านั้น ที่มีการใช้ประโยชน์เพื่ออาชีพ คือ การทำประมง และเลี้ยงสัตว์น้ำ ในขณะที่ครัวเรือนกลุ่มประมง ทั้ง 38 ครัวเรือน ใช้ประโยชน์จากทะเลเดิมที่ทั้งการทำประมงและเลี้ยงสัตว์น้ำ (ประมง ร้อยละ 100 และเพาะเลี้ยง ร้อยละ 36.8)

การเลี้ยงสัตว์น้ำ ในพื้นที่นี้เป็นการเลี้ยงหอยแมลงภู่ ส่วนใหญ่เลี้ยงที่บริเวณหาดตากวน-อ่าวประตู วัดอุปประสงค์ที่เลี้ยงส่วนใหญ่เพื่อการขายมากกว่าบริโภคเอง

การทำประมง ทำหลายบริเวณในพื้นที่ ได้แก่ หาดหนองแฟบ ใกล้ท่าเรือ GLOW หาดสุชาดา บริเวณเกาะสะเก็ดใกล้ท่าเรือมาบตาพุด เป็นต้น แต่ส่วนใหญ่จะอยู่บริเวณหาดสุชาดาและหาดตากวน-อ่าวประตู เนื่องจากเป็นประมงเรือเล็กหรือประมงพื้นบ้าน จึงมักไม่ออกไปไกลมากนัก แต่ก็มักจะต้องออกไปถึงทะเลลึก หรือห่างจากฝั่งประมาณ 5-6 ไมล์ทะเล เครื่องมือที่ใช้ส่วนใหญ่เป็นอวน ผลผลิตขายแก่คนกลางที่มารับซื้อถึงหาด สัตว์น้ำที่จับได้มีหลากหลายชนิด แต่ส่วนใหญ่เป็นปูม้า หอยหวาน และหมึก จำนวนผู้ใช้ประโยชน์จากน้ำทะเล ดังแสดงในตารางที่ 3.4.2-9

ตารางที่ 3.4.2-7
การเป็นสมาชิกกลุ่มองค์กร

รายละเอียด	0-3 กิโลเมตร		มากกว่า 3 กิโลเมตร		กลุ่มประมง		รวมทั้งหมด	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. ไม่ได้เป็นสมาชิกกลุ่มใดๆ	117	95.9	291	91.5	0	0	408	85.4
2. เป็นสมาชิกกลุ่ม/องค์กร	5	4.1	27	8.5	38	100.0	70	14.6

ตารางที่ 3.4.2-8
แหล่งน้ำดื่มแหล่งน้ำใช้ของครัวเรือน

รายละเอียด	0-3 กิโลเมตร		มากกว่า 3 กิโลเมตร		กลุ่มประมง		รวมทั้งหมด	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
(1) แหล่งน้ำดื่มของครัวเรือน								
- ประปา	15	12.3	55	17.3	8	21.1	78	16.3
- น้ำบรรจุขวด/ถัง	103	84.4	246	77.4	27	71.1	376	78.7
- น้ำบ่อต้น/บาดาล	0	0	10	3.1	0	0	10	2.1
- ชื้อน้ำเป็นคันรถ	0	0	2	0.6	0	0	2	0.4
- น้ำกดจากตุ๊กกรอง	5	4.1	12	3.8	4	10.5	21	4.4
(2) แหล่งน้ำใช้ในครัวเรือน								
- น้ำประปา	121	99.2	268	84.3	19	50.0	408	85.4
- น้ำบ่อต้น/บ่อบาดาล	1	0.8	42	13.2	6	15.8	49	10.3
- ชื้อน้ำเป็นคันรถ	0	0	13	4.1	13	34.2	26	5.4

ตารางที่ 3.4.2-9 การใช้ประโยชน์จากน้ำทะเลของกลุ่มผู้ให้สัมภาษณ์

รายละเอียด	0-3 กิโลเมตร		มากกว่า 3 กิโลเมตร		กลุ่มประมง		รวมทั้งหมด	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
- ไม่ได้ใช้ประโยชน์ใดๆ	61	50.0	202	63.5	0	0	263	55.0
- ใช้ประโยชน์	61	50.0	116	36.5	38	100.0	215	45.0

เนื่องจากมีจำนวนผู้ที่ยังชีพอยู่ด้วยการทำประมงและเลี้ยงสัตว์น้ำ ผลใดๆ ที่จะเกิดขึ้นต่อน้ำทะเล จึงเป็นสิ่งที่ชาวบ้านสนใจอย่างยิ่ง สำหรับครัวเรือนกลุ่มประมง ทุกครัวเรือนเห็นว่า คุณภาพน้ำทะเลปัจจุบันมีปัญหาที่ส่งผลถึงการประกอบอาชีพประมงซึ่งเป็นปัญหา สรุปได้ดังนี้

ปัญหา	ครัวเรือนที่ระบุปัญหา	ร้อยละ
การปล่อยน้ำเสียลงทะเล	25	65.8
ปริมาณสัตว์น้ำลดลง	22	57.9
น้ำทะเลขุ่น/มีคราบฝุ่น/สารตกค้าง	16	42.1
ปัญหาอื่นๆ	20	52.6

หมายเหตุ : จำนวนตัวอย่างของครัวเรือนของกลุ่มประมงทั้งหมด 38 ตัวอย่าง

สภาพสิ่งแวดล้อมในชุมชนที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน

ความพอใจในสภาพสิ่งแวดล้อมปัจจุบัน นำเสนอว่า ครัวเรือนที่อยู่ในเขต 3 กิโลเมตรจากพื้นที่โครงการ และครัวเรือนกลุ่มประมง มีความคิดเห็นใกล้เคียงกันคือ มีประมาณร้อยละ 68 ที่พอใจในสภาพแวดล้อมที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน ในขณะที่ครัวเรือนที่อยู่ในชุมชนที่ห่างออกไปมีจำนวนถึงร้อยละ 74.5 พอใจสภาพแวดล้อมปัจจุบันของตน

สำหรับผู้ที่ไม่คิดว่าสภาพแวดล้อมปัจจุบันไม่น่าพอใจจากทั้ง 3 พื้นที่ศึกษา ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 88.6) ให้คำตอบว่า คิดว่าสภาพแวดล้อมเสื่อมโทรม รongลงมา (ร้อยละ 22.7) ไม่พอใจในสภาพความเป็นอยู่ที่แออัด และร้อยละ 15.9 ให้ความเห็นว่า ปัจจุบันในชุมชนมีประชากรเพิ่มขึ้นมากจนเป็นชุมชนแออัด ซึ่งอาจเป็นผลทำให้มีความคิดเห็นว่า ความสัมพันธ์ของคนในชุมชนลดลง (ร้อยละ 6.8) นอกนั้นเป็นความเห็นอื่นๆ เช่น สุขภาพแออัด รายได้ลดลง แหล่งงานลดลง เป็นต้น

ผลกระทบจากปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชนที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน การมองปัญหาสิ่งแวดล้อมของคนในพื้นที่ที่ศึกษาค่อนข้างจะแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับระยะทางจากแหล่งปัญหามาถึงชุมชน

และลักษณะการประกอบอาชีพที่เกี่ยวข้อง เช่น ประเด็นคราบน้ำมันในทะเล และปริมาณสัตว์น้ำลดลง พื้นที่ที่อยู่ในเขต 3 กิโลเมตร และอยู่เกิน 3 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการ มีจำนวนผู้ตอบว่ามีปัญหาน้อยมาก แต่ครัวเรือนกลุ่มประมง กลับมีถึงร้อยละ 44.7 ที่คิดว่ามีปัญหา เป็นต้น

อย่างไรก็ตาม เพื่อความสะดวกในการพิจารณา จะแบ่งกลุ่มประเด็นสิ่งแวดล้อมออกเป็น 3 กลุ่ม ตามจำนวนผู้ที่ตอบว่าเป็นปัญหา โดยคิดจากจำนวนครัวเรือนที่ศึกษาทั้งหมด แต่การให้น้ำหนักความรุนแรงของปัญหา จะแยกออกให้เห็นชัดเจนตามที่ตั้งของครัวเรือน ซึ่งจะให้ชื่อดังนี้

- พื้นที่ ก. แทนพื้นที่ที่อยู่ในระยะ 3 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการ
- พื้นที่ ข. แทนพื้นที่ที่อยู่ระยะเกิน 3 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการ
- พื้นที่ ค. แทนพื้นที่กลุ่มประมง

ประเด็นสิ่งแวดล้อมที่เป็นปัญหา จะแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มดังนี้

กลุ่มที่ 1 เป็นประเด็นสิ่งแวดล้อมที่มีจำนวนผู้ตอบว่ามีปัญหา เกินร้อยละ 60 ของจำนวนครัวเรือนทั้งหมด

กลุ่มที่ 2 เป็นประเด็นสิ่งแวดล้อมที่มีจำนวนผู้ตอบว่ามีปัญหา ร้อยละ 40-60 ของจำนวนครัวเรือนทั้งหมด

กลุ่มที่ 3 เป็นประเด็นสิ่งแวดล้อมที่มีจำนวนผู้ตอบว่ามีปัญหา ต่ำกว่าร้อยละ 40

สรุปได้ดังตารางต่อไปนี้ ส่วนรายละเอียดแสดงในตาราง 3.4.2-10

กลุ่มที่	ประเด็นสิ่งแวดล้อม	ร้อยละของครัวเรือนที่คิดว่ามีปัญหา	ความรุนแรงของปัญหาในความคิดเห็นของครัวเรือน		
			พื้นที่ ก.	พื้นที่ ข.	พื้นที่ ค.
1	กลิ่นเหม็นรบกวน มลพิษทางอากาศ (ฝุ่น คาร์บอน) เสียงดังจากโรงงาน	74.9	ปานกลาง	ปานกลาง	มาก
		71.5	ปานกลาง	น้อย	ปานกลาง
		61.3	ปานกลาง	น้อย	มาก
2	ความแออัดด้านการจราจร	56.7	น้อย	ปานกลาง	มาก
	อุบัติเหตุการจราจร	54.0	น้อย	น้อย	มาก
	ก๊าซรั่วไหลจากโรงงาน	50.6	น้อย	น้อย	มาก
	แสงสว่างจากโรงงานในเวลากลางคืน	47.9	น้อย/มาก	น้อย	มาก
	น้ำเสียจากโรงงานลงทะเล	43.9	น้อย	น้อย	มาก
	สารเคมี/กากของเสียจากโรงงาน	42.5	น้อย	น้อย	มาก
3	ไฟไหม้โรงงาน	29.7	น้อย	น้อย	ปานกลาง
	ระเบิดในโรงงาน	23.6	น้อย	น้อย	ปานกลาง
	คราบน้ำมันในทะเล	6.1	น้อย	ปานกลาง	ปานกลาง
	ปริมาณสัตว์น้ำลดลง	2.9	น้อย	น้อย	มาก

ตารางที่ 3.4.2-10

ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมและระดับผลกระทบที่ประสบในปัจจุบัน

ผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมด = 478 คน

หน่วย : ร้อยละ

ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น		ระดับผลกระทบ		
	ไม่มีผลกระทบ	มีผลกระทบ	น้อย	ปานกลาง	มาก
1. กลิ่นเหม็นรบกวน	25.1	74.9	31.0	42.5	26.5
2. มลพิษทางอากาศ (ฝุ่น เขม่า คาร์บอน ฯลฯ)	28.5	71.5	35.1	40.9	24.0
3. เสียงดังจากโรงงานอุตสาหกรรม	38.7	61.3	42.0	39.9	18.1
4. ความแออัดด้านการจราจร	43.3	56.7	34.3	33.9	31.7
5. อุบัติเหตุด้านการจราจร	46.0	54.0	48.8	27.9	23.3
6. ก๊าซรั่วไหลจากโรงงานอุตสาหกรรม	49.4	50.6	52.1	27.4	23.5
7. แสงสว่างจากโรงงานในเวลากลางคืน	52.1	47.9	46.3	27.1	26.6
8. น้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม/น้ำทะเลเสีย	56.1	43.9	49	27.1	23.8
9. สารเคมี/กากของเสียจากโรงงานฯ	57.5	42.5	49.3	29.6	21.8
10. ไฟไหม้ในโรงงานอุตสาหกรรม	70.3	29.7	66.2	22.5	11.3
11. ระเบิดในโรงงานอุตสาหกรรม	76.4	23.6	66.1	26.5	7.1
12. คราบน้ำมันในทะเล	93.9	6.1	24.1	41.4	34.5
13. ปริมาณสัตว์น้ำลดลง	97.1	2.9	28.6	35.7	35.7

ความคิดเห็นเกี่ยวกับสุขภาพและความเพียงพอของบริการสาธารณสุขในพื้นที่

ปัญหาด้านสุขภาพของสมาชิกในครัวเรือน ปัญหาสุขภาพที่อาจมีสาเหตุเกี่ยวข้องกับการมีโรงงานอุตสาหกรรมในพื้นที่ พบว่า มีน้อยมากในชุมชนที่ศึกษาทั้ง 3 พื้นที่ นอกจากโรคผื่นคันหรือโรคผิวหนัง ซึ่งพบมากในครัวเรือนกลุ่มประมง แต่ทั้งหมดที่ตอบว่าเป็นปัญหาให้ความรุนแรงเพียงระดับปานกลางเท่านั้น ปัญหาที่นำมาพิจารณา ประกอบด้วย

- ปัญหาสุขภาพทารกในครรภ์ และการคลอดก่อนกำหนด พบว่า ร้อยละ 93.5 ระบุว่าไม่มีปัญหา และในจำนวนผู้ที่มีปัญหา ให้ความรุนแรงอยู่ในระดับน้อย
- ปัญหาโรคติดต่อ/โรคระบาด ที่อาจเกิดขึ้นจากการมีคนย้ายเข้ามาอยู่มากขึ้น ร้อยละ 84.5 คิดว่าไม่มีปัญหานี้ และมีเพียงครัวเรือนกลุ่มประมงที่ให้ความรุนแรงของปัญหาที่อยู่ในระดับปานกลาง ส่วนอีก 2 พื้นที่ ให้ความรุนแรงในระดับน้อย
- โรคผื่นคัน/โรคผิวหนัง ร้อยละ 88.3 คิดว่าไม่มีปัญหา แต่ครัวเรือนกลุ่มประมง คิดว่ามีปัญหานี้ร้อยละ 34 และให้ความรุนแรงของปัญหาในระดับปานกลาง ดังกล่าวแล้ว
- ปัญหาโรคมะเร็ง มีจำนวนครัวเรือนถึงร้อยละ 98.3 ที่ตอบว่า ไม่มีผลกระทบ และที่ตอบว่า มีผลกระทบส่วนใหญ่ ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 51.8) ให้ความรุนแรงของปัญหาในระดับปานกลาง

สรุปว่า ทางด้านสุขภาพ โรคที่คาดว่าจะอาจเป็นผลมาจากโรงงานอุตสาหกรรม ยังไม่อยู่ในความสนใจของประชาชนเท่าใดนัก

กลุ่มเสี่ยง กลุ่มที่มีความเสี่ยงที่จะมีปัญหาด้านสุขภาพมากกว่ากลุ่มอื่น ประกอบด้วยสตรีมีครรภ์ เด็กเล็ก ผู้สูงอายุ คนเจ็บป่วย และผู้พิการ ซึ่งทั้งหมดนี้จะต้องคำนึงถึงในการให้ความดูแล จากการสำรวจพบว่า มีจำนวนคนในแต่ละกลุ่มดังนี้

กลุ่มเสี่ยง	จำนวนรวม (ทั้ง 3 พื้นที่) (คน)
สตรีมีครรภ์	5
เด็กเล็ก	120
ผู้สูงอายุ	121
ผู้เจ็บป่วย	4
คนพิการ	2
รวม	252

จำนวนรวมของประชากรกลุ่มเสี่ยง คิดเป็นร้อยละ 52.9 ของจำนวนประชากรทั้งหมดในครัวเรือนที่ศึกษา ซึ่งเป็นจำนวนที่ค่อนข้างสูง โดยเฉพาะเด็กเล็กและผู้สูงอายุ ที่ต้องการความดูแลด้านสุขภาพเป็นพิเศษ

ความเพียงพอของบริการด้านสาธารณสุขในพื้นที่ บริการด้านสาธารณสุขที่มีจำนวนผู้ตอบว่า มีปัญหาไม่เพียงพอมากที่สุดคือ จำนวนสถานพยาบาล (ร้อยละ 41.2) รองลงมาคือ จำนวนบุคลากร (ร้อยละ 39.7) และเครื่องมือแพทย์ (ร้อยละ 36.8) โดยความรุนแรงของปัญหาอยู่ในระดับปานกลางทั้ง 3 ประเด็น

รายละเอียดของความคิดเห็นด้านสุขภาพ ดังแสดงในตารางที่ 3.4.2-11

สภาพสาธารณูปโภคและสาธารณูปการในพื้นที่ในปัจจุบัน

การสาธารณูปการในพื้นที่ สาธารณูปการสำคัญที่จะกล่าวถึงในรายงานนี้มี 2 ประการ คือ สถานที่พักผ่อนหย่อนใจสาธารณะ และการศึกษา ซึ่งทั้ง 2 ประการ ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ คิดว่าไม่เป็นปัญหา มีความเพียงพอแล้วในชุมชน อย่างไรก็ตาม การพิจารณาด้านความรุนแรงของปัญหานั้นจะช่วยให้เข้าใจได้ว่า มีบางชุมชนที่ยังมีบริการดังกล่าวไม่เพียงพอ

- สถานที่ออกกำลังกาย/พักผ่อนหย่อนใจ ได้แก่ สนาม สวนสาธารณะ มีจำนวนผู้ตอบว่า ไม่เพียงพอและมีปัญหา ร้อยละ 35.6 โดยครัวเรือนในกลุ่มประมง ให้ความสำคัญรุนแรงของปัญหาในระดับปานกลาง ในขณะที่อีก 2 พื้นที่ ให้ความสำคัญรุนแรงระดับน้อย
- การศึกษา
 - จำนวนสถานศึกษา ร้อยละ 60.7 คิดว่าไม่มีปัญหา และร้อยละ 39.3 คิดว่าสถานศึกษาไม่เพียงพอ โดยพื้นที่ชุมชนกลุ่มประมง และชุมชนที่อยู่เกิน 3 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการ ให้ความสำคัญรุนแรงของปัญหาส่วนใหญ่ในระดับปานกลาง
 - จำนวนบุคลากร ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 64.4) คิดว่าเพียงพอ ไม่มีปัญหา และกลุ่มที่คิดว่าจำนวนบุคลากรด้านการศึกษาไม่เพียงพอ มีปัญหา มีระดับความรุนแรงของปัญหาส่วนใหญ่อยู่ในระดับน้อย
 - ประสิทธิภาพบุคลากร ร้อยละ 65.9 คิดว่าบุคลากรมีประสิทธิภาพเพียงพอ ไม่มีปัญหา อย่างไรก็ตามกลุ่มที่คิดว่ามีปัญหานั้นส่วนใหญ่ให้ความสำคัญรุนแรงของปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง
 - สภาพแวดล้อมของสถานศึกษา ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 67.2) คิดว่าไม่มีปัญหา แต่น่าสังเกตว่าผู้ที่มองว่า สภาพแวดล้อมของสถานศึกษามีปัญหา ซึ่งมีร้อยละ 32.8 นั้น ทั้ง 3 พื้นที่ ให้ความสำคัญรุนแรงของปัญหาในระดับปานกลาง จะเห็นได้ว่า ชุมชนประมงค่อนข้างมีปัญหาความเพียงพอด้านสาธารณูปการมากกว่าอีก 2 พื้นที่

ตารางที่ 3.4.2-11

สภาพปัญหาด้านสุขภาพ และระดับความรุนแรงของปัญหา

ผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมด = 478 คน

หน่วย : ร้อยละ

ปัญหา	ความคิดเห็น		ระดับผลกระทบ		
	ไม่มีผลกระทบ	มีผลกระทบ	น้อย	ปานกลาง	มาก
1. ความเพียงพอของการบริการด้านสาธารณสุข					
- จำนวนสถานพยาบาล	58.8	41.2	34.0	47.2	18.8
- จำนวนบุคลากร	60.3	39.7	40.5	44.7	14.7
- เครื่องมือทางการแพทย์	63.2	36.8	40.3	43.2	16.5
2. การคลอดก่อนกำหนด/ทารกน้ำหนักแรกคลอดต่ำ	93.5	6.5	74.2	16.1	9.7
3. โรคติดต่อ/โรคระบาด	84.5	15.5	56.8	39.2	4.1
4. โรคมะเร็ง	98.3	1.7	23.2	51.8	25.0
5. ปัญหาสุขภาพอื่น ๆ (โรคผิวหนัง คัน ฯลฯ)	88.3	11.7	25.0	62.5	12.5

การสำรวจภูมิภาคในพื้นที่ ได้แก่ ประปา ไฟฟ้า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ เห็นว่าไม่เพียงพอ มีปัญหา (ร้อยละ 56.5 และ 53.1 ตามลำดับ) อย่างไรก็ตาม มีเพียงชุมชนกลุ่มประมง ที่ส่วนใหญ่ของผู้ตอบว่ามีปัญหา ให้ความรุนแรงของปัญหาในระดับมาก ในขณะที่อีก 2 พื้นที่ ให้ความรุนแรงในระดับน้อย เท่านั้น

รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3.4.2-12

สภาพทางสังคมในพื้นที่ชุมชนปัจจุบัน

ประเด็นทางสังคม ที่ผู้ตอบแบบสอบถามในทั้ง 3 พื้นที่ ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าเป็นประเด็นที่มีปัญหา มี 4 ประการ คือ

- ยาเสพติด 2 พื้นที่ อยู่ในระดับน้อย ร้อยละ 63.8 ของผู้ตอบแบบสอบถาม คิดว่าเป็นปัญหาของชุมชน แต่ยังไม่รุนแรงนัก เพราะมีเพียงชุมชนประมงที่ให้ความรุนแรงของปัญหาในระดับปานกลาง
- การพนัน/มั่วสุม ร้อยละ 62.1 คิดว่ามีปัญหา โดยในชุมชนประมงส่วนใหญ่ (ร้อยละ 50 ของผู้ที่ตอบว่ามีปัญหา) ให้ความรุนแรงของปัญหาในระดับมาก ในขณะที่ปัญหานี้ อีก 2 ชุมชน ส่วนใหญ่คิดว่ามีความรุนแรงระดับน้อย ที่น่าสนใจคือในชุมชนกลุ่มประมง มีจำนวนผู้ตอบว่ามีปัญหานี้ในชุมชนน้อยกว่าอีก 2 พื้นที่ แสดงว่า คนในชุมชนมีความตื่นตัวด้านปัญหานี้
- ลักขโมย พบว่า ในพื้นที่ศึกษามีจำนวนผู้ตอบว่ามีปัญหา ร้อยละ 66.9 อย่างไรก็ตาม ส่วนใหญ่ให้ความรุนแรงของปัญหาอยู่ในระดับน้อย
- การทะเลาะวิวาท มีจำนวนร้อยละ 51.5 คิดว่ามีปัญหาในชุมชน แต่ให้ความรุนแรงของปัญหาอยู่ในระดับน้อยทั้ง 3 พื้นที่

ส่วนประเด็นทางสังคมด้านอื่น ได้แก่ การย้ายเข้าของแรงงานต่างถิ่น ชุมชนแออัด ความปลอดภัยของชีวิตและทรัพย์สิน ความขัดแย้งระหว่างคนในชุมชนกับโรงงานอุตสาหกรรม ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่คิดว่าไม่เป็นปัญหา และผู้ที่คิดว่าเป็นปัญหานั้น คงมีเพียงชุมชนกลุ่มประมงเท่านั้น ที่ให้ความสนใจต่อปัญหาดังกล่าว และให้ความสำคัญต่อความรุนแรงของปัญหาในระดับปานกลางถึงมาก

รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3.4.2-13

ตารางที่ 3.4.2-12
สภาพสาธารณูปโภคและสาธารณูปการในพื้นที่

รายละเอียด	0-3 กิโลเมตร		มากกว่า 3 กิโลเมตร		กลุ่มประมง		รวม	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
จำนวนผู้ให้สัมภาษณ์	122	100.0	318	100.0	38	100	478	100.0
1 ความเพียงพอของสถานที่ออกกำลังกาย/พักผ่อนหย่อนใจ								
- เพียงพอไม่มีปัญหา	80	65.6	208	65.4	20	52.6	308	64.4
- ไม่เพียงพอ มีปัญหา	42	34.4	110	34.6	18	47.4	170	35.6
- น้อย	24	57.1	58	52.7	4	22.2	86	50.6
- ปานกลาง	11	26.2	37	33.6	14	77.8	62	36.5
- มาก	7	16.7	15	13.6	0	0	22	12.9
2 ความเพียงพอของสถานศึกษา								
2.1 จำนวนสถานศึกษา								
- เพียงพอไม่มีปัญหา	67	54.9	199	62.6	24	63.2	290	60.7
- ไม่เพียงพอ มีปัญหา	55	45.1	119	37.4	14	36.8	188	39.3
• น้อย	30	54.5	44	37.0	2	14.3	76	40.4
• ปานกลาง	19	34.5	53	44.5	12	85.7	84	44.7
• มาก	6	10.9	22	18.5	0	0	28	14.9
2.2 จำนวนบุคลากร								
- เพียงพอไม่มีปัญหา	76	62.3	211	66.4	21	55.3	308	64.4
- ไม่เพียงพอ มีปัญหา	46	37.7	107	33.6	17	44.7	170	35.6
• น้อย	22	47.8	43	40.2	7	41.2	72	42.4
• ปานกลาง	18	39.1	48	44.9	4	23.5	70	41.2
• มาก	6	13.0	16	15.0	6	35.3	28	16.5
2.3 ประสิทธิภาพของบุคลากร								
- เพียงพอไม่มีปัญหา	79	64.8	215	67.6	21	55.3	315	65.9
- ไม่เพียงพอ มีปัญหา	43	35.2	103	32.4	17	44.7	163	34.1
• น้อย	19	44.2	35	34.0	4	23.5	58	35.6
• ปานกลาง	18	41.9	51	49.5	13	76.5	82	50.3
• มาก	6	14.0	17	16.5	0	0	23	14.1

ตารางที่ 3.4.2-13

ปัญหาทางสังคมในพื้นที่ชุมชนปัจจุบัน

ผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมด = 478 คน

หน่วย : ร้อยละ

ปัญหา	ความคิดเห็น		ระดับผลกระทบ		
	ไม่มีผลกระทบ	มีผลกระทบ	น้อย	ปานกลาง	มาก
1. ลักขโมย	33.1	66.9	39.4	29.4	31.3
2. ปัญหายาเสพติด	36.2	63.8	43.3	26.5	30.2
3. การพนัน/มั่วสุม	37.9	62.1	52.5	26.0	21.5
4. การทะเลาะวิวาท	48.5	51.5	58.9	23.6	17.5
5. ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน	54.2	45.8	36.1	35.1	28.7
6. การอพยพแรงงาน/แรงงานต่างถิ่น	55.0	45.0	47.0	20.0	33.0
7. ปัญหาชุมชนแออัด	60.7	39.3	46.3	33.0	20.7
8. ความขัดแย้งระหว่างคนในชุมชนกับโรงงานอุตสาหกรรม	65.9	34.1	45.4	34.4	20.2

สำหรับประเด็นคำถามเกี่ยวกับการที่โรงงานอุตสาหกรรมและชุมชนอยู่ใกล้กันมาก ซึ่งเคยมีเหตุการณ์ฉุกเฉินเกิดขึ้นบ่อยครั้งในพื้นที่นี้ เมื่อถามถึงความรู้เกี่ยวกับวิธีการแจ้งเหตุฉุกเฉินจากโรงงาน พบว่า ร้อยละ 57.5 ของจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดเท่านั้นที่ตอบว่ารู้วิธีแจ้งเหตุ

สุขภาพและพฤติกรรมด้านสุขอนามัยของสมาชิกครัวเรือน

ความเจ็บป่วยในครัวเรือน ในรอบปีที่แล้ว ปรากฏว่ามีจำนวนถึงร้อยละ 69.7 ของครัวเรือนทั้งหมดที่ศึกษา ที่มีสมาชิกมีอาการป่วย โดยมีจำนวนผู้ป่วยเฉลี่ยต่อครัวเรือน 1.7 คน ซึ่งถือว่ามาก เพราะจำนวนคนเฉลี่ยต่อครัวมีเพียงครัวเรือนละ 3.8 คน เท่านั้น

โรคที่เป็นส่วนใหญ่ (ร้อยละ 66.1) เป็นโรคเกี่ยวกับระบบทางเดินหายใจ ร้อยละ 42.9 เป็นโรคปวดศีรษะ และร้อยละ 27.6 เป็นโรคผิวหนัง/ภูมิแพ้ นอกนั้นเป็นโรคอื่นๆ โดยให้สาเหตุสำคัญของการเกิดอาการดังกล่าวนี้ว่า เกิดการปวดศีรษะคือ กลิ่นเหม็น (ร้อยละ 46.2) เมื่อมีอาการของโรคเกิดขึ้นส่วนใหญ่ (ร้อยละ 77.8) จะเข้ารับการรักษายาบาลที่โรงพยาบาลของรัฐ รองลง (ร้อยละ 24.9) เข้ารับการรักษายาบาลที่โรงพยาบาลเอกชน และร้อยละ 96.0 แน่ใจว่าไม่มีใครในครัวเรือนเป็นโรคเกี่ยวกับพันธุกรรม

พฤติกรรมการสูบบุหรี่และดื่มสุราในครัวเรือน เมื่อเปรียบเทียบกันระหว่างการสูบบุหรี่และดื่มสุราในพื้นที่ที่ศึกษา พบว่า มีการดื่มสุรามากกว่า คือมีเพียงร้อยละ 37.9 ที่มีสมาชิกสูบบุหรี่ในครัวเรือน ในขณะที่การดื่มสุรา มีจำนวนครัวเรือน ร้อยละ 53.4 ที่สมาชิกดื่มสุรา โดยในจำนวนที่ร้อยละ 22.7 ดื่มสุราเป็นประจำ

สถานที่ให้บริการด้านสุขภาพในชุมชน

- ศูนย์ดูแลเด็กเล็ก ศูนย์ดูแลเด็กเล็กเป็นสิ่งจำเป็นของชุมชนที่พ่อแม่ต้องออกไปทำงาน เป็นสถานที่ที่สามารถดูแลให้เด็กเล็กปลอดภัยจากอันตรายหรืออุบัติเหตุต่างๆ ได้ ตลอดจนเป็นแหล่งเรียนรู้ความสัมพันธ์ทางสังคมระดับปฐมภูมิแก่เด็กเล็กในชุมชนที่ศึกษาทั้ง 3 พื้นที่นั้น ปรากฏว่ามีจำนวนถึงร้อยละ 66.9 ของครัวเรือนทั้งหมด ที่ตอบว่าไม่มีศูนย์เด็กเล็กมากที่สุด คือ พื้นที่อยู่ห่างจากที่ตั้งโครงการฯ เกินกว่า 3 กิโลเมตร (ร้อยละ 72.3)
- การออกกำลังกาย ถึงแม้ว่าคนส่วนใหญ่จะรู้ว่าการออกกำลังกายมีประโยชน์ต่อร่างกาย แต่ก็ยังมีบางส่วนที่ไม่เคยออกกำลังกายเลย ดังเช่นผู้ตอบแบบสอบถาม ก็มีถึงร้อยละ 39.6 ไม่เคยออกกำลังกาย ร้อยละ 39.1 ออกกำลังกายบ้างนานๆ ครั้ง มีเพียงร้อยละ 21.3 เท่านั้นที่ออกกำลังกายสม่ำเสมอ

สำหรับผู้ออกกำลังกาย ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 53.3) ออกกำลังกายที่บ้าน รองลงมา (ร้อยละ 37.1) ไปออกกำลังกายที่สนามในหมู่บ้านหรือชุมชน นอกนั้นเป็นการไปออกกำลังกายที่อื่นๆ

ความคิดเห็นเกี่ยวกับโครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือ ของบริษัท ไทยแทงค์- เทอร์มินัล จำกัด

การรู้จักบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ (ร้อยละ 60.9)
รู้จักบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด โดยเฉพาะครัวเรือนกลุ่มประมงที่ทุกคนรู้จักบริษัทนี้

ปัญหาระหว่างบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด กับชาวบ้าน สำหรับประเด็นนี้ ผู้ตอบ
แบบสอบถามถึงร้อยละ 91.2 ตอบว่าไม่เคยมีปัญหาอะไร อย่างไรก็ตามก็มีร้อยละ 8.8 ที่ตอบว่าเคยมีปัญหา
หรือไม่แน่ใจ/ไม่ทราบ โดย

- ร้อยละ 50.0 ของผู้ที่ตอบว่ามีปัญหา แจ้งว่ามีปัญหาเล็กน้อย พบในทั้ง 3 พื้นที่
- ร้อยละ 21.4 มีปัญหามาก อยู่ในกลุ่มประมงทั้งหมด
- ร้อยละ 28.6 ไม่แน่ใจว่า จะเรียกว่าเป็นปัญหากับบริษัทได้หรือไม่ กลุ่มนี้อยู่ในพื้นที่
เกินกว่า 3 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการ ทั้งหมด

สำหรับผู้ที่ตอบว่ามีปัญหามาก ทั้งหมดอยู่ในพื้นที่กลุ่มประมง อธิบายว่าปัญหาที่ได้รับ
จากบริษัทฯ คือ กลิ่นเหม็น การรั่วไหลของสารเคมี และการปล่อยน้ำเสีย

การรู้เรื่องโครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือฯ มีครัวเรือนร้อยละ 28.5 ที่ทราบว่ามีการ
ก่อสร้างท่าเทียบเรือฯ และเมื่อพิจารณาแหล่งที่มาของข่าวสารที่ได้รับพบว่า มีจำนวนถึงร้อยละ 44.1 ของผู้
ที่ทราบเรื่องโครงการฯ ที่ได้รับรู้จากเพื่อนบ้าน ถึงแม้จะมีร้อยละ 55.9 ที่ได้รับรู้จากแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือได้
คือ เอกสารเผยแพร่โครงการ การแจ้งให้ทราบของประชาชน/คณะกรรมการชุมชน การไปร่วมประชุมด้วย
ตนเอง รับรู้จากเจ้าหน้าที่บริษัท จนถึงดูจากป้ายประชาสัมพันธ์ ฯลฯ

ความวิตกกังวลเกี่ยวกับโครงการฯ แบ่งประเด็นพิจารณาออกเป็น 2 ส่วน ตามลักษณะ
กิจกรรมของโครงการ คือ

ในช่วงระยะเวลาก่อสร้าง

- ร้อยละ 61.9 ของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด ตอบว่าไม่รู้สึกวิตกกังวล โดยส่วน
ใหญ่ผู้ตอบว่าไม่วิตกกังวลเป็นครัวเรือนที่อยู่ในพื้นที่ 3 กิโลเมตร และเกิน 3
กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการ
- ร้อยละ 38.1 มีความวิตกกังวล ซึ่งส่วนใหญ่เป็นครัวเรือนอยู่ในพื้นที่กลุ่มประมง
แบ่งเป็น
 - วิตกกังวลเล็กน้อย ร้อยละ 58.2 พบในทั้ง 3 พื้นที่
 - วิตกกังวลปานกลาง ร้อยละ 20.3 พบในพื้นที่ 3 กิโลเมตร และเกินกว่า 3
กิโลเมตร จากพื้นที่โครงการ

- วัดกักังวลมาก พบในทั้ง 3 พื้นที่ โดยเฉพาะครัวเรือนที่อยู่ในพื้นที่กลุ่มประมง มีร้อยละ 21.5

สำหรับประเด็นสิ่งแวดล้อม ที่ทำให้มีความวิตกกังวลและควรให้ความสนใจต่อความวิตกกังวลระดับมากซึ่งมีจำนวน 39 ครัวเรือน แต่เนื่องจากสามารถให้คำตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ จึงมีคำตอบที่ค่อนข้างหลากหลาย ดังนี้

ประเด็นที่ทำให้วิตกกังวลมากในช่วงเวลาก่อสร้าง	ร้อยละ
ผลกระทบต่อคุณภาพน้ำทะเล	89.7
ผลกระทบต่ออาชีพประมงและเลี้ยงสัตว์น้ำ	94.9
ผลกระทบด้านฝุ่นละอองจากการก่อสร้าง	71.8
ผลกระทบด้านเสียงดังจากการก่อสร้าง	69.2
ปัญหาการจราจรและอุบัติเหตุ ทั้งทางบกและทางน้ำ	53.8
มีคนมาอยู่ในพื้นที่มากขึ้น ทำให้	
การแย่งใช้สาธารณูปโภค/บริการสาธารณสุข	76.9
อาจเกิดการแพร่กระจายของโรคติดต่อ	30.8
อาจเกิดความขัดแย้งกับคนพื้นที่	30.8

จะเห็นได้ว่า ข้อวิตกกังวลที่มีจำนวนผู้ให้ความเห็นมากที่สุด คือผลกระทบที่จะเกิดต่ออาชีพประมงและเลี้ยงสัตว์น้ำ

ในช่วงระยะเวลาดำเนินการ

- ร้อยละ 52.7 ของครัวเรือนทั้งหมด ไม่มีความวิตกกังวล
- ร้อยละ 47.3 มีความวิตกกังวลโดย
 - ร้อยละ 47.8 วิตกกังวลน้อย
 - ร้อยละ 26.1 วิตกกังวลปานกลาง
 - ร้อยละ 26.1 วิตกกังวลมาก

สำหรับผู้ที่วิตกกังวลมากในช่วงดำเนินการ มีจำนวนทั้งหมด 59 ครัวเรือน ประเด็นที่ทำให้มีความวิตกกังวลมาก สรุปดังนี้

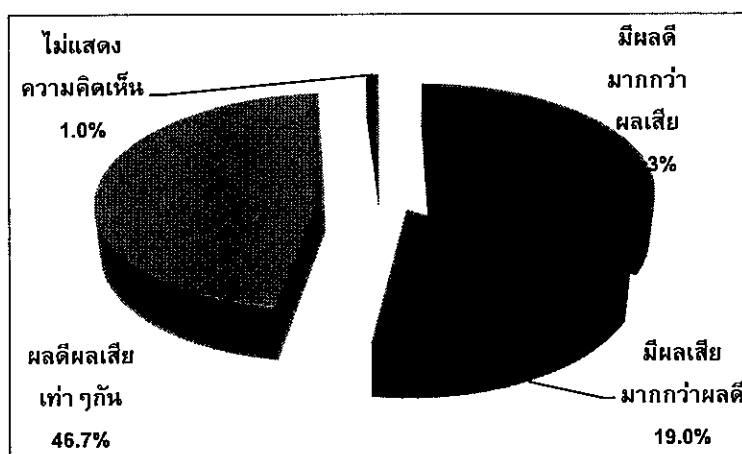
ประเด็นที่ทำให้วิตกกังวลมากในช่วงดำเนินการ	ร้อยละ
อันตรายจากการรั่วไหล/ระเบิดของสารเคมี	91.5
ผลกระทบต่อคุณภาพน้ำทะเล	83.1
กลิ่นเหม็นรบกวน	81.4

ประเด็นที่ทำให้วิตกกังวลมากในช่วงดำเนินการ	ร้อยละ
มลภาวะทางอากาศ (ฝุ่น/ควัน)	74.6
ผลกระทบต่อสัตว์น้ำ และอาชีพประมง	72.9
ผลกระทบด้านเสียงรบกวนจากการเดินเครื่องจักร	59.3
ปัญหาจราจรและอุบัติเหตุทั้งทางบกและทางน้ำ	49.2
ปัญหาด้านสุขภาพ	10.2

ผู้ที่มีความวิตกกังวลส่วนใหญ่อยู่ในพื้นที่กลุ่มประมง ซึ่งมีจำนวนถึงร้อยละ 94.7 ของครัวเรือนในพื้นที่กลุ่มประมง และได้รับผลกระทบจากโรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ ในพื้นที่อยู่แล้ว จึงมีความวิตกกังวลต่อผลกระทบที่จะเกิดขึ้นมากกว่ากลุ่มอื่นๆ

ความคิดเห็นในภาพรวมที่มีต่อโครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือฯ ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด (รูปที่ 3.4.2-2) สรุปความคิดเห็นได้ดังนี้

- คิดว่าโครงการฯ จะทำให้เกิดผลดีมากกว่าผลเสีย ร้อยละ 33.3 ของจำนวนครัวเรือนทั้งหมด
- คิดว่าโครงการฯ จะทำให้เกิดผลเสียมากกว่าผลดี ร้อยละ 19.0 ของจำนวนครัวเรือนทั้งหมด
- คิดว่าโครงการฯ จะทำให้เกิดผลดีและผลเสีย ร้อยละ 46.6 ของจำนวนครัวเรือนทั้งหมด
- ไม่แสดงความคิดเห็น ร้อยละ 1.1



รูปที่ 3.4.2-2 กราฟแสดงความคิดเห็นที่มีต่อโครงการฯ

อย่างไรก็ตาม คร่าวเรือที่อยู่ในพื้นที่กลุ่มประมงส่วนใหญ่ คิดว่า โครงการจะทำให้เกิดผลเสียมากกว่าผลดี (ร้อยละ 79.0 ของคร่าวเรือในพื้นที่กลุ่มประมง) ในขณะที่คร่าวเรือในอีก 2 พื้นที่ คิดว่า โครงการจะทำให้เกิดผลดีและผลเสียเท่าๆกันเป็นส่วนใหญ่

ความต้องการให้บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด เข้าไปมีส่วนร่วมส่งเสริมสุขภาพของประชาชนในพื้นที่โครงการ พบว่า ร้อยละ 62.1 ของคร่าวเรือทั้งหมดที่ตอบว่า ไม่ต้องการ ซึ่งในจำนวนนี้เป็นคร่าวเรือในพื้นที่กลุ่มประมงทุกคร่าวเรือ และจากคร่าวเรือส่วนใหญ่ของพื้นที่อยู่เกิน 3 กิโลเมตร จากพื้นที่โครงการ (ร้อยละ 65.1)

สำหรับคร่าวเรือที่ต้องการ การเข้ามีส่วนร่วมส่งเสริมสุขภาพประชาชน สรุปความต้องการได้ดังนี้

ความต้องการ	จำนวน (คร่าวเรือ)	ร้อยละ
การให้บริการตรวจ/รักษา/ให้คำแนะนำฟรี	78	43.1
ดูแล/ควบคุม/ตรวจวัด ฯลฯ ไม่ให้เกิดผลกระทบ	86	47.5
เอาใจใส่/เยี่ยมเยียน/ประชาชนเพื่อประชาสัมพันธ์มากขึ้น	41	47.5
ให้มีการตรวจสอบสุขภาพชุมชนเป็นระยะอย่างทั่วถึง	22	12.2
สร้างสวนสาธารณะและสนามกีฬาให้แต่ละชุมชนและ ร่วมกิจกรรมกับชุมชนมากขึ้น	27	14.9
สนับสนุนพัฒนาบุคลากร/เครื่องมือแพทย์รวมทั้งการสร้าง ศูนย์อนามัยและรวมกันสร้างโรงพยาบาลเฉพาะโรค	18	9.9
อื่นๆ	31	17.1
รวมจำนวนที่ต้องการ	181	100.0

สรุปผลการศึกษาสำรวจ

- สรุปสภาพทางเศรษฐกิจ-สังคมของคร่าวเรือในพื้นที่ศึกษา

สภาพทางเศรษฐกิจ-สังคม จำนวน 478 คร่าวเรือที่ศึกษา ก่อนข้างมีความมั่นคงทางเศรษฐกิจ

- มีจำนวนคนว่างงานน้อยมาก เพียงร้อยละ 1.4 ของคร่าวเรือทั้งหมด
- ส่วนใหญ่ของประชากรในคร่าวเรือที่ศึกษา (ร้อยละ 59.4) เป็นผู้ที่มั่งคั่งและมียาได้
- ร้อยละ 97.7 ของคร่าวเรือทั้งหมดที่ศึกษา ไม่มีสมาชิกออกทำงานนอกพื้นที่

- รายได้โดยเฉลี่ยต่อครัวเรือนสูงกว่ารายจ่ายเฉลี่ยครัวเรือน ส่วนใหญ่มีรายได้เพียงพอและมีเหลือเก็บออม

สภาพแวดล้อมในชุมชนปัจจุบันขณะที่ทำการศึกษา

- ส่วนใหญ่พอใจสภาพแวดล้อมที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน แต่มีบางส่วนที่คิดว่าสภาพแวดล้อมเสื่อมโทรมลง
- สภาพแวดล้อมที่มีปัญหาค่อนข้างมาก
 - : กลิ่นเหม็น
 - : ฝุ่น ควัน มลพิษทางอากาศ
 - : เสียงดังจากโรงงาน

ปัญหาด้านสุขภาพ ยังไม่เป็นที่สนใจนักของประชาชน แต่มีประเด็นที่คิดว่ายังไม่เพียงพอ คือ จำนวนสถานพยาบาล บุคลากรทางการแพทย์ และเครื่องมือแพทย์ นอกจากนั้นในชุมชนยังมีสนามเพื่อการออกกำลังกาย และสวนสาธารณะไม่เพียงพอ

บริการด้านสาธารณูปโภค คือ ไฟฟ้า และน้ำประปา ยังไม่เพียงพอ โดยเฉพาะครัวเรือนในพื้นที่กลุ่มประมงมีปัญหา

ปัญหาทางสังคม มีปัญหาอยู่บ้าง เช่น ยาเสพติด การพนัน ลักขโมย แต่ยังไม่ถึงขั้นที่เป็นปัญหารุนแรงมากของชุมชน

สำหรับประเด็นที่สำคัญมาก และเป็นสิ่งที่ทางประชาสัมพันธ์ของโรงงานอุตสาหกรรมในพื้นที่ควรต้องคำนึงถึง คือ การไม่มีความรู้เพียงพอในการแจ้งเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นในโรงงาน และถึงแม้ประชาชนจะยังไม่ให้ความสนใจเท่าใดนักทางด้านสุขภาพ แต่ในชุมชนมีปัญหาการเจ็บป่วยของสมาชิกครัวเรือนค่อนข้างมาก คือมีถึงร้อยละ 69.7 ของครัวเรือนทั้งหมดที่มีสมาชิกมีอาการป่วย โดยมีจำนวนเฉลี่ยผู้ป่วย 1.7 คนต่อครัวเรือน และมีจำนวนร้อยละ 46.2 ที่ระบุสาเหตุของอาการป่วยว่าเกิดจากกลิ่นเหม็น

- ความคิดเห็นเกี่ยวกับโครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือ

- ร้อยละ 60.9 รู้จักบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด และมีถึงร้อยละ 91.2 ที่กล่าวว่าไม่เคยมีปัญหาระหว่างบริษัทฯ กับชุมชน นอกจากทางด้านกลิ่นเหม็นที่กระทบต่อชุมชนกลุ่มประมงค่อนข้างมาก
- เกี่ยวกับโครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือ มีจำนวนถึงร้อยละ 71.5 ของครัวเรือนที่ศึกษาทั้งหมดไม่เคยรู้เรื่องมาก่อน ส่วนกลุ่มที่รู้เรื่องบางส่วนรู้จากแหล่งไม่เป็นทางการ ซึ่งอาจทำให้ไม่ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง คือ การรู้เรื่องจากเพื่อนบ้านถึงร้อยละ 44.1

- ความวิตกกังวลของประชาชนเกี่ยวกับโครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือฯ ในระยะการก่อสร้าง ร้อยละ 38.1 ของครัวเรือนที่ศึกษา วิตกกังวลเกี่ยวกับประเด็นต่างๆ เหล่านี้ตามลำดับความสำคัญของปัญหา
 - : ผลกระทบต่ออาชีพประมงและจำนวนสัตว์น้ำ
 - : ผลกระทบต่อคุณภาพน้ำทะเล
 - : ผลกระทบจากฝุ่นละอองและเสียงจากการก่อสร้าง
 - : ปัญหาการจราจรและอุบัติเหตุทั้งทางบกและทางน้ำ
 - : การมีคนมาอยู่เพิ่มมากขึ้นในช่วงก่อสร้าง
- ความวิตกกังวลของประชาชนที่มีต่อโครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือฯ ในระยะดำเนินการ
 - ร้อยละ 52.4 ของครัวเรือนที่ศึกษา ไม่มีความวิตกกังวล
 - ร้อยละ 47.3 ของครัวเรือนที่ศึกษา วิตกกังวล เกี่ยวกับประเด็นต่างๆ เรียงตามลำดับความสำคัญของปัญหาดังนี้
 - : การรั่วไหล/ระเบิดของสารเคมี
 - : ผลกระทบต่อคุณภาพน้ำทะเล
 - : กลิ่นรบกวน
 - : ฝุ่น คิว้น มลภาวะทางอากาศ
 - : ผลกระทบต่อสัตว์น้ำและอาชีพประมง
 - : กลุ่มที่มีความวิตกกังวลมาก คือ กลุ่มประมง
- ผลโดยรวมของโครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือฯ ประชาชนเห็นว่าจะทำให้เกิดผลเสียและผลดีต่อชุมชนเท่าๆ กัน (ร้อยละ 46.6)
- ความต้องการให้โครงการฯ ช่วยเหลือด้านการส่งเสริมสุขภาพแก่ประชาชนเรียงลำดับความต้องการได้ดังนี้
 - : การให้บริการตรวจรักษาฟรีโดยไม่เน้นเฉพาะคนในชุมชนพื้นที่โครงการ
 - : ดูแล ควบคุม ตรวจสอบ ตรวจวัด ฯลฯ มาตรการด้านความปลอดภัยต่างๆ ในโรงงาน
 - : เอาใจใส่ เยี่ยมเยือนประชาชน และประชาสัมพันธ์ข่าวสารต่างๆ จากโรงงานสู่ประชาชนอย่างต่อเนื่อง

- : สร้างสนามกีฬา สวนสาธารณะแก่ชุมชน และให้มีส่วนร่วมกับการกิจกรรมชุมชนมากขึ้น
- : สนับสนุนด้านอุปกรณ์การแพทย์ บุคลากร และสร้างศูนย์อนามัย นอกจากนั้นขอให้ร่วมกลุ่มระหว่างโรงงานอุตสาหกรรมในพื้นที่ สร้างโรงพยาบาลเฉพาะโรคที่เกิดจากผลกระทบที่ได้รับ

ข้อเสนอแนะ

- การสร้างสัมพันธ์ที่ดีต่อชุมชนด้วยการให้ข้อมูลข่าวสารที่ถูกต้อง และเข้ามามีส่วนร่วมกิจกรรมของชุมชนอย่างต่อเนื่อง เป็นสิ่งที่จะช่วยสร้างความเข้าใจที่ดีต่อกันมากขึ้น
- เน้นการเอาใจใส่ดูแลชุมชนต่างๆ โดยเฉพาะชุมชนกลุ่มประมง
- ให้ความสำคัญต่อความต้องการความช่วยเหลือด้านสุขภาพ ที่ประชาชนเสนอในรายงานนี้

(3) ความคิดเห็นผู้นำชุมชน

จำนวนผู้ให้ความคิดเห็นทั้งหมดรวม 26 คน ซึ่งเป็นผู้นำชุมชนในพื้นที่ ประกอบด้วย

- ประธานชุมชน รวม 17 คน
 - ประธานชุมชนแต่ละชุมชน รวม 10 คน
 - เลขาประธานชุมชน 1 คน
 - ประธานชุมชนกลุ่มประมง 6 คน
- ผู้นำไม่เป็นทางการ รวม 9 คน
 - เจ้าอาวาส/ผู้แทนเจ้าอาวาสวัดในพื้นที่ 5 รูป
 - หัวหน้าศูนย์บริการสาธารณสุข 1 คน
 - ครูโรงเรียนในพื้นที่ 2 คน
 - ผู้ดูแลศูนย์พัฒนาเด็ก 1 คน

ข้อมูลทั่วไปผู้ให้ความคิดเห็น

เพศ อายุ ศาสนา ผู้ให้สัมภาษณ์เป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิง (เพศชาย 24 คน หรือร้อยละ 84.6 และเพศหญิง 2 คน หรือร้อยละ 15.4) มีอายุเฉลี่ยเท่ากับ 49.2 ปี ทั้งหมด (ร้อยละ 100.0) เป็นผู้นับถือศาสนาพุทธ

การศึกษา แบ่งเป็น 3 ระดับ คือ

- ระดับประถมศึกษา-มัธยมศึกษาตอนปลาย

• ประถมศึกษา	10	คน	ร้อยละ 38.5
• มัธยมศึกษาตอนต้น	3	คน	ร้อยละ 11.5
• มัธยมศึกษาตอนปลาย	5	คน	ร้อยละ 19.2
- ระดับอาชีวศึกษา (ปวส.)	2	คน	ร้อยละ 7.7
- ระดับอุดมศึกษา	6	คน	ร้อยละ 23.1

ระยะเวลาที่อาศัยในชุมชน กลุ่มประชาชนชุมชนมีระยะเวลาอยู่อาศัยในพื้นที่นานกว่า
กลุ่มผู้นำไม่เป็นทางการ กล่าวคือ

- กลุ่มประชาชนชุมชน อาศัยอยู่ในชุมชนโดยเฉลี่ย 44.8 ปี
- กลุ่มผู้นำไม่เป็นทางการ อยู่ในชุมชนโดยเฉลี่ย 27.2 ปี

จากข้อมูลสรุปได้ว่า ทุกคนที่ให้ความคิดเห็นมีศักยภาพเพียงพอที่จะแสดงความคิดเห็น
ในฐานะที่เป็นตัวแทนชุมชนได้ นอกจากนั้นกลุ่มผู้ให้ข้อมูลดังกล่าวอยู่ในพื้นที่นาน ได้รู้เห็นสิ่งที่เกิดขึ้นใน
ชุมชน และการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ได้รับฟังข้อเรียกร้องหรือปัญหาที่เกิดขึ้นมาตลอด

ความคิดเห็นต่อโครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบ เรือที่ 2B

การรู้จักบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด กลุ่มผู้ให้ความคิดเห็นทั้ง 26 คน พบว่า มี
24 คนหรือร้อยละ 92.3 รู้จักบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด มีเพียง 2 คน ซึ่งอยู่ในกลุ่มผู้นำไม่เป็น
ทางการเท่านั้นที่ไม่รู้จักมาก่อน

สำหรับ 24 คน ที่รู้จักบริษัท พบว่า มีจำนวน 23 คน (ร้อยละ 95.8) ทราบว่าบริษัท
ดำเนินธุรกิจเกี่ยวกับอะไร มีเพียง 1 คน ไม่ทราบ สำหรับผู้ที่ระบุว่าทราบแจ้งว่าบริษัท มีการดำเนินการ
เกี่ยวกับ

- บริการท่าเทียบเรือและขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลวหรือสารเคมี (ร้อยละ 65.2)
- บริการท่าเทียบเรือ (ร้อยละ 13.0)
- บริการท่าเทียบเรือ คลังเก็บ/ขนถ่าย/จัดส่งผลิตภัณฑ์เหลว และสารเคมี ร้อยละ
13.0

ความมั่นใจเกี่ยวกับระบบและมาตรการดูแลด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย ของบริษัท

ในด้านความมั่นใจ ที่มีต่อระบบและมาตรการดูแลด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย
ของบริษัท

- มีผู้นำชุมชน 20 คน หรือร้อยละ 74.9 ไม่มั่นใจในระบบและมาตรการฯ ของบริษัทฯ

- มี 6 คน (ร้อยละ 23.1) มั่นใจในระบบและมาตรการฯ ของบริษัทฯ
สำหรับผู้ให้ความเห็นว่า ไม่มั่นใจในระบบและมาตรการการรักษาดูแลสิ่งแวดล้อมและ
ความปลอดภัย ให้เหตุผลสรุปได้ดังนี้

- จำนวน 16 คน หรือร้อยละ 80.0 ระบุว่า มีความเสี่ยงสูงในระบบการจัดเก็บ
ผลิตภัณฑ์อาจเกิดอุบัติเหตุได้โดยง่าย ความเสี่ยงดังกล่าว ได้แก่
 - ความเสี่ยงจากภัยธรรมชาติ
 - ความเสี่ยงด้านระบบ/อุปกรณ์
 - ความเสี่ยงจากการดำเนินงานที่แบ่งออกเป็นหลายฝ่าย อาจมีการผิดพลาด
- ร้อยละ 70.0 (จำนวน 7 คน) ระบุว่า ไม่เคยมีการชี้แจงข้อมูลด้านการเกิดอุบัติเหตุ
หรือปัญหาในการดำเนินงาน ซึ่งอาจมีผลกระทบต่อชุมชน/ประชาชน
- ร้อยละ 25.0 (5 คน) ในพื้นที่เคยเกิดอุบัติเหตุสารเคมีรั่วไหลมาแล้ว ซึ่งส่งผลกระทบต่อ
พื้นที่โดยกว้างแล้วไม่มีหน่วยงานใดรับผิดชอบ

สำหรับผู้มั่นใจระบบ/มาตรการของบริษัทฯ มีเหตุผลดังนี้

- เชื่อมั่นในระบบการจัดการและมาตรการของบริษัทฯ มี 5 คน (ร้อยละ 83.3 ของผู้
มั่นใจ)
- ได้รับชี้แจงด้านระบบและมาตรการการจัดการจากบริษัทฯ มี 1 คน (ร้อยละ 16.7)
- ไม่เคยได้รับผลกระทบใดๆ จากการดำเนินการ มี 1 คน (ร้อยละ 16.7)

การได้รับผลกระทบ และ/หรือ ได้รับการร้องเรียนเกี่ยวกับการดำเนินงานของบริษัทฯ

- ไม่ได้รับผลกระทบ หรือไม่ได้รับการร้องเรียน มีจำนวนผู้ให้ความเห็นนี้ รวม 18 คน
คิดเป็นร้อยละ 69.2 ในจำนวน 18 คนนี้ อยู่ในกลุ่มประชาชนชุมชน 11 คน และกลุ่ม
ผู้นำไม่เป็นทางการ 7 คน
- ได้รับผลกระทบ/ได้รับการร้องเรียน มีจำนวน 8 คน หรือร้อยละ 30.8 ในจำนวนนี้
อยู่ในกลุ่มประชาชนชุมชน 6 คน และกลุ่มผู้นำไม่เป็นทางการ 2 คน

สำหรับเรื่องที่ได้รับการร้องเรียน มีประเด็นดังนี้

ประเด็นร้องเรียน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. กลิ่นเหม็น	4	50.0
2. การรั่วไหลของผลิตภัณฑ์และความวิตกกังวลเรื่องน้ำ	4	50.0

ประเด็นร้องเรียน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
3. คราบน้ำมันและน้ำเสียจากเรือขนส่ง	2	25.0
4. การกีดขวางการสัญจรทางน้ำและอุบัติเหตุจากเรือ	4	50.0
5. การขาดการชี้แจงจากบริษัท	2	25.0

การรับรู้เกี่ยวกับโครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B ของบริษัทฯ

มีจำนวน 19 คน (ร้อยละ 73.1) รับรู้แล้วว่าจะมีโครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือ โดยผู้ที่ได้ทราบส่วนใหญ่ (16 คน) เป็นประชาชนชุมชน และมี 3 คน ที่เป็นผู้นำไม่เป็นที่ทราบ สำหรับผู้ที่ไม่ทราบ (มี 7 คน หรือร้อยละ 26.9) ส่วนใหญ่เป็นผู้นำไม่เป็นที่ทราบ โดยมี 1 คน ในกลุ่มเป็นประชาชนชุมชน สำหรับผู้ที่ทราบว่ามีการก่อสร้างท่าเทียบเรือ แหล่งข้อมูลที่ได้รับทราบมีดังนี้

แหล่งข้อมูล	ผู้ได้รับข้อมูล (คน)		รวม (คน) (ร้อยละ)
	กลุ่มประชาชน	กลุ่มผู้นำไม่เป็นที่ทราบ	
1. การเข้าร่วมประชุมรับฟังชี้แจง	10	-	10 (52.6)
2. เจ้าหน้าที่โครงการ	2	2	4 (21.1)
3. ราชการ	3	-	3 (15.8)
4. จัดหมายเชิญประชุม	2	-	2 (10.5)
5. เป็นคณะกรรมการติดตามตรวจสอบของบริษัทฯ	2	-	2 (10.5)
6. การพูดคุยไม่เป็นที่ทราบ	1	1	2 (10.5)

จะเห็นว่า ส่วนใหญ่แหล่งข้อมูลที่ทำให้ได้รับทราบ มาจากแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องจริง คือ การชี้แจงของบริษัทฯ และเจ้าหน้าที่โครงการ จึงสรุปได้ว่าข้อมูลที่ได้รับถูกต้อง แต่น่าสังเกตว่ากลุ่มผู้นำไม่เป็นที่ทราบน้อยมากที่ได้รับรู้เรื่องนี้

ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นต่อชุมชนในระยะก่อสร้าง ในที่นี้จะให้ความสนใจต่อประเด็นผลกระทบที่ผู้นำชุมชนทั้งที่เป็นกลุ่มประชาชนชุมชนและกลุ่มผู้นำไม่เป็นที่ทราบ คิดว่าเป็นผลกระทบที่คาดว่าจะมีโอกาสมากที่สุดดังนี้

ผลกระทบ	ผู้ให้ความเห็น (คน)		รวม (คน) (ร้อยละ)
	กลุ่มประธาน	กลุ่มผู้นำ ไม่เป็นทางการ	
1. ผลต่อสัตว์น้ำและอาชีพประมง	6	2	8 (30.8)
2. การเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำทะเล	4	1	5 (19.2)
3. ฟุ้งละออง/เสียง	1	3	4 (15.4)
4. ปัญหาสังคม	2	-	2 (7.7)
5. เกิดผลต่อจิตใจ/เครียด	1	-	1 (3.8)
6. การเพิ่มภาระการจัดเก็บกากของเสีย	1	1	2 (7.7)
7. ทำให้เกิดการจ้างงานรายได้ดีขึ้น	1	-	1 (3.8)
8. คิดว่าไม่มีผลกระทบใด	1	2	3 (11.5)

จากตารางข้างต้นจะเห็นได้ว่า ส่วนใหญ่ (22 ราย หรือร้อยละ 84.6) คิดถึงหรือคาดว่าจะเกิดผลกระทบด้านลบในช่วงการก่อสร้าง ซึ่งประเด็นผลกระทบที่วิตกกังวลมากที่สุดคือ ผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อสุขภาพ คุณภาพน้ำทะเล อันมีผลโดยตรงต่อสัตว์น้ำและอาชีพประมง น่าสนใจว่า โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือ อาจมีผลให้เกิดการจ้างงาน และทำให้รายได้ของชาวบ้านดีขึ้น ซึ่งเป็นความคิดเห็นของกลุ่มประชาชน และอาจเป็นผลกระทบทางบวกอย่างหนึ่งที่เกิดขึ้นในชุมชน

ในจำนวน 26 ราย ของกลุ่มผู้นำชุมชน มี 3 ราย ที่ไม่คิดว่าเกิดผลกระทบใดๆ โดย 1 คน อยู่ในกลุ่มประธานฯ และอีก 2 คน อยู่ในกลุ่มผู้นำไม่เป็นทางการ ความคิดเห็นที่ค่อนข้างสอดคล้องกับความรู้สึกมั่นใจในระบบและมาตรการการจัดการสิ่งแวดล้อมของบริษัทฯ ที่เมื่อมั่นใจ จึงไม่คิดว่าจะเกิดผลกระทบ

ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดต่อชุมชนในระยะดำเนินการ

ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดต่อชุมชนมากที่สุดในระยะดำเนินการ ภายหลังเมื่อท่าเทียบเรือ สร้างเสร็จแล้ว สรุปได้ดังนี้

ผลกระทบ	ประธานฯ ผู้นำไม่เป็นทางการ		รวม	ร้อยละ
	(คน)	(คน)	(คน)	
1. ผลกระทบจากการรั่วไหล/ระเบิดของสารเคมี	6	1	7	26.9
2. ผลกระทบต่อคุณภาพอากาศ (กลิ่น ควัน)	3	4	7	26.9
3. ผลกระทบต่อสัตว์น้ำ/อาชีพประมง	6	-	6	23.1
4. ผลต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำทะเล	2	1	3	11.5
5. เสียงรบกวนจากเครื่องจักร	-	2	2	7.7
คิดว่าจะไม่มีผลกระทบใดๆ	-	1	1	3.8

จากตารางจะเห็นได้ว่า ในระยะดำเนินการการมองผลกระทบทางลบเพิ่มขึ้น โดยกลุ่มผู้นำชุมชนให้ความสนใจต่อผลกระทบที่จะเกิดจากการรั่วไหลและระเบิดของสารเคมี และปัญหาจากกลิ่นเหม็น ที่ทำให้คุณภาพอากาศเสื่อมลง ที่สำคัญคือ กลุ่มประชาชนชุมชนคิดถึงปัญหาที่เกิดต่ออาชีพประมงในระยะดำเนินการนี้ ถ้าบริษัทฯ ไม่มีมาตรการและการจัดการที่ดีพอ

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่น ๆ

ความคิดเห็นที่น่าสนใจ แบ่งออกเป็น 4 กลุ่มความคิดเห็น คือ

- ความคิดเห็นเกี่ยวกับการประชาสัมพันธ์และมวลชนสัมพันธ์
- ความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนรู้ด้านการป้องกันและแก้ไข เมื่อมีกรณีอุบัติเหตุฉุกเฉิน
- ความคิดเห็นต่อแนวทางการปฏิบัติ ดำเนินงานของบริษัทเพื่อลดผลกระทบ
- ความคิดเห็นด้านการช่วยเหลือสนับสนุนชุมชน

ความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องน้ำ มี 21 ความคิดเห็นหรือร้อยละ 80.8 มีประเด็นสรุปได้

ดังนี้

- ต้องเปิดเผยข้อมูลให้ประชาชนทราบ ทั้งทางบวกและทางลบ และต้องทำอย่างต่อเนื่อง
- ต้องแจ้งให้ประชาชนทราบทันที ที่เกิดอุบัติเหตุหรือกรณีไม่น่าไว้วางใจอื่นๆ เพื่อการเตรียมแก้ไขป้องกันได้ทันเวลา
- ควรรับฟังความคิดเห็นของประชาชนด้วย นอกเหนือจากผู้นำชุมชน และเมื่อรับฟังข้อมูลแล้ว ควรนำไปปรับปรุงและแจ้งให้ประชาชนทราบ
- การตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมต่างๆ ควรแจ้งผลให้ประชาชนและผู้นำทราบ ตามระยะเวลาของการตรวจวัด
- ควรเพิ่มหน่วยมวลชนสัมพันธ์ให้มากขึ้น เพื่อทำความเข้าใจที่ตรงระหว่างบริษัทฯ และชุมชน

ความคิดเห็นเกี่ยวกับการซ้อม เตรียมการ เมื่อมีกรณีฉุกเฉินหรืออุบัติเหตุในโรงงาน จำนวนความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องนี้ มีทั้งหมด 10 ความเห็น หรือคิดเป็นร้อยละ 38.5 มีประเด็นสรุปได้ดังนี้

- จัดทำแผนอพยพฉุกเฉิน และมีการซ้อมแผนให้สามารถดำเนินการช่วยเหลือได้ทันการณ์
- เมื่อเกิดอุบัติเหตุหรือเหตุฉุกเฉินต้องรีบเร่งแก้ไข

ความคิดเห็นเกี่ยวกับการดำเนินการเพื่อป้องกันผลกระทบ มีความคิดเห็นเกี่ยวกับการปฏิบัติ/ดำเนินการเพื่อป้องกันผลกระทบต่างๆ ที่จะเกิดขึ้น รวม 33 ความคิดเห็น สรุปประเด็นได้ดังนี้

- ดูแล/ตรวจสอบ การดำเนินการขนถ่ายของเหลว ทั้งในด้านการป้องกันการรั่วไหล และปัญหาด้านกลิ่น
 - ป้องกันอุบัติเหตุทางน้ำ ด้วยการควบคุมเรือขนส่งให้เปิดไฟสัญญาณและเดินเรือเฉพาะในร่องน้ำเฉพาะ
 - ควบคุม/กำหนดกฎเกณฑ์/ข้อห้าม ในการดูแลไม่ให้มีการล้างท่อลงทะเล
 - หาหน่วยงานตรวจสอบที่เป็นกลางเชื่อถือได้ และมีห้องปฏิบัติการที่สามารถตรวจสอบได้ทันที
 - ควบคุมให้มีการปฏิบัติตามมาตรการที่วางไว้อย่างเคร่งครัด โดยต้องมีการตรวจสอบติดตามผลอย่างต่อเนื่อง
 - ต้องแน่ใจว่าระบบป้องกันที่ใช้ในโรงงานได้มาตรฐาน
 - ให้ใช้เทคโนโลยีที่ดีที่สุด และคัดเลือกพนักงานที่มีคุณภาพ
- ความคิดเห็นด้านการส่งเสริมให้การสนับสนุนชุมชน สรุปความคิดเห็นได้ดังนี้
- ให้สนับสนุนด้านการศึกษาในชุมชนอย่างต่อเนื่อง
 - ควรเพิ่มกิจกรรมต่าง ๆ ที่สนับสนุนกลุ่มชาวประมงให้มากกว่านี้
 - ควรมีการชดเชยดูแลปริมาณสัตว์น้ำ เช่น การปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำ

สิ่งที่ต้องการให้โครงการฯ มีส่วนร่วมในการส่งเสริมสุขภาพของประชาชนในชุมชน ในจำนวน 26 ผู้นำชุมชน มีการออกความเห็นเกี่ยวกับประเด็นนี้ 23 คน หรือร้อยละ 88.5 อีก 3 คน ไม่แสดงความคิดเห็น สำหรับความคิดเห็นที่ได้รับสรุปได้ดังนี้

- ประเด็นเกี่ยวกับการตรวจโรคและการจ่ายค่ารักษาพยาบาล
 - ให้มีการบันทึกประวัติการรักษาพยาบาล และความเปลี่ยนแปลงด้านสุขภาพของประชาชนอย่างต่อเนื่อง
 - กำหนดโรคที่มีความเสี่ยงสูงที่จะเป็นให้แก่ประชาชนทราบ และมีระยะเวลาการตรวจที่ชัดเจน
 - ให้จ่ายค่ารักษาพยาบาลแก่ประชาชนที่ได้รับผลกระทบจากสารเคมี
 - จัดตรวจสุขภาพประจำปีแก่ประชาชนโดยไม่เสียเงิน
- ประเด็นเกี่ยวกับการตรวจสอบวิจัย วัตถุ/สารเคมี
 - มีการตรวจวัดสารโลหะในพื้นที่ และแจ้งผลให้ประชาชนทราบ
 - สนับสนุนงานวิจัยเกี่ยวกับโรคมะเร็ง หรือโรคอื่นที่อาจเกิดจากอุตสาหกรรม

- แจ้างประเภทสารเคมีที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบด้านสุขภาพแก่ประชาชน พร้อมแนวทางแก้ไขจัดการ
- ประเด็นการจัดเงินชดเชยแก่ผู้ที่ได้รับผลกระทบด้านสุขภาพจากโรงงานในพื้นที่
 - จัดเงินชดเชยแก่ผู้ที่ได้รับผลกระทบด้านสุขภาพจากโรงงานในพื้นที่
 - สนับสนุนงบประมาณในการดูแลสุขภาพชุมชน ตลอดจนงบประมาณพัฒนาการให้บริการสาธารณสุข
 - ควรสนับสนุนหน่วยงานสาธารณสุขที่มีอยู่แล้วในพื้นที่ ให้ดีมากกว่าการจัดตั้งใหม่
 - ควรจัดหาแพทย์-บุคลากรทางการแพทย์มาประจำในพื้นที่
- ประเด็นสร้างความเข้าใจกับชุมชน
 - มีความจริงใจในการดูแลสุขภาพชุมชน
 - เข้าร่วมกิจกรรมชุมชนมากกว่านี้เพื่อสร้างความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน
- ข้อเสนอแนะของผู้นำชุมชน
 - กลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมทั้งหมดในพื้นที่มาพบดาพุดควรร่วมกันจัดตั้งโรงพยาบาลเฉพาะทาง เพื่อดูแลสุขภาพประชาชนในพื้นที่ที่ต้องอยู่และได้รับสารพิษต่างๆ จากโรงงานทั้งหลาย
 - โรงงานอุตสาหกรรมทั้งหมดควรจัดตั้งกองทุนร่วมกัน เพื่อดูแลเยียวยาผู้ที่ได้รับผลกระทบ

สรุป

- ผู้นำชุมชน ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 76.9) ไม่มั่นใจในระบบและมาตรการป้องกันควบคุมดูแลด้านสิ่งแวดล้อม ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด โดยมีเหตุผลดังนี้
 - การดำเนินงานของบริษัทฯ เกี่ยวข้องกับการจัดเก็บและขนส่งถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ซึ่งมีความเสี่ยงมากที่จะเกิดอุบัติเหตุต่างๆ อยู่แล้ว จึงยังไม่มั่นใจในมาตรการป้องกันและดูแลของบริษัท
 - เคยมีปัญหากการเกิดอุบัติเหตุสารเคมีรั่วไหล แต่ไม่มีหน่วยงานใดรับผิดชอบ จึงทำให้ไม่มั่นใจ
- ผลกระทบที่กลุ่มผู้นำชุมชนคาดว่าจะเกิดขึ้นในการก่อสร้างท่าเทียบเรือฯ
 - ในระยะก่อสร้าง กลุ่มผู้นำให้ความสนใจผลที่จะเกิดต่อคุณภาพน้ำทะเล และอาชีพประมงมากกว่าประเด็นอื่น

- ในระยะดำเนินการ ความสนใจมุ่งไปที่ผลกระทบจากการรั่วไหลของสารเคมี และผลกระทบต่อคุณภาพอากาศมากกว่า แต่ความสนใจด้านผลกระทบต่อคุณภาพน้ำทะเลและอาชีพประมงก็ยังคงมีอยู่มาก

สรุปได้ว่า ผู้นำชุมชนคาดการณ์ถึงผลกระทบด้านที่จะเกิดขึ้นต่อชุมชนมาก และทำให้เกิดความวิตกกังวล

- ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของกลุ่มผู้นำชุมชน ความคิดเห็นสรุปได้ 4 ประเด็น คือ
 - ความคิดเห็นต่อระบบการประชาสัมพันธ์ที่ไม่เพียงพอ
 - ความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนรู้หรือการป้องกันแก้ไข ได้แก่ การซ้อมปฏิบัติการในกรณีฉุกเฉิน
 - ความคิดเห็นต่อการปฏิบัติงานหรือให้บริการฯ คำนึงถึงมาตรการและการควบคุมที่เคร่งครัด
 - ความคิดเห็นด้านการให้ความช่วยเหลือสนับสนุนชุมชนของบริษัทฯ โดยขอให้เน้นหรือเพิ่มความช่วยเหลือแก่กลุ่มประมงให้มากขึ้น

3.4.3 สาธารณสุข/อาชีพอนามัยและความปลอดภัย

ปัญหาด้านสาธารณสุขเกี่ยวกับการเจ็บป่วยและการตายด้วยโรคต่างๆ ของสถานพยาบาลของหน่วยงานภาครัฐในพื้นที่ศึกษาในเขตเทศบาลเมืองมาบตาพุด ประกอบด้วย โรงพยาบาลมาบตาพุด สถานีอนามัยมาบตาพุด และศูนย์บริการสาธารณสุขของเทศบาล 5 แห่ง

3.4.3.1 อัตราการเจ็บป่วย

ข้อมูลสถิติผู้ป่วยนอกของจังหวัดระยอง ระหว่างปี พ.ศ.2547-2553 (ตารางที่ 3.4.3-1) พบว่า ในปี พ.ศ.2547 สาเหตุสำคัญของการเจ็บป่วย 5 ลำดับแรก คือ โรคระบบหายใจ โรคระบบย่อยอาหารรวมโรคในช่องปาก การเป็นพิษและผลที่ตามมา โรคระบบไหลเวียน โรคระบบกล้ามเนื้อโครงร่างและเนื้อเยื่อเสริมเลือด และในปี พ.ศ.2553 สาเหตุสำคัญของการเจ็บป่วยลำดับแรกยังคงเป็นโรคระบบหายใจ รองลงมาคือ โรคระบบไหลเวียนเลือด โรคระบบกล้ามเนื้อโครงร่างและเนื้อเยื่อเสริม โรคระบบย่อยอาหารรวม โรคในช่องปาก และโรคเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ โภชนาการ และเมตาบอลิซึม โดยในปี พ.ศ.2553 อัตราป่วยด้วยโรคระบบหายใจ มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ.2547 ซึ่งมีอัตราป่วยด้วยโรคระบบหายใจ 57,737 คนต่อประชากร 100,000 คน

ตารางที่ 3.4.3-1

อัตราผู้ป่วยนอกต่อประชากร 100,000 คน จำแนกตามกลุ่มสาเหตุ 10 ลำดับแรก ของจังหวัดระยอง
ระหว่างปี พ.ศ.2547-2553

กลุ่มโรค	สาเหตุการป่วย	อัตราผู้ป่วยนอกต่อประชากร 100,000 คน													
		พ.ศ.2547		พ.ศ.2548		พ.ศ.2549		พ.ศ.2550		พ.ศ.2551		พ.ศ.2552		พ.ศ.2553	
		ลำดับ	อัตรา	ลำดับ	อัตรา	ลำดับ	อัตรา	ลำดับ	อัตรา	ลำดับ	อัตรา	ลำดับ	อัตรา	ลำดับ	อัตรา
10	โรคระบบหายใจ	1	57,737	1	62,060	1	63,416	1	60,468	1	63,817	1	70,867	1	65,413
9	โรคระบบไหลเวียนเลือด	4	17,091	3	21,069	3	23,637	3	23,817	4	24,570	2	33,184	2	34,922
13	โรคระบบกล้ามเนื้อโครงร่างและเนื้อเยื่อเสริม	5	17,019	4	20,946	4	22,262	4	23,030	3	25,359	3	29,353	3	29,301
11	โรคระบบย่อยอาหารรวมโรคในช่องปาก	2	26,546	2	30,315	2	31,534	2	29,531	2	29,356	4	29,353	4	28,769
4	โรคเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ โภชนาการและเมตาบอลิซึม	8	12,653	6	15,795	6	17,420	6	16,051	6	17,700	5	25,729	5	27,877
1	โรคติดเชื้อและปรสิต	6	15,991	5	19,149	5	19,692	5	18,487	5	18,339	6	20,966	6	19,283
12	โรคผิวหนังและเนื้อเยื่อได้ผิวหนัง	7	13,680	7	12,052	7	12,145	7	12,257	7	12,852	7	8,874	7	12,007
7	โรคตาส่วนประกอบตา	9	6,434	8	6,980	8	7,722	8	6,360	9	6,501	8	8,874	9	7,913
14	โรคระบบสืบพันธุ์ร่วมปัสสาวะ	10	5,464	9	5,886	9	6,440	9	5,989	8	6,630	9	8,847	8	8,694
5	ภาวะแปรปรวนทางจิตและพฤติกรรม	-	-	10	4,571	-	-	-	-	-	-	10	6,141	10	5,963
20	อุบัติเหตุจากการขนส่งและผลที่ตามมา	-	-	-	-	10	4,836	10	4,223	10	4,862	-	-	-	-
19	การเป็นพิษและผลที่ตามมา	3	22,361	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

หมายเหตุ : ไม่นำกลุ่มโรคที่ 18 และ 21 มาจัดลำดับ 10 ลำดับแรก

ที่มา : รายงานผู้ป่วยนอก (ร.ง.504)

และในปี พ.ศ.2553 เพิ่มขึ้นเป็น 65,413 คนต่อประชากร 100,000 คน และจากการเปรียบเทียบอัตราผู้ป่วยนอกของจังหวัดระยอง กับจังหวัดสุพรรณบุรี และภาพรวมของทั้งประเทศ (ไม่รวมกรุงเทพฯ) ระหว่างปี พ.ศ. 2550-2552 พบว่า จังหวัดระยองมีอัตราผู้ป่วยนอกโรกระบบหายใจสูงกว่าค่าเฉลี่ยของจังหวัดสุพรรณบุรี และทั้งประเทศ (ไม่รวมกรุงเทพฯ) โดยในปี พ.ศ.2550 จังหวัดสุพรรณบุรีมีอัตราป่วยด้วยโรกระบบหายใจ 49,192 คนต่อประชากร 100,000 คน และในปี พ.ศ.2552 ลดลงเป็น 37,182 คนต่อประชากร 100,000 คน สำหรับค่าเฉลี่ยโดยรวมของทั้งประเทศ (ไม่รวมกรุงเทพฯ) ปี พ.ศ.2550 มีอัตราป่วยด้วยโรกระบบหายใจ 44,409 คนต่อประชากร 100,000 คน และในปี พ.ศ.2551 เพิ่มขึ้นเป็น 45,741 คนต่อประชากร 100,000 คน รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3.4.3-2

ข้อมูลสถิติผู้ป่วยในของจังหวัดระยอง ระหว่างปี พ.ศ.2547-2553 (ตารางที่ 3.4.3-3) พบว่า ในปี พ.ศ.2547 สาเหตุสำคัญของการเจ็บป่วย 5 ลำดับแรก คือ โรคแทรกซ้อนในการตั้งครรภ์ การคลอด และภาวะอื่นๆ ทางสูติกรรม โรคติดเชื้อของลำไส้ ความผิดปกติที่เกิดขึ้นในระยะปริกำเนิด โรคติดเชื้อและปรสิตอื่นๆ และผู้ป่วยซึ่งจักรยานยนต์ได้รับบาดเจ็บจากอุบัติเหตุจากการขนส่ง และในปี พ.ศ.2553 สาเหตุสำคัญของการเจ็บป่วยลำดับแรก คือ ความผิดปกติเกี่ยวกับต่อมไทรอยด์ รองลงมาคือ โรคแทรกซ้อนในการตั้งครรภ์ การตั้งครรภ์ การคลอด ระยะหลังคลอดและภาวะอื่นๆ ทางสูติกรรม โรคความดันโลหิตสูง โรคเลือดและอวัยวะสร้างเลือดและความผิดปกติบางชนิดเกี่ยวกับภูมิคุ้มกัน และความผิดปกติอื่นๆ ที่เกิดขึ้นในระยะปริกำเนิด โดยในปี พ.ศ.2553 อัตราป่วยโรคแทรกซ้อนในการตั้งครรภ์ การคลอด และภาวะอื่นๆ ทางสูติกรรม (จัดอยู่ในลำดับที่ 2) มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ.2547 (จัดอยู่ในลำดับที่ 1) ซึ่งมีอัตราป่วย 1,077 คนต่อประชากร 100,000 คน และในปี พ.ศ.2553 เพิ่มขึ้นเป็น 1,850 คนต่อประชากร 100,000 คน

จากการเปรียบเทียบอัตราผู้ป่วยในของจังหวัดระยอง กับภาพรวมของทั้งประเทศ (ไม่รวมกรุงเทพฯ) ระหว่างปี พ.ศ.2550-2552 พบว่า จังหวัดระยองมีสาเหตุสำคัญของการเจ็บป่วยลำดับแรก คือ โรคแทรกซ้อนในการตั้งครรภ์ การคลอด และภาวะอื่นๆ ทางสูติกรรม ซึ่งมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นโดยมีอัตรา 1,802 1,850 และ 1,873 คนต่อประชากร 100,000 คน ตามลำดับ แต่ภาพรวมของทั้งประเทศ (ไม่รวมกรุงเทพฯ) ระหว่างปี พ.ศ.2550-2551 มีสาเหตุสำคัญของการเจ็บป่วยลำดับแรก คือ ความผิดปกติเกี่ยวกับต่อมไทรอยด์ โภชนาการ และเมตาบอลิซึม มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นโดยมีอัตรา 1,031 และ 1,295 คนต่อประชากร 100,000 คน ตามลำดับ รองลงมาคือ โรคแทรกซ้อนในการตั้งครรภ์ การคลอด และภาวะอื่นๆ ทางสูติกรรม ซึ่งมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นโดยมีอัตรา 914 และ 928 คนต่อประชากร 100,000 คน ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบอัตราผู้ป่วยในรายโรงพยาบาลของจังหวัดระยอง ระหว่างปี พ.ศ.2550-2552 พบว่า ผู้ป่วยในของโรงพยาบาลในจังหวัดระยอง โดยส่วนใหญ่มีสาเหตุสำคัญของการเจ็บป่วย คือ โรคแทรกซ้อนในการตั้งครรภ์ การคลอด และภาวะอื่นๆ ทางสูติกรรม โรคติดเชื้อของลำไส้ และความผิดปกติเกี่ยวกับต่อมไทรอยด์ โภชนาการ และเมตาบอลิซึม รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3.4.3-4 ถึง 3.4.3-6

ตารางที่ 3.4.3-2

เปรียบเทียบอัตราผู้ป่วยนอกต่อประชากร 100,000 คน จำแนกตามกลุ่มสาเหตุการป่วย 10 ลำดับแรก ระหว่างปี พ.ศ.2550-2552

กลุ่มโรค	สาเหตุการป่วย	พ.ศ.2550						พ.ศ.2551						พ.ศ.2552					
		ทั้งประเทศ (ไม่รวม กรุงเทพฯ)		จังหวัด ระยอง		จังหวัด สุพรรณบุรี		ทั้งประเทศ (ไม่รวม กรุงเทพฯ)		จังหวัด ระยอง		จังหวัด สุพรรณบุรี		ทั้งประเทศ (ไม่รวม กรุงเทพฯ)		จังหวัด ระยอง		จังหวัด สุพรรณบุรี	
		ลำดับ	อัตรา	ลำดับ	อัตรา	ลำดับ	อัตรา	ลำดับ	อัตรา	ลำดับ	อัตรา	ลำดับ	อัตรา	ลำดับ	อัตรา	ลำดับ	อัตรา	ลำดับ	อัตรา
10	โรคระบบหายใจ	1	44,409	1	60,468	1	49,192	1	45,741	1	63,817	2	41,828	-	NA	1	70,867	2	37,182
9	โรคระบบไหลเวียนเลือด	3	25,576	3	23,817	2	42,393	2	28,378	4	24,570	1	43,794	-	NA	2	33,184	1	39,725
13	โรคระบบกล้ามเนื้อโครง ร่างและเนื้อเยื่อเสริม	4	23,792	4	23,030	3	28,538	4	26,416	3	25,359	4	28,773	-	NA	3	29,353	4	27,396
11	โรคระบบย่อยอาหารรวมโรคใน ช่องปาก	2	26,310	2	29,531	5	26,478	3	28,266	2	29,356	5	25,206	-	NA	4	29,353	5	24,040
4	โรคเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ โภชนาการและเมตาบอลิซึม	5	18,858	6	16,051	4	28,437	5	21,810	7	17,700	3	32,295	-	NA	5	25,729	3	33,687
1	โรคติดเชื้อและปรสิต	6	11,916	5	18,487	6	9,505	6	12,260	5	18,339	6	9,956	-	NA	6	20,966	7	8,316
12	โรคผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ ผิวหนัง	7	8,910	7	12,257	7	8,534	7	9,167	8	12,852	7	8,123	-	NA	7	8,874	6	8,845
7	โรคตาส่วนประกอบตา	9	5,986	8	6,360	8	6,899	9	6,186	10	6,501	9	7,090	-	NA	8	8,874	8	6,663
14	โรคระบบสืบพันธุ์รวมปัสสาวะ	8	6,397	9	5,989	9	6,787	8	7,085	9	6,630	8	7,379	-	NA	9	8,847	9	6,605
5	ภาวะแปรปรวนทางจิตและ พฤติกรรม	10	4,227	10	3,444	-	-	10	4,588	6	18,169	-	-	-	NA	10	6,141	-	-
6	ระบบประสาท	-	-	-	-	10	5,414	-	-	-	-	10	5,374	-	-	-	-	10	4,894

หมายเหตุ : 1. ไม่นำกลุ่มโรคที่ 18 และ 21 มาจัดลำดับ 10 ลำดับแรก

2. NA หมายถึง ไม่มีข้อมูล

ที่มา : รง.504 สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดระยอง ระหว่างปี พ.ศ.2550-2552

ตารางที่ 3.4.3-3

อัตราผู้ป่วยในต่อประชากร 100,000 คน จำแนกตามกลุ่มสาเหตุการป่วย 10 ลำดับแรก ของจังหวัดระยอง
ระหว่างปี พ.ศ.2546-2552

กลุ่มโรค	สาเหตุการป่วย	อัตราผู้ป่วยในต่อประชากร 100,000 คน													
		พ.ศ.2546		พ.ศ.2547		พ.ศ.2548		พ.ศ.2549		พ.ศ.2550		พ.ศ.2551		พ.ศ.2552	
		ลำดับ	อัตรา	ลำดับ	อัตรา	ลำดับ	อัตรา	ลำดับ	อัตรา	ลำดับ	อัตรา	ลำดับ	อัตรา	ลำดับ	อัตรา
2	โรคติดเชื้ออื่นๆ ของลำไส้	2	829	2	719	2	1,185	2	812	2	799	7	742	6	813
63	โรคแทรกซ้อนในการตั้งครรภ์ การเจ็บครรภ์ การคลอด ระยะหลังคลอดและภาวะอื่นๆ ทางสูติกรรม	1	1,147	1	1,077	1	1,482	1	1,715	1	1,802	1	1,850	1	1,873
65	ความผิดปกติอื่นๆ ที่เกิดขึ้นในระยะปริกำเนิด	3	590	3	689	4	810	3	767	3	796	4	919	5	842
69	ผู้รับซึ่งการยารักษาที่ได้รับบาดเจ็บจากอุบัติเหตุจากการขนส่ง	5	551	4	607	7	636	4	659	9	601	10	625		
72	เหตุการณ์ภายนอกอื่นๆ ของการบาดเจ็บโดยอุบัติเหตุและผลที่ตามมา ยกเว้นการเป็นพิษ	9	449	8	409	9	483	7	619	10	589	-	-	9	622
37	ระบบหายใจส่วนบนติดเชื้อเฉียบพลัน และโรคอื่นๆของระบบหายใจส่วนบน	7	525	6	444	3	1,063	-	430	-	-	-	-	-	-
8	โรคภูมิคุ้มกันบกพร่องจากเชื้อไวรัส (เอชไอวี)	6	535	9	364	-	-	-	336	-	-	-	-	-	-
50	โรคอื่นๆ ของระบบย่อยอาหาร	8	490	7	426	5	661	5	646	8	646	6	780	5	842
10	โรคติดเชื้อและปรสิตอื่นๆ	4	582	5	477	6	640	6	625	6	721	3	1,021	8	767
39	ปอดอักเสบ	10	391	10	363	8	539	10	455	-	-	-	-	-	-
18	โรคเบาหวาน	-	-	-	-	10	449	9	579	7	672	8	736	7	780
32	โรคความดันโลหิตสูง	-	-	-	-	-	-	8	613	4	748	5	890	4	1,028
19	ความผิดปกติเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ โภชนาการและเมตาบอลิซึมอื่นๆ	-	-	-	-	-	-	-	-	5	737	2	1,250	2	1,814
15	โรคเลือดและอวัยวะสร้างเลือดและความผิดปกติบางชนิดที่เกี่ยวข้องกับภูมิคุ้มกัน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	734	3	1,061

หมายเหตุ : ไม่นำกลุ่มโรคที่ 62 67 และ 75 มาจัดลำดับ 10 ลำดับแรก

ที่มา : 1. สำนักงานนโยบายและแผนยุทธศาสตร์ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข, พ.ศ.2546-2548 (<http://bps.ops.moph.go.th>)

2. รง.505 สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดระยอง, ระหว่างปี พ.ศ.2549-2552

ตารางที่ 3.4.3-4

อัตราผู้ป่วยใน จำแนกตามกลุ่มสาเหตุการป่วย 10 ลำดับแรก จำแนกรายโรงพยาบาลของจังหวัดระยอง ปี พ.ศ.2550

กลุ่มโรค	สาเหตุการป่วย	อัตราผู้ป่วยในต่อประชากร 100,000 คน																	
		ทั่วประเทศ		จังหวัดระยอง		รพ.ระยอง		รพ.แก่ง		รพ.บ้านค่าย		รพ.ปลวกแดง		รพ.บ้านฉาง		รพ.วังจันทร์		รพ.มาบตาพุด	
		ลำดับ	อัตรา	ลำดับ	อัตรา	ลำดับ	อัตรา	ลำดับ	อัตรา	ลำดับ	อัตรา	ลำดับ	อัตรา	ลำดับ	อัตรา	ลำดับ	อัตรา	ลำดับ	อัตรา
2	โรคติดเชื้ออื่นๆ ของลำไส้	5	703	2	799	-	-	3	815	1	1,250	1	1,025	1	1,065	1	1,864	4	494
63	โรคแทรกซ้อนในการตั้งครรภ์ การเจ็บครรภ์ การคลอด ระยะหลังคลอดและภาวะอื่นๆ ทางสูติกรรม	2	914	1	1,802	1	3,892	1	1,224	2	1,230	2	627	4	629	7	1,149	1	701
65	ความผิดปกติอื่นๆ ที่เกิดขึ้นในระยะปริกำเนิด	9	441	3	796	2	1,539	5	658	3	977	-	-	-	-	-	-	8	336
69	ผู้ขับขีจักรยานยนต์ได้รับบาดเจ็บจากอุบัติเหตุจากการขนส่ง		292	9	601	5	1,232	9	526	-	-	6	383	-	-	-	-	-	-
72	เหตุการณ์ภายนอกอื่นๆ ของการบาดเจ็บโดยอุบัติเหตุและผลที่ตามมา ยกเว้นการเป็นพิษ	10	387	10	589	6	1,030	4	703	-	-	-	-	-	-	9	1,045	-	-
37	ระบบหายใจส่วนบนติดเชื้อเฉียบพลัน และโรคอื่นๆ ของระบบหายใจส่วนบน	-	-	-	-	-	-	10	479	10	365	4	417	5	625	10	920	7	345
8	โรคมึลคุ้มกันบกพร่องจากเชื้อไวรัส (เอชไอวี)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	303
50	โรคอื่นๆ ของระบบย่อยอาหาร	4	709	8	646	8	1,020	7	574	6	590	7	354	7	474	5	1,238	9	329
10	โรคติดเชื้อและปรสิตอื่นๆ	8	515	6	721	3	1,443	-	-	9	390	10	283	6	510	3	1,386	5	357
39	ปอดอักเสบ	-	-	-	-	-	-	8	547	8	407	9	323	8	354	-	-	-	-
18	โรคเบาหวาน	6	650	7	672	9	972	6	638	5	610	8	328	3	676	8	1,137	3	501
32	โรคความดันโลหิตสูง	3	778	4	748	10	924	2	829	4	802	3	448	2	781	6	1,201	2	620
19	ความผิดปกติเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ โภชนาการ และเมตาบอลิซึมอื่นๆ	1	1,031	5	737	4	1,359	-	-	7	553	5	414	9	330	2	1,752	6	352
15	โรคเลือดและอวัยวะสร้างเลือดและความผิดปกติทางชนิดที่เกี่ยวข้องกับภูมิคุ้มกัน	7	598	-	-	7	1,030	-	-	-	-	-	-	10	326	4	1,270	-	-

หมายเหตุ : ไม่นำกลุ่มโรคที่ 62 67 และ 75 มาจัดลำดับ 10 ลำดับแรก

ที่มา : รง.505 สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดระยอง, ระหว่างปี พ.ศ.2549-2552

ตารางที่ 3.4.3-5

อัตราผู้ป่วยใน จำแนกตามกลุ่มสาเหตุการป่วย 10 ลำดับแรก จำแนกรายโรงพยาบาลของจังหวัดระยอง
ปี พ.ศ.2551

กลุ่มโรค	สาเหตุการป่วย	อัตราผู้ป่วยในต่อประชากร 100,000 คน																			
		ทั้งประเทศ		จังหวัดระยอง		รพ.ระยอง		รพ.แก่ง		รพ.บ้านค่าย		รพ.ปลวกแดง		รพ.บ้านฉาง		รพ.วังจันทร์		รพ.มาบตาพุด		รพ.เขาชะเมา	
		ลำดับ	อัตรา	ลำดับ	อัตรา	ลำดับ	อัตรา	ลำดับ	อัตรา	ลำดับ	อัตรา	ลำดับ	อัตรา	ลำดับ	อัตรา	ลำดับ	อัตรา	ลำดับ	อัตรา	ลำดับ	อัตรา
2	โรคติดเชื้ออื่นๆ ของลำไส้	6	695	7	742	-	-	5	766	-	-	1	1,153	1	1,141	5	1,110	1	606	2	103
63	โรคแทรกซ้อนในการตั้งครรภ์ การเจ็บครรภ์ การคลอด ระยะหลังคลอดและภาวะอื่นๆ ทางสูติกรรม	2	928	1	1,850	1	4,069	1	1,136	2	1,004	8	362	4	760	3	1,150	3	564	6	48
65	ความผิดปกติอื่นๆ ที่เกิดขึ้นในระยะปริกำเนิด	9	482	4	919	3	1,952	9	593	3	705	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
69	ผู้ขับขีจักรยานยนต์ได้รับบาดเจ็บจากอุบัติเหตุจากการชนล้ม	-	-	10	625	6	1,347	-	-	-	-	5	440	-	-	-	-	-	-	-	-
72	เหตุการณ์ภายนอกอื่นๆ ของการบาดเจ็บโดยอุบัติเหตุและผลที่ตามมา ยกเว้นการเป็นพิษ	10	409	-	-	9	1,160	7	665	-	-	-	-	-	-	9	551	-	-	8	34
37	ระบบหายใจส่วนบนติดเชื้อเฉียบพลัน และโรคอื่นๆของระบบหายใจส่วนบน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	578	3	816	10	543	7	384	3	94
50	โรคอื่นๆ ของระบบย่อยอาหาร	4	748	6	780	8	1,263	8	612	4	639	9	359	8	616	7	943	6	418	5	49
10	โรคติดเชื้อและปรสิตอื่นๆ	8	583	3	1,021	4	1,903	3	882	8	391	6	440	6	682	2	1,158	9	344	1	119
39	ปอดอักเสบ	-	-	-	-	-	-	10	540	10	361	-	-	10	490	-	-	10	323	4	70
18	โรคเบาหวาน	7	676	8	736	10	1,097	6	714	7	415	7	399	5	727	6	951	4	472	7	43
32	โรคความดันโลหิตสูง	3	861	5	890	7	1,339	4	839	5	554	3	623	2	850	8	903	2	575	9	25
19	ความผิดปกติเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ โภชนาการ และเมตาบอลิซึมอื่นๆ	1	1,295	2	1,250	2	2,075	2	940	1	1,125	2	784	9	580	1	2,173	5	429	10	25
15	โรคเลือดและอวัยวะสร้างเลือดและความผิดปกติทางชนิดที่เกี่ยวกับภูมิคุ้มกัน	5	718	9	734	5	1,403	-	-	9	366	10	332	7	624	4	1,146	8	348	-	-

หมายเหตุ : ไม่นำกลุ่มโรคที่ 62 67 และ 75 มาจัดลำดับ 10 ลำดับแรก

ที่มา : รง.505 สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดระยอง, พ.ศ.2551

ตารางที่ 3.4.3-6

อัตราผู้ป่วยใน จำแนกตามกลุ่มสาเหตุการป่วย 10 ลำดับแรก จำแนกรายโรงพยาบาลของจังหวัดระยอง ปี พ.ศ.2552

กลุ่มโรค	สาเหตุการป่วย	อัตราผู้ป่วยในต่อประชากร 100,000 คน																			
		ทั่วประเทศ		จังหวัดระยอง		รพ.ระยอง		รพ.แกลง		รพ.บ้านค่าย		รพ.ปลวกแดง		รพ.บ้านฉาง		รพ.วังจันทร์		รพ.มาบตาพุด		รพ.เขาชะเมา	
		ลำดับ	อัตรา	ลำดับ	อัตรา	ลำดับ	อัตรา	ลำดับ	อัตรา	ลำดับ	อัตรา	ลำดับ	อัตรา	ลำดับ	อัตรา	ลำดับ	อัตรา	ลำดับ	อัตรา	ลำดับ	อัตรา
2	โรคติดเชื้ออื่นๆ ของลำไส้	-	NA	6	813	-	-	5	834	5	763	1	1,192	1	1,615	5	1,340	2	747	-	-
63	โรคแทรกซ้อนในการตั้งครรภ์ การเจ็บครรภ์ การคลอด ระยะหลังคลอดและภาวะอื่นๆ ทางสูติกรรม	-	NA	1	1,873	1	5,899	1	1,472	2	1,388	9	299	2	1,011	3	1,487	8	456	9	124
65	ความผิดปกติอื่นๆ ที่เกิดขึ้นในระยะปริกำเนิด	-	NA	5	842	5	1,479	4	844	4	879	-	-	7	403	9	622	9	448	-	-
69	ผู้รับซึ่งจักรยานยนต์ได้รับบาดเจ็บจากอุบัติเหตุจากการชนล้ม	-	NA			8	1,235	-	-	-	-	7	311	9	270	-	-	-	-	10	77
72	เหตุการณ์ภายนอกอื่นๆของการบาดเจ็บโดยอุบัติเหตุและผลที่ตามมา ยกเว้นการเป็นพิษ	-	NA	9	622	10	1,127	8	772	-	-	-	-	8	310	10	586	-	-	3	224
37	ระบบหายใจส่วนบนติดเชื้อเฉียบพลัน และโรคอื่นๆของระบบหายใจส่วนบน	-	NA	-	-	-	-	-	-	-	-	4	501	5	584	-	-	5	599	4	202
50	โรคอื่นๆ ของระบบย่อยอาหาร	-	NA	5	842	6	1,258	6	834	3	968	6	479	4	707	8	965	6	507	1	491
10	โรคติดเชื้อและปรสิตอื่นๆ	-	NA	8	767	7	1,246	9	718	6	755	10	299	10	103	7	985	-	-	5	185
39	ปอดอักเสบ	-	NA	-	-	-	-	-	-	10	337	-	-	6	416	-	-	10	366	8	159
18	โรคเบาหวาน	-	NA	7	780	9	1,194	7	791	9	486	5	499	-	-	6	1,113	7	496	7	164
32	โรคความดันโลหิตสูง	-	NA	4	1,028	4	1,540	3	1,125	7	729	3	847	3	797	4	1,380	4	646	6	168
19	ความผิดปกติเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ โภชนาการและเมตาบอลิซึมอื่นๆ	-	NA	2	1,814	2	3,273	2	1,319	1	1,886	2	1,165	-	-	1	3,501	3	679	2	353
15	โรคเลือดและอวัยวะสร้างเลือดและความผิดปกติบางชนิดที่เกี่ยวข้องกับภูมิคุ้มกัน	-	NA	3	1,061	3	2,151	10	549	8	506	8	309	-	-	2	2,193	1	871	-	-

หมายเหตุ : 1. ไม่นำกลุ่มโรคที่ 62 67 และ 75 มาจัดลำดับ 10 ลำดับแรก

2. NA หมายถึง ไม่มีข้อมูล

ที่มา : รง.505 สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดระยอง, พ.ศ.2552

ระดับอำเภอ

ข้อมูลสถิติผู้ป่วยนอกของอำเภอเมืองระยอง ระหว่างปี พ.ศ.2546-2552 (ตารางที่ 3.4.3-7) พบว่า ในปี พ.ศ.2546 มีสาเหตุสำคัญของการเจ็บป่วย 5 ลำดับแรก คือ โรคระบบหายใจ โรคระบบย่อยอาหารรวมโรคในช่องปาก โรคติดเชื้อและปรสิต โรคระบบกล้ามเนื้อโครงร่างและเนื้อเยื่อเสริม และโรคระบบไหลเวียนเลือด และในปี พ.ศ.2552 สาเหตุสำคัญของการเจ็บป่วยลำดับแรกยังคงเป็นโรคระบบหายใจ รองลงมาคือ โรคระบบไหลเวียนเลือด โรคต่อมไร้ท่อ โภชนาการ และเมตาบอลิซึม โรคระบบกล้ามเนื้อโครงร่างและเนื้อเยื่อเสริม และโรคติดเชื้อและปรสิต โดยในปี พ.ศ.2552 อัตราป่วยด้วยโรคระบบหายใจมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ.2546 คือ เพิ่มขึ้นจาก 55,569 คนต่อประชากร 100,000 คน เป็น 68,923 คนต่อประชากร 100,000 คน เมื่อเปรียบเทียบกับข้อมูลสถิติผู้ป่วยนอก ของอำเภอในจังหวัดระยอง ระหว่างปี พ.ศ. 2550-2552 พบว่า สาเหตุสำคัญของการเจ็บป่วยลำดับแรกของทุกอำเภอยังคงเป็นโรคระบบหายใจ และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปี โดยในปี พ.ศ.2552 อำเภอวังจันทร์มีอัตราป่วยโรคระบบหายใจสูงที่สุด เท่ากับ 104,945 คนต่อประชากร 100,000 คน รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3.4.3-8 ถึง 3.4.3-10

ระดับท้องถิ่น

สถิติผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลมาบตาพุด ระหว่างปี พ.ศ.2546-2551 ดังแสดงในภาคผนวก 3-2 พบว่า ในปี พ.ศ.2546 โรคสำคัญที่ประชาชนเจ็บป่วย ได้แก่ โรคระบบหายใจ รองลงมาคือ โรคติดเชื้อและปรสิต โรคระบบไหลเวียนเลือด การเป็นพิษและผลที่ตามมา และโรคระบบกล้ามเนื้อโครงร่างและเนื้อเยื่อเสริม ส่วนในปี พ.ศ.2551 โรคสำคัญที่ประชาชนเจ็บป่วยยังคงเป็นโรคระบบหายใจ รองลงมาได้แก่ โรคระบบย่อยอาหารรวมโรคในช่องปาก โรคเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ โภชนาการ และเมตาบอลิซึม โรคระบบไหลเวียนเลือด และโรคติดเชื้อและปรสิต โดยในปี พ.ศ.2551 จำนวนผู้ป่วยโรคระบบหายใจมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ.2546 ซึ่งมีผู้ป่วยด้วยโรคระบบหายใจ คิดเป็นอัตรา 33,573 คนต่อประชากร 100,000 คน และในปี พ.ศ.2551 เพิ่มขึ้นเป็น 45,349 คนต่อประชากร 100,000 คน

จากข้อมูลสถิติผู้ป่วยนอกของสถานีอนามัยมาบตาพุด ระหว่างปี พ.ศ.2546-2551 (ภาคผนวก 3-3) พบว่า ในปี พ.ศ.2546 มีสาเหตุสำคัญของการเจ็บป่วย 5 ลำดับแรก ได้แก่ โรคระบบหายใจ โรคติดเชื้อและปรสิต โรคระบบไหลเวียนเลือด การเป็นพิษและผลที่ตามมา และโรคระบบกล้ามเนื้อโครงร่างและเนื้อเยื่อเสริม สำหรับในปี พ.ศ.2551 โรคระบบหายใจเป็นโรคที่ประชาชนมีอัตราการเจ็บป่วยมากที่สุดเป็นลำดับแรก คิดเป็น 13,620 คนต่อประชากร 100,000 คน รองลงมาคือ โรคระบบย่อยอาหารรวมโรคในช่องปาก อาการแสดงและสิ่งผิดปกติที่พบได้ด้วยการตรวจทางคลินิก โรคเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ โภชนาการ และเมตาบอลิซึม และโรคระบบไหลเวียนเลือด

ตารางที่ 3.4.3-7

อัตราผู้ป่วยนอก จำแนกตามกลุ่มสาเหตุ 10 ลำดับแรก ของอำเภอเมืองระยอง
ระหว่างปี พ.ศ.2546-2552

กลุ่มโรค	สาเหตุการป่วย	อัตราผู้ป่วยนอกต่อประชากร 100,000 คน													
		พ.ศ.2546		พ.ศ.2547		พ.ศ.2548		พ.ศ.2549		พ.ศ.2550		พ.ศ.2551		พ.ศ.2552	
		ลำดับ	อัตรา	ลำดับ	อัตรา	ลำดับ	อัตรา	ลำดับ	อัตรา	ลำดับ	อัตรา	ลำดับ	อัตรา	ลำดับ	อัตรา
10	โรคระบบหายใจ	1	55,569	1	56,593	1	62,690	1	58,082	1	53,609	1	60,681	1	68,923
9	โรคระบบไหลเวียนเลือด	5	14,271	6	15,965	5	19,041	3	19,545	5	17,660	5	17,060	2	34,532
13	โรคระบบกล้ามเนื้อโครงร่างและเนื้อเยื่อเสริม	4	14,642	5	16,275	4	19,398	5	17,744	6	17,133	3	19,771	4	24,851
11	โรคระบบย่อยอาหารรวมโรคในช่องปาก	2	21,863	3	23,964	2	27,996	2	22,422	3	21,129	2	21,829	6	24,125
4	โรคเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ โภชนาการและเมตาบอลิซึม	6	14,030	7	15,116	6	16,945	6	17,175	7	14,391	6	13,373	3	27,994
1	โรคติดเชื้อและปรสิต	3	16,288	4	18,670	3	19,998	4	17,864	4	18,620	4	19,501	5	24,424
12	โรคผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง	7	9,738	9	9,048	8	8,998	8	7,994	8	7,751	7	8,813	8	9,730
7	โรคตา รวมส่วนประกอบตา	8	9,238	8	10,029	7	10,523	7	10,461	2	25,126	9	8,057	7	10,872
14	โรคระบบสืบพันธุ์ร่วมปัสสาวะ	10	6,576	-	-	9	7,323	9	7,342	9	6,242	10	6,009	9	9,705
5	ภาวะแปรปรวนทางจิตและพฤติกรรม	9	6,819	10	7,304	10	7,094	10	6,854	10	5,294	8	8,160	10	9,197
18	การเป็นพิษและผลที่ตามมา	-	-	2	27,484	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

หมายเหตุ : ไม่นำกลุ่มโรคที่ 20 และ 21 มาจัดลำดับ 10 ลำดับแรก

ที่มา : รง.504 สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดระยอง

ตารางที่ 3.4.3-8

อัตราผู้ป่วยนอก จำแนกตามกลุ่มสาเหตุ 10 ลำดับแรก จำแนกรายอำเภอของจังหวัดระยอง
ปี พ.ศ.2550

กลุ่มโรค	สาเหตุการป่วย	อัตราผู้ป่วยนอกต่อประชากร 100,000 คน															
		อ.เมือง		อ.แกลง		อ.บ้านค่าย		อ.ปลวกแดง		อ.บ้านฉาง		อ.วังจันทร์		อ.เขาชะเมา		อ.นิคมพัฒนา	
		ลำดับ	อัตรา	ลำดับ	อัตรา	ลำดับ	อัตรา	ลำดับ	อัตรา	ลำดับ	อัตรา	ลำดับ	อัตรา	ลำดับ	อัตรา	ลำดับ	อัตรา
10	โรกระบบหายใจ	1	53,609	1	49,342	1	66,008	1	80,247	1	54,174	1	89,709	1	37,048	1	41,719
9	โรกระบบไหลเวียนเลือด	5	17,660	4	22,889	5	30,630	4	27,595	2	33,338	5	34,118	4	12,941	5	9,606
13	โรกระบบกล้ามเนื้อโครงร่างและเนื้อเยื่อเสริม	6	17,133	3	23,364	3	34,964	5	22,916	6	17,222	4	43,931	6	10,753	4	11,493
11	โรกระบบย่อยอาหารรวมโรคในช่องปาก	3	21,129	2	24,271	2	37,959	2	37,202	4	25,472	2	64,363	2	20,579	2	24,192
4	โรคเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ โภชนาการ และเมตาบอลิซึม	7	14,391	7	14,620	8	17,626	7	16,069	5	18,585	6	27,898	8	5,974	7	6,658
1	โรคติดเชื้อและปรสิต	4	18,620	6	14,910	6	27,798	6	19,735	8	9,257	7	24,189	7	84,530	8	5,238
12	โรคผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง	8	7,751	8	11,761	7	18,304	8	14,862	7	13,228	8	19,822	5	11,542	6	7,912
7	โรคตา รวมส่วนประกอบตา	2	25,126	5	22,652	4	31,995	3	34,419	3	26,247	3	48,576	3	15,054	3	20,695
14	โรกระบบสืบพันธุ์ร่วมปัสสาวะ	9	6,242	9	4,656	9	6,943	9	5,269	9	4,074	9	11,906	9	21,740	9	2,022
5	ภาวะแปรปรวนทางจิตและพฤติกรรม	10	5,294	10	2,542	10	3,197	10	5,111	10	2,435	10	3,419	10	9,190	10	781

หมายเหตุ : ไม่นำกลุ่มโรคที่ 20 และ 21 มาจัดลำดับ 10 ลำดับแรก

ที่มา : รง.504 สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดระยอง

ตารางที่ 3.4.3-9

อัตราผู้ป่วยนอก จำแนกตามกลุ่มสาเหตุ 10 ลำดับแรก จำแนกรายอำเภอของจังหวัดระยอง
ปี พ.ศ.2551

กลุ่มโรค	สาเหตุการป่วย	อัตราผู้ป่วยนอกต่อประชากร 100,000 คน															
		อ.เมือง		อ.แกลง		อ.บ้านค่าย		อ.ปลวกแดง		อ.บ้านฉาง		อ.วังจันทร์		อ.เขาชะเมา		อ.นิคมพัฒนา	
		ลำดับ	อัตรา	ลำดับ	อัตรา	ลำดับ	อัตรา	ลำดับ	อัตรา	ลำดับ	อัตรา	ลำดับ	อัตรา	ลำดับ	อัตรา	ลำดับ	อัตรา
10	โรคระบบหายใจ	1	60,681	1	55,736	1	80,034	1	90,831	1	62,998	1	94,193	1	49,261	1	43,038
9	โรคระบบไหลเวียนเลือด	5	17,060	3	26,783	4	40,280	3	30,676	2	30,695	4	38,693	3	25,829	4	10,452
13	โรคระบบกล้ามเนื้อโครงร่างและเนื้อเยื่อเสริม	3	19,771	2	29,688	3	43,155	4	26,591	4	18,005	3	48,510	4	20,065	3	12,166
11	โรคระบบย่อยอาหารรวมโรคในช่องปาก	2	21,829	4	26,444	2	45,061	2	40,243	3	29,700	2	65,161	2	30,979	2	21,961
4	โรคเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ โภชนาการ และเมตาบอลิซึม	6	13,373	5	17,225	6	27,306	7	19,103	5	24,167	5	36,365	5	17,242	7	57,870
1	โรคติดเชื้อและปรสิต	4	19,501	6	16,362	5	28,600	6	19,942	7	10,726	7	25,601	7	11,670	5	92,030
12	โรคผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง	7	8,813	7	14,476	7	22,257	5	19,934	6	10,946	8	18,152	6	15,376	6	64,090
7	โรคตา รวมส่วนประกอบตา	9	8,057	9	4,327	9	6,548	8	7,285	8	4,957	9	12,006	8	4,602	8	2,815
14	โรคระบบสืบพันธุ์ร่วมปัสสาวะ	10	6,009	8	5,545	8	9,656	9	6,079	9	4,281	6	26,224	9	3,680	9	1,450
5	ภาวะแปรปรวนทางจิตและพฤติกรรม	8	8,160	10	3,495	10	2,395	10	1,306	10	1,336	10	8,990	10	4,250	10	153

หมายเหตุ : ไม่นำกลุ่มโรคที่ 20 และ 21 มาจัดลำดับ 10 ลำดับแรก

ที่มา : รง.504 สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดระยอง

ตารางที่ 3.4.3-10

อัตราผู้ป่วยนอก จำแนกตามกลุ่มสาเหตุ 10 ลำดับแรก จำแนกรายอำเภอของจังหวัดระยอง
ปี พ.ศ.2552

กลุ่มโรค	สาเหตุการป่วย	อัตราผู้ป่วยนอกต่อประชากร 100,000 คน															
		อ.เมือง		อ.แกลง		อ.บ้านค่าย		อ.ปลวกแดง		อ.บ้านฉาง		อ.วังจันทร์		อ.เขาชะเมา		อ.นิคมพัฒนา	
		ลำดับ	อัตรา	ลำดับ	อัตรา	ลำดับ	อัตรา	ลำดับ	อัตรา	ลำดับ	อัตรา	ลำดับ	อัตรา	ลำดับ	อัตรา	ลำดับ	อัตรา
10	โรคระบบหายใจ	1	68,923	1	69,136	1	79,286	1	94,957	1	66,478	1	104,945	1	56,854	1	39,605
9	โรคระบบไหลเวียนเลือด	2	34,532	2	34,056	3	38,013	4	31,438	2	28,521	4	50,423	2	34,021	4	9,534
13	โรกระบบกล้ามเนื้อโครงร่างและเนื้อเยื่อเสริม	4	24,851	3	33,971	2	46,432	3	32,830	5	18,065	3	56,847	5	24,142	3	11,531
11	โรคระบบย่อยอาหารรวมโรคในช่องปาก	6	24,125	4	2,809	4	37,560	2	37,868	3	27,190	2	61,703	3	32,269	2	18,055
4	โรคเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ โภชนาการ และเมตาบอลิซึม	3	27,994	5	24,079	6	28,301	5	23,953	4	22,528	5	46,443	4	25,533	7	4,756
1	โรคติดเชื้อและปรสิต	5	24,424	6	19,470	5	29,139	6	21,780	7	11,575	7	29,464	7	9,478	6	4,957
12	โรคผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง	8	9,730	7	17,690	7	15,874	7	20,148	6	11,920	8	14,722	6	14,350	5	5,263
7	โรคตา รวมส่วนประกอบตา	7	10,872	8	10,005	9	6,566	8	8,339	8	5,972	9	9,945	8	4,614	8	2,872
14	โรกระบบสืบพันธุ์ร่วมปัสสาวะ	9	9,705	9	8,384	8	7,379	9	6,916	9	3,588	6	37,288	9	3,943	9	1,153
5	ภาวะแปรปรวนทางจิตและพฤติกรรม	10	9,197	10	6,738	10	4,023	10	2,793	10	1,608	10	6,966	10	2,298	10	473

หมายเหตุ : ไม่นำกลุ่มโรคที่ 20 และ 21 มาจัดลำดับ 10 ลำดับแรก

ที่มา : รง.504 สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดระยอง

จากข้อมูลสถิติผู้ป่วยนอกของศูนย์บริการสาธารณสุขเทศบาลเมืองมาบตาพุด ทั้ง 5 แห่ง ได้แก่ ศูนย์บริการสาธารณสุขเนินพยอม ศูนย์บริการสาธารณสุขตากวน ศูนย์บริการสาธารณสุขเกาะกก ศูนย์บริการสาธารณสุขมาบตาพุด และศูนย์บริการสาธารณสุขโชดหิน ระหว่างปี พ.ศ.2546-2551 (ภาคผนวก 3-4) พบว่า มีสาเหตุของการเจ็บป่วยจากโรคระบบหายใจมากที่สุด

โรคจากการประกอบอาชีพ

จากข้อมูลสถิติจำนวนและอัตราป่วยโรคจากการประกอบอาชีพของจังหวัดระยอง ระหว่างปี พ.ศ.2546-2551 (ตารางที่ 3.4.3-11) ซึ่งแยกกลุ่มโรคจากการประกอบอาชีพออกเป็น 6 กลุ่มโรค ได้แก่ โรคปอดจากการประกอบอาชีพ โรคพิษสารกำจัดศัตรูพืช โรคพิษจากสารโลหะหนัก โรคพิษจากตัวทำละลายอินทรีย์ โรคพิษจากแก๊สและการขาดอากาศหายใจ และโรคจากปัจจัยทางกายภาพ โดยพบว่า ปี พ.ศ.2546 มีรายงานผู้ป่วยโรคปัจจัยทางกายภาพมากที่สุด จำนวน 42 ราย อัตราป่วย 7.61 คนต่อประชากร 100,000 คน รองลงมาคือ โรคพิษจากสารกำจัดศัตรูพืช จำนวน 12 ราย อัตราป่วย 2.18 คนต่อประชากร 100,000 คน โรคปอดจากการประกอบอาชีพ จำนวน 6 ราย อัตราป่วย 1.09 คนต่อประชากร 100,000 คน โรคพิษจากแก๊สและการขาดอากาศหายใจ และโรคพิษจากตัวทำละลายอินทรีย์ มีรายงานผู้ป่วยจำนวนเท่ากัน คือ จำนวน 5 ราย อัตราป่วย 0.91 คนต่อประชากร 100,000 คน โรคพิษจากสารโลหะหนัก จำนวน 2 ราย อัตราป่วย 0.36 คนต่อประชากร 100,000 คน ปี พ.ศ.2548 มีรายงานผู้ป่วยโรคพิษจากแก๊สและการขาดอากาศหายใจสูงสุด จำนวน 146 ราย อัตราป่วย 26.47 คนต่อประชากร 100,000 คน สาเหตุจากพิษของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์จากโรงงานอุตสาหกรรมในจังหวัดระยอง และในปี พ.ศ.2551 มีรายงานผู้ป่วยโรคพิษจากแก๊สและการขาดอากาศหายใจมากที่สุด จำนวน 24 ราย อัตราป่วย 4.06 คนต่อประชากร 100,000 คน รองลงมาคือ โรคพิษจากสารกำจัดศัตรูพืช จำนวน 9 ราย อัตราป่วย 1.52 คนต่อประชากร 100,000 คน โรคพิษจากสารโลหะหนัก จำนวน 2 ราย อัตราป่วย 0.34 คนต่อประชากร 100,000 คน และโรคปัจจัยทางกายภาพ จำนวน 1 ราย อัตราป่วย 0.17 คนต่อประชากร 100,000 คน สำหรับโรคปอดจากการประกอบอาชีพ และโรคพิษจากตัวทำละลายอินทรีย์ไม่พบรายงานผู้ป่วย และระหว่างปี พ.ศ.2546-2551 ไม่พบรายงานผู้ป่วยเสียชีวิตจากโรคจากการประกอบอาชีพในจังหวัดระยอง

3.4.3.2 อัตราตาย

สถิติอัตราตายของจังหวัดระยอง ระหว่างปี พ.ศ.2546-2552 ดังแสดงในตารางที่ 3.4.3-12 พบว่า ในปี พ.ศ.2546 สาเหตุการตาย 5 ลำดับแรก คือ โรคมะเร็งปอด โรคมะเร็งตับ โรคหัวใจ โรคหลอดเลือดในสมอง และอุบัติเหตุจราจร ในปี พ.ศ.2547 สาเหตุการตาย 5 ลำดับแรก คือ โรคมะเร็งปอด โรคมะเร็งตับ โรคหัวใจ โรคหลอดเลือดในสมอง และอุบัติเหตุจราจร ในปี พ.ศ.2548 สาเหตุการตาย 5 ลำดับแรก คือ โรคมะเร็งปอด โรคมะเร็งตับ โรคหัวใจ โรคหลอดเลือดในสมอง และอุบัติเหตุจราจร ในปี พ.ศ.2549 สาเหตุการตาย 5 ลำดับแรก คือ โรคมะเร็งปอด โรคมะเร็งตับ โรคหัวใจ โรคหลอดเลือดในสมอง และอุบัติเหตุจราจร ในปี พ.ศ.2550 สาเหตุการตาย 5 ลำดับแรก คือ โรคมะเร็งปอด โรคมะเร็งตับ โรคหัวใจ โรคหลอดเลือดในสมอง และอุบัติเหตุจราจร ในปี พ.ศ.2551 สาเหตุการตาย 5 ลำดับแรก คือ โรคมะเร็งปอด โรคมะเร็งตับ โรคหัวใจ โรคหลอดเลือดในสมอง และอุบัติเหตุจราจร ในปี พ.ศ.2552 สาเหตุการตาย 5 ลำดับแรก คือ โรคมะเร็งปอด โรคมะเร็งตับ โรคหัวใจ โรคหลอดเลือดในสมอง และอุบัติเหตุจราจร

ตารางที่ 3.4.3-11

อัตราป่วยโรคจากการประกอบอาชีพของจังหวัดระยอง ระหว่างปี พ.ศ.2546-2551

โรคจากการประกอบอาชีพ	อัตราป่วยต่อประชากร 100,000 คน					
	พ.ศ.2546	พ.ศ.2547	พ.ศ.2548	พ.ศ.2549	พ.ศ.2550	พ.ศ.2551
1.โรคปอดจากการประกอบอาชีพ	1.09	1.09	1.45	0.18	1.04	0
2.โรคพิษสารกำจัดศัตรูพืช	2.18	0	0	3.00	7.6	1.52
3.โรคพิษจากสารโลหะหนัก	0.36	0	0	0.53	0.52	0.34
4.โรคพิษจากตัวทำละลายอินทรีย์	0.91	1.45	0	0.18	0	0
5.โรคพิษจากแก๊สและการขาดอากาศหายใจ	0.91	3.27	26.47	0.18	1.21	4.06
6.โรคจากปัจจัยทางกายภาพ	7.61	2.91	0	1.59	0.17	0.17

ที่มา : สำนักระบาดวิทยา กระทรวงสาธารณสุข (<http://epid.moph.go.th>)

ตารางที่ 3.4.3-12

อัตราการตายจำแนกตามลำดับของกลุ่มสาเหตุการตาย 10 กลุ่มแรกของจังหวัดระยอง
ระหว่างปี พ.ศ.2546-2552

สาเหตุการตาย	อัตราการตายต่อประชากร 100,000 คน													
	พ.ศ.2546		พ.ศ.2547		พ.ศ.2548		พ.ศ.2549		พ.ศ.2550		พ.ศ.2551		พ.ศ.2552	
	ลำดับ	อัตรา	ลำดับ	อัตรา	ลำดับ	อัตรา	ลำดับ	อัตรา	ลำดับ	อัตรา	ลำดับ	อัตรา	ลำดับ	อัตรา
1. โรคระบบไหลเวียนโลหิต	1	71.36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2. โรคภูมิคุ้มกันบกพร่องเนื่องจากไวรัส	2	37.77	4	29.93	6	24.83	6	18.18	9	12.73	9	13.86	-	-
3. โรคกระเพาะอาหาร	3	31.41	1	63.41	1	83.74	1	74.13	1	78.09	1	78.09	1	54.83
4. ปอดบวม	4	31.05	5	29.03	5	27.73	5	23.83	6	22.70	4	27.22	6	16.52
5. อุบัติเหตุอื่นๆ และการเป็นพิษ	5	15.43	-	-	10	11.65	9	11.65	-	-	-	-	-	-
6. อุบัติเหตุจากการขนส่ง	6	12.71	6	28.86	4	30.45	4	25.42	4	27.35	6	23.16	4	20.31
7. โรคติดเชื้อและปรสิตบางชนิด	7	9.44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8. ฆ่าตัวตาย	8	5.45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	9.41
9. โรคระบบย่อยอาหาร	9	4.90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10. โรคระบบสืบพันธุ์ร่วมปัสสาวะ	10	4.36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11. โรคหลอดเลือดในสมอง	-	-	2	40.97	3	41.32	3	27.36	5	26.83	5	25.19	5	17.34
12. โรคโลหิตเป็นพิษ	-	-	3	35.45	2	42.96	2	36.01	2	49.02	2	44.12	2	44.10
13. โรคหัวใจขาดเลือด และโรคหัวใจอื่นๆ	-	-	7	15.68	7	23.74	7	16.77	7	18.40	7	15.05	7	12.22
14. ไตอักเสบ กลุ่มอาการไตพิการและไตพิการ	-	-	8	14.43	8	16.49	-	-	-	-	-	-	-	-
15. โรคเกี่ยวกับตับ	-	-	9	13.72	9	14.50	8	13.41	8	13.76	8	14.88	8	11.73
16. วัณโรคทุกชนิด	-	-	10	11.93	-	-	-	-	10	10.15	-	-	-	-
17. โรคเบาหวาน	-	-	-	-	-	-	10	10.06	-	-	10	8.62	-	-
18. สาเหตุจากภายนอกอื่นๆ	-	-	-	-	-	-	-	-	3	34.92	3	32.63	3	23.62
19. ความผิดปกติของปอดแบบอื่น	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	8.26

ที่มา : สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดระยอง ระหว่างปี พ.ศ.2546-2552

เมื่อเปรียบเทียบอัตราการตายของจังหวัดระยองกับจังหวัดสุพรรณบุรี ระหว่างปี พ.ศ.2550-2552 พบว่า จังหวัดระยองมีสาเหตุการตายลำดับแรก คือ โรคมะเร็งทุกชนิด โดยมีแนวโน้มลดลงจากปี พ.ศ.2550 อัตรา 78.09 คนต่อประชากร 100,000 คน เป็น 54.83 คนต่อประชากร 100,000 คน ในปี พ.ศ.2552 ส่วน จังหวัดสุพรรณบุรี พบว่า สาเหตุการตายด้วยโรคมะเร็งทุกชนิดมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น จากปี พ.ศ.2550 ซึ่งไม่ติด 10 ลำดับแรก แต่ในปี พ.ศ.2552 จังหวัดสุพรรณบุรีมีอัตราการตายด้วยโรคมะเร็งทุกชนิดเป็นลำดับแรก และมีค่าสูงกว่าจังหวัดระยอง โดยมีอัตราเท่ากับ 74.31 คนต่อประชากรแสนคน ดังแสดงในตารางที่ 3.4.3-13

3.4.3.3 สถิติโรคมะเร็ง

ระดับจังหวัด

สถิติอัตราการตายด้วยโรคมะเร็งของจังหวัดระยอง ระหว่างปี พ.ศ.2546-2549 ดังแสดงในตารางที่ 3.4.3-14 พบว่า มีอัตราการตายด้วยมะเร็งทางเดินหายใจมากที่สุด รองลงมาคือ มะเร็งตับและท่อน้ำดี มะเร็งทางเดินอาหาร มะเร็งเม็ดเลือดขาวและต่อมน้ำเหลือง และมะเร็งกระเพาะปัสสาวะ โดยอัตราการตายด้วยมะเร็งทางเดินหายใจมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปี โดยในปี พ.ศ. 2546 เท่ากับ 9.2 คนต่อประชากร 100,000 คน และในปี พ.ศ.2549 เพิ่มขึ้นเป็น 12.5 คนต่อประชากร 100,000 คน

จากสถิติอัตราการตายด้วยโรคมะเร็งทุกชนิดจำแนกรายตำบล ในอำเภอเมืองระยอง ระหว่างปี พ.ศ.2549-2552 ดังแสดงในตารางที่ 3.4.3-15 พบว่า อัตราการตายด้วยโรคมะเร็งทุกชนิดในตำบลมาบตาพุดมีแนวโน้มลดลง โดยในปี พ.ศ.2549 เท่ากับ 76.31 คนต่อประชากร 100,000 คน และในปี พ.ศ.2552 ลดลงเป็น 48.94 คนต่อประชากร 100,000 คน

สำหรับสถิติจำนวนผู้ป่วยเสียชีวิตด้วยโรคมะเร็งของโรงพยาบาลระยอง ระหว่างปี พ.ศ.2546-2553 ดังแสดงในตารางที่ 3.4.3-16 พบว่า จำนวนผู้ป่วยเสียชีวิตด้วยโรคมะเร็งมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น ระหว่างปี พ.ศ.2546-2553 ซึ่งจำนวนผู้ป่วยเสียชีวิตด้วยโรคมะเร็งทุกชนิดในปี พ.ศ.2546 เท่ากับ 147 คน คิดเป็นอัตราเท่ากับ 26.65 ต่อประชากร 100,000 คน และในปี พ.ศ.2553 เพิ่มขึ้นเป็น 989 คน คิดเป็น 159.71 คนต่อประชากร 100,000 คน โดยเสียชีวิตด้วยโรคมะเร็งตับมากที่สุด

ระดับท้องถิ่น

สำหรับสถิติจำนวนผู้ป่วยเสียชีวิตด้วยโรคมะเร็งของโรงพยาบาลมาบตาพุด ระหว่างปี พ.ศ. 2550-2551 ดังแสดงในตารางที่ 3.4.3-17 พบว่า ในปี พ.ศ.2550 มีผู้ป่วยเสียชีวิตด้วยโรคมะเร็ง 3 คน คิดเป็นอัตราเท่ากับ 7 คนต่อประชากร 100,000 คน โดยมีสาเหตุการตายด้วยโรคมะเร็งตับ และมะเร็งริมฝีปาก ช่องปาก และคอหอย และในปี พ.ศ.2551 มีผู้ป่วยเสียชีวิตด้วยโรคมะเร็ง 1 คน คิดเป็นอัตราเท่ากับ 2 คนต่อประชากร 100,000 คน โดยมีสาเหตุการตายด้วยโรคมะเร็งเต้านม

ตารางที่ 3.4.3-13

เปรียบเทียบอัตราตายต่อประชากร 100,000 คน ตามลำดับของกลุ่มสาเหตุการตาย 10 กลุ่มแรก
ระหว่างปี พ.ศ.2550-2552

สาเหตุการป่วย	พ.ศ.2550				พ.ศ.2551				พ.ศ.2552			
	จังหวัดระยอง		จังหวัดสุพรรณบุรี		จังหวัดระยอง		จังหวัดสุพรรณบุรี		จังหวัดระยอง		จังหวัดสุพรรณบุรี	
	ลำดับ	อัตรา	ลำดับ	อัตรา	ลำดับ	อัตรา	ลำดับ	อัตรา	ลำดับ	อัตรา	ลำดับ	อัตรา
1. โรคภูมิคุ้มกันบกพร่องเนื่องจากไวรัส	9	12.73	-	-	9	13.86	-	-	-	-	-	-
2. โรคเมะเร็งทุกชนิด	1	78.09	-	-	1	78.09	-	-	1	54.83	1	74.31
3. ปอดบวม	6	22.70	5	20.7	4	27.22	6	24.5	6	16.52	6	29.51
4. อุบัติเหตุจากการขนส่ง	4	27.35	6	20.0	6	23.16	7	20.8	4	20.31		
5. ฆ่าตัวตาย	-	-	-	-	-	-	-	-	9	9.41	2	48.95
6. โรคหลอดเลือดในสมอง	5	26.83	3	32.9	5	25.19	5	26.8	5	17.34	-	-
7. โรคโลหิตเป็นพิษ	2	49.02	2	35.4	2	44.12	1	41.5	2	44.10	-	-
8. โรคหัวใจขาดเลือด และโรคหัวใจอื่นๆ	7	18.40	4	22.5	7	15.05	3	31.2	7	12.22	5	32.00
9. โรคเกี่ยวกับตับ	8	13.76	8	15.2	8	14.88	8	17.3	8	11.73	8	12.80
10. วัณโรคทุกชนิด	10	10.15	-	-	-	-	-	-	-	-	9	5.45
11. โรคเบาหวาน	-	-	-	-	10	8.62	-	-	-	-	-	-
12. สาเหตุจากภายนอกอื่นๆ	3	34.92	1	43.4	3	32.63	2	40.5	3	23.62	-	-
13. ความผิดปกติของปอดแบบอื่น	-	-	-	-	-	-	-	-	10	8.26	-	-
14. โรคระบบสืบพันธุ์และทางเดินปัสสาวะ	-	-	7	22.3	-	-	4	27.7	-	-	-	-
15. ความดันโลหิตสูง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	33.78
16. อุบัติเหตุอื่นๆ และความเป็นพิษ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	33.07
17. ไตอักเสบ กลุ่มอาการไตพิการและไตพิการ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	17.07
18. ไข้เลือดออก	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	0.12

ที่มา : 1. รง.504 สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดระยอง
2. รง.504 สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสุพรรณบุรี

ตารางที่ 3.4.3-14
อัตราการตายด้วยโรคมะเร็งของจังหวัดระยอง จำแนกตามชนิดมะเร็ง
ระหว่างปี พ.ศ.2546-2549

กลุ่มโรค	อัตราการตายต่อประชากร 100,000 คน							
	พ.ศ.2546		พ.ศ.2547		พ.ศ.2548		พ.ศ.2549	
	จำนวน (คน)	อัตรา	จำนวน (คน)	อัตรา	จำนวน (คน)	อัตรา	จำนวน (คน)	อัตรา
1. มะเร็งทางเดินหายใจ	51	9.2	57	10.4	70	12.7	71	12.5
2. มะเร็งตับและท่อน้ำดี	54	9.8	48	8.7	52	9.4	55	9.7
3. มะเร็งทางเดินอาหาร	42	7.6	31	5.6	46	8.3	30	5.3
4. มะเร็งกระเพาะปัสสาวะ	5	0.9	2	0.4	9	1.6	4	0.7
5. มะเร็งเม็ดเลือดขาวและต่อมน้ำเหลือง	10	1.8	15	2.7	21	3.8	9	1.6
6. มะเร็งอื่นๆ	158	28.6	189	34.3	206	37.4	202	35.7
รวม	320	58.0	342	62.1	404	73.3	371	65.5

หมายเหตุ : อัตราตายแสนประชากรคำนวณจากข้อมูลประชากรกลางปี จังหวัดระยอง ระหว่างปี พ.ศ.2546-2549
ของสำนักงานนโยบายและแผนยุทธศาสตร์ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข
(<http://bps.ops.moph.go.th>)

ที่มา : สำนักงานนโยบายและแผนยุทธศาสตร์ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข (<http://bps.ops.moph.go.th>)

ตารางที่ 3.4.3-15

อัตราการตายด้วยโรคมะเร็งทุกชนิดต่อประชากร 100,000 คน จำแนกรายตำบลของประชาชนในอำเภอเมืองระยอง
ระหว่างปี พ.ศ.2549-2552

ตำบล	พ.ศ.2549			พ.ศ.2550			พ.ศ.2551			พ.ศ.2552		
	ประชากร (คน)	จำนวน (คน)	อัตรา	ประชากร (คน)	จำนวน (คน)	อัตรา	ประชากร (คน)	จำนวน (คน)	อัตรา	ประชากร (คน)	จำนวน (คน)	อัตรา
ท่าประดู่	20,289	13	64.07	20,363	15	73.66	20,435	17	83.19	20,863	19	91.07
เชิงเนิน	38,643	24	62.11	40,007	34	84.99	40,901	17	41.56	41,910	34	81.13
ตะพง	17,403	10	57.46	17,708	15	84.71	17,781	11	61.86	17,944	14	78.02
ปากน้ำ	8,380	9	107.40	8,554	10	116.90	8,755	10	114.22	8,977	5	55.70
เพ	17,445	7	40.13	17,863	16	89.57	17,988	5	27.80	18,282	14	76.58
แกลง	10,842	14	129.13	10,999	7	63.64	10,921	6	54.94	11,119	11	98.93
บ้านแลง	6,536	4	61.20	6,664	7	105.04	6,666	4	60.01	6,691	3	44.84
นาดาขวัญ	5,885	6	101.95	6,022	5	83.03	6,231	3	48.15	6,340	1	15.77
เนินพระ	26,467	25	94.46	27,879	11	39.46	29,179	18	61.69	30,337	12	39.56
กระเจด	6,945	4	57.60	6,934	11	158.64	7,055	8	113.39	7,064	3	42.47
ทับมา	15,293	9	58.85	16,571	3	18.10	17,644	13	73.68	18,663	12	64.30
น้ำคอก	4,144	2	48.26	4,296	3	69.83	4,320	5	115.74	4,782	2	41.82
ห้วยโป่ง	12,997	8	61.55	13,341	8	59.97	13,888	5	36.00	15,018	3	19.98
มาบตาพุด	18,346	14	76.31	19,034	17	89.31	19,427	12	61.77	20,435	10	48.94
สำนักทอง	5,184	4	77.16	5,227	6	114.79	5,201	5	96.14	5,228	9	172.15

ที่มา : รายงานมรณบัตร สำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์ กระทรวงสาธารณสุข

ตารางที่ 3.4.3-16

จำนวนผู้ป่วยเสียชีวิตด้วยโรคมะเร็ง และอัตราผู้ป่วยเสียชีวิตต่อประชากร 100,000 คน จำแนกตามชนิดมะเร็ง ของโรงพยาบาลระยอง
ระหว่างปี พ.ศ.2546-2553

กลุ่มโรค	พ.ศ.2546		พ.ศ.2547		พ.ศ.2548		พ.ศ.2549		พ.ศ.2550		พ.ศ.2551		พ.ศ.2552		พ.ศ.2553	
	จำนวน (คน)	อัตรา	จำนวน (คน)	อัตรา	จำนวน (คน)	อัตรา	จำนวน (คน)	อัตรา	จำนวน (คน)	อัตรา	จำนวน (คน)	อัตรา	จำนวน (คน)	อัตรา	จำนวน (คน)	อัตรา
1. มะเร็งทางเดินหายใจ	31	5.62	25	4.54	29	5.26	33	5.83	26	4.49	22	3.72	27	4.46	39	6.29
2. มะเร็งตับ	23	4.17	27	4.91	21	3.81	21	3.71	45	7.78	29	4.91	31	5.12	47	7.59
3. มะเร็งเม็ดเลือดขาว	8	1.45	12	2.18	11	1.99	13	2.29	6	1.04	20	3.38	20	3.30	44	7.10
4. มะเร็งผิวหนัง	1	0.18	0	0.00	1	0.18	1	0.18	1	0.17	0	0.00	0	0.00	10	1.61
5. มะเร็งต่อมน้ำเหลือง	5	0.91	9	1.64	3	0.54	4	0.71	12	2.07	15	2.54	8	1.32	56	9.04
6. มะเร็งริมฝีปาก ช่องปาก และคอหอย	6	1.09	5	0.91	2	0.36	6	1.06	4	0.69	7	1.18	4	0.66	79	12.57
7. มะเร็งหลอดอาหาร	7	1.27	8	1.45	12	2.18	12	2.12	9	1.56	16	2.71	22	3.63	23	3.71
8. มะเร็งกระเพาะอาหาร	5	0.91	10	1.82	6	1.09	8	1.41	4	0.69	3	0.51	4	0.66	24	3.87
9. มะเร็งลำไส้ใหญ่ เร็ดัม และทวารหนัก	9	1.63	10	1.82	7	1.27	7	1.24	5	0.86	13	2.20	11	1.82	113	18.24
10. มะเร็งเต้านม	6	1.09	8	1.45	8	1.45	7	1.24	13	2.25	12	2.03	15	2.48	197	31.81
11. มะเร็งปากมดลูก	8	1.45	12	2.18	2	0.36	9	1.59	12	2.07	11	1.86	13	2.15	143	23.09
12. มะเร็งต่อมลูกหมาก	3	0.54	0	0.00	1	0.18	0	0.00	1	0.17	3	0.51	2	0.33	7	1.13
13. มะเร็งกระเพาะปัสสาวะ	3	0.54	5	0.91	6	1.09	6	1.06	5	0.86	1	0.17	5	0.83	23	3.71
14. มะเร็งเยื่อหุ้มสมอง และสมอง	4	0.73	4	0.73	3	0.54	1	0.18	3	0.52	3	0.51	3	0.50	5	0.80
15. อื่นๆ	28	5.08	24	4.36	18	3.26	28	4.94	22	3.80	35	5.92	37	6.11	179	28.90
รวม	147	26.65	159	28.89	130	23.57	156	27.54	178	30.76	190	32.15	203	33.53	989	159.71

หมายเหตุ: อัตราตายคำนวณจากฐานข้อมูลประชากรกลางปีจังหวัดระยอง ระหว่างปี พ.ศ.2546-2553 ของสำนักงานนโยบายและแผนยุทธศาสตร์ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข
(<http://bps.ops.moph.go.th>)

ที่มา :โรงพยาบาลระยอง

ตารางที่ 3.4.3-17

จำนวนผู้ป่วยเสียชีวิตด้วยโรคมะเร็ง และอัตราป่วยเสียชีวิตต่อประชากร 100,000 คน

จำแนกตามชนิดมะเร็ง ของโรงพยาบาลมาบตาพุด

ระหว่างปี พ.ศ.2550-2551

กลุ่มโรค	พ.ศ.2550		พ.ศ.2551	
	จำนวน (คน)	อัตรา	จำนวน (คน)	อัตรา
1. มะเร็งทางเดินหายใจ	0	0	0	0
2. มะเร็งตับ	2	4.59	0	0
3. มะเร็งเม็ดเลือดขาว	0	0	0	0
4. มะเร็งผิวหนัง	0	0	0	0
5. มะเร็งต่อมน้ำเหลือง	0	0	0	0
6. มะเร็งริมฝีปาก ช่องปาก และคอหอย	1	2.30	0	0
7. มะเร็งหลอดอาหาร	0	0	0	0
8. มะเร็งกระเพาะอาหาร	0	0	0	0
9. มะเร็งลำไส้ใหญ่ เร็กตัม และทวารหนัก	0	0	0	0
10. มะเร็งเต้านม	0	0	1	2.19
11. มะเร็งปากมดลูก	0	0	0	0
12. มะเร็งต่อมลูกหมาก	0	0	0	0
13. มะเร็งกระเพาะปัสสาวะ	0	0	0	0
14. มะเร็งเยื่อหุ้มสมอง และสมอง	0	0	0	0
รวม	3	6.89	1	2.19

หมายเหตุ: อัตราตายคำนวณจากฐานข้อมูลประชากรเขตเทศบาลเมืองมาบตาพุด ระหว่างปี พ.ศ.2546-2551
ของกรมการปกครอง (<http://www.dopa.go.th>)

ที่มา :โรงพยาบาลมาบตาพุด

3.4.3.4 สถิติเด็กคลอดก่อนกำหนด น้ำหนักต่ำกว่าเกณฑ์ และเด็กคลอดปรกติ

สถิติการคลอดที่ได้จากการรวบรวมข้อมูลจากห้องคลอดของโรงพยาบาลรัฐในจังหวัดระยอง พบว่า โรงพยาบาลระยองมีจำนวนเด็กคลอดมากที่สุด เนื่องจากมีประชากรมากกว่าพื้นที่อื่นๆ และมีความพร้อมในการดูแลรักษามากกว่า เมื่อพิจารณาในภาพรวมของจังหวัด พบว่า จำนวนเด็กน้ำหนักต่ำกว่าเกณฑ์มีแนวโน้มลดลงในปี พ.ศ.2552 แต่แนวโน้มเด็กคลอดปรกติเพิ่มขึ้นจาก 45 ราย ในปี พ.ศ.2551 เป็น 102 ราย ในปี พ.ศ.2552 รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3.4.3-18 ถึง 3.4.3-20

3.4.3.5 สุขภาพของประชาชนในเขตควบคุมมลพิษ

จากการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลสุขภาพของประชาชน ในพื้นที่เขตควบคุมมลพิษโดยรอบเทศบาลเมืองมาบตาพุด ได้แก่ ตำบลเนินพระ ตำบลห้วยโป่ง ตำบลมาบตาพุด และตำบลทับมา อำเภอเมืองระยอง ตำบลบ้านฉาง อำเภอบ้านฉาง ของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดระยองและโรงพยาบาลภาครัฐ สรุปได้ดังนี้

อัตราป่วยด้วยกลุ่มอาการทางระบบทางเดินหายใจที่อาจเกี่ยวข้องกับมลพิษ ของประชากรทุกกลุ่มอายุในพื้นที่ส่วนใหญ่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะประชาชนในตำบลมาบตาพุด ซึ่งระหว่างปี พ.ศ.2549-2550 มีอัตรา 80 คนต่อประชากร 1,000 คน และระหว่างปี พ.ศ.2551-2552 เพิ่มขึ้นเป็น 130 คนต่อประชากร 1,000 คน ดังแสดงในรูปที่ 3.4.3-1 สำหรับในกลุ่มเด็กอายุน้อยกว่า 5 ปี เป็นผู้มีความไวต่อมลภาวะมากกว่าประชากรกลุ่มอื่น จึงมีอัตราสูงกว่าประชากรทุกกลุ่มอายุอย่างเห็นได้ชัด โดยตำบล ห้วยโป่งและตำบลมาบตาพุดมีอัตราป่วยของเด็กอายุน้อยกว่า 5 ปี สูงกว่าตำบลอื่นๆ อย่างเห็นได้ชัด ดังแสดงในรูปที่ 3.4.3-2

สำหรับอัตราป่วยด้วยโรคเยื่อจมูกอักเสบในประชากรทุกกลุ่มอายุของตำบลต่างๆ ก่อนช่วงใกล้เคียงกัน โดยในตำบลบ้านฉางและตำบลมาบตาพุดค่อนข้างน้อยเมื่อเปรียบเทียบกับตำบลอื่นๆ ทั้งนี้ตำบลหนองละลอก อำเภอบ้านค่าย มีแนวโน้มการเพิ่มขึ้นของอัตราป่วยด้วยโรคเยื่อจมูกอักเสบชัดที่สุด ดังแสดงในรูปที่ 3.4.3-3 และอัตราป่วยด้วยโรคหืดในประชากรทุกกลุ่มอายุพบมากที่สุดในตำบลห้วยโป่ง รองลงมาคือตำบลมาบตาพุด และตำบลบ้านฉาง แต่ทั้งนี้พบว่า มีแนวโน้มลดลงอย่างเห็นได้ชัดในตำบลห้วยโป่ง ดังแสดงในรูปที่ 3.4.3-4

3.4.3.6 สถิติการเกิดอุบัติเหตุ

เทศบาลเมืองมาบตาพุดจัดให้มีการปฏิบัติหน้าที่ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยต่างๆ ที่เกิดขึ้น เช่น อบรมให้ความรู้ด้านอัคคีภัยแก่โรงงานอุตสาหกรรม อาสาสมัครของชุมชนต่างๆ ในเขตพื้นที่ระยอง เหตุอัคคีภัย อุทกภัย รถบรรทุกสารเคมีพลิกคว่ำ และอุบัติเหตุบนเส้นทางจราจร เป็นต้น โดยมีสถิติการปฏิบัติหน้าที่ในปี พ.ศ.2551 ดังนี้

ตารางที่ 3.4.3-18
จำนวนและอัตราเด็กคลอดก่อนกำหนด จำแนกตามสถานบริการ
ปี พ.ศ.2552

หน่วยงาน	พ.ศ.2552	
	จำนวน (คน)	อัตรา
โรงพยาบาลระยอง	154	81.84
โรงพยาบาลแกลง	45	35.57
โรงพยาบาลบ้านค่าย	54	62.03
รพ.บ้านฉาง	33	49.41
โรงพยาบาลวังจันทร์	2	7.98
โรงพยาบาลปลวกแดง	9	21.89
โรงพยาบาลเขาชะเมา	0	0.00
โรงพยาบาลมาบตาพุด	1	2.10
รวม	298	49.22

หมายเหตุ: อัตราต่อแสนประชากรคำนวณจากฐานข้อมูลประชากรในแต่ละอำเภอ ปี พ.ศ.2552

ของกรมการปกครอง (<http://www.dopa.go.th>)

ที่มา : สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดระยอง

ตารางที่ 3.4.3-19
อัตราเด็กน้ำหนักต่ำกว่าเกณฑ์ จำแนกตามสถานบริการ
ระหว่างปี พ.ศ.2549-2552

หน่วยงาน	พ.ศ.2549		พ.ศ.2550		พ.ศ.2551		พ.ศ.2552	
	จำนวน (คน)	อัตรา	จำนวน (คน)	อัตรา	จำนวน (คน)	อัตรา	จำนวน (คน)	อัตรา
โรงพยาบาลระยอง	508	231.01	565	251.28	639	275.82	478	254.02
โรงพยาบาลแกลง	151	119.44	128	101.93	99	78.39	113	89.32
โรงพยาบาลบ้านค่าย	37	61.92	55	91.52	61	100.20	54	62.03
โรงพยาบาลบ้านฉาง	44	85.44	33	61.82	34	60.33	55	82.35
โรงพยาบาลวังจันทร์	48	194.33	43	172.35	59	234.87	53	211.34
โรงพยาบาลปลวกแดง	39	105.83	49	125.69	47	115.89	48	116.77
โรงพยาบาลเขาชะเมา	-	-	-	-	4	17.25	0	0
โรงพยาบาลมาบตาพุด	45	107.54	50	114.86	30	65.72	48	100.96
รวม	872	151.97	923	158.19	973	162.53	849	140.22

หมายเหตุ: อัตราต่อแสนประชากรคำนวณจากฐานข้อมูลประชากรในแต่ละอำเภอ ระหว่างปี พ.ศ.2549-2552

ของกรมการปกครอง (<http://www.dopa.go.th>)

- หมายถึง ไม่ได้ทำการบันทึกข้อมูล

ที่มา : สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดระยอง

ตารางที่ 3.4.3-20
อัตราเด็กคลอดปรกติกำเนิด จำแนกตามสถานบริการ
ระหว่างปี พ.ศ.2549-2552

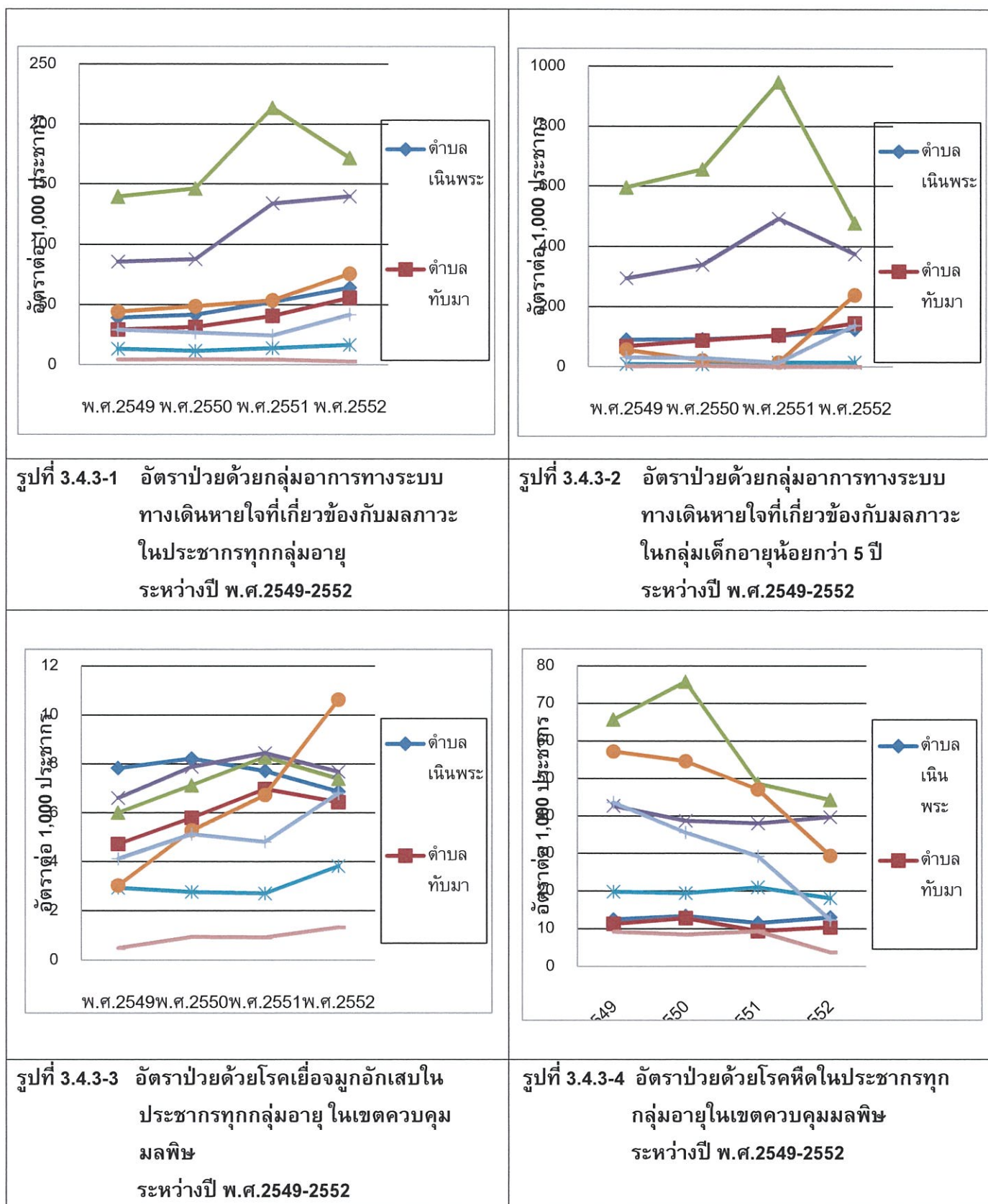
หน่วยงาน	พ.ศ.2549		พ.ศ.2550		พ.ศ.2551		พ.ศ.2552	
	จำนวน (คน)	อัตรา	จำนวน (คน)	อัตรา	จำนวน (คน)	อัตรา	จำนวน (คน)	อัตรา
โรงพยาบาลระยอง	20	9.09	29	12.90	37	15.97	81	43.05
โรงพยาบาลแกลง	2	1.58	2	1.59	4	3.17	3	2.37
โรงพยาบาลบ้านค่าย	0	0	0	0	1	1.64	2	2.30
โรงพยาบาลบ้านฉาง	3	5.83	0	0	1	1.77	4	5.99
โรงพยาบาลวังจันทร์	1	4.05	0	0	3	11.94	7	27.91
โรงพยาบาลปลวกแดง	0	0	0	0	0	0	3	7.30
โรงพยาบาลเขาชะเมา	-	-	-	-	0	0	0	0
โรงพยาบาลมาบตาพุด	0	0	0	0	0	0	1	2.10
รวม	26	4.53	31	5.31	45	7.52	102	16.85

หมายเหตุ: อัตราต่อแสนประชากรคำนวณจากฐานข้อมูลประชากรในแต่ละอำเภอ ระหว่างปี พ.ศ.2549-2552

ของกรมการปกครอง (<http://www.dopa.go.th>)

- หมายถึง ไม่ได้ทำการบันทึกข้อมูล

ที่มา : สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดระยอง



(1)	เพลิงไหม้โรงงาน	จำนวน	7	ครั้ง
(2)	เพลิงไหม้หม้อแปลงไฟฟ้า	จำนวน	8	ครั้ง
(3)	เพลิงไหม้กองขยะ	จำนวน	8	ครั้ง
(4)	เพลิงไหม้อาคาร/บ้านเรือน	จำนวน	2	ครั้ง
(5)	ภัยอุบัติเหตุ	จำนวน	13	ครั้ง
(6)	ตูดน้ำท่วม	จำนวน	16	ครั้ง
(7)	เพลิงไหม้รถยนต์	จำนวน	5	ครั้ง
(8)	สารเคมีรั่ว	จำนวน	4	ครั้ง
(9)	เพลิงไหม้หญ้า	จำนวน	134	ครั้ง
(10)	เพลิงไหม้แนวท่อส่งก๊าซ	จำนวน	5	ครั้ง

สำหรับข้อมูลด้านสถิติสาธารณสุขจากสารเคมีและวัตถุอันตราย ของจังหวัดระยอง ระหว่างปี พ.ศ.2550-2551 พบว่า มีทั้งกรณีเกิดเหตุระเบิด เพลิงไหม้ สารเคมีรั่วไหล และการลักลอบขนขยะสารเคมี โดยในปี พ.ศ.2551 มีกรณีเกิดเหตุเกี่ยวกับสาธารณสุขเกิดขึ้นมากกว่าในปี พ.ศ.2550 และปัญหาที่พบมีความรุนแรงของความเสียหายเพิ่มขึ้น แต่ยังไม่พบว่ามีผู้เสียชีวิต รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3.4.3-21

สถิติการประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงาน ของจังหวัดระยอง ระหว่างปี พ.ศ. 2550-2552 จากข้อมูลของกองทุนเงินทดแทน สำนักงานประกันสังคม พบว่า ความรุนแรงของการประสบอันตรายหรือการเจ็บป่วยจนถึงขั้นเสียชีวิตในรอบ 3 ปีที่ผ่านมา มีจำนวนใกล้เคียงกันคือ 15-16 คน ส่วนความรุนแรงของอันตรายทำให้ทุพพลภาพ สูญเสียอวัยวะบางส่วน และหยุดงาน พบว่า มีแนวโน้มของสถิติการประสบอันตรายลดลง ดังแสดงในตารางที่ 3.4.3-22

3.4.3.7 สถานบริการด้านสาธารณสุข

ระดับจังหวัด

สถานบริการทางสาธารณสุขในจังหวัดระยอง ซึ่งเป็นสถานบริการสาธารณสุขของรัฐ ประกอบด้วย โรงพยาบาลศูนย์ขนาด 555 เตียง จำนวน 1 แห่ง โรงพยาบาลชุมชนขนาด 120 เตียง จำนวน 2 แห่ง และขนาด 30 เตียง จำนวน 6 แห่ง สถานีอนามัย จำนวน 94 แห่ง ศูนย์บริการสาธารณสุขของเทศบาล จำนวน 11 แห่ง สำหรับสถานบริการสาธารณสุขของเอกชน ประกอบด้วย โรงพยาบาลขนาด 250 เตียง จำนวน 3 แห่ง และขนาด 50 เตียง จำนวน 1 แห่ง คลินิกแพทย์ จำนวน 122 แห่ง และคลินิกทันตกรรม จำนวน 44 แห่ง รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3.4.3-23

ตารางที่ 3.4.3-21
สถิติสาธารณภัยจากสารเคมีและวัตถุอันตรายของจังหวัดระยอง
ระหว่างปี พ.ศ.2550-2551

พ.ศ.	ประเภท/ชนิดของภัยที่เกิดขึ้น	ความเสียหายที่สำรวจพบ			
		ราษฎร เดือดร้อน (คน)	อพยพ (คน)	ผู้เสียชีวิต (คน)	บาดเจ็บ/ เจ็บป่วย (คน)
2550	1. ไฟไหม้โรงเก็บขยะกากอุตสาหกรรม 2. สารเคมี (เอทีลิน) รั่วไหลจากถังเก็บ 3. แอมโมเนียรั่วไหลในโรงงานผลิต คาร์บอนไดออกไซด์เหลวและ น้ำแข็งแห้ง	- - -	- - -	- - -	- - -
2551	1. รถยนต์ติดตั้งก๊าซแอลพีจีระเบิด 2. ก๊าซคิวมีนรั่วไหลโรงงาน 3. สารเคมีรั่วไหลจากโรงงานปิโตรเคมี 4. รถบรรทุกพลิกกลบนขขยะสารเคมีใน หมู่บ้าน 5. เกิดเหตุระเบิดและเพลิงไหม้ในเรือบรรทุก ก๊าซแอลพีจี 6. ก๊าซคลอรีนรั่วไหล 7. โรงงานน้ำแข็งแห้งระเบิด ก๊าซแอมโมเนีย รั่วไหล	1 - 50 30 - - -	- 500 - - - 400 -	- - - - - - -	- - 50 - - - -

หมายเหตุ: - หมายถึง ไม่ได้ทำการบันทึกข้อมูล

ที่มา : กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย (<http://www.disaster.go.th>)

ตารางที่ 3.4.3-22
สถิติการประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงานของจังหวัดระยอง
ระหว่างปี พ.ศ.2550-2552

ปี พ.ศ.	ความรุนแรงของการประสบอันตรายหรือเจ็บป่วย					
	ตาย (คน)	ทุพพลภาพ (คน)	สูญเสียอวัยวะ บางส่วน (คน)	หยุดงาน เกิน 3 วัน (คน)	หยุดงาน ไม่เกิน 3 วัน (คน)	รวม (คน)
2550	16	1	85	1,260	5,482	6,844
2551	15	-	83	1,044	4,748	5,890
2552	15	-	55	838	4,315	5,223

ที่มา : กองทุนเงินทดแทน สำนักงานประกันสังคม (<http://www.sso.go.th>)

ตารางที่ 3.4.3-23
จำนวนสถานบริการสาธารณสุขทั้งภาครัฐและเอกชนของจังหวัดระยอง
จำแนกตามประเภท ปีงบประมาณ พ.ศ.2553

อำเภอ	ภาครัฐ						ภาคเอกชน			
	รพ.ศูนย์		รพ.ชุมชน		สอ. (แห่ง)	ศูนย์ เทศบาล (แห่ง)	รพ.เอกชน		คลินิก เวชกรรม (แห่ง)	คลินิก ทันตกรรม (แห่ง)
	แห่ง	เตียง	แห่ง	เตียง			แห่ง	เตียง		
เมือง	1	555	1	30	19	10	3	250	50	30
แกลง	-	-	1	120	23	1	-	-	16	7
บ้านค่าย	-	-	1	30	15	-	-	-	3	1
ปลวกแดง	-	-	1	30	10	-	-	-	11	1
บ้านฉาง	-	-	1	120	9	-	-	-	6	5
วังจันทร์	-	-	1	30	7	-	-	-	2	0
เขาชะเมา	-	-	1	30	6	-	-	-	0	0
นิคมพัฒนา	-	-	1	30	5	-	-	-	4	1
รวม	1	555	8	420	94	11	3	250	92	45

ที่มา : สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดระยอง ณ วันที่ 30 กันยายน พ.ศ.2553

ทั้งนี้โรงพยาบาลภาครัฐในจังหวัดระยองจะทำงานในลักษณะเครือข่ายสุขภาพ ร่วมกับโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลมาบตาพุด และศูนย์บริการสาธารณสุขของเทศบาลในแต่ละพื้นที่รับผิดชอบ รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3.4.3-24 และจากการเปรียบเทียบอัตราเตียงต่อประชากรทุกสิทธิการรักษาของโรงพยาบาลในจังหวัดระยอง ซึ่งเท่ากับ 1:635 กับอัตราเตียงต่อประชากรรายภาค (ตารางที่ 3.4.3-25) พบว่า จังหวัดระยองขาดแคลนเตียงผู้ป่วยมากกว่าภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งมีอัตราเตียงต่อประชากรอยู่ที่ 1:723

ระดับท้องถิ่น

สถานบริการสาธารณสุขในเขตเทศบาลเมืองมาบตาพุด ซึ่งเป็นสถานบริการสาธารณสุขของรัฐ ประกอบด้วย โรงพยาบาลขนาด 30 เตียง จำนวน 1 แห่ง คือ โรงพยาบาลมาบตาพุด สถานีอนามัย จำนวน 1 แห่ง คือ สถานีอนามัยมาบตาพุด และศูนย์บริการสาธารณสุขเทศบาลเมืองมาบตาพุด จำนวน 5 แห่ง ได้แก่ ศูนย์บริการสาธารณสุขเนินพยอม ศูนย์บริการสาธารณสุขตากวน ศูนย์บริการสาธารณสุขเกาะกก ศูนย์บริการสาธารณสุขมาบข่า และศูนย์บริการสาธารณสุขโชคหิน สำหรับสถานบริการสาธารณสุขของเอกชน ประกอบด้วย โรงพยาบาลขนาด 100 เตียง จำนวน 1 แห่ง คือ โรงพยาบาลมงกุฎระยอง คลินิกแพทย์ จำนวน 16 แห่ง และคลินิกทันตแพทย์ จำนวน 3 แห่ง

3.4.3.8 บุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุข

ในการจัดอัตรากำลังบุคลากรทางการแพทย์ในโรงพยาบาลภาครัฐนั้น เป็นการติดตามระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS) ซึ่งนำจำนวนประชากรเทียบกับค่ามาตรฐานสัดส่วนบุคลากรที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนดไว้ ดังแสดงในตารางที่ 3.4.3-26

ด้านบุคลากรทางด้านสาธารณสุข พบว่า จังหวัดระยองมีจำนวนแพทย์ทั้งสิ้น 119 คน มีจำนวนทันตแพทย์ 32 คน เภสัชกร 57 คน พยาบาลวิชาชีพ 843 คน จากข้อมูลอัตรากำลังบุคลากรทางการแพทย์ที่ควรมี ของจังหวัดระยอง ตามระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS) ซึ่งกำหนดโดยงานอัตรากำลัง ของกระทรวงสาธารณสุข จากข้อมูลปี พ.ศ.2552 ดังแสดงในตารางที่ 3.4.3-27 พบว่า จังหวัดระยองขาดแคลนแพทย์ 88 คน ทันตแพทย์ 87 คน เภสัชกร 54 คน และพยาบาล 939 คน

ระดับท้องถิ่น

บุคลากรของโรงพยาบาลมาบตาพุด ประกอบด้วย แพทย์ 9 คน ทันตแพทย์ 3 คน แพทย์เฉพาะทางสาขาอายุรเวชศาสตร์ 2 คน เภสัชกร 4 คน พยาบาลวิชาชีพ 60 คน และเจ้าหน้าที่อื่นๆ 101 คน ซึ่งจำนวนแพทย์ เภสัชกร และพยาบาล ของโรงพยาบาลมาบตาพุดมีจำนวนเพียงพอ เมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานอัตรากำลังบุคลากรทางการแพทย์ ของกระทรวงสาธารณสุข ยกเว้นทันตแพทย์ที่ยังขาดแคลน

ตารางที่ 3.4.3-24

เครือข่ายบริการสุขภาพการให้บริการสาธารณสุข จังหวัดระยอง ปี พ.ศ.2554

เครือข่ายบริการสุขภาพ	ระดับ บริการ สุขภาพตาม GIS	ประชากร เครือข่าย	รพ.สต. ในเครือข่าย	ศูนย์บริการ เทศบาล ในเครือข่าย	อัตราเตียง ต่อประชากร
รพ.ระยอง	3.1	50,876	10	-	1:346
CUP ตะพง	-	36,873	4	-	-
CUP เนินพระ	-	44,165	4	-	-
คลินิกชุมชนอบอุ่น เทศบาลนครระยอง	-	59,895	-	4	-
รพ.แกลง	2.3	127,077	23	1	1:1,059
รพ.บ้านค่าย	2.1	61,481	15	-	1:2,049
รพ.ปลวกแดง	2.1	43,161	10	-	1:1,439
รพ.บ้านฉาง	2.2	59,460	9	-	1:496
รพ.วังจันทร์	2.1	25,266	7	-	1:842
รพ.มาบตาพุด	2.2	51,118	1	6	1:1,704
รพ.เขาชะเมา	2.1	23,259	6	-	1:775
รพ.นิคมพัฒนา	2.1	36,442	5	-	1:1215
รวม	-	619,073	94	11	1:635

ที่มา : ศูนย์บริหารการทะเบียนสาขาระยอง ณ 30 มิถุนายน 2553

ตารางที่ 3.4.3-25
จำนวนเตียงต่อประชากร รายภาค
ปี พ.ศ.2550

ลำดับ	ภาค	เตียง	อัตราเตียงต่อประชากร
1	กรุงเทพมหานคร	29,092	1:196
2	ภาคกลาง	39,735	1:386
3	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	29,553	1:723
4	ภาคเหนือ	24,258	1:490
5	ภาคใต้	17,369	1:497
รวมทั้งประเทศ		140,007	1:450

ที่มา : สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดระยอง

ตารางที่ 3.4.3-26
มาตรฐานอัตรากำลังตามระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS)

สายงานวิชาชีพ	ปฐมภูมิ	ทุติยภูมิระดับต้น	ทุติยภูมิระดับกลาง	ทุติยภูมิระดับสูง	ตติยภูมิระดับต้น
แพทย์	1:10,000		1:15,000	1:75,000	1:62,500
ทันตแพทย์	1:12,500		1:75,000	1:50,000	1:500,000
เภสัชกร	1:15,000		1:50,000	1:50,000	1:500,000
พยาบาล	2:5,000	1:1,500	1:4,000	1:7,500	1:7,500

ที่มา : สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดระยอง

ตารางที่ 3.4.3-27

ข้อมูลกำลังคน ตามระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS) 4 วิชาชีพหลัก จำแนกรายโรงพยาบาล ปีงบประมาณ 2554

หน่วยงาน	แพทย์ (คน)			ทันตแพทย์ (คน)			เภสัชกร (คน)			พยาบาล (คน)		
	ควรมี	มีจริง	ขาด/ เกิน	ควรมี	มีจริง	ขาด/ เกิน	ควรมี	มีจริง	ขาด/ เกิน	ควรมี	มีจริง	ขาด/ เกิน
รพ.ระยอง	101	74	-27	48	10	-38	48	26	-22	829	460	-369
รพ.บ้านฉาง	17	7	-10	9	2	-7	8	4	-4	126	70	-56
รพ.ปลวกแดง	12	4	-8	10	3	-7	8	4	-4	112	34	-88
รพ.บ้านค่าย	9	4	-5	7	3	-4	6	6	0	92	65	-27
รพ.เขาชะเมา	3	4	+1	2	2	0	2	1	-1	30	6	-24
ร.พ.นิคมพัฒนา	5	2	-3	4	2	-2	3	1	-2	52	9	-43
รพ.วังจันทร์	6	2	-4	5	3	-2	4	2	-2	60	43	-17
รพ.แกลง	42	21	-21	23	4	-19	22	7	-15	316	103	-213
รพ.มาบตาพุด	20	9	-11	11	3	-8	10	6	-4	155	53	-102
รวม	215	119	-88	119	32	-87	111	57	-54	1,772	843	-939

ที่มา : กลุ่มงานบริหารบุคคลและนิติการ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดระยอง ณ เดือนมกราคม 2554

2 คน ส่วนบุคลากรของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลมาตาพุด ประกอบด้วย แพทย์ 1 คน ทันตแพทย์ 1 คน พยาบาลวิชาชีพ 3 คน และเจ้าหน้าที่อื่นๆ 3 คน และบุคลากรของศูนย์บริการสาธารณสุขเทศบาลเมืองมาตาพุด จำนวน 5 แห่ง ประกอบด้วย แพทย์ 1 คน ทันตแพทย์ 1 คน พยาบาลวิชาชีพ 11 คน และเจ้าหน้าที่อื่นๆ 36 คน รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3.4.3-28

3.4.3.9 ความสามารถในการให้บริการด้านอาชีวเวชศาสตร์

แพทย์เฉพาะทางสาขาอาชีวเวชศาสตร์ในประเทศไทย

วิวัฒน์ เอกบูรณะวัฒน์ และคณะ (พ.ศ.2552) ได้ทำการรวบรวมข้อมูลทั่วไปของแพทย์เฉพาะทางสาขาอาชีวเวชศาสตร์ในประเทศไทย ปี พ.ศ.2551 ผลจากการสำรวจพบว่า มีแพทย์เฉพาะทางสาขาอาชีวเวชศาสตร์ที่ได้รับการรับรองจากแพทยสภา จำนวนทั้งสิ้น 99 คน เมื่อจำแนกตามภูมิภาค พบว่า ส่วนใหญ่อยู่ในภาคกลาง 67 คน คิดเป็นร้อยละ 67.68 รองลงมาคือ ภาคตะวันออก 14 คน คิดเป็นร้อยละ 14.14 ภาคเหนือ 7 คน คิดเป็นร้อยละ 7.07 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 6 คน คิดเป็นร้อยละ 6.06 และภาคใต้ 5 คน คิดเป็นร้อยละ 5.05 เมื่อพิจารณาจากรายจังหวัด พบว่า กรุงเทพฯ มีแพทย์มากที่สุดถึง 53 คน คิดเป็นร้อยละ 53.54 รองลงมาคือ จังหวัดชลบุรีและระยอง จังหวัดละ 7 คน คิดเป็นจังหวัดละร้อยละ 7.07 รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3.4.3-29

เมื่อเปรียบเทียบจำนวนแพทย์กับจำนวนผู้ประกันตน ตามสถิติสำนักงานประกันสังคม ปี พ.ศ. 2550 ในจังหวัดที่มีผู้ประกันตนมากที่สุด 20 ลำดับแรก พบว่า จังหวัดระยองซึ่งมีจำนวนผู้ประกันตนมากเป็นลำดับ 7 ของประเทศ มีอัตราส่วนแพทย์ 1 คนต่อผู้ประกันตน 38,750 คน เปรียบเทียบกับจังหวัดอื่นๆ พบว่า จังหวัดระยองมีอัตราส่วนแพทย์เฉพาะทางสาขาอาชีวเวชศาสตร์ต่อผู้ประกันตนมากที่สุด ในขณะที่บางจังหวัดไม่มีแพทย์เฉพาะทางสาขาอาชีวเวชศาสตร์อยู่เลย ส่วนในบางจังหวัดที่มีแพทย์อยู่ แต่เมื่อพิจารณาอัตราส่วนแพทย์ต่อผู้ประกันตน พบว่า ส่วนใหญ่มีอัตราส่วนแพทย์ 1 คนต่อผู้ประกันตนมากกว่า 50,000 คน ดังแสดงในตารางที่ 3.4.3-30

หากพิจารณาในภาพรวมของประเทศ พบว่า แพทย์เฉพาะทางสาขาอาชีวเวชศาสตร์ในประเทศไทยมีจำนวนน้อย โดย พรชัย สิทธิศรัณย์กุล (พ.ศ.2547) ประเมินการณไว้ว่า ประเทศไทยควรมีแพทย์ทางสาขาอาชีวเวชศาสตร์ประมาณ 500 คน แต่ในปัจจุบันพบว่ามีจำนวนเพียง 99 คน ซึ่งไม่เพียงพอในการบริการประชาชนอย่างทั่วถึง แพทย์จำนวนมากกว่าครึ่งทำงานอยู่ในกรุงเทพมหานคร ส่วนที่เหลือกระจายอยู่ตามจังหวัดที่เป็นเขตอุตสาหกรรมในภูมิภาคต่างๆ

ตารางที่ 3.4.3-28
จำนวนบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุขภาครัฐ
ในเขตพื้นที่เทศบาลเมืองมาบตาพุด
ปี พ.ศ.2553

สถานบริการ	ประเภทบุคลากร	จำนวน (คน)
โรงพยาบาลมาบตาพุด	แพทย์	9
	- แพทย์อาชีวเวชศาสตร์	2
	ทันตแพทย์	3
	เภสัชกร	4
	พยาบาลวิชาชีพ	60
	เจ้าหน้าที่อื่นๆ	101
โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลมาบตาพุด	แพทย์	1 (ทุกวันพุธ)
	ทันตแพทย์	1 (ทุกวันพุธ)
	พยาบาลวิชาชีพ	3
	เจ้าหน้าที่อื่นๆ	3
ศูนย์บริการสาธารณสุขของเทศบาลเมืองมาบตาพุด		
	1. เนินพยอม	
	ทันตแพทย์	1
	พยาบาลวิชาชีพ	3
	เจ้าหน้าที่อื่นๆ	14
2. ดากวน	พยาบาลวิชาชีพ	2
	เจ้าหน้าที่อื่นๆ	6
3. เกาะกก	พยาบาลวิชาชีพ	2
	เจ้าหน้าที่อื่นๆ	5
4. มาบข่า	พยาบาลวิชาชีพ	2
	เจ้าหน้าที่อื่นๆ	5
5. โขดหิน	พยาบาลวิชาชีพ	2
	เจ้าหน้าที่อื่นๆ	6

ที่มา : 1. โรงพยาบาลมาบตาพุด, พ.ศ.2552

2. สถานีอนามัยมาบตาพุด, พ.ศ.2553

3. สำนักงานสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม เทศบาลเมืองมาบตาพุด, พ.ศ.2553

ตารางที่ 3.4.3-29

จำนวนแพทย์เฉพาะทางสาขาวิชาชีพเวชศาสตร์จำแนกตามภูมิภาค

ภูมิภาค	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ภาคกลาง		
กรุงเทพฯ	53	53.54
สมุทรสาคร	4	4.04
นนทบุรี	3	3.03
สมุทรปราการ	2	2.02
ปทุมธานี	2	2.02
ลพบุรี	1	1.01
สุพรรณบุรี	1	1.01
นครสวรรค์	1	1.01
ภาคตะวันออก		
ระยอง	7	7.07
ชลบุรี	7	7.07
ภาคเหนือ		
เชียงใหม่	2	2.02
เชียงราย	1	1.01
ลำปาง	1	1.01
ลำพูน	1	1.01
ตาก	1	1.01
อุตรดิตถ์	1	1.01
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ		
นครราชสีมา	3	3.03
ขอนแก่น	2	2.02
หนองบัวลำภู	1	1.01
ภาคใต้		
สงขลา	4	4.04
ภูเก็ต	1	1.01
รวม	99	100

ที่มา : วารสารความปลอดภัยและสุขภาพ ปีที่ 2 ฉบับที่ 8 ประจำเดือนกันยายน-พฤศจิกายน พ.ศ.2552

ตารางที่ 3.4.3-30

จำนวนแพทย์เฉพาะทางสาขาอาชีวเวชศาสตร์เปรียบเทียบกับจำนวนผู้ประกันตนรายจังหวัด
(เรียงลำดับตามจังหวัดที่มีจำนวนผู้ประกันตนมากที่สุด 20 จังหวัดแรก)

ลำดับ	จังหวัด	จำนวนสถาน ประกอบการ (แห่ง)	จำนวน ผู้ประกันตน (คน)	จำนวนแพทย์ เฉพาะทางสาขา อาชีวเวชศาสตร์ (คน)	อัตราส่วน ผู้ประกันตน:แพทย์เฉพาะ ทางสาขาอาชีวเวชศาสตร์ (คน:แพทย์ 1 คน)
1	กรุงเทพฯ	140,009	3,075,197	53	58,023
2	สมุทรปราการ	18,740	714,822	2	357,411
3	ชลบุรี	14,473	518,580	7	74,083
4	ปทุมธานี	10,504	404,659	2	202,330
5	อยุธยา	4,635	347,972	-	-
6	สมุทรสาคร	7,358	328,960	4	82,240
7	ระยอง	5,938	271,252	7	38,750
8	นนทบุรี	11,732	217,173	3	72,391
9	นครราชสีมา	7,757	204,845	3	68,282
10	นครปฐม	6,570	193,587	-	-
11	เชียงใหม่	11,966	176,512	2	88,256
12	ฉะเชิงเทรา	3,470	168,302	-	-
13	สงขลา	7,860	159,701	4	39,925
14	สระบุรี	3,608	146,329	-	-
15	ภูเก็ต	7,830	112,726	1	112,726
16	ปราจีนบุรี	1,852	104,301	-	-
17	ขอนแก่น	5,321	104,147	2	52,074
18	ราชบุรี	4,015	85,704	-	-
19	สุราษฎร์ธานี	5,044	80,704	-	-
20	ลำพูน	1,987	78,277	-	-

ที่มา : วารสารความปลอดภัยและสุขภาพ ปีที่ 2 ฉบับที่ 8 ประจำเดือนกันยายน-พฤศจิกายน พ.ศ.2552

การให้บริการทางอาชีวเวชศาสตร์

จากการรวบรวมข้อมูลจำนวนเครื่องมือ และความสามารถในการให้บริการทางอาชีวเวชศาสตร์ของโรงพยาบาลระยอง และโรงพยาบาลมาบตาพุด พบว่า โรงพยาบาลระยองมีเครื่องมือทางอาชีวเวชศาสตร์ 6 ประเภท ได้แก่ เครื่องตรวจการได้ยิน เครื่องตรวจการมองเห็น เครื่องตรวจการทำงานของปอด เครื่องตรวจการทำงานของตับ เครื่องตรวจการทำงานของไต และเครื่องตรวจความเข้มข้นของเลือด รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3.4.3-31 นอกจากนี้ยังมีเครื่อง HPLC ที่ใช้ในการวิเคราะห์หา 1,1 Muconic Acid ซึ่งเป็นตัวบ่งชี้ทางชีวภาพ (Biomarker) ของสารเบนซีน จำนวน 1 เครื่อง

โรงพยาบาลมาบตาพุดมีเครื่องมือทางอาชีวเวชศาสตร์ 7 ประเภท ได้แก่ เครื่องตรวจการได้ยิน เครื่องตรวจการมองเห็น เครื่องตรวจการทำงานของปอด เครื่องตรวจการทำงานของตับ เครื่องตรวจการทำงานของไต เครื่องตรวจความเข้มข้นของเลือด และเครื่องตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3.4.3-32 และไม่มีเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์หาตัวบ่งชี้ทางชีวภาพ (Biomarker) ของสารเคมี

3.4.3.10 การป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย

เทศบาลเมืองมาบตาพุดมีสถานีดับเพลิง 2 สถานี รวมอุปกรณ์และบุคลากร ดังนี้

(1) จำนวนรถดับเพลิง/รถ/อุปกรณ์อื่นๆ

- รถดับเพลิงชนิดบันไดเลื่อนอัตโนมัติ จำนวน 1 คัน ความจุน้ำ 1,500 ลิตร เคมีโฟม 500 ลิตร ความสูง 30 เมตร
- รถยนต์ดับเพลิงชนิดเคมีโฟม จำนวน 4 คัน ความจุน้ำ 6,000 ลิตร เคมีโฟม 6,000 ลิตร ผงเคมีแห้ง 250 กิโลกรัม
- รถยนต์ปั๊มสายตรวจ อปพร. จำนวน 1 คัน
- รถยนต์บรรทุกเครื่องหาล้างทำความสะอาด จำนวน 2 คัน
- รถยนต์ปั๊มสายตรวจ งานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย จำนวน 1 คัน
- รถบรรทุกน้ำดับเพลิงเอนกประสงค์ความจุ 5,000 ลิตร จำนวน 5 คัน
- รถบรรทุกน้ำดับเพลิงเอนกประสงค์ความจุ 10,000 ลิตร จำนวน 2 คัน
- รถบรรทุกน้ำดับเพลิงเอนกประสงค์ความจุ 12,000 ลิตร จำนวน 2 คัน
- รถยนต์กู้ภัยขนาดกลางพร้อมอุปกรณ์ จำนวน 1 คัน
- เครื่องช่วยหายใจชนิดถังเหล็ก ขนาด 300 บาร์ จำนวน 18 เครื่อง
- เครื่องช่วยหายใจชนิดคาร์บอน ขนาด 300 บาร์ จำนวน 21 เครื่อง

ตารางที่ 3.4.3-31

ประเภท และจำนวนเครื่องมือทางอาชีวเวชศาสตร์ของโรงพยาบาลระยอง

ประเภทการใช้งาน	ชื่อเครื่องมือ	จำนวน (เครื่อง)	ความสามารถในการ ให้บริการใน รพ. (คนต่อเครื่องต่อวัน)	ความสามารถในการ ให้บริการนอก รพ. (คนต่อเครื่องต่อวัน)
1. ตรวจการได้ยิน	Audiometer	3	20	50
2. ตรวจการมองเห็น	Vision Loster	4	20	50
3. ตรวจการทำงานของปอด	Spirometor	3	20	50
4. ตรวจการทำงานของตับ	LX20 Pro/Kone Prim 60	2	1,500	-
5. ตรวจการทำงานของไต	LX20 Pro/Kone Prim 60	2	1,500	-
6. ตรวจความเข้มข้นของเลือด	- Coulter LH 750	1	1,000	-
	- Advia 120	1	1,000	-

ที่มา : โรงพยาบาลระยอง, พ.ศ.2552

ตารางที่ 3.4.3-32

ประเภท และจำนวนเครื่องมือทางอาชีวเวชศาสตร์ของโรงพยาบาลมาบตาพุด

ประเภทการใช้งาน	ชื่อเครื่องมือ	จำนวน (เครื่อง)	ความสามารถในการให้บริการ (คนต่อวันต่อเจ้าหน้าที่ 1 คน)
1. ตรวจการได้ยิน	Audiogram	3	40
2. ตรวจการมองเห็น	Visual test	3	40
3. ตรวจการทำงานของปอด	Spirometry	3	50
4. ตรวจการทำงานของตับ	Sat 450	1	50
5. ตรวจการทำงานของไต	Sat 450	1	50
6. ตรวจความเข้มข้นของเลือด และความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด	- BC 5380	1	40
	- ABX Pentra 60	1	40

ที่มา : โรงพยาบาลมาบตาพุด, พ.ศ.2552

- ชุดป้องกันความร้อน 2,000 องศาฟาเรนไฮต์ จำนวน 7 ชุด
 - ชุดป้องกันความร้อน (NOMAX) 360 องศาฟาเรนไฮต์ จำนวน 13 ชุด
 - รถบรรทุกโฟมชนิดลากจูง ขนาดความจุ 2,500 ลิตร จำนวน 2 คัน
 - ชุดประดาน้ำ จำนวน 5 ชุด
 - ชุดป้องกันสารเคมี LEVEL A จำนวน 5 ชุด
 - เครื่องปั๊มลมพร้อมสายลมและอุปกรณ์ครบชุด จำนวน 1 ชุด
 - เครื่องอัดก๊าซไนโตรเจนสำหรับเครื่องดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้ง พร้อมอุปกรณ์ครบชุด จำนวน 1 ชุด
 - เครื่องอัดอากาศสำหรับเครื่องช่วยหายใจแรงดันสูงแบบประจำที่ จำนวน 1 ชุด
 - เครื่องค้นหาและวัดความลึกได้น้ำ (ชาวเดอร์) จำนวน 1 เครื่อง
 - ชุดอุปกรณ์ไฮโดรลิคกู้ภัยพร้อมอุปกรณ์ จำนวน 1 ชุด
 - เครื่องเลื่อยโซ่ยนต์ จำนวน 2 เครื่อง
- (2) เครื่องสูบน้ำดับเพลิง ชนิดหาบหาม จำนวน 14 เครื่อง แยกเป็น
- ขนาด 13 แรงม้า จำนวน 4 เครื่อง
 - ขนาด 33 แรงม้า จำนวน 2 เครื่อง
 - ขนาด 40 แรงม้า จำนวน 4 เครื่อง
 - ขนาด 55 แรงม้า จำนวน 4 เครื่อง
- (3) วิทยุสื่อสาร จำนวน 44 เครื่อง แยกเป็น
- ชนิดมือถือ จำนวน 25 เครื่อง
 - ชนิดติดรถยนต์ จำนวน 16 เครื่อง
 - ชนิดประจำที่ จำนวน 3 เครื่อง
- (4) เจ้าหน้าที่ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย จำนวน 52 คน แยกเป็น
- เจ้าพนักงาน/เจ้าหน้าที่ป้องกันฯ จำนวน 17 คน
 - ลูกจ้างประจำ จำนวน 10 คน
 - พนักงานจ้างตามภารกิจ จำนวน 16 คน
 - พนักงานจ้างทั่วไป จำนวน 9 คน
- (5) แหล่งน้ำที่ใช้ในการดับเพลิงได้จากแหล่งน้ำธรรมชาติ 7 แห่ง ประกอบด้วย
- แหล่งน้ำสาธารณะ 4 แห่ง
 - ฝ่ายหนองหวายโสม ประมาณ 4,000 ลูกบาศก์เมตร
- ระยะห่างสถานีดับเพลิง 3 กิโลเมตร

- ฝ่ายศาลาบ้านบน ประมาณ 2,500 ลูกบาศก์เมตร
ระยะห่างสถานีดับเพลิง 5 กิโลเมตร
- คลองน้ำหูก ประมาณ 9,000 ลูกบาศก์เมตร
ระยะห่างสถานีดับเพลิง 7 กิโลเมตร
- บ่อน้ำธรรมชาติ หน่วยงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย
ประมาณ 12 ลูกบาศก์เมตร
- แหล่งน้ำในที่เอกชน 3 แห่ง
 - สระน้ำเมืองใหม่มาบตาพุด ประมาณ 5,000 ลูกบาศก์เมตร
ระยะห่างสถานีดับเพลิง 5 กิโลเมตร
 - สระไทยรัฐ ประมาณ 36,000 ลูกบาศก์เมตร
ระยะห่างสถานีดับเพลิง 6 กิโลเมตร
 - ข้างทางหลวงสาย 36 ตรงข้ามบริษัท มหาจักรีรับเบอร์ จำกัด
ประมาณ 8,000 ลูกบาศก์เมตร ระยะห่างสถานีดับเพลิง 11 กิโลเมตร

(6) แผนการฝึกซ้อม ได้แบ่งแผนฉุกเฉินตามระดับความรุนแรงออกเป็น 3 ระดับ คือ

- ภาวะฉุกเฉินระดับที่ 1 เป็นภัยขนาดเล็กในโรงงาน หรือตามเส้นทางขนส่ง ซึ่งเจ้าหน้าที่ของโรงงานที่เกิดเหตุ หรือโรงงานใกล้เคียงบนจุดเส้นทางที่เกิดเหตุจากการขนส่ง สามารถควบคุมได้
- ภาวะฉุกเฉินระดับที่ 2 เป็นภัยที่เกินความสามารถของโรงงานที่เกิดเหตุ จะต้องขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานภายนอก เช่น อบต. เทศบาลท้องถิ่น หรือโรงงานใกล้เคียง
- ภาวะฉุกเฉินระดับที่ 3 เป็นภัยที่ท้องถิ่นเจ้าของพื้นที่ ไม่สามารถระงับภัยและควบคุมสถานการณ์ได้ จะต้องขอความช่วยเหลือจากจังหวัดระยอง จังหวัดใกล้เคียง รวมทั้งหน่วยสนับสนุนจากภายนอกในระดับอื่นๆ

ทั้งนี้เทศบาลเมืองมาบตาพุดได้ฝึกซ้อมแผนระดับที่ 1 และ 2 ร่วมกับโรงงาน และสถานประกอบการอยู่เป็นประจำเฉลี่ย 2-3 ครั้งต่อเดือน ในปี พ.ศ.2551 ได้ฝึกซ้อมการบริหารวิกฤตด้านสาธารณภัย ปี พ.ศ.2551 หรือ C-MEX 08 ร่วมกับจังหวัดระยอง และบริษัท ปตท.เคมีคอล จำกัด (มหาชน) เมื่อวันที่ 27 สิงหาคม พ.ศ.2551

(7) อาสาสมัครป้องกันภัยฝ่ายพลเรือน (อปพร.) เทศบาลเมืองมาบตาพุด อบรมทั้งหมด 7 รุ่น มีสมาชิกผ่านการฝึกอบรม 864 คน

3.4.4 พฤติกรรมสุขภาพ

ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการก่อให้เกิดผลกระทบทางสุขภาพ คือ พฤติกรรมสุขภาพ ซึ่งแต่ละบุคคลจะมีพฤติกรรมสุขภาพแตกต่างกัน เช่น พฤติกรรมการออกกำลังกาย การดื่มสุรา และการสูบบุหรี่ เป็นต้น ซึ่งจากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 478 ราย พบว่า ร้อยละ 53.4 มีสมาชิกในครัวเรือนที่ดื่มสุรา โดยในจำนวนร้อยละ 22.7 ดื่มสุราเป็นประจำ ในขณะที่ร้อยละ 37.9 มีสมาชิกสูบบุหรี่ ด้านการออกกำลังกายมีร้อยละ 39.6 ที่ไม่เคยออกกำลังกาย ร้อยละ 39.1 ออกกำลังกายบ้างนานๆ ครั้ง และร้อยละ 21.3 ที่ออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ

3.4.5 สิ่งคุกคามต่อจิตใจ

จากการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับสุขภาพจิตของประชาชนในพื้นที่จังหวัดระยอง จากงานสุขภาพจิต กลุ่มงานส่งเสริมสุขภาพและอาชีวอนามัย สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดระยอง พบว่า จากข้อมูลสถิติจำนวนและอัตราผู้ป่วยโรคทางสุขภาพจิตของจังหวัดระยอง 5 กลุ่มโรค ได้แก่ โรคจิต โรควิตกกังวล โรคซึมเศร้า ผู้ติดสารเสพติด และปัญหาสุขภาพจิตอื่นๆ ระหว่างปี พ.ศ.2549-2551 พบว่า มีอัตราป่วยโรควิตกกังวลมากที่สุด รองลงมาคือ โรคทางสุขภาพจิตอื่นๆ โรคจิต โรคซึมเศร้า และภาวะทางจิตจากการติดยา ตามลำดับ ทั้งนี้อำเภอที่พบอัตราผู้ป่วยโรคทางสุขภาพจิตมากที่สุด คือ อำเภอแกลง รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3.4.5-1

3.4.6 สุนทรียภาพ

ท่าเทียบเรือของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ปัจจุบันมีลักษณะเป็นท่าเพื่อการอุตสาหกรรม ผลิตภัณฑ์ที่ขนถ่ายส่วนใหญ่เป็นสารเคมี ดังนั้น การออกแบบท่าเทียบเรือและองค์ประกอบจึงต้องสอดคล้องกับลักษณะการทำงาน พร้อมกับต้องมีระบบการรักษาความปลอดภัยให้กับผู้ปฏิบัติงานด้วย ซึ่งไม่สามารถจะเสริมแต่งความงามอย่างอื่นลงไปได้ เนื่องจากผู้ที่สัมผัสกับท่าเทียบเรือมีเพียงผู้ปฏิบัติงานจำนวนไม่มากนัก และเป็นการทำงานที่มีระเบียบในการปฏิบัติงานที่ชัดเจนและเป็นระบบ ดังนั้น มุมมองที่เกิดขึ้นต่อท่าเทียบเรือในปัจจุบันจึงเป็นการมองภาพของสิ่งก่อสร้างที่มนุษย์สร้างขึ้น เพื่อประโยชน์ในการใช้งานขนถ่ายเคมีภัณฑ์เท่านั้น ซึ่งจะมีความแตกต่างกับท่าเทียบเรือเพื่อการบริการด้านท่องเที่ยว หรือเพื่อการสัญจรทางน้ำอย่างชัดเจน จึงไม่สามารถนำภาพลักษณ์มาเปรียบเทียบกันได้

ในส่วนของทัศนียภาพบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง พิจารณาทางด้านทิศตะวันตกของท่าเทียบเรือ พบว่า นอกจากแนวเขื่อนกันคลื่นของนิคมฯ แล้ว ถัดออกไปด้านนอก ยังมีโครงสร้างวางแนวท่อเชื่อมจากชายฝั่งไปยังท่าเทียบเรือของ บริษัท ปตท. เคมิคอล จำกัด (มหาชน) อีก ส่วนสภาพชายฝั่งทะเลก็มีลักษณะถูกกัดเซาะพังทลายจนมีสภาพค่อนข้างสูงชัน ส่วนด้านตะวันออกของท่าเทียบเรือจะเป็นแนวร่องน้ำของ

ตารางที่ 3.4.5-1

จำนวนผู้ป่วยโรคจิตเวช และอัตราต่อประชากรต่อ 100,000 คน ของจังหวัดระยอง จำแนกรายอำเภอ
ระหว่างปี พ.ศ.2549-2551

กลุ่มโรค	พ.ศ.	อำเภอเมือง		อำเภอแกลง		อำเภอ บ้านค่าย		อำเภอ ปลวกแดง		อำเภอ บ้านฉาง		อำเภอ วังจันทร์		อำเภอ เขาชะเมา		อำเภอ นิคมพัฒนา		รวม	
		จำนวน (คน)	อัตรา	จำนวน (คน)	อัตรา	จำนวน (คน)	อัตรา	จำนวน (คน)	อัตรา	จำนวน (คน)	อัตรา	จำนวน (คน)	อัตรา	จำนวน (คน)	อัตรา	จำนวน (คน)	อัตรา	จำนวน (คน)	อัตรา
1. โรคจิต	2549	332	151	216	171	94	157	0	0	52	101	5	20	5	22	11	35	715	125
	2550	1,087	483	284	226	238	396	0	0	61	114	3	12	12	52	30	92	1,715	294
	2551	191	82	287	227	544	894	0	0	88	156	33	131	25	108	19	55	1,187	198
2. โรคจิตก ังวล	2549	853	388	1,994	1,577	224	375	359	974	281	546	61	247	111	487	237	744	4,120	718
	2550	1,339	596	1,742	1,387	432	719	265	680	331	620	145	581	128	559	42	128	4,424	758
	2551	906	391	1,904	1,508	453	744	345	851	182	323	79	314	62	267	28	81	3,959	661
3. โรค ซึมเศร้า	2549	155	70	12	9	17	28	2	5	8	16	7	28	0	0	3	9	204	36
	2550	478	213	25	20	26	43	19	49	14	26	4	16	2	9	0	0	568	97
	2551	502	217	25	20	74	122	3	7	9	16	11	44	3	13	0	0	627	105
4. ภาวะทาง จิตจาก การติดยา	2549	5	2	2	2	24	40	0	0	9	17	1	4	0	0	4	13	45	8
	2550	1	0	3	2	38	63	22	56	4	7	6	24	1	4	2	6	77	13
	2551	33	14	2	2	20	33	0	0	4	7	0	0	10	43	1	3	70	12
5. โรคทาง สุขภาพจิต อื่นๆ	2549	784	357	76	60	1,329	2,224	186	505	211	410	40	162	0	0	19	60	2,645	461
	2550	1,145	509	350	279	760	1,265	178	457	340	637	215	862	43	188	2	6	3,033	520
	2551	1,037	448	440	348	936	1,538	138	340	101	179	186	740	120	518	12	35	2,970	496

หมายเหตุ : อัตราต่อแสนประชากรคำนวณจากฐานข้อมูลประชากรในแต่ละอำเภอ ระหว่างปี พ.ศ.2549-2551 ของกรมการปกครอง (<http://www.dopa.go.th>)

ที่มา : งานสุขภาพจิต กลุ่มงานส่งเสริมสุขภาพและอาชีวอนามัย สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดระยอง

นิคมฯ ซึ่งจะมีเรือสินค้าแล่นเข้า-ออกเป็นจำนวนมาก ถัดจากแนวร่องน้ำจะมีพื้นที่ถมทะเลของนิคมฯ วางตัวในแนวตั้งฉากกับพื้นที่ชายฝั่งทะเลเป็นบริเวณกว้าง แหล่งท่องเที่ยวในบริเวณใกล้เคียงโครงการ คือ ชายหาดตามแนวชายฝั่งทะเลทั่วไป แต่ที่อยู่ใกล้มากที่สุด คือ หาดทรายทอง (บริเวณบ้านตากวน-อ่าวประดู่) ซึ่งมีการก่อสร้างบ้านพักบริการนักท่องเที่ยวมาเป็นเวลานานแล้ว

3.4.6.1 ศาสนาและศาสนสถาน

ภายในเขตเทศบาลเมืองมาบตาพุดมีศาสนสถานดังต่อไปนี้

- (1) วัดในพระพุทธศาสนา จำนวน 11 แห่ง ดังนี้
 - วัดมาบตาพุด
 - วัดกรอกยายชา
 - วัดเขาไผ่
 - วัดมาบชลุต
 - วัดหนองแฟบ
 - วัดใหม่ชอยคีรี
 - วัดโสภณวนาราม
 - วัดโชดหิน
 - วัดห้วยโป่ง
 - วัดชากลูกหญ้า
 - วัดตากวน
- (2) มัสยิดจำนวน 4 แห่ง ได้แก่
 - มัสยิดญามีอุลุ่มบดาดี
 - สมาคมอิสลามมุฮัมมาดียะห์
 - มัสยิดอิมามุดดิน
 - มัสยิดนุรุ้ลฮิดาเยห์
- (3) ศาลเจ้า จำนวน 3 แห่ง ได้แก่
 - ศาลเจ้ามาบตาพุด
 - ศาลเจ้าแม่จันทะ
 - ศาลเจ้าห้วยโป่ง
- (4) คริสตจักร จำนวน 1 แห่ง คือ ศูนย์คามิลเลียนโซเชี่ยลเซนต์เดอรัระยอง

3.4.6.2 วัฒนธรรม

เทศบาลเมืองมาบตาพุดมีประเพณีท้องถิ่นที่สำคัญ ดังนี้

- (1) วันขึ้นปีใหม่ เดือนมกราคม จัดให้มีการทำบุญตักบาตรข้าวสาร อาหารแห้ง บริเวณถนนมาบยา
- (2) งานประเพณีแห่เจ้าประจำปี เดือนมีนาคม จัดประเพณีเซ่นไหว้ของชาวจีนในเขตเทศบาลเมืองมาบตาพุด
- (3) วันสงกรานต์ เดือนเมษายน จัดพิธีรดน้ำขอพรผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ

(4) แห่งเทียนพรรษา เดือนกรกฎาคม จัดให้มีการหล่อเทียนพรรษาและแห่เทียนพรรษา เพื่อให้ประชาชนไปทำบุญและถวายเทียนแก่วัดต่างๆ ในเขตเทศบาลเมืองมาบตาพุด

(5) งานประเพณีทิ้งกระจาด เดือนสิงหาคม จัดให้มีการแจกสิ่งของอุปโภคบริโภคแก่ประชาชน ในเขตเทศบาลเมืองมาบตาพุด

(6) ลอยกระทง เดือนพฤศจิกายน จัดให้มีการประกวดกระทง และนางนพมาศ

3.4.6.3 กีฬา/นันทนาการ/พักผ่อน

เทศบาลเมืองมาบตาพุดมีสถานที่สำหรับออกกำลังกายและพักผ่อนหย่อนใจ ดังนี้

(1) สวนสาธารณะ จำนวน 5 แห่ง ได้แก่

- | | |
|------------------------------|--------------------|
| - สวนสาธารณะมาบชูด | ขนาดพื้นที่ 12 ไร่ |
| - สวนสาธารณะซอยประปา | ขนาดพื้นที่ 4 ไร่ |
| - สวนสาธารณะมาบใน | ขนาดพื้นที่ 4 ไร่ |
| - สวนสาธารณะเฉลิมพระเกียรติฯ | ขนาดพื้นที่ 30 ไร่ |
| - สวนสุขภาพหมู่บ้านลับแล | ขนาดพื้นที่ 20 ไร่ |

(2) ชายหาด จำนวน 2 แห่ง ได้แก่ หาดสนกระซิบ และหาดสุชาดา

บทที่ 4

การประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชน

บทที่ 4

การประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชน

4.1 บทนำ

การประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชน เป็นกลไกสำคัญในการสร้างความรู้ ความเข้าใจ และการยอมรับจากชุมชน การก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ การเปิดโอกาสให้ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมกับโครงการฯ ในขั้นตอนการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ เป็นเสมือนการเตรียมความพร้อมให้กับชุมชนในการรับความเปลี่ยนแปลง ทั้งในมิติของผลประโยชน์ และผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการพัฒนาโครงการ

การมีส่วนร่วมของประชาชน ในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด เป็นกระบวนการที่จัดให้มีขึ้นเพื่อให้ประชาชน องค์กรพัฒนาเอกชน หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง สามารถเข้าร่วมแสดงความคิดเห็น นำเสนอข้อมูล ข้อโต้แย้ง หรือข้อเสนอแนะที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ ดำเนินการอย่างต่อเนื่องเป็นระบบ มีความสอดคล้องกับบริบททางเศรษฐกิจ สังคม การเมือง และวัฒนธรรมของชุมชนที่อยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ เพื่อให้ได้ข้อมูล ข้อเสนอแนะที่มีคุณภาพและเพียงพอสำหรับการประเมินผลกระทบทางสังคม

นอกจากนั้น ยังมีความสอดคล้องกับมาตรา 57 ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2550 ซึ่งระบุว่า บุคคลย่อมมีสิทธิได้รับข้อมูล คำชี้แจง และเหตุผลจากหน่วยงานราชการ หน่วยงานของรัฐ รัฐวิสาหกิจ หรือราชการส่วนท้องถิ่น ก่อนการอนุญาตหรือดำเนินโครงการ หรือกิจกรรมใดที่อาจมีผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพอนามัย คุณภาพชีวิต หรือส่วนได้เสียสำคัญอื่นใดเกี่ยวกับคน หรือชุมชนท้องถิ่น และมีสิทธิแสดงความคิดเห็นของตนต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำไปประกอบการพิจารณาในเรื่องดังกล่าว

4.2 วัตถุประสงค์

(1) เพื่อประชาสัมพันธ์สร้างความเข้าใจในโครงการ แนวทางการศึกษาและข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับปัจจัยที่อาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ รวมทั้งร่างข้อเสนอการกำหนดขอบเขตการศึกษา และแนวทางการประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ ให้ผู้มีส่วนได้เสียได้รับทราบ

(2) เพื่อรับฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้เสีย เปิดโอกาสให้แสดงข้อห่วงกังวล ข้อเสนอแนะ ข้อโต้แย้ง เพื่อนำไปปรับปรุงขอบเขตการศึกษาและแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของโครงการ

(3) เพื่อประเมินการยอมรับโครงการของผู้มีส่วนได้เสีย สำหรับนำไปกำหนดแนวทางการดำเนินงานการประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชนในระยะต่อไป

4.3 พื้นที่ดำเนินงาน

การประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชน ดำเนินการในพื้นที่ศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม (รัศมี 5 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการ) และพื้นที่ใกล้เคียง ประกอบด้วย พื้นที่ของ 13 ชุมชน ในเขตเทศบาลเมืองมาบตาพุด อำเภอเมือง จังหวัดระยอง ดังนี้

- (1) ชุมชนในรัศมี 5 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการ จำนวน 6 ชุมชน ได้แก่
 - ชุมชนมาบขลุ่ย
 - ชุมชนหนองแฟบ
 - ชุมชนตากวน-อ่าวประดู่
 - ชุมชนชอยร่วมพัฒนา
 - ชุมชนกรอกยายชา
 - ชุมชนหนองน้ำเย็น
- (2) ชุมชนในพื้นที่ใกล้เคียง จำนวน 7 ชุมชน ได้แก่
 - ชุมชนวัดโสภณ
 - ชุมชนตลาดมาบตาพุด
 - ชุมชนหนองบัวแดง
 - ชุมชนเกาะกก-หนองแดงเม
 - ชุมชนโชดหิน
 - ชุมชนชอยประปา
 - ชุมชนคลองน้ำหู

4.4 กลุ่มเป้าหมาย

การกำหนดกลุ่มเป้าหมายในพื้นที่ศึกษารัศมี 5 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการ พิจารณาจากผู้ได้รับผลกระทบทั้งด้านลบและด้านบวกในระยะการก่อสร้างและระยะดำเนินการ โดยอ้างอิงแนวทางการจำแนกผู้มีส่วนได้เสีย (Stakeholder) ของสำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งยึดหลักการรวมผู้เกี่ยวข้องไว้ให้มากที่สุด จำแนกเป็น 7 กลุ่มหลัก ดังแสดงในตารางที่ 4.4-1

ตารางที่ 4.4-1

กลุ่มเป้าหมายที่ดำเนินการประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชน

กลุ่มหลัก	กลุ่มย่อย	รายละเอียดกลุ่มย่อย	ความเกี่ยวข้องกับโครงการ
1. กลุ่มผู้ได้รับผลกระทบ พิจารณาจากการคาดการณ์ ผลกระทบระยะก่อสร้าง <ul style="list-style-type: none"> - เสียจากกิจกรรมก่อสร้าง - ฝุ่นละอองในพื้นที่ก่อสร้าง - ปัญหาการจราจรจากการขนส่งอุปกรณ์และเครื่องมือก่อสร้าง - ปัญหาจากคนงานก่อสร้างที่เป็นแรงงานต่างถิ่น - การเปลี่ยนแปลงของคุณภาพน้ำทะเลบริเวณที่มีการก่อสร้าง 	<ul style="list-style-type: none"> - ประชาชนที่มีที่พักอาศัยในพื้นที่ศึกษา 	<ul style="list-style-type: none"> - ชุมชนมาบชลุต - ชุมชนดากวน-ยาวประดู่ - ชุมชนหนองแฟบ - ชุมชนชอ่ยร่วมพัฒนา - ชุมชนวัดโสภณ - ชุมชนหนองน้ำเย็น - ชุมชนตลาดมาบตาพุด - ชุมชนหนองบัวแดง - ชุมชนกรอกยายชา - ชุมชนเกาะกก-หนองแดงเม - ชุมชนโชดหิน - ชุมชนชอ่ยประป่า - ชุมชนคลองน้ำหู 	เป็นผู้ได้รับผลกระทบทั้งทางตรงและทางอ้อมจากกิจกรรมการก่อสร้าง
	<ul style="list-style-type: none"> - โรงเรียนที่ตั้งในพื้นที่ศึกษา 	<ul style="list-style-type: none"> - โรงเรียนวัดหนองแฟบ - โรงเรียนมาบตาพุดพันพิทยาคาร - โรงเรียนวัดดากวน - โรงเรียนมณีวรรณวิทยา - โรงเรียนวัดกรอกยายชา - โรงเรียนวัดโชดหิน - โรงเรียนบ้านมาบตาพุด (โสภณราษฎร์บูรณะ) - โรงเรียนวัดมาบชลุต - โรงเรียนนุฉินันท์ 	
	<ul style="list-style-type: none"> - ศาสนสถานในพื้นที่ศึกษา 	<ul style="list-style-type: none"> - วัดหนองแฟบ - วัดดากวน - วัดกรอกยายชา - วัดมาบชลุต - วัดโชดหิน - วัดโสภณ 	
	<ul style="list-style-type: none"> - สถานพยาบาล/สถานีนอนามัย ซึ่งมีผู้ป่วยที่ไวต่อผลกระทบในพื้นที่ศึกษา/ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก 	<ul style="list-style-type: none"> - โรงพยาบาลระยอง - โรงพยาบาลมาบตาพุด - โรงพยาบาลมงกุฎระยอง - โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลมาบตาพุด - ศูนย์บริการสาธารณสุขดากวน - ศูนย์บริการสาธารณสุขเกาะกก - ศูนย์บริการสาธารณสุขโชดหิน - ศูนย์บริการสาธารณสุขมาบข่า - ศูนย์บริการสาธารณสุขเนินพยอม 	

ตารางที่ 4.4-1 (ต่อ)

กลุ่มหลัก	กลุ่มย่อย	รายละเอียดกลุ่มย่อย	ความเกี่ยวข้องกับโครงการ
1. กลุ่มผู้ได้รับผลกระทบ (ต่อ)	- กลุ่มประมงเรือเล็ก	- กลุ่มประมงหาดแสงเงิน - กลุ่มประมงปากคลองตากวน - กลุ่มประมงหาดสุชาดา - กลุ่มประมงตากวน-อ่าวประตู - กลุ่มประมงหนองแฟบ	
<u>พิจารณาจากการคาดการณ์ผลกระทบระยะดำเนินการ</u> - ความแออัดของการจราจรหน้าท่าลดลง - ความเสี่ยงจากเรือเฉี่ยวชนลดลง - กลิ่นและละอองจากการรั่วไหลของสารเคมี	- ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมที่อยู่ใกล้เคียงและผู้ให้บริการของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด	- บริษัท โกลว์ เอสพีพี 3 จำกัด - บริษัท ปตท. เคมิคอล จำกัด (มหาชน) - บริษัท ปตท. แทงค์เทอร์มินัล จำกัด - บริษัท ปตท.อะโรเมติกส์และการกลั่น จำกัด (มหาชน) - บริษัท ปตท.แอลเอ็นจี จำกัด - บริษัท สตาร์ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด - บริษัท มาบตาพุด แทงค์เทอร์มินัล จำกัด - บริษัท ระยอง เทอร์มินัล จำกัด - บริษัท บีแอลซีพี พาวเวอร์ จำกัด - บริษัท ไทยพรอสเพอริตีเทอมินอล จำกัด - บริษัท ท่าเรือระยอง จำกัด - บริษัท ปูยเอ็นเอฟซี จำกัด - บริษัท โกลบอล พอร์ต แมนเนจเม้นท์ จำกัด - บริษัท เอสซี แมนเนจเม้นท์ จำกัด	เป็นผู้ได้รับผลกระทบด้านบวกและลบ ทั้งทางตรงและทางอ้อมจากกิจกรรมท่าเทียบเรือโครงการฯ
	- ประชาชนที่มีที่พักอาศัยอยู่ในทิศทางลมกลุ่มประมงเรือเล็ก	- กลุ่มเดียวกับผู้ได้รับผลกระทบระยะก่อสร้าง	
2. หน่วยงานที่รับผิดชอบจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	- บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด	- เจ้าหน้าที่บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด	รับผิดชอบการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ
	- บริษัท ซีคอต จำกัด	- ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อมและคณะผู้ศึกษา	
3. หน่วยงานที่ทำหน้าที่พิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	- สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	ผู้แทนที่ได้รับมอบหมายจากหน่วยงาน	พิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ

ตารางที่ 4.4-1 (ต่อ)

กลุ่มหลัก	กลุ่มย่อย	รายละเอียดกลุ่มย่อย	ความเกี่ยวข้องกับโครงการ
3. หน่วยงานที่ทำหน้าที่ พิจารณารายงานการ วิเคราะห์ผลกระทบ สิ่งแวดล้อม (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> - สำนักงานคณะกรรมการ สุขภาพแห่งชาติ - การนิคมอุตสาหกรรมแห่ง ประเทศไทย 		
4. หน่วยงานราชการใน ระดับต่าง ๆ	- หน่วยงานระดับจังหวัด	<ul style="list-style-type: none"> - สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัด ระยอง - สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด ระยอง - สวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน จังหวัดระยอง - สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อมจังหวัดระยอง - สำนักงานการขนส่งทางน้ำที่ 6 สาขาระยอง 	มีภารกิจในการปกครอง/รักษา ดูแลสุขภาพของประชาชน/ กำกับ-ดูแลความสงบเรียบร้อย ของบ้านเมือง
	- หน่วยงานระดับอำเภอ	<ul style="list-style-type: none"> - สาธารณสุขอำเภอเมืองระยอง - นายอำเภอเมืองระยอง 	
	- หน่วยงานระดับท้องถิ่น	<ul style="list-style-type: none"> - เทศบาลเมืองมาบตาพุด - สำนักงานนิคมอุตสาหกรรม มาบตาพุด - สำนักงานควบคุมโรคติดต่อ ระหว่างประเทศมาบตาพุด - สถานีตำรวจรมาบตาพุด - สำนักงานศุลกากรมาบตาพุด - สำนักงานนำร่องมาบตาพุด - สำนักงานท่าเรืออุตสาหกรรม มาบตาพุด 	
5. องค์การเอกชนด้าน สิ่งแวดล้อม องค์การพัฒนา เอกชน สถาบันการศึกษา ภายในท้องถิ่น และใน ระดับอุดมศึกษา และ นักวิชาการอิสระ		<ul style="list-style-type: none"> - เครือข่ายประชาชนภาค ตะวันออก 	ให้ข้อเสนอแนะด้านสิ่งแวดล้อม แก่โครงการ
6. สื่อมวลชน		สื่อมวลชนทุกแขนงในจังหวัด ระยอง	เผยแพร่ข้อมูลข่าวสารของ โครงการ
7. ประชาชนทั่วไป		ประชาชนที่สนใจในโครงการและ รับทราบข่าวสารโครงการจาก การประชาสัมพันธ์	-

4.5 แนวทางการดำเนินงาน

แม้โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด จะไม่ได้เป็นประเภทโครงการหรือกิจการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรง ทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติ และสุขภาพ ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนด ประเภท ขนาด และวิธีปฏิบัติสำหรับโครงการหรือกิจการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรง ทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติ และสุขภาพ (ฉบับที่ 2) ซึ่งประกาศในราชกิจจานุเบกษา เมื่อ 29 พฤศจิกายน พ.ศ.2553 แต่บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ตระหนักถึงความสำคัญของกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชน และเพื่อให้การประเมินผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ รวมถึงการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสียต่อโครงการ มีความครบถ้วนรอบด้าน บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด จึงดำเนินการประชาสัมพันธ์และการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน ดังนี้

4.5.1 การประชาสัมพันธ์

มุ่งสร้างความสัมพันธ์ที่ดีให้เกิดขึ้นต่อโครงการ และบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด เผยแพร่ข้อมูลที่ถูกต้องโปร่งใส ก่อเกิดความเข้าใจในขั้นตอนการพัฒนาโครงการ โดยกำหนดประเภทของสื่อและวิธีการเผยแพร่ที่มีความเหมาะสมต่อสถานการณ์และกลุ่มเป้าหมาย สามารถสร้างความเข้าใจในโครงการอันทำให้ประชาชนเกิดทัศนคติที่ดีต่อโครงการ มีปริมาณที่เพียงพอสำหรับการกระจายข่าวสารอย่างทั่วถึง เข้าถึงกลุ่มเป้าหมายทุกระดับ

4.5.2 การรับฟังความคิดเห็นของประชาชน

เป็นกระบวนการสำคัญ มุ่งเปิดโอกาสให้ผู้มีส่วนได้เสียได้แสดงทัศนะ แลกเปลี่ยนข้อมูลและความคิดเห็น เกี่ยวกับโครงการอย่างเหมาะสม และเป็นที่ยอมรับร่วมกัน มุ่งสร้างช่องทางให้ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องได้เข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการตั้งแต่เริ่มแรก เพื่อสร้างความเข้าใจ การรับรู้-เรียนรู้ และการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงในทางสร้างสรรค์ เกิดประโยชน์ร่วมกันของทุกฝ่าย เพิ่มคุณภาพในการตัดสินใจที่รอบคอบ ลดความขัดแย้ง เพิ่มผลประโยชน์ และมีความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ

4.6 แผนการดำเนินงาน

4.6.1 การรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

การรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง เพื่อศึกษาภูมิหลังชุมชน และสภาพแวดล้อมของโครงการ นำมาประเมินสถานการณ์ ดำเนินงานร่วมกับการศึกษาด้านเศรษฐกิจ-สังคม ประกอบด้วย

(1) ศึกษาบททวนเอกสารที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ บรรยายสรุปอำเภอเมืองระยอง บรรยายสรุปเทศบาลเมืองมาบตาพุด

(2) การสำรวจและศึกษาชุมชน เพื่อตรวจสอบเบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนประชากร วิถีชีวิต และอาชีพที่อาจได้รับผลกระทบ สภาพเศรษฐกิจ สังคม และกายภาพของชุมชน ประเมินสภาพสังคมของชุมชน เพื่อให้เห็นภาพรวมของชุมชน ตั้งข้อสังเกตและคาดการณ์ถึงผลกระทบทางสังคมที่อาจเกิดขึ้น พิจารณาความสัมพันธ์และสอดคล้องระหว่างข้อมูลโครงการ สภาพเศรษฐกิจ-สังคม และวิถีชีวิตโดยรวมของชุมชน

(3) การเข้าพบเพื่อปรึกษาหารือกับหัวหน้าหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง/ผู้นำชุมชน เพื่อสร้างความเข้าใจเบื้องต้น และแสวงหาแนวคิดของชุมชน แนวทางการดำเนินงานด้านการประชาสัมพันธ์และกระบวนการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนที่มีความสอดคล้องเหมาะสมกับชุมชน

4.6.2 การผลิตสื่อประชาสัมพันธ์

สื่อประชาสัมพันธ์เป็นเครื่องมือสำคัญในการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารโครงการ ส่งเสริมให้ประชาชนกลุ่มเป้าหมายได้รับทราบและเข้าใจในเหตุผลความจำเป็น ช่วยให้การประชาสัมพันธ์บรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการ โดยสื่อที่นำมาใช้ในโครงการมีดังนี้

(1) สื่อบุคคล บุคลากรที่มีภารกิจในการอธิบาย ชี้แจง สื่อสารสร้างความเข้าใจแก่กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม ผู้เชี่ยวชาญด้านการประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชน และคณะทำงานด้านการประชาสัมพันธ์ ทำหน้าที่ผลิตสื่อประชาสัมพันธ์ เผยแพร่ข้อมูล เข้าพบเพื่อปรึกษาหารือ ชี้แจงให้ข้อมูลโครงการ ดำเนินการจัดกิจกรรมรับฟังความคิดเห็นของประชาชน ประสานงานกับหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง ผู้นำชุมชน ผู้ให้ข้อมูลสำคัญในท้องถิ่นตลอดระยะการศึกษา เพื่อให้การดำเนินงานบรรลุตามวัตถุประสงค์โครงการ

(2) สไลด์ประกอบการบรรยาย (PowerPoint) สื่อโสตทัศน์ สำหรับนำเสนอผ่านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และเครื่องฉาย สำหรับช่วยในการบรรยาย ให้รายละเอียดโครงการ ช่วยเสริมความเข้าใจของผู้ร่วมการประชุม จำนวน 2 ชุด โดยปรับเปลี่ยนเนื้อหาตามวัตถุประสงค์และความก้าวหน้าในการดำเนินงาน

(3) แผ่นพับ (Brochure) สื่อสิ่งพิมพ์ขนาดกะทัดรัด แสดงภาพและเนื้อหาเกี่ยวกับเหตุผลความจำเป็นและวัตถุประสงค์ของโครงการ ลักษณะ/ที่ตั้ง ผลประโยชน์และผลกระทบ ผลผลิตและผลลัพธ์จากโครงการ ขั้นตอนการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ แนวทางและกิจกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชน แจกจ่ายแก่ผู้ร่วมเวทีการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนในขั้นตอนการกำหนดขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ และการรับฟังความคิดเห็นรายครัวเรือน

(4) เอกสารประกอบการประชุม สื่อสิ่งพิมพ์สำหรับแจกแก่ผู้ร่วมการประชุม เนื้อหาประกอบด้วย รายละเอียดโครงการ เหตุผลความจำเป็นและวัตถุประสงค์ ขั้นตอน แนวทางการดำเนินงาน เนื้อหาปรับเปลี่ยนตามความก้าวหน้าของการศึกษา ผลิตขึ้นเพื่อแจกแก่ผู้ร่วมกิจกรรมการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนทุกเวที

(5) แผ่นป้ายประชาสัมพันธ์ แจ้งกิจกรรมการรับฟังความคิดเห็น ฯ ระบุวัน/เวลา/สถานที่ และวิธีการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย สำหรับติดตั้งกลางแจ้งบริเวณพื้นที่สาธารณะที่มีผู้สัญจรผ่านหนาแน่น เพื่อกระตุ้นการรับรู้ของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสียให้เข้าร่วมกิจกรรมรับฟังความคิดเห็นของประชาชน

(6) โปสเตอร์ ประกาศเชิญประชุม แสดงกำหนดการ/สถานที่ในการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน นำไปเผยแพร่ ณ บอร์ดประชาสัมพันธ์ของหน่วยงานราชการและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ที่ประชาชนในพื้นที่ศึกษาสามารถเข้าถึงและร่วมเวทีการรับฟังความคิดเห็นได้โดยสะดวก

(7) จดหมายส่งโดยตรง เพื่อเชิญกลุ่มเป้าหมายเข้าร่วมการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน

(8) โปสเตอร์ประกาศสรุปผลการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน นำไปเผยแพร่ยังบอร์ดประชาสัมพันธ์ของหน่วยงานปกครอง และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

(9) เว็บไซต์ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เผยแพร่ผ่านระบบคอมพิวเตอร์ ประชาสัมพันธ์รายละเอียดเกี่ยวกับโครงการฯ และความก้าวหน้าของการศึกษา พร้อมช่องทางการสื่อสารเพื่อรับฟังความคิดเห็นของโครงการ นำเสนอบนเว็บไซต์ บริษัท ซีคอต จำกัด (www.secot.co.th) และเว็บไซต์ บริษัท ไทยแท้งค์เทอรัมินัล จำกัด (www.thaitank.com)

(10) แบบประเมินในที่ประชุม สำหรับประเมินความรู้ ความเข้าใจ และรับฟังความคิดเห็นของผู้ร่วมประชุม เป็นช่องทางการรับข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อโครงการ สะท้อนความวิตกกังวล ผลกระทบที่ผู้มีส่วนได้เสียได้รับจากโครงการได้อย่างกว้างขวาง

(11) ข่าวประชาสัมพันธ์ (Press release) สำหรับแจกสื่อมวลชนที่ร่วมการรับฟังความคิดเห็นฯ เพื่อนำไปเผยแพร่สู่สาธารณชน

(12) ของที่ระลึก เพื่อสร้างการจดจำชื่อโครงการและบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ผลิตเพื่อแจกแก่ผู้เข้าร่วมเวทีการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย ต่อการกำหนดขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ และเวทีการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย เพื่อทบทวนร่างรายงาน ฯ

4.6.3 การรับฟังความคิดเห็นของประชาชน

การรับฟังความคิดเห็นของประชาชน ในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ดำเนินงานโดยอ้างอิงแนวทางการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย ในกระบวนการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการหรือกิจการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรงทั้งด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติ และสุขภาพ ดังนี้

(1) การเข้าพบเพื่อปรึกษาหารือ เป็นกิจกรรมสำคัญในระยะเริ่มต้นโครงการ มีวัตถุประสงค์เพื่อค้นหาข้อมูลและหยั่งทัศนคติของบุคคลสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาโครงการ รวมทั้งทำความรู้จักและประชาสัมพันธ์โครงการเบื้องต้น การหารือในประเด็นสำคัญเกี่ยวกับปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะในการดำเนินกิจกรรม บุคคลที่เข้าพบ ได้แก่ ผู้นำชุมชนในพื้นที่ศึกษา ดำเนินการเดือนมกราคม พ.ศ.2554

(2) การจัดเวทีรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย ต่อการกำหนดขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพสำหรับโครงการฯ มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ข้อมูลกับประชาชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง อาทิ เหตุผลความจำเป็น รายละเอียดและลักษณะของโครงการ ผลประโยชน์และผลกระทบ ขอบเขตและแนวทางของการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ ดำเนินการวันที่ 22 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2554

(3) การรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย ในขั้นตอนการประเมินและจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม เป็นการรับฟังความคิดเห็นรายครัวเรือน ดำเนินการร่วมกับการศึกษาด้านเศรษฐกิจ สังคม ระหว่างวันที่ 12 เมษายน - 2 พฤษภาคม พ.ศ.2554

(4) การรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย เพื่อทบทวนร่างรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ประชาชนผู้มีส่วนได้เสีย หน่วยงาน/องค์กรที่เกี่ยวข้องได้ตรวจสอบความถูกต้อง และความครบถ้วนสมบูรณ์ของร่างรายงานฯ มีความมั่นใจในมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม โดยข้อคิดเห็นที่ได้จากการรับฟังความคิดเห็นในครั้งนี้ จะนำมาผนวกเป็นส่วนหนึ่งของรายงานดำเนินการวันที่ 22 มิถุนายน พ.ศ.2554

4.6.4 การประเมินและวิเคราะห์ผลการดำเนินงาน

ดำเนินการติดตามตรวจสอบผลการดำเนินงานทุกกิจกรรม โดยการจดบันทึก บันทึกภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว สอบถาม สัมภาษณ์ผู้เข้าร่วมกิจกรรม ทั้งในลักษณะที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ ติดตามผลการเผยแพร่ข่าวสารผ่านสื่อมวลชน ผลที่ได้นำไปพิจารณาปรับปรุงแนวทางการดำเนินงานด้านการประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชน รวมทั้งนำไปกำหนดเป็นมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบทางสังคมที่เหมาะสม มีความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ และเป็นที่ยอมรับร่วมกันทุกฝ่าย

สรุปแผนการประชาสัมพันธ์และการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย ดังแสดงในตารางที่ 4.6.4-1

4.7 ผลการดำเนินงาน

4.7.1 ผลการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

ก่อนดำเนินการประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชน บริษัท ซีคอท จำกัด ได้รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องโดย การสำรวจสภาพชุมชนในพื้นที่ศึกษา การเข้าพบผู้นำชุมชน เพื่อรับทราบข้อมูลสำคัญที่เกี่ยวข้อง รวมถึงปรึกษาหารือแนวทางการดำเนินงาน สรุปผลดังนี้

(1) การสำรวจสภาพชุมชนในพื้นที่ศึกษา พบว่า พื้นที่ในรัศมี 5 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการด้านทิศเหนือเป็นพื้นที่นิคมอุตสาหกรรม มีชุมชนอยู่โดยรอบ การตั้งบ้านเรือนค่อนข้างหนาแน่น ประชาชนมีทั้งที่เป็นคนดั้งเดิมในพื้นที่และผู้ที่ย้ายถิ่นเข้ามารับจ้างในโรงงานอุตสาหกรรม ด้านทิศใต้ที่ตั้งโครงการเป็นชายฝั่งทะเล มีกลุ่มประมงเรือเล็กซึ่งเป็นคนในชุมชนที่อยู่ติดชายฝั่งทะเล ได้แก่ กลุ่มประมงหาตแสงเงิน กลุ่มประมงปากคลองตากวน กลุ่มประมงหาดสุซาดา กลุ่มประมงตากวน-อ่าวประดู่ และกลุ่มประมงหนองแฟบ

(2) ผลการเข้าพบ ปรึกษาหารือผู้นำชุมชนในพื้นที่ศึกษา 13 ชุมชน เพื่อประชาสัมพันธ์โครงการเบื้องต้น ปรึกษาหารือแนวทางการดำเนินงาน และประสานความร่วมมือในการจัดกิจกรรมรับฟังความคิดเห็นของประชาชน ดำเนินการเมื่อเดือนมกราคม พ.ศ.2554 สรุปสาระสำคัญดังนี้

- ผู้นำชุมชนส่วนใหญ่รู้จักบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด เนื่องจากเคยมีกิจกรรมทางสังคมร่วมกัน และยินดีให้ความร่วมมือในการเชิญกลุ่มเป้าหมายเข้าร่วมการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน
- ประชาชนในพื้นที่บางส่วนมีอาชีพรับจ้างในโรงงานอุตสาหกรรมในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด บางชุมชนได้รับการสนับสนุนด้านอาชีพ และจำหน่ายผลผลิตของชุมชนให้แก่โรงงานอุตสาหกรรม

ตารางที่ 4.6.4-1

สรุปแผนการประชาสัมพันธ์และการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน

กิจกรรม	วัตถุประสงค์	รายละเอียดกิจกรรม	วันที่ดำเนินการ
1. การรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง	เพื่อศึกษาภูมิหลังของชุมชนและสภาพแวดล้อมของโครงการ นำมาประเมินสถานการณ์	ศึกษา/ทบทวนความสอดคล้องของแผนพัฒนาภาคอุตสาหกรรมของอำเภอเมืองระยองกับการพัฒนาโครงการ	มกราคม 2554
2. แผนการผลิตสื่อประชาสัมพันธ์	เพื่อใช้เป็นเครื่องมือสำคัญในการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารโครงการ	ผลิตสื่อประชาสัมพันธ์ที่เข้าถึงกลุ่มเป้าหมายทุกระดับในปริมาณที่เพียงพอต่อการนำไปเผยแพร่ตามสถานการณ์	มีนาคม 2554
3. แผนการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน	เพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจในโครงการ/รับฟังข้อวิตกกังวลและข้อเสนอแนะของผู้มีส่วนได้เสียกับโครงการ	<ul style="list-style-type: none"> - การเข้าพบเพื่อปรึกษาหารือ บุคคลที่สามารถให้ข้อมูลสำคัญในพื้นที่ศึกษา เพื่อนำมากำหนดแนวทางการดำเนินกิจกรรมรับฟังความคิดเห็นของประชาชน และผู้มีส่วนได้เสีย - การจัดเวทีรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย ต่อการกำหนดขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ - การรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย ในขั้นตอนการประเมินและจัดทำรายงานฯ เป็นการรับฟังความคิดเห็นรายครัวเรือน ศึกษาาร่วมกับการศึกษาด้านเศรษฐกิจ สังคม - จัดเวทีรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย เพื่อทบทวนร่างรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ 	<p>มกราคม 2554</p> <p>22 กุมภาพันธ์ 2554</p> <p>12 เมษายน - 2 พฤษภาคม 2554</p> <p>22 มิถุนายน 2554</p>
4. การประเมินและวิเคราะห์ผลการดำเนินงาน	เพื่อติดตามตรวจสอบผลการดำเนินงานและคาดการณ์แนวโน้มสถานการณ์	ประเมินผลจากทุกกิจกรรม นำมากำหนดเป็นแผนดำเนินงานในระยะต่อไป	ตลอดระยะการศึกษา

- การประชาสัมพันธ์และการจัดกิจกรรมรับฟังความคิดเห็นของประชาชน ควรประสานงานผ่านผู้นำชุมชนในพื้นที่ และควรชี้แจงทำความเข้าใจเกี่ยวกับโครงการทั้งผลประโยชน์และผลกระทบที่ชุมชนจะได้รับ

4.7.2 ผลการผลิตสื่อประชาสัมพันธ์

โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด มีวัตถุประสงค์เพื่อลดความแออัดทางการจราจรทางน้ำและลดความเสี่ยงเรือเฉี่ยวชนกันเองหรือเฉี่ยวชนกับเรือประมง ผลลัพธ์ของโครงการทำให้เรือประมงสามารถสัญจรผ่านน่านน้ำบริเวณใกล้เคียงได้สะดวกและปลอดภัยขึ้น แต่การพัฒนาโครงการมีความซับซ้อนและใช้เวลานานในระยะก่อสร้าง อีกทั้งการขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลวซึ่งเป็นสารเคมี สร้างความวิตกกังวลให้กับประชาชนในพื้นที่ใกล้เคียงเกี่ยวกับผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นกับวิถีชีวิต อาชีพ และสุขภาพ สื่อประชาสัมพันธ์จึงเป็นเครื่องมือสำคัญในการสร้างการรับรู้ การเรียนรู้ ก่อให้เกิดความเข้าใจที่ถูกต้องตรงกันนำไปสู่การยอมรับร่วมกัน บริษัท ซีคอท จำกัด จึงผลิตสื่อประชาสัมพันธ์ สำหรับใช้ในการดำเนินงานด้านการประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชนหลากหลายชนิด โดยพิจารณาให้มีความเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมายและสถานการณ์ ดังแสดงในตารางที่ 4.7.2-1

4.7.3 ผลการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย

4.7.3.1 การรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย ต่อการกำหนดขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ (ค.1)

การรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย ต่อการกำหนดขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ประชาชน ผู้ส่วนได้เสีย และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้เข้ามามีส่วนร่วมในการนำเสนอประเด็นห่วงกังวล และแนวทางในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ และเพื่อให้การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพเป็นไปอย่างครบถ้วน ประกอบด้วยขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้

(1) ขั้นตอนการจัดเวที

- การแจ้งล่วงหน้า บริษัท ซีคอท จำกัด ได้ดำเนินการแจ้งล่วงหน้าต่อหน่วยงานและสาธารณชน ประกอบด้วย การส่งจดหมายแจ้งล่วงหน้าให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และสำนักงานคณะกรรมการสุขภาพแห่งชาติ (สช.) เมื่อวันที่ 17 มกราคม พ.ศ.2554 จัดทำจดหมายส่งโดยตรงแก่กลุ่มเป้าหมายที่เข้าร่วมเวทีการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน ระหว่างวันที่ 17-18 มกราคม พ.ศ.2554

ตารางที่ 4.7.2-1

ชนิด/ประเภท เนื้อหา ปริมาณ และการใช้ประโยชน์ของสื่อประชาสัมพันธ์

ชนิด/ประเภท	ลักษณะ/เนื้อหา	จำนวน	การใช้ประโยชน์
สื่อบุคคล	1. ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม 2. ผู้เชี่ยวชาญด้านการประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชน 3. คณะทำงานด้านการประชาสัมพันธ์	15 คน	สื่อสารสร้างความเข้าใจแก่กลุ่มเป้าหมาย ปฏิบัติงานตลอดระยะการศึกษา
สไลด์ประกอบการบรรยาย (Power point)	ชุดที่ 1 เหตุผลความจำเป็น/วัตถุประสงค์ของโครงการ ที่ตั้งโครงการ ขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม แนวทางการมีส่วนร่วมของประชาชน ชุดที่ 2 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม	2 ชุด	ประกอบการบรรยายในเวทีการรับฟังความคิดเห็น
แผ่นพับ (Brochure)	เหตุผลความจำเป็น/วัตถุประสงค์ของโครงการ ลักษณะโครงการ ผลประโยชน์และผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ แนวทางการศึกษาและประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการด้านสิ่งแวดล้อม	1,000 แผ่น	แจกแก่ผู้ร่วมเวทีรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย และการสัมมนา ราชภัฏวเรณ
เอกสารประกอบการประชุม	ชุดที่ 1 เหตุผลความจำเป็น/วัตถุประสงค์ของโครงการ ที่ตั้งโครงการ ขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม แนวทางการมีส่วนร่วมของประชาชน ชุดที่ 2 ร่างรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ	500 ฉบับ 500 ฉบับ	แจกแก่ผู้ร่วมเวทีรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย
แผ่นป้ายประชาสัมพันธ์ ขนาด 1.2 เมตร x 2.4 เมตร	แผ่นป้ายประชาสัมพันธ์ติดตั้งกลางแจ้ง ริมทางสาธารณะที่ประชาชนสามารถเห็นได้โดยสะดวก เพื่อกระตุ้นการรับรู้ของประชาชนให้เกิดความสนใจเข้าร่วมเวทีการรับฟังความคิดเห็น เนื้อหาประกอบด้วย วัตถุประสงค์ วัน เวลา สถานที่และวิธีการรับฟังความคิดเห็นและช่องทางการสื่อสาร จำนวน 3 ชุด ชุดที่ 1 สำหรับการประชาสัมพันธ์การรับฟังความคิดเห็น ต่อการกำหนดขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ ชุดที่ 2 สำหรับการประชาสัมพันธ์การรับฟังความคิดเห็น ในขั้นตอนการประเมินและจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ ชุดที่ 3 สำหรับการประชาสัมพันธ์การรับฟังความคิดเห็น เพื่อทบทวนร่างรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ	3 ชุด ชุดละ 5 ป้าย	ผลิตและติดตั้งกลางแจ้ง ริมทางที่มีผู้สัญจรหนาแน่น กระตุ้นการรับรู้ของสาธารณชนและผู้มีส่วนได้เสีย

ตารางที่ 4.7.2-1 (ต่อ)

ชนิด/ประเภท	ลักษณะ/เนื้อหา	จำนวน	การใช้ประโยชน์
แผ่นป้าย ประชาสัมพันธ์ ขนาด 1 เมตร x 1 เมตร	เช่นเดียวกับแผ่นป้ายประชาสัมพันธ์ ขนาด 1.2 เมตร x 2.4 เมตร	14 แผ่น	ผลิตสำหรับติดตั้งริมทางย่าน ชุมชนที่อยู่ในพื้นที่ศึกษา กระตุ้นการรับรู้ของชุมชนใน พื้นที่ศึกษา
โปสเตอร์ ประกาศ เชิญประชุม	สื่อเอกสารขนาด A3 แสดงชื่อโครงการ ลักษณะ/ที่ตั้ง โครงการ วัน/เวลา/สถานที่และวิธีการรับฟังความ คิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย	2 ชุด ชุดละ 16 แผ่น	ปิดประกาศ ณ บอร์ด ประชาสัมพันธ์ อำเภอเมือง ระยอง เทศบาลเมืองมาบตา- พุด และที่ทำการชุมชน รวม 16 แห่ง
โปสเตอร์ สรุปผล การรับฟังความ คิดเห็นของ ประชาชนและผู้มี ส่วนได้เสีย	สรุปประเด็นสำคัญของการรับฟังความคิดเห็น แต่ละเวที ช่องทางการสื่อสารกับเจ้าของโครงการ	2 ชุด ชุดละ 16 แผ่น	ปิดประกาศ ณ บอร์ด ประชาสัมพันธ์ อำเภอเมือง ระยอง เทศบาลเมืองมาบตา- พุด และที่ทำการชุมชน รวม 16 แห่ง
เว็บเพจ	สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เผยแพร่ผ่านระบบคอมพิวเตอร์ ประชาสัมพันธ์รายละเอียดเกี่ยวกับโครงการฯ และ ความก้าวหน้าของการศึกษา พร้อมช่องทางการ สื่อสารเพื่อรับฟังความคิดเห็นของโครงการ ดำเนินการบนเว็บไซต์ของบริษัท ซีคอต จำกัด (www.secot.co.th) และเว็บไซต์ ของบริษัท ไทย แท้งค์เทอรมินัล จำกัด (www.thaitank.com)	1 ชุด	สร้างการรับรู้แก่สาธารณชน เกี่ยวกับรายละเอียดและ ความก้าวหน้าของโครงการ และสามารถติดต่อสื่อสารกับ เจ้าของโครงการและบริษัทที่ ปรึกษาได้อย่างสะดวก
จดหมายส่ง โดยตรง	แจ้งวัตถุประสงค์ วัน/เวลา/สถานที่การจัดกิจกรรมรับ ฟังความคิดเห็น ส่งโดยตรงแก่ส่วนราชการที่ เกี่ยวข้อง ประสานชุมชนในพื้นที่ศึกษา	-	เชิญผู้มีส่วนได้เสียเข้าร่วม กิจกรรมการรับฟังความ คิดเห็น
แบบประเมินความ คิดเห็น	เพื่อสอบถามความรู้ ความเข้าใจ และรับฟังความ คิดเห็น ข้อเสนอแนะ ข้อวิตกกังวลต่อโครงการ สำหรับนำมาประเมินผลการดำเนินงานโครงการฯ	2 ชุด	ประเมินความรู้ ความเข้าใจ และรับฟังความคิดเห็นต่อ โครงการ
ข่าวประชาสัมพันธ์ (Press release)	ข่าวประชาสัมพันธ์ เนื้อหาประกอบด้วยเหตุผลความ จำเป็นและวัตถุประสงค์ของโครงการ รายละเอียด และเป้าหมายการพัฒนาโครงการ แจกจ่ายแก่ สื่อมวลชนเพื่อนำไปเผยแพร่	2 ชุด	เพื่อเผยแพร่ข่าวสารโครงการสู่ สาธารณชน
ของที่ระลึก	สื่อประชาสัมพันธ์เพื่อสร้างการจดจำ ประกอบด้วย <u>รายการที่ 1</u> กระบอกน้ำมีฝาปิด <u>รายการที่ 2</u> นาฬิกาแขวนผนัง	2 รายการ จำนวนรวม 800 ชิ้น	แจกแก่ผู้ร่วมการรับฟังความ คิดเห็น

จัดทำป้ายประชาสัมพันธ์ติดตั้งในที่สาธารณะ จำนวน 14 ป้าย ปิดโปสเตอร์ประกาศเชิญชวนร่วมการประชุม ณ บอร์ดประชาสัมพันธ์องค์กร หน่วยงาน ที่ทำการผู้นำชุมชน จำนวน 26 แห่ง ประชาสัมพันธ์ผ่านเว็บไซต์ของ บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด และบริษัท ซีคอต จำกัด เมื่อวันที่ 17 มกราคม - 22 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2554 กระจายเสียงออกอากาศผ่านวิทยุชุมชน คลื่นกวี เอฟ. เอ็ม. 100.5 เมกะเฮิรตซ์ ออกอากาศวันละ 5 ครั้ง ระหว่างวันที่ 18 มกราคม - 22 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2554

- การเปิดเผยเอกสารโครงการ บริษัท ซีคอต จำกัด ได้ดำเนินการจัดทำเอกสารโครงการ โดยระบุถึงเหตุผล/ความจำเป็น/วัตถุประสงค์ของโครงการ ลักษณะ/ที่ตั้งโครงการ แหล่งเงินทุน แนวทาง/ขั้นตอนการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมถึงนำเสนอข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับปัจจัยที่อาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ และร่างขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ เพื่อให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องและสาธารณชนพิจารณาล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 15 วัน ก่อนการจัดเวทีผ่านช่องทางการสื่อสารสาธารณะ จำนวน 3 ช่องทาง ได้แก่ จัดส่งแก่กลุ่มเป้าหมายที่เชิญร่วมเวที วางเอกสารโครงการ ณ ที่สาธารณะเข้าถึงโดยสะดวก ได้แก่ ที่ว่าการอำเภอเมืองระยอง เทศบาลเมืองมาบตาพุด ศูนย์บริการสาธารณสุข ที่ทำการชุมชนในพื้นที่ศึกษาทั้ง 13 แห่ง นำขึ้นเผยแพร่บนเว็บไซต์ของบริษัท ซีคอต จำกัด และบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด เพื่อให้สาธารณชนที่สนใจสามารถเข้าถึงได้โดยสะดวก
- การจัดระบบลงทะเบียน บริษัท ซีคอต จำกัด ได้จัดระบบการลงทะเบียน เพื่อให้ประชาชน ผู้มีส่วนได้เสีย และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ซึ่งมีความประสงค์ที่จะให้ความคิดเห็นในการกำหนดขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ สามารถลงทะเบียนล่วงหน้าได้โดยสะดวก ประกอบด้วย การแจ้งลงทะเบียนผ่านโทรศัพท์/โทรสาร และเว็บไซต์ของบริษัท ซีคอต จำกัด

รายละเอียดการดำเนินงานในขั้นตอนก่อนการจัดเวที และตำแหน่งติดตั้งแผ่นป้ายประชาสัมพันธ์ล่วงหน้า ดังแสดงในตารางที่ 4.7.3.1-1 ถึง 4.7.3.1-2 และภาคผนวก 4-1

(2) ขั้นตอนการจัดเวที

การจัดเวทีรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย ต่อการกำหนดขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ดำเนินการเมื่อวันที่ 22 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2554 ระหว่างเวลา 8.30-12.30 น. ณ ห้องสร้อยสุวรรณ โรงแรมสตาร์ อำเภอเมือง จังหวัดระยอง สรุปผลดังนี้

ตารางที่ 4.7.3.1-1

สรุปกิจกรรมการประชาสัมพันธ์

กิจกรรม	วิธีการ/ช่องทาง	ดำเนินการ	จำนวนวัน (ล่วงหน้า)
- การแจ้งสำนักงานนโยบายและ แผนทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม และสำนักงาน คณะกรรมการสุขภาพแห่งชาติ ล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 30 วัน	ส่งจดหมาย	17 ม.ค. 2554	36 วัน
- การแจ้งให้สาธารณชน ทราบ ล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 30 วัน	1) ส่งจดหมายเชิญประชุม	17-18 ม.ค. 2554	36 วัน
	2) ปิดป้ายประชาสัมพันธ์	18 ม.ค. 2554	36 วัน
	3) ลงเว็บไซต์	14 ม.ค. 2554	40 วัน
	- เว็บไซต์ของบริษัท ไทยแท้งค์ เทอรัมินัล จำกัด (http://www.thaitank.com)		
	- เว็บไซต์ของ บริษัท ซีคอต จำกัด (http://www.secot.co.th)		
- การเปิดเผยเอกสารโครงการ ล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 15 วัน	4) กระจายเสียงทางสถานีวิทยุ คลื่นกวี เอฟ.เอ็ม 100.50 MHz	18 ม.ค. 2554	36 วัน
	5) รถกระจายเสียง/รถแห่	18 ม.ค. 2554	36 วัน
	1) วางเอกสารที่ว่าการอำเภอ ที่ทำการชุมชน และศูนย์บริการ สาธารณสุข ในพื้นที่รัศมี 5 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการ และ ชุมชนใกล้เคียง รวม 26 แห่ง	17-18 ม.ค. 2554	36 วัน
	2) นำส่งพร้อมจดหมายเชิญประชุม	17-18 ม.ค. 2554	36 วัน
	3) เว็บไซต์ของ บริษัท ไทยแท้งค์เทอรัมินัล จำกัด และบริษัท ซีคอต จำกัด	14 ม.ค. 2554	40 วัน
- การจัดระบบลงทะเบียน ล่วงหน้า	1) ทางโทรศัพท์/โทรสาร 2) ทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์	18 ม.ค. 2554	36 วัน

แสดงตำแหน่งติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์ขนาดต่าง ๆ

ป้ายไวนิลขนาดใหญ่	ป้ายไวนิลขนาดเล็ก	ป้ายกระดานสี (A3)
<ul style="list-style-type: none"> - หน้า บจก. ไทยแท็งค์เทอร์มินัล - แยก SPRC (สี่แยกทุ่งสะเดา) - หน้าเทศบาลเมืองมาบตาพุด - ที่ทำการชุมชนหนองแฟบ - สี่แยกวัดตากวน-อ่าวประดู่ 	<ul style="list-style-type: none"> - กำแพงวัดโสภณ - ศูนย์การเรียนรู้ชุมชนหนองน้ำเย็น - หน้าบ้านเลขที่ ๔๔ ประชานชุมชนหนองน้ำเย็น - ที่ทำการชุมชนมาบชลูด - ร้านค้าหน้าชุมชนหนองแดงเม - ศาลาประชาคมชุมชนคลองน้ำหนู - ที่พักรถสายตรวจชุมชนซอยร่วมพัฒนา - ศาลาชุมชนหนองบัวแดง - หน้าทำการชุมชนหนองแฟบ - หน้าทำการชุมชนกรอกยายชา - หน้าบ้านประธานชุมชนซอยประปา - หน้าบ้านประธานชุมชนตลาดมาบตาพุด - หน้าทำการชุมชนโชคหิน - หน้าอาคารอเนกประสงค์ชุมชนตากวน-อ่าวประดู่ 	<ul style="list-style-type: none"> - ที่ทำการชุมชนหนองน้ำเย็น - ที่ทำการชุมชนมาบชลูด - ที่ทำการชุมชนตากวน-อ่าวประดู่ - ที่ทำการชุมชนหนองแฟบ - ที่ทำการชุมชนซอยร่วมพัฒนา - ที่ทำการชุมชนวัดโสภณ - ที่ทำการชุมชนคลองน้ำหนู - ที่ทำการชุมชนตลาดมาบตาพุด - ที่ทำการชุมชนหนองบัวแดง - ที่ทำการชุมชนกรอกยายชา - ที่ทำการชุมชนเกาะกก-หนองแดงเม - ที่ทำการชุมชนโชคหิน - ที่ทำการชุมชนซอยประปา - ที่ทำการกลุ่มประมงตากวน - ที่ทำการกลุ่มประมงตากวน-อ่าวประดู่ - ที่ทำการกลุ่มประมงหนองแฟบ - ที่ทำการกลุ่มประมงหาดแสงเงิน - ที่ทำการกลุ่มประมงหาดสุชาดา - บอร์ดประชาสัมพันธ์ รพ.มาบตาพุด - บอร์ดประชาสัมพันธ์เทศบาลเมืองมาบตาพุด - บอร์ดประชาสัมพันธ์ศูนย์สาธารณสุขโชคหิน - บอร์ดประชาสัมพันธ์ศูนย์สาธารณสุขมาบตาพุด - บอร์ดประชาสัมพันธ์ศูนย์สาธารณสุขตากวน - บอร์ดประชาสัมพันธ์ศูนย์สาธารณสุขเนินพยอม - บอร์ดประชาสัมพันธ์ศูนย์สาธารณสุขมาบตาพุด - บอร์ดประชาสัมพันธ์อำเภอเมืองระยอง

- ผู้ร่วมกิจกรรมการรับฟังความคิดเห็น ประกอบด้วย หัวหน้าส่วนราชการระดับจังหวัด อำเภอ องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น โรงงานอุตสาหกรรมที่อยู่ใกล้เคียง ผู้ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ ผู้รับผิดชอบการจัดทำรายงานฯ องค์การเอกชนด้านสิ่งแวดล้อม สื่อมวลชน และประชาชนที่สนใจ รวมทั้งสิ้น 194 คน รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4.7.3.1-3 รายชื่อผู้เข้าร่วมประชุม ดังแสดงในภาคผนวก 4-2

- กำหนดการ การรับฟังความคิดเห็น ต่อการกำหนดขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ (Public Scoping) ใช้รูปแบบการประชุมเชิงทางการ โดยมีกำหนดการ ดังนี้

08.30-09.00 น.	ลงทะเบียนรับเอกสาร
09.00-09.10 น.	กล่าวต้อนรับและชี้แจงวัตถุประสงค์ของการประชุม
09.10-09.30 น.	นำเสนอข้อมูลรายละเอียดโครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด
09.30-10.00 น.	นำเสนอร่างขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ
10.00-10.15 น.	พักรับประทานอาหารว่าง
10.15-12.15 น.	รับฟังความคิดเห็น และข้อเสนอแนะจากผู้เข้าร่วมประชุม
12.15 น.	รับประทานอาหารกลางวัน

- ลำดับการประชุม แบ่งการประชุมเป็น 3 ช่วงตามลักษณะกิจกรรม ดังนี้

ช่วงที่ 1 กล่าวต้อนรับ โดยกรรมการผู้จัดการบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด (นายรัชชัย จิตตาวานิช)

ช่วงที่ 2 การบรรยายให้ข้อมูลโครงการ เป็นการนำเสนอวัตถุประสงค์ของการประชุม รายละเอียดโครงการ แนวทางและขั้นตอนการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ การศึกษาในขั้นตอนต่อไป และช่องทางการสื่อสารหลังจากการประชุม โดยใช้สไลด์ประกอบการบรรยาย เพื่อให้ผู้ร่วมประชุมมีความเข้าใจยิ่งขึ้น (เอกสารประกอบการประชุมดังแสดงในภาคผนวก 4-3)

ช่วงที่ 3 การเปิดเวทีให้ซักถามข้อสงสัย ให้ข้อเสนอแนะ หลังจากเสร็จสิ้นการบรรยายแล้ว ได้เปิดเวทีให้ผู้เข้าร่วมประชุมได้ซักถามข้อสงสัยในประเด็นต่างๆ รวมทั้งรับฟังข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อโครงการ ซึ่งผู้แทนจาก

ตารางที่ 4.7.3.1-3
จำนวนผู้เข้าร่วมประชุม

ลำดับที่	กลุ่มเป้าหมาย (หน่วยงาน/ชุมชน)	จำนวนผู้เข้าร่วมประชุม (คน)
1	หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง	9
2	โรงงานอุตสาหกรรม	10
3	ชุมชนกรอกยายชา	7
4	ชุมชนโชดหิน	6
5	ชุมชนหนองบัวแดง	6
6	ชุมชนตากวน-อ่าวประตู	21
7	ชุมชนคลองน้ำหู	8
8	ชุมชนหนองน้ำเย็น	7
9	ชุมชนตลาดมาบตาพุด	19
10	ชุมชนวัดโสภณ	12
11	ชุมชนชอยร่วมพัฒนา	8
12	ชุมชนชอยประปา	10
13	ชุมชนมาบชลุด	3
14	ชุมชนหนองแฟบ	5
15	ชุมชนเกาะกก-หนองแดงเม	0
16	สื่อมวลชน	5
17	เครือข่ายประชาชนภาคตะวันออก	7
18	ผู้สนใจทั่วไป	22
19	กลุ่มประมงเรือเล็ก	29
รวมผู้เข้าร่วมประชุมทั้งสิ้น		194

บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด และผู้ชำนาญการจากบริษัท ซีคอท จำกัด ได้ตอบคำถาม ชี้แจง อธิบายจนผู้เข้าร่วมประชุมมีความเข้าใจในประเด็นที่ซักถาม เริ่มซักถามเวลา 10.30 น. เสร็จสิ้น เวลา 12.30 น. รวม 2 ชั่วโมง (ภาพบรรยากาศการประชุม ดังแสดงในรูปที่ 4.7.3.1-1)

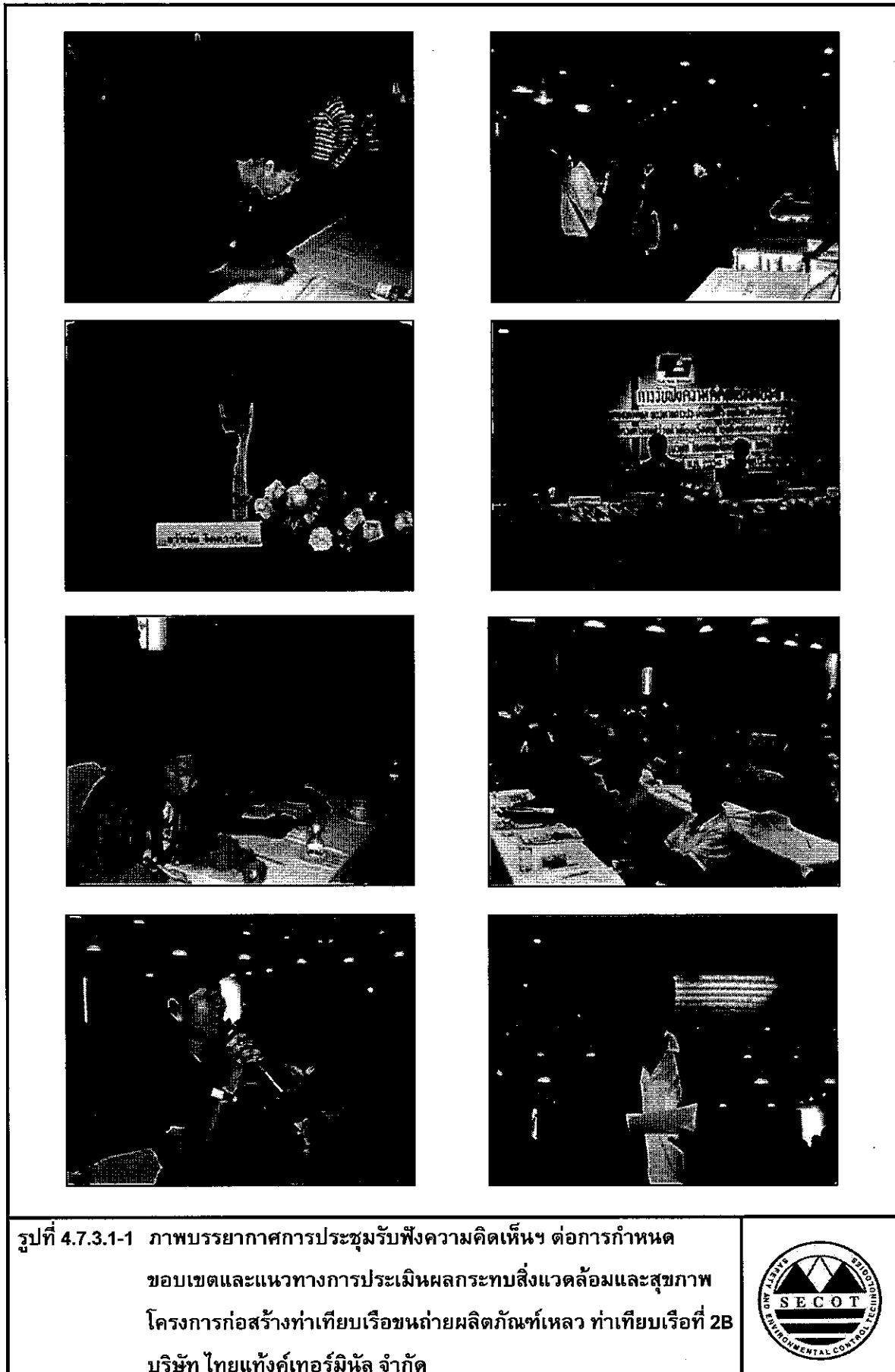
- สรุปประเด็นสำคัญที่ได้จากการรับฟังความคิดเห็น: ผู้ร่วมประชุมได้ซักถาม แสดงความคิดเห็น และให้ข้อเสนอแนะ โดยใช้วิธีซักถามในที่ประชุม และถามผ่านใบคำถามที่แจกแก่ผู้ร่วมประชุมทุกราย บริษัท ซีคอท จำกัด ได้รวบรวมโดยการจดบันทึกบันทึกเสียง และบันทึกภาพ สรุปรายละเอียด ดังแสดงในตารางที่ 4.7.3.1-4

- ผลการตอบแบบประเมินในที่ประชุม

นอกจากการแสดงความคิดเห็น และซักถามในที่ประชุมแล้ว ผู้เข้าร่วมประชุมบางส่วนได้แสดงความคิดเห็น ให้ข้อเสนอแนะต่อโครงการโดยผ่านแบบประเมิน (ภาคผนวก 4-4) ผู้ที่แสดงความคิดเห็นผ่านแบบประเมินมีทั้งหมด 185 ราย จาก 194 ราย สามารถสรุปสาระสำคัญของประเด็นต่างๆ (ตารางวิเคราะห์ผลแบบประเมิน ดังแสดงในภาคผนวก 4-5) ได้ดังนี้

- ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบประเมิน ผู้ตอบแบบประเมินครอบคลุมตัวแทนจากทุกกลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ ตัวแทนจากหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง นักวิชาการ กลุ่มองค์กรเอกชนในพื้นที่ ตลอดจนประชาชนทั่วไป ทั้งนี้พบว่า มีตัวแทนจากชุมชน ในรัศมีศึกษาและชุมชนใกล้เคียง ทั้ง 13 ชุมชน

เพศ อายุ ศาสนา ผู้ตอบแบบประเมินเป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย (ร้อยละ 67.6 และ 32.4 ตามลำดับ) มีอายุเฉลี่ย เท่ากับ 41.6 ปี กลุ่มที่มีอายุอยู่ในช่วง 38-48 ปี และช่วง 49-59 ปี มีสัดส่วนสูงสุด (ร้อยละ 28.6 เท่ากัน) เกือบทั้งหมด (ร้อยละ 93.5) เป็นกลุ่มที่ระบุว่านับถือศาสนาพุทธ ที่เหลือ (ร้อยละ 6.5) เป็นผู้นับถือศาสนาอิสลาม ระดับการศึกษา อาชีพ กลุ่มที่มีระดับการศึกษาสูงสุดในระดับประถมศึกษา เป็นกลุ่มที่มีสัดส่วนสูงสุด (ร้อยละ 44.3) รองลงมาคือ กลุ่มที่มีการศึกษาสูงสุดระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และตอนปลาย (ร้อยละ 17.8 และ 16.8 ตามลำดับ) เมื่อพิจารณาเกี่ยวกับอาชีพของผู้ตอบแบบประเมิน พบว่า อาชีพรับจ้างทั่วไป ค้าขาย และประกอบธุรกิจส่วนตัว เป็นกลุ่มที่มีสัดส่วนสูงสุด 3 อันดับแรก (ร้อยละ 27.6 20.0 และ 16.8 ตามลำดับ) ที่เหลือในสัดส่วนเล็กน้อย ระบุว่า มีอาชีพเกษตรกร พนักงานบริษัท ข้าราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ ประมง และรับจ้างในโรงงานอุตสาหกรรม (ร้อยละ 8.1 7.0 5.9 4.3 และ 1.6 ตามลำดับ) อย่างไรก็ตามพบว่า มีผู้ที่ระบุว่าไม่ได้ประกอบอาชีพใดๆ ร้อยละ 5.4 และไม่ระบุเกี่ยวกับอาชีพ ร้อยละ 3.2



ตารางที่ 4.7.3.1-4

ประเด็นการซักถาม และการให้ข้อคิดเห็นของผู้เข้าร่วมประชุม

ประเด็นคำถาม/ข้อวิตกกังวล	คำชี้แจง	มาตรการฯ ที่เกี่ยวข้อง
ด้านสิ่งแวดล้อม		
- กังวลเรื่องน้ำทะเลเสีย อยากให้โครงการเอาน้ำทะเลไปตรวจคุณภาพ ทุกๆ 6 เดือน โดยแจ้งให้กรรมการชุมชนทราบและพาไปชี้จุดเก็บตัวอย่างเด็กในชุมชนลงไปเล่นน้ำทะเลไม่ได้เนื่องจากเกิดอาการคัน	- ปกติจะมีการตรวจคุณภาพน้ำทะเลอยู่แล้ว โดยเก็บตัวอย่างบริเวณรอบๆ พื้นที่ท่าเทียบเรือ เป็นประจำปีละ 4 ครั้ง จากนั้นอาจจะเพิ่มการแจ้งชุมชนและจุดเก็บตัวอย่างอีกครั้ง	- หน้า 7-27
- เวลานำสารเคมีเอาออกมาใช้ จะเกิดการกระแทก หรือไม่ เนื่องจากกลัวเกิดผลกระทบต่อชุมชน	<u>ชี้แจงเพิ่มเติม</u> - การขนถ่ายสารเคมีจะทำการลำเลียงผ่านท่อ ซึ่งเป็นระบบปิด มีท่อไอระเหยย้อนกลับ และมีระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ เพื่อไม่ให้เกิดการระคายเคืองสารเคมีที่เกิดกลิ่นหรือเป็นอันตรายออกสู่บรรยากาศ	- หน้า 7-10
- อยากให้แจ้งให้ชุมชนทราบเมื่อเกิดเหตุในโรงงาน	<u>ชี้แจงเพิ่มเติม</u> - หากเกิดเหตุฉุกเฉินทางโรงงานจะแจ้งประสานงานกับศูนย์ EMC ² (กนอ.) และกระจายข่าวให้ชุมชนทราบ พร้อมทั้งทำการแก้ไขโดยทันที	
- เนื่องจากมีรถมาก อยากให้ขับรถอย่างระวัง	<u>ชี้แจงเพิ่มเติม</u> - กำหนดมาตรการให้มีการกำกับดูแลให้รถที่จะเข้ามาในพื้นที่ปฏิบัติตามกฎระเบียบ และมีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยแจ้งเตือนระเบียบข้อบังคับด้านการจราจรแก่ผู้ที่จะผ่านเข้า-ออกทราบด้วย	- หน้า 7-12 ถึง 7-13
- ขยะหาคัดเริ่มโดนน้ำทะเลกัดเซาะ จะแก้ไขอย่างไร	<u>ชี้แจงเพิ่มเติม</u> - โครงสร้างของท่าเทียบเรือที่ 2B มีลักษณะโครงสร้างโปร่ง ระยะห่าง	

ตารางที่ 4.7.3.1-4 (ต่อ)

ประเด็นคำถาม/ข้อวิตกกังวล	คำชี้แจง	มาตรการฯ ที่เกี่ยวข้อง
ด้านสิ่งแวดล้อม (ต่อ)		
	ระหว่างกลุ่มเสามากกว่า 3 เมตร ทำให้มวลน้ำทะเลไหลผ่านได้ ความเร็วของกระแสน้ำเปลี่ยนแปลงน้อยมาก จึงไม่เกิดผลกระทบด้านการกัดเซาะ นอกจากนี้ยังมีเขื่อนกันคลื่นของการนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ดังนั้นจึงมีผลกระทบน้อยมาก	
- การรั่วไหลของสารเคมี มีการป้องกันอย่างไร	<u>ชี้แจงเพิ่มเติม</u> - มีอุปกรณ์ตรวจจับก๊าซรั่วไหล กระจายตามจุดต่างๆ ที่มีโอกาสเกิดการรั่วไหล เช่น บั้มสูบล้างสารเคมี ถึงเก็บกัก ซึ่งถ้าตรวจจับก๊าซรั่วไหลได้ตามค่าที่ตั้งไว้จะส่งสัญญาณเตือนทันที	- หน้า 7-10
- การตรวจสอบคุณภาพอากาศ และคุณภาพน้ำทะเล อยากให้ประชาชนเข้าไปมีส่วนร่วม โดยให้ประชาชนที่มีความรู้เข้าไปตรวจสอบ	<u>ชี้แจงเพิ่มเติม</u> - โครงการได้จัดให้มีหน่วยงานกลางติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศ และคุณภาพน้ำทะเล และรายงานผลส่งหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องทุก 6 เดือน	
- เรื่องกากของเสีย มีแนวทางในการติดตามตรวจสอบในการกำจัดหรือขนส่งอย่างไร อยากให้มีแนวทางการศึกษาที่ชัดเจน	- สำหรับการศึกษาร่องกากของเสีย ในการวางแผนศึกษาได้นำเอาประเด็นนี้ อยู่ในขอบเขตการศึกษา แต่อย่างไรก็ตาม โครงการมีระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะมีบุคคลที่ 3 มาตรวจสอบว่า มีการดำเนินงานอย่างถูกต้องหรือไม่ อีกทั้งจะต้องมีการแจ้งไปยังกระทรวงอุตสาหกรรม ทำให้	

ตารางที่ 4.7.3.1-4 (ต่อ)

ประเด็นคำถาม/ข้อวิตกกังวล	คำชี้แจง	มาตรการฯ ที่เกี่ยวข้อง
ด้านสิ่งแวดล้อม (ต่อ)		
	โอกาสในการลักลอบทิ้งกากของเสียเป็นไปได้อย่าง ซึ่งบริษัท ซีคอท จำกัด ก็จะนำข้อมูลเหล่านี้มาประกอบในการศึกษาด้วย	
- มีปัญหาปลาตาย โดยไม่ทราบสาเหตุ เช่นเดียวกับตอนนี้มีปัญหาเรื่องหอยตาย ซึ่งเกิดขึ้นเป็นประจำ โดยหาสาเหตุไม่ได้ ยังไม่มีหน่วยงานเข้ามารับผิดชอบ อยากให้พิสูจน์หาสาเหตุ	- ขอแนะนำจะนำมาใช้ในกระบวนการศึกษา เพื่อให้ได้รายละเอียดมากที่สุด และครอบคลุมมากขึ้น เพื่อนำไปกำหนดเป็นมาตรการลดผลกระทบให้ได้มากที่สุด	
- การทำ EHIA คิดว่าครอบคลุมทรัพยากรทางทะเลแล้วหรือไม่ เช่น เรื่องสัตว์คุ้มครอง เช่น ปลาพูน ฉลาม วาฬ เต่าทะเล รวมถึงแหล่งอาหารของสัตว์ต่างๆ ได้มีการศึกษาหรือไม่ ไม่อยากให้ศึกษาแค่รัศมี 5 กิโลเมตร	<u>ชี้แจงเพิ่มเติม</u> - อยู่ในขอบเขตการศึกษา	
- อยากให้ดูเรื่องการระบายของเสียหรือการรั่วไหลลงทะเล จะมีผลกระทบหรือไม่ หากเกิดผลกระทบจะมีการฟื้นฟูอย่างไร ให้กลับมาเป็นสภาพเดิม	<u>ชี้แจงเพิ่มเติม</u> - อยู่ในขอบเขตการศึกษา	
- อยากทราบแนวทางในการพัฒนาคุณภาพชีวิตประมงชายฝั่ง เช่น ตอนนี้บริเวณหาดปลา ปะการังหายไป อยากให้ศึกษาให้ชัดเจน	<u>ชี้แจงเพิ่มเติม</u> - ในประเด็นเกี่ยวกับปะการัง จากการสำรวจ พบว่า ปะการังที่อยู่ใกล้โครงการมากที่สุด (ห่างจากโครงการประมาณ 10 กิโลเมตร) คือ ปะการังที่เกาะสะเก็ด เป็นปะการังน้ำตื้นขนาดเล็ก สภาพปะการังไม่สมบูรณ์เนื่องจากได้รับผลกระทบจากน้ำทิ้งของมาบตาพุด และเทศบาลเมืองระยอง โดยในอดีตเคยมีปะการังบริเวณหาดปลา อำเภอบ้านฉาง แต่ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง ทำให้ปะการังหายไป	

ตารางที่ 4.7.3.1-4 (ต่อ)

ประเด็นคำถาม/ข้อวิตกกังวล	คำชี้แจง	มาตรการที่ เกี่ยวข้อง
ด้านสิ่งแวดล้อม (ต่อ)		
- อยากให้มีการศึกษาเรื่องการคมนาคมทางน้ำ เนื่องจากการดำเนินการของบริษัทเกี่ยวข้องกับการขนส่งทางน้ำเป็นหลัก เพราะหากเกิดอุบัติเหตุจะฟื้นฟูแก้ไขได้ยากกว่าทางบก การป้องกันและแก้ไขในปัจจุบันเพียงพอหรือไม่ อยากให้ศึกษาว่าหากเกิดอุบัติเหตุจะเกิดผลกระทบอย่างไร	<u>ชี้แจงเพิ่มเติม</u> - อยู่ในขอบเขตการศึกษา	
- อยากให้ศึกษาเกี่ยวกับพื้นที่สีเขียวในพื้นที่โครงการ ลองคิดหาแนวทางให้ชัดเจนและเป็นรูปธรรมมากยิ่งขึ้น	<u>ชี้แจงเพิ่มเติม</u> - อยู่ในขอบเขตการศึกษา	
- จะต้องมีการเพิ่มมาตรการในการตรวจวัดมลพิษทางอากาศหรือไม่ เนื่องจากในโครงการมีการเก็บกักสารเคมีมาก	<u>ชี้แจงเพิ่มเติม</u> - อยู่ในขอบเขตการศึกษา	
- บางครั้งเรือที่มารับสารเคมีไม่สะอาด จะต้องมีการล้างทำความสะอาดก่อนแล้วเอาน้ำอับเฉาไปทิ้งกลางทะเล อยากให้ศึกษาว่าเรือที่จะมารับสารเคมีมีน้ำอับเฉาที่จะต้องบำบัด ให้กำหนดมาตรการเลยว่าจะต้องให้มีการจัดการอย่างไรที่จะลดมลพิษทางทะเลให้ได้	<u>ชี้แจงเพิ่มเติม</u> - ทีทีที มีระเบียบห้ามเรือทุกลำทิ้งน้ำ-อับเฉาบริเวณหน้าท่าเทียบเรือ และมีถังสำหรับรองรับน้ำอับเฉาในกรณีที่เรือต้องการทิ้งน้ำอับเฉา แต่เรือส่วนใหญ่ที่มาใช้บริการกับ ทีทีที จะนำสินค้าขึ้นและเมื่อออกจากท่าจะสูบน้ำทะเลเข้าเรือเพื่อถ่วงเรือสำหรับเดินทางกลับ ดังนั้นจึงไม่มีปัญหาเรื่องน้ำอับเฉา	- หน้า 7-12
- ชุมชนไม่ได้รับจดหมายเชิญ เนื่องจากไม่ได้อยู่ในรัศมีพื้นที่ศึกษา แต่คิดว่าผลกระทบหากเกิดขึ้น โดยเฉพาะอันตรายร้ายแรงจะมาถึงชุมชนบ้านพลอง ทั้งการอพยพคน จะต้องมาถึงชุมชนบ้านพลองด้วย	<u>ชี้แจงเพิ่มเติม</u> - จากผลการประเมินรัศมีของผลกระทบจากอุบัติเหตุการรั่วไหลของสารเคมีบริเวณท่อลำเลียง และถึงเก็บกักพบว่า อยู่ภายในพื้นที่โครงการ ไม่ส่งผลกระทบต่อชุมชน	
- ผลกระทบของกลุ่มประมง อยากให้ศึกษาเรื่องพื้นที่การทำประมงลดลงหรือไม่ รวมถึงคุณภาพของสัตว์ทะเลที่	<u>ชี้แจงเพิ่มเติม</u> - การก่อสร้างท่าเทียบเรือที่ 2B ก่อสร้างในพื้นที่ที่มีการดำเนินงานในปัจจุบัน	- หน้า 7-11 ถึง 7-12

ตารางที่ 4.7.3.1-4 (ต่อ)

ประเด็นคำถาม/ข้อวิตกกังวล	คำชี้แจง	มาตรการที่ เกี่ยวข้อง
ด้านสิ่งแวดล้อม (ต่อ)		
จะมาเป็นอาหาร มีการปนเปื้อนของสารเคมีหรือไม่	ของที่ที่ที่ จึงไม่ทำให้พื้นที่ทำการประมงลดลง และโครงการมีระบบบำบัดน้ำเสียจากกิจกรรมสำนักงานให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานและมีการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทั้งก่อนระบายลงสู่ทะเล สำหรับน้ำเสียปนเปื้อนสารเคมี และน้ำเสียปนเปื้อนน้ำมันจะส่งกำจัดยังหน่วยงานภายนอกที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ ไม่มีการระบายลงสู่ทะเล	
<ul style="list-style-type: none"> - เรื่องรถรับส่งพนักงาน เป็นไปได้หรือไม่ที่จะใช้รถคันเดียวกัน เพื่อลดความหนาแน่นของการจราจรในพื้นที่ - ปัญหาการจราจรยังไม่ได้รับการแก้ไข เคยมีการขอสะพานข้ามแยก ยังไม่ได้มีการตอบสนอง โดยเฉพาะช่วงโมงเร่งด่วน จะมีรถรับส่งพนักงานเป็นจำนวนมาก รวมกับรถประชาชนทั่วไป ทำให้เกิดปัญหาการติดขัด และขับรถไม่มีความระมัดระวัง ก่อให้เกิดอุบัติเหตุได้ 	<u>ชี้แจงเพิ่มเติม</u> <ul style="list-style-type: none"> - บริษัท มีการจัดรถรับ-ส่งพนักงาน เพื่อลดปริมาณรถที่เข้ามาในนิคมฯ และถ้ามีโอกาสทางบริษัท จะหาเวทีที่เกี่ยวข้องเพื่อเสนอปัญหาและหาวิธีแก้ไขต่อไป 	
<ul style="list-style-type: none"> - อยากให้โรงงานดูแลเรื่องน้ำ กลัวจะไม่พอใช้ เกิดปัญหาขาดแคลน เพราะประชาชนจะได้รับผลกระทบก่อน 	<u>ชี้แจงเพิ่มเติม</u> <ul style="list-style-type: none"> - อยู่ในขอบเขตการศึกษา 	
<ul style="list-style-type: none"> - ในปัจจุบันการเกษตร การประมงมีผลผลิตลดลง ประชาชนได้รับความเดือดร้อน 	<u>ชี้แจงเพิ่มเติม</u> <ul style="list-style-type: none"> - โครงการมีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพื่อไม่ให้ส่งผลกระทบต่อกลุ่มอาชีพประมงบริเวณใกล้เคียงโครงการ โดยในด้านคุณภาพน้ำ ได้จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป เพื่อบำบัดน้ำเสียจากสำนักงาน ให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานก่อนระบายลงสู่ทะเล ส่วนน้ำเสียปนเปื้อนสารเคมีและน้ำเสียปนเปื้อน 	- หน้า 7-11 ถึง 7-12

ตารางที่ 4.7.3.1-4 (ต่อ)

ประเด็นคำถาม/ข้อวิตกกังวล	คำชี้แจง	มาตรการที่ เกี่ยวข้อง
ด้านสิ่งแวดล้อม (ต่อ)		
	น้ำมันจะส่งกำจัดโดยหน่วยงาน ภายนอกที่ได้รับอนุญาตจากทาง ราชการ และมีมาตรการป้องกันการ รั่วไหลของสารเคมีขณะขนถ่ายบริเวณ ท่าเทียบเรือเพื่อไม่ให้เกิดการปนเปื้อนลง สู่ทะเล	
- ในฤดูร้อนลมทะเลจะพัดเข้าฝั่ง หาก เกิดปัญหาสารเคมีรั่วไหลจะถูกลมพัด เข้ามา รัศมีมากกว่า 5 กิโลเมตร ประชาชนจะได้รับผลกระทบโดยตรง	- การกำหนดรัศมีการศึกษา 5 กิโลเมตร เป็นแค่แนวทางเบื้องต้น แต่การนำไป ศึกษาโดยใช้แบบจำลองทาง คณิตศาสตร์จะมีรัศมีมากกว่านั้น จะทำ ให้ทราบว่าบริเวณไหนมีความเข้มข้น ของมลพิษเท่าไร และจะมองไปถึง ระยะเวลาสัมผัส จะทำให้ทราบว่า มีความเสี่ยงเท่าไร โดยจะมีมาตรฐาน เปรียบเทียบ ซึ่งจะนำผลการศึกษามา เสนอในครั้งหน้า	
- อยากให้มีการให้ความรู้แก่ชุมชน เกี่ยวกับสารเคมี เพื่อลดความหวั่น กังวล	<u>ชี้แจงเพิ่มเติม</u> - โครงการมีมาตรการกำหนดให้เผยแพร่ การดำเนินงานของ ที่ที่ เพื่อเป็นการ ประชาสัมพันธ์ให้กับชุมชนโดยรอบ	- หน้า 7-15
- อยากให้ศึกษาว่าปัจจุบันผลกระทบที่ กลุ่มประมงได้รับมีอะไรบ้าง	<u>ชี้แจงเพิ่มเติม</u> - อยู่ในขอบเขตการศึกษา	
- อยากให้มีการผลักดันเรื่องกฎหมาย เกี่ยวกับการประกอบการประมง อยาก ให้ศึกษาดูว่ากลุ่มประมงที่ได้รับ ผลกระทบมาจากอะไรบ้าง เนื่องจาก เรือประมงพาณิชย์ อาจไปทำลาย อุปกรณ์ของประมงเรือเล็ก	- เห็นด้วยเรื่องการผลักดันกฎหมาย เพื่อให้การปรับปรุงเปลี่ยนแปลงเป็น รูปธรรมอย่างจริงจัง แต่หากอยากให้ เห็นผลเร็ว อาจเสนอแนะไปทาง สส.	
- สนับสนุนเรื่องการผลักดันกฎหมายการ ประกอบอาชีพประมง เพราะปัจจุบัน ประมงเรือเล็กลดลงเหลือน้อยมาก เนื่องจากกลุ่มอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้นมาก อยากให้เพิ่มระยะในการทำประมง	<u>ชี้แจงเพิ่มเติม</u> - บริษัทฯ มีการสนับสนุนกิจกรรมการ ปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำ	- หน้า 7-15

ตารางที่ 4.7.3.1-4 (ต่อ)

ประเด็นคำถาม/ข้อวิตกกังวล	คำชี้แจง	มาตรการฯ ที่เกี่ยวข้อง
ด้านสิ่งแวดล้อม (ต่อ)		
อยากให้บริษัทสนับสนุนกิจกรรมเกี่ยวกับการทำประมง เช่น การทำบ้านปลาให้สัตว์น้ำมาอาศัย เป็นแหล่งอนุบาลพันธุ์ปลา		
- อาชีพประมงมีแหล่งทำกินไม่เพียงพอ แหล่ง ทำให้ไม่ได้รับการบริการทางการแพทย์อย่างทั่วถึง เหมือนชุมชนที่อยู่บนบก ยังไม่มีโครงการใดที่นึกถึงกลุ่มประมงอย่างจริงจัง อยากให้สนับสนุนอย่างต่อเนื่อง	<u>ชี้แจงเพิ่มเติม</u> - บริษัทฯ มีการสนับสนุนกิจกรรมต่างๆ ของชุมชนอย่างต่อเนื่อง	- หน้า 7-15
- คพ. ได้มีการวางแผนการศึกษาการปนเปื้อนในคลองชากหมาก โดยวิธีการบ่งชี้ลักษณะของน้ำทิ้ง ให้มีการตรวจวัดจากจุดปล่อยต่างๆ เช่น น้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม ระบบบำบัดน้ำเสียที่ระบายลงคลองชากหมาก น้ำผิวดิน และตะกอนดิน น้ำทะเลและตะกอนดินในอ่าวประดู่ น้ำทิ้งจากกิจกรรมอื่น เช่น ประมงหรือการคัดแยกวัสดุ น้ำที่ขึ้นเพื่อเปรียบเทียบลักษณะเฉพาะ เช่น น้ำปนเปื้อนน้ำมันเบนซิน น้ำมันดีเซล และนำข้อมูลที่ได้มาเปรียบเทียบกับลักษณะเฉพาะของแหล่งกำเนิดต่างๆ เปรียบเทียบกับลักษณะเฉพาะของคาร์บอนที่พบในอ่าวประดู่ เพื่อวิเคราะห์ว่าการปนเปื้อนเกิดจากแหล่งใด ซึ่งตอนนี้มีการเก็บตัวอย่างไปแล้วตั้งแต่เดือนธันวาคม พ.ศ.2553 ถึงมกราคม พ.ศ.2554 ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะสามารถนำมาศึกษาได้ด้วยได้ เพื่อจะได้ทราบว่าการปนเปื้อนของคลองชากหมากมาจากแหล่งใดบ้าง	-	

ตารางที่ 4.7.3.1-4 (ต่อ)

ประเด็นคำถาม/ข้อวิตกกังวล	คำชี้แจง	มาตรการฯ ที่เกี่ยวข้อง
ด้านสิ่งแวดล้อม (ต่อ)		
- เรื่องการจราจรทางน้ำ ท่าเรือมาบตาพุดมีระบบในการควบคุมและตรวจสอบที่เป็นมาตรฐาน มีการใช้เรดาร์ และกล้องวงจรปิด มีจุดจอดเรือห่างออกไป 5 ไมล์ เรือทุกลำที่จะเข้าท่ามาบตาพุดจะต้องจอดจุดนี้ก่อนจะเข้าท่าเทียบเรือ และมีลำดับขั้นตอนที่เรือทุกลำต้องปฏิบัติตาม เรือที่มาจากต่างประเทศต้องมีผู้นำร่องจากรัฐบาล นอกจากนี้ยังมีการศึกษาเรื่องการจัดจราจรน้ำมัน แต่อย่างไรก็ตาม ต้องมีการศึกษาเพื่อหามาตรการป้องกัน โดยเฉพาะเมื่อเกิดอุบัติเหตุ		
- ให้มีการศึกษากับระเบียบกรมเจ้าท่าเกี่ยวกับการทิ้งน้ำอับเจลงทะเล ส่วนน้ำปนเปื้อนน้ำมันไม่สามารถทิ้งได้อยู่แล้ว จะต้องทิ้งที่หน้าท่าเท่านั้น และให้บริษัทที่จดทะเบียนกับกรมเจ้าท่าทำไปกำจัด	<u>ชี้แจงเพิ่มเติม</u> - ที่ที่ที่ มีระเบียบห้ามเรือทุกลำทิ้งน้ำ-อับเจบริเวณหน้าท่าเทียบเรือ และมีถึงสำหรับรองรับน้ำอับเจในกรณีที่เรือต้องการทิ้งน้ำอับเจ	- หน้า 7-12
- บริษัทจะต้องมีการติดตามเพิ่มเติมเรื่องสาร VOC อาจต้องมีการศึกษาเพิ่มเติมให้ชัดเจนถึงแหล่งกำเนิด	<u>ชี้แจงเพิ่มเติม</u> - อยู่ในขอบเขตการศึกษา	
- อยากให้ชี้แจงรายละเอียดกลุ่มเสี่ยงของแต่ละชุมชนว่ามีจำนวนเท่าใด เพื่อจะได้วางแผนได้หากต้องเข้าไปช่วยเหลือกรณีเกิดอุบัติเหตุ	<u>ชี้แจงเพิ่มเติม</u> - อยู่ในขอบเขตการศึกษา	
- การข้อมแผนฉุกเฉินของบริษัทร่วมกับชุมชนมีหรือไม่	<u>ชี้แจงเพิ่มเติม</u> - มีการข้อมแผนฉุกเฉินปีละ 4 ครั้ง โดย 1 ครั้ง จะข้อมแผนฉุกเฉินร่วมกับหน่วยงานภายนอก เช่น เทศบาล กนอ. และมีการข้อมแผนอพยพพร้อมกับชุมชนใกล้เคียง เช่น ชุมชนหนองแฟบ	- หน้า 7-20

ตารางที่ 4.7.3.1-4 (ต่อ)

ประเด็นคำถาม/ข้อวิตกกังวล	คำชี้แจง	มาตรการฯ ที่เกี่ยวข้อง
ด้านสิ่งแวดล้อม (ต่อ)		
- อยากให้เข้มงวดกับพนักงานขับรถของบริษัท เพื่อลดการเกิดอุบัติเหตุ	<u>ชี้แจงเพิ่มเติม</u> - รับไว้พิจารณา	
- อยากให้มีการติดตั้งระบบเตือนภัยออนไลน์ ให้เชื่อมต่อกับศูนย์ EMC ² ของ กนอ.	<u>ชี้แจงเพิ่มเติม</u> - รับไว้พิจารณา	
ด้านสุขภาพอนามัย		
- อยากให้เพิ่มเติมกลุ่มเสี่ยงในการศึกษาเพื่อให้สอดคล้องกับกฎหมายที่กำหนดเกี่ยวกับกลุ่มเสี่ยง ให้โรงงานเข้าไปดูแลช่วยเหลือกลุ่มเสี่ยงในชุมชนตามความเหมาะสม	- ในการศึกษาครอบคลุมทั้งพนักงานที่ทำงานในโครงการ โดยจะดูว่าการทำงานที่มีการสัมผัสมลพิษต่างๆ หรืออุบัติเหตุจากการทำงานจะมีผลกระทบอย่างไร และจะมีมาตรการอย่างไรบ้าง ส่วนกลุ่มเสี่ยงที่เป็นเด็กและสตรีมีครรภ์ก็มีการศึกษาอยู่แล้ว	
- อยากให้โรงงานนำผู้รับเหมามารับฟังปัญหาของชุมชนตามการประชุมรับฟังความคิดเห็นเวทีต่างๆ	<u>ชี้แจงเพิ่มเติม</u> - บริษัทฯ ยังไม่มีการเปิดคัดเลือกผู้รับเหมาจึงไม่สามารถนำมาเข้าร่วมประชุมได้ สำหรับเรื่องการตั้งแคมป์คนงานนั้น บริษัทฯ ได้กำหนดไว้ในขอบเขตงานของผู้รับเหมา กรณีการตั้งแคมป์คนงานในพื้นที่ของชุมชนใดจะต้องได้รับการยินยอมจากชุมชน และผู้รับเหมาจะต้องมีการประสานงานกับชุมชนเพื่อทำข้อตกลงในการปฏิบัติตามข้อกำหนดต่างๆ ของชุมชน	
- อยากให้มีการตรวจสอบสุขภาพของคนงานก่อสร้าง เพื่อป้องกันโรคระบาดที่จะเข้ามาในพื้นที่ เช่น ไข้เลือดออก โรคฉี่หนู โรคไข้หวัด 2009 เป็นต้น - ในช่วงฤดูร้อน จะมีโรคพิษสุนัขบ้า ซึ่งตามแคมป์คนงานจะมีสุนัข ซึ่งเมื่อการก่อสร้างเสร็จคนงานไม่นำสุนัขกลับไป ทำให้เสี่ยงต่อการเกิดโรคพิษสุนัขบ้าได้	<u>ชี้แจงเพิ่มเติม</u> - บริษัทฯ จะกำหนดเป็นข้อตกลงกับทางบริษัทผู้รับเหมาเพื่อนำไปจัดทำเป็นข้อปฏิบัติของผู้รับเหมาต่อไป	

ตารางที่ 4.7.3.1-4 (ต่อ)

ประเด็นคำถาม/ข้อวิตกกังวล	คำชี้แจง	มาตรการที่ เกี่ยวข้อง
ด้านสุขภาพอนามัย (ต่อ)		
- โรงพยาบาลมาตาพุดมีผู้ใช้บริการ มาก ทำให้ไม่ได้รับความสะดวกในการ ใช้บริการ	<u>ชี้แจงเพิ่มเติม</u> - ให้ผู้รับเหมาทำประกันสังคมให้แก่ คนงาน - สำหรับงานที่มีความเสี่ยงให้ตรวจ สุขภาพคนงานก่อนเข้าทำงาน	- หน้า 7-5
- อยากให้สนับสนุนอุปกรณ์ด้าน การแพทย์ โดยเฉพาะอุปกรณ์ประเภท สิ้นเปลือง เช่น สำลี แอบตรวจเลือด เนื่องจากตอนนี้กำลังขาดแคลน	<u>ชี้แจงเพิ่มเติม</u> - บริษัทฯ ยินดีสนับสนุนอย่างเต็มที่ ซึ่ง จะต้องครอบคลุมทุกชุมชนจึงเป็น โครงการที่ใหญ่ จะนำไปหารือกับ บริษัท ปตท. เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	
- อยากให้มีการสำรวจสถานะสุขภาพ ของประชาชนในพื้นที่ว่าเป็นอย่างไร	- ข้อมูลประชากร สุขภาพ จะมีการเก็บ รวบรวม ส่วนรายละเอียดจะมีการ นำเสนอในการประชุมรับฟังความ คิดเห็นต่อร่างรายงานฯ (ก.3) ซึ่งจะมี เป็นผลการศึกษาและมาตรการฯ	
ด้านเศรษฐกิจ-สังคม		
- การจ้างงาน จะจ้างคนในพื้นที่ได้กี่ เปอร์เซ็นต์ ต้องมีคุณสมบัติอย่างไร	<u>ชี้แจงเพิ่มเติม</u> - โครงการจะไม่มีมีการรับพนักงานเพิ่ม อย่างไรก็ตามกรณีที่มีบุคลากรลาออก บริษัทฯ จะพิจารณาคนในท้องถิ่นเป็น อันดับแรก ทั้งนี้เพื่อความต่อเนื่องของ การพัฒนาทรัพยากรบุคคล	
- ขอเชิญบริษัทเข้าไปร่วมกิจกรรมชมรม ผู้สูงอายุ อยากให้โรงงานเข้าไปมีส่วน ร่วมกับชุมชน	<u>ชี้แจงเพิ่มเติม</u> - บริษัทฯ ได้เข้าร่วมกิจกรรมชมรม ผู้สูงอายุของชุมชนเรียบร้อยแล้ว	- หน้า 7-15
- ในแบบประเมินไม่มีให้ระบุอาชีพ ประมง อยากให้ระบุลงในแบบประเมิน ด้วย	<u>ชี้แจงเพิ่มเติม</u> - นำไปเพิ่มเติมในแบบประเมินครั้งต่อไป	
- อยากให้สนับสนุนการศึกษาของเด็กใน พื้นที่	<u>ชี้แจงเพิ่มเติม</u> - บริษัทฯ มีการสนับสนุนทุนการศึกษา แก่โรงเรียนในชุมชนอย่างต่อเนื่อง	- หน้า 7-15

ตารางที่ 4.7.3.1-4 (ต่อ)

ประเด็นคำถาม/ข้อวิตกกังวล	คำชี้แจง	มาตรการที่ เกี่ยวข้อง
ด้านเศรษฐกิจ-สังคม (ต่อ)		
- อยากให้โรงงานมีความเข้าใจ และมา ดูแลชุมชนอย่างจริงจัง ไปพร้อมกับการ ดำเนินธุรกิจของโรงงาน ให้เติบโตไป พร้อมๆ กัน	<u>ชี้แจงเพิ่มเติม</u> - มีการกำหนดไว้ในแผนกลยุทธ์ของ บริษัทแล้ว ซึ่งจะต้องมีการดำเนินงาน อย่างต่อเนื่อง	
- การดำเนินโครงการไม่ตอบโจทย์เรื่อง การจ้างงาน และเศรษฐกิจสังคม อยาก ให้มีการศึกษาเพิ่มเติม	<u>ชี้แจงเพิ่มเติม</u> - ผลการประเมินในระยะก่อสร้างด้าน รายได้ การจ้างงาน พบว่า มีการจ้าง งานเพิ่มขึ้น ทำให้เศรษฐกิจในชุมชนดี ขึ้น ส่งผลกระทบททางบวก - การอพยพย้ายถิ่นของแรงงาน และ ความขัดแย้งระหว่างกัน พบว่า การ จ้างแรงงานเพิ่มขึ้น 220 คน อาจก่อให้เกิด ปัญหาด้านอาชญากรรมเพิ่มขึ้น ผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง โดย โครงการได้กำหนดให้ผู้รับเหมาต้อง ดูแลมิให้แรงงานก่อปัญหากับ ประชาชนในชุมชน	
- อยากให้มีแผนงานในการดำเนินการ ด้านชุมชนสัมพันธ์อย่างต่อเนื่อง	<u>ชี้แจงเพิ่มเติม</u> - มีการกำหนดไว้ในแผนกลยุทธ์ของ บริษัทแล้ว ซึ่งจะต้องมีการดำเนินงาน อย่างต่อเนื่อง	
- จุดคุ้มทุนของโครงการอยู่ตรงไหน	- โครงการเป็นการก่อสร้างเพื่อระบาย ความแออัดของท่าเทียบเรือเดิม และ ลดความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุ ไม่ได้ ทำให้บริษัทมีรายได้เพิ่มขึ้น	
อื่นๆ		
- อยากให้อธิบายเรื่องการตั้งชื่อของท่า เทียบเรือ ทำไมจึงไม่ตั้งชื่อให้เรียงเป็น ตัวเลขไปตามปกติ	- ในการตั้งชื่อของท่าเทียบเรือ กำหนด ตามหมายเลขที่ได้รับขออนุญาตจาก กรมการขนส่งทางน้ำ ช่วงต้นมีท่า เทียบเรือ 2 ท่า คือ ท่าที่ 1 และ 2 และ มีการสร้างท่าที่ 3 เพิ่ม โดยท่าที่ 3 อยู่ ตรงกลางระหว่างท่าที่ 1 และ 2 เมื่อมี โครงการขยายท่าเทียบเรือที่ 2 จึง	

ตารางที่ 4.7.3.1-4 (ต่อ)

ประเด็นคำถาม/ข้อวิตกกังวล	คำชี้แจง	มาตรการฯ ที่เกี่ยวข้อง
อื่นๆ (ต่อ)		
	เปลี่ยนชื่อใหม่เป็น 2A (ท่าที่ 2 เดิม) และ 2B (ท่าที่ก่อสร้างใหม่) ซึ่งมีขนาดและลักษณะเหมือนกันทุกประการ เรือที่เข้าจะเข้าท่า 2A หรือ 2B ก็ได้ แต่ในอนาคตจะดูอีกครั้งว่ามีความจำเป็นที่จะต้องเปลี่ยนชื่อใหม่หรือไม่	

**การรับรู้ข้อมูลข่าวสาร และความคิดเห็น ต่อขอบเขตและแนวทางการ
ประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของโครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือ
ขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B**

การรับรู้ข้อมูลข่าวสาร เมื่อสอบถามเกี่ยวกับช่องทางการรับทราบข้อมูล/ข่าวสาร
การประชุม เพื่อกำหนดขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม
และสุขภาพ พบว่า ผู้ตอบแบบประเมินส่วนใหญ่รับทราบข่าวสารการประชุมจากสื่อ
ต่างๆ มากกว่า 1 ช่องทาง ทั้งนี้ ประชาชนชุมชน/คณะกรรมการชุมชน เป็นแหล่ง
ข่าวสารที่มีผู้ระบุในสัดส่วนสูงสุด (ร้อยละ 37.8) รองลงมาคือ รับทราบจากป้าย
ประชาสัมพันธ์ (ร้อยละ 29.7) หนังสือเชิญประชุม (ร้อยละ 28.6) และรถกระจาย
เสียง (ร้อยละ 22.7) ที่เหลือระบุว่า รับทราบจากเพื่อนบ้าน วิทยุชุมชน และเว็บไซต์
(ร้อยละ 20.5 16.2 และ 3.8 ตามลำดับ)

สำหรับการรับทราบข้อมูลรายละเอียดโครงการฯ ก่อนการเข้าร่วมประชุม มากกว่า
ครึ่ง (ร้อยละ 54.1) ระบุว่า ได้รับทราบข้อมูลรายละเอียดโครงการมาก่อน โดย
รับทราบจากการศึกษาเอกสารโครงการที่วางไว้ที่ชุมชน/หน่วยงานในพื้นที่ และ
ทราบจากเอกสารที่ส่งไปพร้อมกับจดหมายเชิญ มีสัดส่วนใกล้เคียงกัน (ร้อยละ
55.0 และ 53.0 ตามลำดับ) นอกจากนี้มีผู้ระบุว่าศึกษารายละเอียดของโครงการ
จากเว็บไซต์ ร้อยละ 9.0

ความวิตกกังวลเกี่ยวกับการพัฒนาโครงการฯ ร้อยละ 86.0 ระบุว่า มีความวิตก
กังวลเกี่ยวกับการพัฒนาโครงการฯ ในระดับต่างๆ ในระดับน้อยถึงปานกลาง เมื่อ
สอบถามเกี่ยวกับประเด็นที่วิตกกังวล ซึ่งผู้ตอบแบบประเมินสามารถตอบได้มากกว่า
1 ประเด็น พบว่า ประเด็นเกี่ยวกับคุณภาพอากาศ (ฝุ่นละออง สารเคมีรั่วไหล)
การปนเปื้อนของผลิตภัณฑ์เหลวในน้ำทะเลระหว่างการรั่วไหล และปัญหาการ
เปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำทะเล ซึ่งส่งผลกระทบต่อการประกอบอาชีพประมง เป็น
ประเด็นวิตกกังวลที่มีผู้ระบุในสัดส่วนสูงสุด 3 อันดับแรก (ร้อยละ 76.1 63.5 และ
59.1 ตามลำดับ) รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4.7.3.1-5

ตารางที่ 4.7.3.1-5

ประเด็นวิตกกังวลเกี่ยวกับการพัฒนาโครงการ ของผู้ตอบแบบประเมิน

จำนวนผู้ตอบแบบประเมิน = 185 คน

ประเด็นวิตกกังวล	ผู้ระบุว่าวิตกกังวล	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. คุณภาพอากาศ เช่น ฝุ่นละออง สารเคมีรั่วไหล	121	76.1
2. การปนเปื้อนของผลิตภัณฑ์ในน้ำทะเลระหว่างการขนถ่าย	101	63.5
3. ปัญหาการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำทะเล	94	59.1
4. การรั่วไหลของสารเคมีบริเวณถังเก็บกับผลิตภัณฑ์	82	51.6
5. การบริการด้านสาธารณสุขไม่เพียงพอ	64	40.3
6. ปัญหาแรงงานต่างถิ่น ในช่วงก่อสร้างโครงการ	52	32.7
7. โรคติดต่อ โรคระบาดจากการเคลื่อนย้ายแรงงานต่างถิ่น	44	27.7
8. ระบบสาธารณสุขไม่เพียงพอ	44	27.7
9. ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน	43	27.0

การคาดการณ์ผลกระทบจากโครงการ แบ่งประเด็นพิจารณาออกเป็น 2 ส่วน คือ ผลกระทบในระยะก่อสร้าง และผลกระทบในระยะดำเนินการ มีรายละเอียดดังนี้ การคาดการณ์ผลกระทบในระยะก่อสร้าง ร้อยละ 65.9 ระบุว่า อาจได้รับผลกระทบจากการก่อสร้างโครงการ ผลกระทบที่มีการคาดการณ์ในสัดส่วนสูงสุด คือ ปัญหาเรื่องมลพิษทางอากาศ/ฝุ่นละออง ปัญหาเรื่องการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำทะเล และปัญหาการจราจรติดขัด (ร้อยละ 18.9 15.6 และ 10.7 ตามลำดับ) รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4.7.3.1-6

การคาดการณ์ผลกระทบในระยะดำเนินการ สัดส่วนผู้ที่ระบุว่าอาจได้รับผลกระทบจากการดำเนินโครงการ ต่ำกว่าผู้ที่ระบุว่าอาจได้รับผลกระทบผลกระทบในระยะก่อสร้าง (ร้อยละ 56.2) อย่างไรก็ตามพบว่า ประเด็นที่คาดว่าจะได้รับมีลักษณะคล้ายคลึงกับประเด็นผลกระทบที่อาจได้รับในระยะก่อสร้างโครงการ ได้แก่ ปัญหาเรื่องการรั่วไหลของสารเคมี ปัญหาฝุ่นละออง/มลพิษทางอากาศ และปัญหาการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำทะเล เป็นต้น (ร้อยละ 18.3 18.3 และ 15.4 ตามลำดับ) รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4.7.3.1-7

ความคิดเห็นต่อความเหมาะสม ของขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและด้านสุขภาพของโครงการ มากกว่าครึ่ง (ร้อยละ 53.5) ระบุว่า ขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพที่น่าเสนอมีความเหมาะสมเพียงพอแล้ว สำหรับผู้ที่ระบุว่ายังไม่เพียงพอ (ร้อยละ 38.9) บางส่วน (ร้อยละ 31.1 ของผู้ที่ระบุว่ายังไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม) ไม่ให้รายละเอียด สำหรับผู้ที่ให้รายละเอียดเกี่ยวกับประเด็นที่ต้องการให้เพิ่มเติม พบว่า ต้องการให้เพิ่มเติมเรื่องการศึกษาด้านสุขภาพ และมาตรการป้องกัน การศึกษาผลกระทบที่มีต่อการทำประมงและคุณภาพน้ำทะเล รวมทั้งการป้องกันการรั่วไหลของสารเคมี เป็นต้น

ข้อเสนอแนะ ผู้ตอบแบบประเมินบางส่วนยังได้แสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม เพื่อประโยชน์ในการพัฒนา และการอยู่ร่วมกันระหว่างโรงงานอุตสาหกรรมกับชุมชน สามารถสรุปประเด็นข้อเสนอแนะได้ดังนี้

- จริงใจในการควบคุมดูแล และลดผลกระทบ
- ควรมีโครงการเพื่อช่วยดูแลสิ่งแวดล้อมให้ยั่งยืน

ตารางที่ 4.7.3.1-6

ผลกระทบที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ ในระยะก่อสร้าง

จำนวนผู้ตอบแบบประเมิน = 185 คน

ประเด็นผลกระทบที่คาดว่าจะได้รับ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. มลพิษทางอากาศ ฝุ่นละออง	23	18.9
2. การเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำทะเล	19	15.6
3. การจราจรจะติดขัด	13	10.7
4. สิ่งแวดล้อมโดยรวมเสียหาย	12	9.8
5. กระทบต่อสุขภาพของคนในชุมชน (ร่างกาย จิตใจ)	12	9.8
6. การรั่วไหลของสารเคมี	10	8.2
7. มีเสียงดังรบกวนชุมชน	5	4.1
8. แรงงานต่างถิ่นจะมาวนเวียนในชุมชน	4	3.3
9. ปัญหายยะมูลฝอย ยาเสพติด	3	2.5
10. บริการด้านสาธารณสุขไม่เพียงพอ	2	1.6

ตารางที่ 4.7.3.1-7

ประเด็นปัญหาที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ ในระยะดำเนินการ

จำนวนผู้ตอบแบบประเมิน = 185 คน

ประเด็นผลกระทบที่คาดว่าจะได้รับ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. การรั่วไหลของสารเคมี	19	18.3
2. ฝุ่น มลพิษทางอากาศ	19	18.3
3. การเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำทะเล ผลกระทบต่ออาชีพประมง	16	15.4
4. มีผลกระทบต่อสุขภาพของคนในชุมชน	10	9.6
5. สิ่งแวดล้อมโดยรวมเสียหาย	6	5.8
6. ปัญหาแรงงานต่างถิ่น	4	3.8
7. การจราจรติดขัด	3	2.9
8. เสียงรบกวนต่อชุมชน	3	2.9
9. มีขยะมูลฝอยเพิ่มมากขึ้น	2	1.9
10. มาตรการความปลอดภัยไม่เพียงพอ	2	1.9

- สร้างความสัมพันธ์ที่กับชุมชน รับฟังความคิดเห็นของชุมชน
- สนับสนุนอุปกรณ์ และบุคลากรทางการแพทย์
- เปิดเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารให้ประชาชนรับทราบอย่างต่อเนื่อง ทุกประเด็นที่เกี่ยวข้อง
- อยากให้บริษัททำให้ดีที่สุดและมีผลกระทบน้อย
- เพิ่มรัศมีศึกษา และการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม
- โครงการต้องสร้างความปลอดภัยให้ชุมชน
- อยากให้ดูแลเรื่องประกันสังคม
- ดูแลเรื่องผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ
- อยากให้บริษัทสำรวจคนกลุ่มเสี่ยงให้รู้ว่ามีกี่คน
- ดูแลเรื่องสารเคมีรั่วไหลลงทะเล ซึ่งมีผลกระทบต่อชาวประมง
- อยากให้จ้างแรงงานในชุมชน

(3) ชั้นหลังการจัดเวที

ภายหลังการจัดเวทีรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย เพื่อกำหนดขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพแล้ว บริษัท ชีคอต จำกัด ได้เปิดช่องทางในการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย อย่างต่อเนื่องจนถึงวันที่ 9 มีนาคม พ.ศ.2554 อีก 2 ช่องทาง คือ

- การรับฟังความคิดเห็นทางโทรศัพท์/โทรสาร หมายเลข 0 2910 5025
- การรับฟังความคิดเห็นทางเว็บไซต์ของบริษัท ชีคอต จำกัด

ภายหลังสิ้นสุดการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสียเพิ่มเติมแล้ว บริษัท ชีคอต จำกัด ได้จัดทำรายงานสรุปผลการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย พร้อมคำชี้แจงแก่สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และสำนักงานคณะกรรมการสุขภาพแห่งชาติ (สช.) เพื่อเผยแพร่แก่สาธารณชนต่อไป รวมทั้งนำส่งให้แก่หน่วยงานปกครอง หน่วยงานท้องถิ่น และเผยแพร่ในชุมชนต่าง ๆ ในพื้นที่ศึกษา

(4) สรุปขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ ขอบเขตการศึกษา

ภายหลังจากการจัดเวทีชี้แจงรับฟังความคิดเห็นของประชาชน ผู้มีส่วนได้เสีย และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ต่อการกำหนดขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ ในวันที่ 22 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2554 พบว่า ประเด็นข้อวิตกกังวลและข้อเสนอแนะส่วนใหญ่ของประชาชน ต่อขอบเขตและ

แนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของโครงการ เป็นประเด็นที่โครงการได้กำหนดให้มีการศึกษาและได้นำเสนอในที่ประชุมแล้ว

รายละเอียดของขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ ที่กำหนดในการศึกษา มีดังนี้

- ขอบเขตเชิงพื้นที่ ได้แก่ พื้นที่โครงการฯ และพื้นที่โดยรอบในรัศมี 5 กิโลเมตร และชุมชนใกล้เคียง ดังแสดงในรูปที่ 4.7.3.1-2
- ขอบเขตเชิงเวลา ได้แก่ ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ
- กลุ่มประชากร ได้แก่ กลุ่มคนงานก่อสร้าง/พนักงาน และกลุ่มประชาชนที่อาศัยอยู่โดยรอบในรัศมี 5 กิโลเมตร ซึ่งแบ่งเป็น 2 กลุ่มย่อย คือ กลุ่มคนทั่วไป และกลุ่มเสี่ยง เช่น เด็ก สตรีตั้งครรภ์ ผู้สูงอายุ
- ประเด็นผลกระทบจากปัจจัยกำหนดสุขภาพที่มีศักยภาพ ดังแสดงในตารางที่ 4.7.3.1-8

แนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ

เป็นการวิเคราะห์และประเมินลักษณะและระดับของผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ หรือขนาดของความเสียหาย/ความรุนแรงในการได้รับผลกระทบ ที่อาจเกิดขึ้นทั้งทางบวกและทางลบ โดยครอบคลุมถึงทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต โดยประมวลจากข้อมูลรายละเอียดของโครงการฯ ข้อมูลจากสภาพแวดล้อมปัจจุบัน ประเมินทางเลือกในการดำเนินการ เพื่อเป็นข้อมูลในการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โดยแนวทางในการประเมินผลกระทบมี 2 รูปแบบ คือ การประเมินผลกระทบเชิงปริมาณ และการประเมินผลกระทบเชิงคุณภาพ ดังแสดงในตารางที่ 4.7.3.1-9

การประเมินความเสี่ยงทางสุขภาพเชิงปริมาณ จะใช้ข้อมูลการบรรยายสารอันตรายระยะง่ายในภาพรวมของการดำเนินการที่ผ่านมา และการดำเนินการของโครงการฯ ในการประเมินการแพร่กระจายของสาร การประเมินปริมาณการรับสารและการตอบสนอง การประเมินการสัมผัส และการประเมินระดับ/ลักษณะความเสี่ยง เพื่อคาดการณ์ขนาดของผลกระทบทางสุขภาพ โดยแบ่งเป็น ความเสี่ยงต่อการเกิดมะเร็ง และความเสี่ยงที่ก่อให้เกิดโรคอื่นที่ไม่ใช่มะเร็ง



รูปที่ 4.7.3.1-2 ที่ตั้งโครงการ และขอบเขตพื้นที่ศึกษา รัศมี 5 กิโลเมตร

บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด



ตารางที่ 4.7.3.1-8

ประเด็นผลกระทบจากปัจจัยกำหนดสุขภาพที่มีศักยภาพ

ระยะโครงการ	คนงาน/พนักงาน	ชุมชน
ระยะก่อสร้าง	<ul style="list-style-type: none"> - คุณภาพอากาศ - เสียง - อนามัยสิ่งแวดล้อม เช่น การจัดการกากของเสีย น้ำเสีย - ระบบสาธารณสุขโรค - สภาพแวดล้อมและอุบัติเหตุจากการทำงาน - เศรษฐกิจ-สังคม - ระบบบริการสุขภาพ 	<ul style="list-style-type: none"> - คุณภาพอากาศ - คุณภาพน้ำทะเล - ทรัพยากรชีวภาพทางทะเล - เสียง - กากของเสีย - ระบบสาธารณสุขโรค - การคมนาคมขนส่ง - อุบัติเหตุจากการขนส่ง - เศรษฐกิจ-สังคม - ระบบบริการสุขภาพ - ศิลปวัฒนธรรม
ระยะดำเนินการ	<ul style="list-style-type: none"> - คุณภาพอากาศ - เสียง - สภาพแวดล้อมและอุบัติเหตุจากการทำงาน - ระบบบริการสุขภาพ 	<ul style="list-style-type: none"> - คุณภาพอากาศ - คุณภาพน้ำทะเล - ทรัพยากรชีวภาพทางทะเล - เสียง - กลิ่น - ระบบสาธารณสุขโรค - การคมนาคมขนส่ง - อุบัติเหตุจากการขนส่ง - อันตรายร้ายแรงจากการรั่วไหล - เศรษฐกิจและสังคม - ระบบบริการสุขภาพ

ตารางที่ 4.7.3.1-9

แนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ

เครื่องมือในการประเมิน	ประเด็นผลกระทบ	แนวทางการประเมิน	ข้อมูลที่ใช้ในการประเมิน
เชิงปริมาณ	1. คุณภาพอากาศ	แบบจำลองทางคณิตศาสตร์	<ul style="list-style-type: none"> - ผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม - ข้อมูลประชากรและสถานะทางสุขภาพของประชากร - ข้อมูลรายละเอียดโครงการฯ
	2. เสียง	แบบจำลองทางคณิตศาสตร์	
	3. คุณภาพน้ำทะเล	วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำ	
	4. ทรัพยากรชีวภาพทางทะเล	วิเคราะห์ชนิดและปริมาณทรัพยากรชีวภาพทางทะเล	
	5. กากของเสีย	วิเคราะห์ปริมาณกากของเสีย และการจัดการกากของเสีย	
	6. สภาพแวดล้อมและอุบัติเหตุจากการทำงาน	วิเคราะห์การรับสัมผัสสารเคมีและอุบัติเหตุ	
	7. สุขภาพ	วิเคราะห์ความเสี่ยงของการเกิดโรค และความเพียงพอของทรัพยากรทางการแพทย์และสาธารณสุข	
	8. อันตรายร้ายแรง	แบบจำลองทางคณิตศาสตร์	
	9. การคมนาคมขนส่ง	วิเคราะห์ความสามารถในการรองรับปริมาณการจราจรและความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุ	
	10. ระบบสาธารณสุขโรค	วิเคราะห์ความเพียงพอของระบบสาธารณสุขโรค	
เชิงคุณภาพ	11. กลิ่น	ตารางประเมินความเสี่ยง	<ul style="list-style-type: none"> - ข้อมูลประชากรและสถานะทางสุขภาพของประชากร - ข้อมูลสภาพทางเศรษฐกิจและสังคม - ข้อมูลจากการสำรวจความคิดเห็นของชุมชนในพื้นที่

ในขั้นตอนการประเมินผลกระทบ ทีมศึกษาจะทำการลงสำรวจภาคสนามเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลเพิ่มเติม เกี่ยวกับประชากร สภาพเศรษฐกิจสังคม สภาพความเป็นอยู่ และสถานะทางสุขภาพของประชาชนในชุมชน พร้อมทั้งรับฟังความคิดเห็นของประชาชนในกระบวนการการมีส่วนร่วมของประชาชน โดยผลการประเมินที่ได้จะนำมาจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบ และกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ และมาตรการส่งเสริมด้านสุขภาพ และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ ซึ่งจะต้องนำผลการศึกษาและมาตรการต่าง ๆ ที่กำหนด จัดทำเป็นร่างรายงานฉบับสมบูรณ์ และจัดเวทีรับฟังความคิดเห็นของประชาชนอีกครั้ง

4.7.3.2 การรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย ในขั้นตอนการประเมินและจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ (ค.2)

การรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย ในขั้นตอนการประเมินและจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม มีวัตถุประสงค์เพื่อให้เกิดการมีส่วนร่วมและรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสียอย่างรอบด้าน โดยให้ความสำคัญกับการเก็บรวบรวมข้อมูล และการศึกษาทำความเข้าใจถึงวิถีชีวิต สภาพแวดล้อมของชุมชนในพื้นที่ศึกษา ประกอบด้วยขั้นตอน ดังนี้

(1) ขั้นตอนการเปิดเผยข้อเท็จจริง

ก่อนการสำรวจและรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย ในขั้นตอนการประเมินและจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ บริษัท ซีคอท จำกัด ได้เปิดเผยข้อเท็จจริงเกี่ยวกับโครงการฯ โดยผลิตสื่อประชาสัมพันธ์แสดงข้อมูลโครงการ ดังนี้

- ข้อมูลเกี่ยวกับประเภท ขนาด กำลังผลิต และขนาดพื้นที่ของท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ข้อมูลเกี่ยวกับมลพิษในด้านต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้นในระยะการก่อสร้าง และระยะดำเนินการ รวมถึงปัจจัยที่อาจมีผลกระทบต่อสุขภาพ
- แนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- ระยะเวลาที่คาดว่าจะเริ่มก่อสร้างโครงการ
- ช่องทางการสื่อสารระหว่างเจ้าของโครงการฯ บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด (เจ้าของโครงการ) บริษัท ซีคอท จำกัด ที่ประชาชนและผู้มีส่วนได้เสียสามารถติดต่อเพื่อขอรับข้อมูลเพิ่มเติม

- วัน เวลา สถานที่ และวิธีการสำรวจและรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย

การประชาสัมพันธ์เพื่อเปิดเผยข้อเท็จจริง ก่อนการสำรวจและรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย ดำเนินการผ่านช่องทาง ดังนี้

- ป้ายประชาสัมพันธ์ พิมพ์ข้อความบนแผ่นไวเนล ขนาด 1.2 เมตร×2.4 เมตร จำนวน 6 ป้าย ติดตั้ง ณ จุดที่ประชาชนสามารถเข้าถึงได้โดยสะดวก ได้แก่ สีแยกชุมชนตากวน-อ่าวประดู่ สีแยก SPRC ตรงข้ามที่ทำการเทศบาลเมืองมาบตาพุด ตรงข้ามวัดหนอง-แฟบ ริมถนนชุมชนหนองแฟบ และบริเวณหน้าบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด
- โปสเตอร์ ขนาด A3 จำนวน 11 แผ่น เผยแพร่ ณ บอร์ดประชาสัมพันธ์ ที่ทำการผู้นำชุมชนในพื้นที่ศึกษา
- จัดหมายส่งโดยตรงถึงผู้นำชุมชน ประธานชุมชน เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการแจ้งแก่ประชาชนและผู้มีส่วนได้เสียที่จะสำรวจและรับฟังความคิดเห็น

สื่อประชาสัมพันธ์และช่องทางการเผยแพร่ข้อเท็จจริง ในขั้นก่อนการสำรวจและรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย ในขั้นตอนการประเมินและจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ ได้ดำเนินการเผยแพร่ก่อนการสำรวจและรับฟังความคิดเห็น ไม่น้อยกว่า 15 วัน รายละเอียด ดังแสดงในตารางที่ 4.7.3.2-1 และภาคผนวก 4-6

(2) ขั้นการสำรวจและรับฟังความคิดเห็น

ด้วยเหตุที่สภาพพื้นที่รอบที่ตั้งโครงการ มีลักษณะเป็นชุมชนเมือง ผู้อยู่อาศัยในชุมชนมีการประกอบอาชีพที่แตกต่างหลากหลาย ทำให้มีเวลาว่างไม่ตรงกัน จากการประสานงานกับผู้นำชุมชน พบว่าคนในชุมชนไม่สะดวกในการเข้าร่วมประชุม บริษัท ซีคोट จำกัด จึงเลือกวิธีการสัมภาษณ์รายบุคคลโดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูล ดำเนินการระหว่างวันที่ 12 เมษายน - 2 พฤษภาคม พ.ศ.2554 มีขั้นตอนดังนี้

การกำหนดจำนวนตัวอย่างและกลุ่มเป้าหมาย

การกำหนดประชากรเป้าหมาย (Target Population) จาก 13 ชุมชน ในพื้นที่ศึกษา โดยคำนวณตัวอย่างจากสูตรของ Taro Yamane เนื่องจากเป็นสูตรที่ใช้คำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ทราบจำนวนประชากรกลุ่มตัวอย่างแน่นอน (Taro Yamane, 1973) ทั้งนี้กำหนดให้มีค่าความเชื่อมั่นที่ ร้อยละ 95 หรือยอมให้เกิดความคลาดเคลื่อนได้ไม่เกิน ร้อยละ 5 ซึ่งถือว่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานของการศึกษาวิจัยที่มี

ตารางที่ 4.7.3.2-1

สรุปผลการประชาสัมพันธ์เผยแพร่ข้อมูล
การดำเนินการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย
ในขั้นตอนการประเมินและจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ
โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B
บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

วิธีการ/ช่องทาง	สถานที่ดำเนินการ	วันที่ดำเนินการ	จำนวนวันที่ประชาสัมพันธ์ล่วงหน้าก่อนการจัดกิจกรรม
1) ป้ายแสดงข้อมูล ขนาด 2 x 4 เมตร	ติดตั้งจำนวน 6 จุด ได้แก่ 1) สี่แยกชุมชนตากวน-อ่าวประตู่ 2) สี่แยก SPRC 3) ตรงข้ามที่ทำการเทศบาลเมือง มาบตาพุด 4) ตรงข้ามวัดหนองแฟบ ชุมชนหนองแฟบ 5) ชุมชนหนองน้ำเย็น 6) หน้าบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด	12 มี.ค.54	30 วัน
2) ป้ายแสดงข้อมูล ขนาด A3	ติดประกาศ ณ ที่ทำการชุมชนในพื้นที่ศึกษา หรือจุดที่สมาชิกในชุมชนสามารถพบเห็นได้ รวม 11 จุด	25 มี.ค.54	17 วัน
3) จัดหมายแจ้ง กิจกรรม	นำส่งประธานชุมชน	25 มี.ค.54	17 วัน

คุณภาพ เนื่องจากการในการศึกษาวิจัยทั่วไปยอมให้เกิดความผิดพลาดหรือมีค่าความคลาดเคลื่อนได้ตั้งแต่ ร้อยละ 1-10 (เพ็ญแข แสงแก้ว พ.ศ.2540)

$$n = \frac{N}{(1+Ne^2)}$$

เมื่อ n คือ จำนวนตัวอย่างหรือขนาดกลุ่มตัวอย่าง

N คือ ขนาดประชากรรวม (13,492 ครั้วเรือน : ข้อมูลเทศบาลเมือง
มาบตาพุด เดือนธันวาคม พ.ศ.2553)

e คือ ความน่าจะเป็นของความผิดพลาดที่ยอมให้เกิดขึ้นได้
ที่กำหนดให้มีค่าเท่ากับ 5% หรือ 0.05

จากสูตรดังกล่าว เมื่อนำมาคำนวณจำนวนตัวอย่าง จากจำนวนครั้วเรือนในชุมชนพื้นที่เป้าหมายมีจำนวนครั้วเรือนรวมทั้งสิ้น 13,492 ครั้วเรือน สามารถคำนวณจำนวนครั้วเรือนตัวอย่างได้เท่ากับ 388.48 ตัวอย่าง

การจัดทำเครื่องมือในการสำรวจ

เครื่องมือที่ใช้ในการสำรวจครั้งนี้คือ แบบสอบถาม เนื่องจากการดำเนินกิจกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย ในขั้นตอนการประเมินและจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของโครงการฯ ดำเนินการควบคู่กับการศึกษาด้านเศรษฐกิจ-สังคม ดังนั้น การจัดทำแบบสอบถาม จึงเน้นประเด็นสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาวิเคราะห์ เพื่อจัดทำมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านสังคมและสุขภาพเป็นหลัก ประเด็นในการสอบถามแบ่งออกเป็น 6 ส่วน ดังนี้ (ตัวอย่างแบบสอบถามดังแสดงในภาคผนวก 4-7)

- ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์ เช่น อายุ เพศ การศึกษา และภูมิสำเนา เป็นต้น
- โครงสร้างครั้วเรือน และเศรษฐกิจของครั้วเรือน เช่น จำนวนสมาชิกในครั้วเรือน ภาวะการทำงานของสมาชิก อาชีพหลัก อาชีพเสริม รายได้ และรายจ่าย เป็นต้น
- ข้อมูลด้านแหล่งน้ำ เช่น น้ำกิน น้ำใช้
- สภาพปัญหาและผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม สุขภาพ และสังคม ได้แก่ การเจ็บป่วยในรอบปี โรคที่เคยเจ็บป่วยในรอบปี ปัญหาการให้บริการด้านสาธารณสุข การศึกษา และปัญหาทางสังคม เช่น ยาเสพติด การลักขโมย เป็นต้น
- สุขภาพและพฤติกรรมด้านสุขภาพของครั้วเรือน

- การรับรู้ข้อมูลข่าวสาร และความคิดเห็นต่อโครงการ การคาดการณ์ผลกระทบ และความวิตกกังวล เป็นต้น

การเก็บข้อมูลภาคสนาม

ก่อนดำเนินการในภาคสนามเพื่อสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง บริษัท ซีคอท จำกัด ได้คัดเลือกพนักงานสัมภาษณ์ และชี้แจงรายละเอียดเกี่ยวกับแบบสอบถาม วัตถุประสงค์ของการสำรวจ เป้าหมายการสำรวจ ตลอดจนรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B ของบริษัท ไทยแท้งค์เทอร์มินัล จำกัด จนพนักงานสัมภาษณ์มีความรู้ความเข้าใจในระดับที่สามารถให้ข้อมูลเบื้องต้นแก่ผู้สัมภาษณ์ได้ การเก็บข้อมูลภาคสนามดำเนินการระหว่างวันที่ 12 เมษายน-2 พฤษภาคม พ.ศ. 2554 ภายใต้การควบคุมดูแลของผู้มีประสบการณ์ด้านการสำรวจความคิดเห็น ที่ทำหน้าที่ให้คำปรึกษา ตรวจสอบ แก้ไขให้ข้อมูลมีความถูกต้อง และสมบูรณ์อยู่ตลอดเวลา ได้จำนวนตัวอย่างรวม 478 ราย มากกว่าจำนวนตัวอย่างที่คำนวณได้ในข้างต้น ทำให้ค่าความคลาดเคลื่อนของข้อมูลที่สำรวจได้ลดลง หมายถึง ความน่าเชื่อถือของข้อมูลที่สำรวจได้เพิ่มขึ้น

การสัมภาษณ์ครัวเรือนตัวอย่างในการศึกษา ใช้การสุ่มแบบระบบ (Systematic Sampling) โดยพนักงานสัมภาษณ์เดินสำรวจหัวหน้าครัวเรือนกระจายตัวครอบคลุมชุมชนเป้าหมาย โดยเน้นครัวเรือนที่เป็นประชาชนดั้งเดิมในพื้นที่ศึกษา หรืออยู่อาศัยในพื้นที่มานานกว่า 3 ปี ในการสุ่มครัวเรือนตัวอย่าง การกระจายจำนวนตัวอย่างในแต่ละชุมชน ดังแสดงในตารางที่ 4.7.3.2-2 และบรรยายภาคในการดำเนินกิจกรรม ดังแสดงในรูปที่ 4.7.3.2-1

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่สำรวจได้นำมาวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสถิติทางสังคม (SPSS for Windows) เพื่อนำมาอธิบายถึงสภาพความเป็นอยู่ปัจจุบัน และความคิดเห็นต่อโครงการฯ ในระดับครัวเรือนในรูปของร้อยละ และค่าเฉลี่ย

ผลการดำเนินงาน

การสำรวจด้วยแบบสอบถามได้จำนวนตัวอย่างรวม 478 คน แบ่งตามลักษณะของกลุ่มเป้าหมายออกเป็น 2 ส่วน คือ

- กลุ่มครัวเรือนในพื้นที่ศึกษา แบ่งตามระยะห่างของที่ตั้งโครงการฯ กับชุมชน คือ ชุมชนที่อยู่ห่างจากที่ตั้งโครงการฯ ในรัศมี 0-3 กิโลเมตร คือ ชุมชนหนองแฟบ และชุมชนตากวน-อ่าวประตู่ จำนวน 122 คน และชุมชนที่อยู่ห่างจากที่ตั้งโครงการฯ มากกว่า 3 กิโลเมตร จำนวน 318 คน
- กลุ่มตัวอย่างที่เป็นสมาชิกกลุ่มประมง จำนวน 38 คน

ตารางที่ 4.7.3.2-2
จำนวนครัวเรือน และจำนวนตัวอย่างจำแนกตามชุมชน

ชุมชน	จำนวน ครัวเรือน*	จำนวนตัวอย่างที่สำรวจ (ครัวเรือน)
1. ชุมชนหนองแฟบ**	1,297	62
2. ชุมชนตากวน-อ่าวประดู่**	1,548	60
3. ชุมชนมาบขลุ่ย	1,309	31
4. ชุมชนหนองน้ำเย็น	438	26
5. ชุมชนวัดโสภณ	428	25
6. ชุมชนชอยร่วมพัฒนา	2,399	42
7. ชุมชนชอยประปา	217	25
8. ชุมชนคลองน้ำหูก	497	17
9. ชุมชนหนองบัวแดง	435	25
10. ชุมชนเกาะกก-หนองแดงเม	801	25
11. ชุมชนกรอกยายชา	390	35
12. ชุมชนโชดหิน	2,698	40
13. ชุมชนตลาดมาบตาพุด	1,035	27
14. กลุ่มประมงเรือเล็กในพื้นที่ศึกษา (ตากวน-อ่าวประดู่ หาดแสงเงิน สุชาดา ปากคลองตากวน หนองแฟบ)		38
รวม	13,492	478

หมายเหตุ : 1. * ข้อมูลจากเทศบาลเมืองมาบตาพุด พ.ศ.2553

2. ** ชุมชนที่อยู่ห่างจากที่ตั้งโครงการ ในรัศมี 0-3 กิโลเมตร



รูปที่ 4.7.3.2-1 บรรยากาศการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย
โดยใช้แบบสอบถามรายครัวเรือน
โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B



การนำเสนอรายงาน เป็นการนำเสนอประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการประเมินผลกระทบและ การศึกษาด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โดยนำเสนอในภาพรวม ยกเว้นประเด็นที่พบว่ามี ความแตกต่างกันอย่าง เด่นชัด จึงนำเสนอในลักษณะเปรียบเทียบ มีสาระสำคัญในประเด็นต่าง ๆ ดังนี้ (ผลวิเคราะห์แบบประเมิน ดัง แสดงในภาคผนวก 4-8)

- ข้อมูลทั่วไปผู้ให้สัมภาษณ์

เพศ อายุ ศาสนา ผู้ให้สัมภาษณ์เป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิง (เพศชาย ร้อยละ 54.4 และเพศหญิง ร้อยละ 45.6) เกือบทั้งหมด (ร้อยละ 99.8) เป็นผู้ที่นับถือศาสนาพุทธ ที่เหลือเพียงเล็กน้อย (ร้อยละ 0.2) ระบุว่า นับถือศาสนาอิสลาม อายุเฉลี่ยของผู้ให้ สัมภาษณ์ทั้งหมด เท่ากับ 43.5 ปี กลุ่มที่มีอายุอยู่ในช่วง 31-40 ปี มีสัดส่วนสูงสุด (ร้อยละ 30.1) ยกเว้นผู้ให้สัมภาษณ์กลุ่มประมง พบว่า ครึ่งหนึ่งของผู้ให้สัมภาษณ์ (ร้อยละ 50.0 ของผู้ให้สัมภาษณ์กลุ่มประมง) เป็นผู้มีอายุอยู่ในช่วง 41-50 ปี

การศึกษา สถานภาพสมรส สถานภาพในครัวเรือน ผู้ให้สัมภาษณ์เกือบทั้งหมด (ร้อยละ 95.8) ได้รับการศึกษาในระบบโรงเรียน และร้อยละ 1.5 แม้จะไม่ได้รับ การศึกษาในระบบ แต่สามารถอ่านออกเขียนได้ มีเพียงร้อยละ 2.7 เท่านั้นที่ระบุว่า ไม่ได้เรียนหนังสือ และไม่สามารถอ่าน/เขียนได้ ผู้ที่จบการศึกษาระดับประถมศึกษา (ป.1-ป.6) มีสัดส่วนสูงสุด (ร้อยละ 45.8) ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 80.8) เป็นผู้ที่แต่งงานแล้ว เมื่อพิจารณาสถานภาพในครัวเรือน พบว่า ร้อยละ 53.1 ระบุว่า เป็นหัวหน้าครัวเรือน รองลงมาคือ ร้อยละ 31.8 เป็นคู่สมรส ที่เหลือในสัดส่วนไม่มากนัก ระบุว่า มีสถานภาพ เป็นลูกหลาน ญาติ และบิดา/มารดา (ร้อยละ 7.3 4.2 และ 3.6 ตามลำดับ)

ภูมิลำเนา การย้ายถิ่น แม้ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 66.3) เป็นผู้ที่ย้ายมาจากที่ อื่น แต่พบว่า มีระยะเวลาอยู่อาศัยในพื้นที่เฉลี่ย เท่ากับ 23.6 ปี ยกเว้นผู้ให้สัมภาษณ์ กลุ่มประมง ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 55.3 ของผู้ให้สัมภาษณ์ในกลุ่ม) เป็นผู้ที่อยู่อาศัยในพื้นที่ มาตั้งแต่เกิด เมื่อพิจารณาเกี่ยวกับภูมิลำเนาเดิมของผู้ที่ระบุว่า ย้ายมาจากที่อื่น พบว่า เป็นการย้ายจากอำเภอ/จังหวัดใกล้เคียง (ร้อยละ 42.0) สำหรับสาเหตุของการ ย้ายถิ่น ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 74.8) มีสาเหตุจากปัจจัยด้านเศรษฐกิจ กล่าวคือ ย้ายมา เพื่อหางานทำ/ประกอบอาชีพ รองลงมาเป็นการย้ายตามครอบครัว และเพื่อหาที่อยู่ อาศัยใหม่ (ร้อยละ 11.4 และ 8.8 ตามลำดับ) เมื่อสอบถามเกี่ยวกับการย้ายถิ่นไปอยู่ที่ อื่น ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 59.8) ระบุว่า ไม่คิดจะย้ายไปอยู่ที่อื่น โดยให้เหตุผลว่า เป็นบ้าน เกิด อยู่อาศัยมานาน ทำงาน/ประกอบอาชีพที่นี่ และตั้งรกรากที่นี่แล้ว สำหรับผู้ที่ระบุ ว่า คิดจะย้ายไปอยู่ที่อื่น (ร้อยละ 27.0) ซึ่งส่วนใหญ่เป็นผู้ให้สัมภาษณ์ที่อยู่ในระยะ 0-3

กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการ (ชุมชนหนองแฟบ และชุมชนตากวน-อ่าวประดู่) โดยให้เหตุผลว่า ต้องการย้ายกลับภูมิสำเนาเดิม และสภาพแวดล้อมปัจจุบันไม่ดี (ร้อยละ 57.4 และ 31.0 ตามลำดับ) ผู้ที่ยังไม่แน่ใจว่าจะย้ายไปอยู่ที่อื่นหรือไม่ ซึ่งมีสัดส่วนเพียงร้อยละ 13.2 ให้เหตุผลว่า ขึ้นอยู่กับอาชีพ/การทำงาน และรายได้/สภาพการเงิน (ร้อยละ 57.1 และ 15.9 ตามลำดับ) ซึ่งสอดคล้องกับเหตุผลที่ย้ายมาอยู่อาศัยในพื้นที่ที่กล่าวไว้ข้างต้น ว่าเป็นเหตุผลการทางด้านเศรษฐกิจ

จากข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์แสดงให้เห็นว่า ผู้ให้สัมภาษณ์มีศักยภาพในการเป็นผู้ให้ข้อมูลของครัวเรือน สามารถสะท้อนปัญหาและแสดงความคิดเห็นต่อโครงการฯ ได้ โดยเฉพาะประเด็นสถานภาพในครัวเรือน ระดับการศึกษา และระยะเวลาอยู่อาศัยในพื้นที่ เป็นต้น

- แหล่งน้ำดื่ม น้ำใช้

ครัวเรือนผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ มีแหล่งน้ำดื่ม น้ำใช้ภายในครัวเรือนมากกว่า 1 แหล่ง เมื่อพิจารณาแยกตามลักษณะการใช้ประโยชน์ มีรายละเอียดดังนี้

- แหล่งน้ำดื่ม/น้ำบริโภค ร้อยละ 78.7 ระบุว่า แหล่งน้ำดื่มที่สำคัญของครัวเรือน คือ การซื้อน้ำใส่บรรจุภัณฑ์ต่าง ๆ รองลงมาคือ การบริโภคน้ำประปา (ร้อยละ 16.3) ที่เหลือในสัดส่วนไม่มากนัก ระบุว่า บริโภคน้ำจากน้ำกวดจากตุ๊กรอง น้ำบ่อดิน/น้ำบาดาลที่อยู่ภายในครัวเรือน และซื้อน้ำเป็นคันรถ (ร้อยละ 4.4 2.1 และ 0.4 ตามลำดับ)
- แหล่งน้ำใช้/น้ำอุปโภค น้ำประปา เป็นแหล่งน้ำอุปโภคที่ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 80.4) ระบุว่า เป็นแหล่งน้ำใช้ที่สำคัญในครัวเรือน นอกจากนี้ใช้น้ำจากบ่อน้ำดิน/น้ำบาดาล และซื้อน้ำเป็นคันรถ (ร้อยละ 10.3 และ 5.4 ตามลำดับ)

- สภาพปัญหาและผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม สุขภาพ และสังคม

สภาพแวดล้อมปัจจุบัน ร้อยละ 72.4 ระบุว่า มีความพึงพอใจกับสภาพแวดล้อมปัจจุบันของชุมชนที่อยู่อาศัย สำหรับผู้ที่ระบุว่าไม่พอใจ (ร้อยละ 27.6) ให้เหตุผลว่า สภาพแวดล้อมเสื่อมโทรม ความเป็นอยู่แออัด คนในชุมชนเพิ่มขึ้น ความสัมพันธ์ของคนในชุมชนลดลง สุขภาพเสื่อมโทรม เป็นต้น

ผลกระทบและปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ ระบุว่า ประสบปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม ปัญหาที่มีผู้ระบุว่าประสบในปัจจุบัน 3 อันดับแรก คือ ปัญหาเรื่องกลิ่นเหม็นรบกวน มลพิษทางอากาศ (ฝุ่น เขม่า ฯลฯ) และปัญหาเสียงดังจากโรงงานอุตสาหกรรม (ร้อยละ 74.9 71.5 และ 61.3 ตามลำดับ) ระดับความรำคาญ/ผลกระทบ

ที่ได้รับอยู่ในระดับปานกลาง (ตารางที่ 4.7.3.2-3) เกี่ยวกับช่องทางการแจ้งเหตุกรณีประสบเหตุฉุกเฉิน หรือพบเห็นความผิดปกติ จากการดำเนินกิจกรรมของโรงงานอุตสาหกรรม/กิจการท่าเทียบเรือในพื้นที่และพื้นที่ใกล้เคียง ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 51.5) ระบุว่า ทราบช่องทางการแจ้งเหตุ ทั้งนี้ช่องทางที่มีผู้ระบุว่าสามารถแจ้งเหตุได้ คือ การแจ้งแก่ตำรวจในพื้นที่ แจ้งผู้นำชุมชน และแจ้งหน่วยดับเพลิง (ร้อยละ 37.4 28.9 และ 16.7 ตามลำดับ)

ผลกระทบและปัญหาด้านสุขภาพ ประเด็นที่นำมาพิจารณาในการศึกษาครั้งนี้ ประกอบด้วย การเจ็บป่วย ปัญหาอุบัติเหตุภายในชุมชน และความเพียงพอของการให้บริการด้านสุขภาพ ประเด็นปัญหาด้านสุขภาพที่มีผู้ระบุว่าประสบในสัดส่วนสูงสุด คือ ปัญหาเรื่องความเพียงพอของการบริการด้านสาธารณสุข ได้แก่ ความเพียงพอของสถานพยาบาลในพื้นที่ ความเพียงพอของจำนวนบุคลากร และความเพียงพอของเครื่องมือทางการแพทย์ (ร้อยละ 41.2 39.7 และ 36.8 ตามลำดับ) ระดับผลกระทบอยู่ในระดับปานกลางถึงน้อย (ตารางที่ 4.7.3.2-4)

ผลกระทบด้านสังคม ปัญหาด้านสังคมที่สำคัญภายในชุมชนที่มีผู้ระบุว่าประสบในสัดส่วนสูงสุด 3 อันดับแรก คือ ปัญหาลักขโมย ยาเสพติด และการพนัน/มั่วสุม (ร้อยละ 66.9 63.8 และ 62.1 ตามลำดับ) โดยภาพรวมระดับผลกระทบที่ได้รับจากปัญหาด้านสังคม อยู่ในระดับน้อยถึงปานกลาง ยกเว้นประเด็นปัญหาเกี่ยวกับความเพียงพอของสถานศึกษา ทั้งด้านจำนวนสถานศึกษา จำนวนและประสิทธิภาพของบุคลากร และสภาพแวดล้อมของสถานศึกษา พบว่า ระดับผลกระทบส่วนใหญ่ระบุว่า อยู่ในระดับปานกลาง (ตารางที่ 4.7.3.2-5)

- สุขภาพและพฤติกรรมด้านสุขอนามัยของครัวเรือน

การเจ็บป่วย การรักษาพยาบาล ร้อยละ 69.7 ของผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมดระบุว่า ในรอบปีที่ผ่านมา มีสมาชิกในครัวเรือนเจ็บป่วย จำนวนผู้ป่วยในครัวเรือนเฉลี่ย เท่ากับ 1.7 คนต่อครัวเรือน พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ในกลุ่มประมงมีอัตราการเจ็บป่วยของสมาชิกในครัวเรือนสูงสุด (เฉลี่ย 2.0 คนต่อครัวเรือน) เมื่อสอบถามเกี่ยวกับโรคที่สมาชิกในครัวเรือนเจ็บป่วย ซึ่งผู้ให้สัมภาษณ์สามารถระบุได้มากกว่า 1 โรค พบว่า โรคเกี่ยวกับระบบทางเดินหายใจ/หวัด (แสบจมูก ระบายคอ ฯลฯ) เป็นโรคที่มีผู้ระบุสูงสุด (ร้อยละ 66.4) รองลงมาคือ โรคปวดหัว/เป็นไข้ และโรคผิวหนัง/ภูมิแพ้ (ร้อยละ 42.9 และ 27.6 ตามลำดับ)

ตารางที่ 4.7.3.2-3

สภาพปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมและระดับผลกระทบที่ประสบในปัจจุบัน

ผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมด = 478 คน

ปัญหา	ไม่มี ผลกระทบ (ร้อยละ)	มีผลกระทบ (ร้อยละ)	ระดับผลกระทบ (ร้อยละ)		
			น้อย	ปานกลาง	มาก
1. กลิ่นเหม็นรบกวน	25.1	74.9	31.0	42.5	26.5
2. มลพิษทางอากาศ (ฝุ่น เขม่า คาร์บอน ฯลฯ)	28.5	71.5	35.1	40.9	24.0
3. เสียงดังจากโรงงานอุตสาหกรรม	38.7	61.3	42.0	39.9	18.1
4. ความแออัดด้านการจราจร	43.3	56.7	34.3	33.9	31.7
5. อุบัติเหตุด้านการจราจร	46.0	54.0	48.8	27.9	23.3
6. ก๊าซรั่วไหลจากโรงงานอุตสาหกรรม	49.4	50.6	52.1	27.4	23.5
7. แสงสว่างจากโรงงานอุตสาหกรรมในเวลา กลางคืน	52.1	47.9	46.3	27.1	26.6
8. น้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม/น้ำทะเลเสีย	56.1	43.9	49.0	27.1	23.8
9. สารเคมี/กากของเสียจากโรงงานฯ	57.5	42.5	49.3	29.6	21.8
10. ไฟไหม้ในโรงงานอุตสาหกรรม	70.3	29.7	66.2	22.5	11.3
11. ระเบิดในโรงงานอุตสาหกรรม	76.4	23.6	66.1	26.5	7.1
12. คราบน้ำมันในทะเล	93.9	6.1	24.1	41.4	34.5
13. ปริมาณสัตว์น้ำลดลง	97.1	2.9	28.6	35.7	35.7

ตารางที่ 4.7.3.2-4

สภาพปัญหาด้านสุขภาพและระดับผลกระทบที่ประสบในปัจจุบัน

ผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมด = 478 คน

ปัญหา	ไม่มี ผลกระทบ (ร้อยละ)	มี ผลกระทบ (ร้อยละ)	ระดับผลกระทบ (ร้อยละ)		
			น้อย	ปานกลาง	มาก
1. ความเพียงพอของการบริการด้านสาธารณสุข					
- จำนวนสถานพยาบาล	58.8	41.2	34.0	47.2	18.8
- จำนวนบุคลากร	60.3	39.7	40.5	44.7	14.7
- เครื่องมือทางการแพทย์	63.2	36.8	40.3	43.2	16.5
2. การคลอดก่อนกำหนด/ทารกน้ำหนักแรกคลอดต่ำ	93.5	6.5	74.2	16.1	9.7
3. โรคติดต่อ/โรคระบาด	84.5	15.5	56.8	39.2	4.1
4. โรคมะเร็ง	98.3	1.7	23.2	51.8	25
5. ปัญหาสุขภาพอื่น ๆ (โรคผิวหนัง คัน ฯลฯ)	88.3	11.7	25.0	62.5	12.5

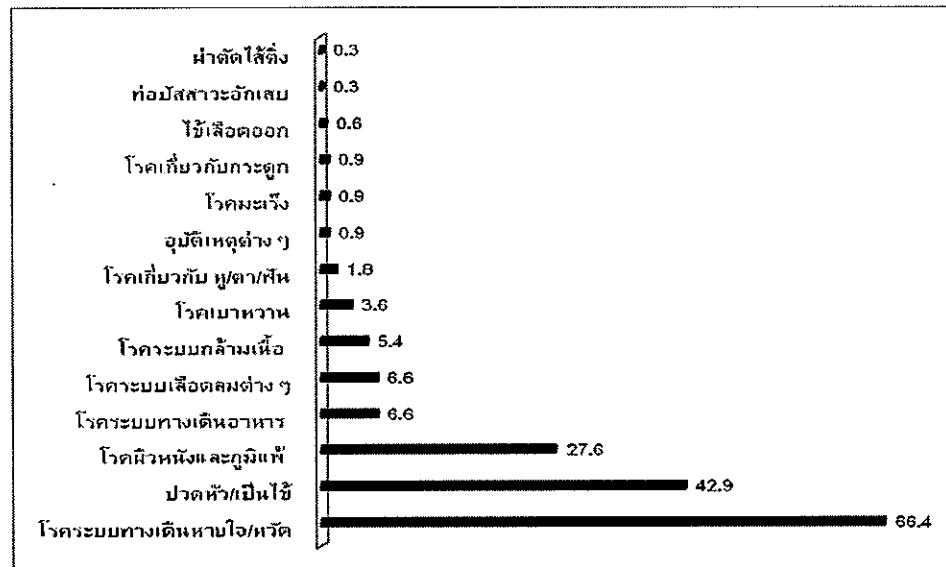
ตารางที่ 4.7.3.2-5

สภาพปัญหาด้านสังคมและระดับผลกระทบที่ประสบในปัจจุบัน

ผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมด = 478 คน

ปัญหา	ไม่มี ผลกระทบ (ร้อยละ)	มี ผลกระทบ (ร้อยละ)	ระดับผลกระทบ (ร้อยละ)		
			น้อย	ปานกลาง	มาก
1. ลักขโมย	33.1	66.9	39.4	29.4	31.3
2. ปัญหายาเสพติด	36.2	63.8	43.3	26.5	30.2
3. การพนัน/มั่วสุม	37.9	62.1	52.5	26.0	21.5
4. ความเพียงพอของระบบสาธารณูปโภค					
- ขาดแคลนน้ำประปา	43.5	56.5	47.4	28.5	24.8
- ไฟฟ้าไม่เพียงพอ/ดับบ่อย	46.9	53.1	67.3	23.2	9.5
5. การทะเลาะวิวาท	48.5	51.5	58.9	23.6	17.5
6. ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน	54.2	45.8	36.1	35.1	28.7
7. การอพยพแรงงาน/แรงงานต่างถิ่น	55.0	45.0	47.0	20.0	33.0
8. ความเพียงพอของสถานศึกษา					
- จำนวนสถานศึกษา	60.7	39.3	40.4	44.7	14.9
- จำนวนบุคลากร	64.4	35.6	42.4	41.2	16.5
- ประสิทธิภาพของบุคลากร	65.9	34.1	35.6	50.3	14.1
- สภาพแวดล้อมของสถานศึกษา	67.2	32.8	33.1	49.7	17.2
9. ปัญหาชุมชนแออัด	60.7	39.3	46.3	33.0	20.7
10. ความขัดแย้งระหว่างคนในชุมชนกับ โรงงานอุตสาหกรรม	65.9	34.1	45.4	34.4	20.2

สำหรับโรคอื่นๆ ที่มีผู้ระบุในสัดส่วนไม่มากนัก ได้แก่ โรคเกี่ยวกับระบบเลือด ทางเดินอาหาร โรคเบาหวาน เป็นต้น (ดังแสดงในรูปที่ 4.7.3.2-2) สำหรับสาเหตุของการเจ็บป่วยของโรคต่างๆ ดังกล่าวข้างต้น เกือบทั้งหมดระบุว่าเนื่องจากสภาพอากาศ กล่าวคือ ร้อยละ 43.8 ระบุว่า เกิดจากอากาศเปลี่ยนแปลง ร่องลงมาในสัดส่วนใกล้เคียงกัน (ร้อยละ 43.5) ระบุว่า เกิดจากคุณภาพอากาศที่แย่ง/ไม่ดี



รูปที่ 4.7.3.2-2 แผนภูมิแสดงโรคที่พบว่ามีการเจ็บป่วยของสมาชิกในครัวเรือน

การรักษาพยาบาลเมื่อมีอาการเจ็บป่วย ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 77.8) ระบุว่า ใช้บริการจากโรงพยาบาล/สถานพยาบาลของรัฐ ร่องลงมาคือ โรงพยาบาล/สถานพยาบาลของเอกชน และซื้อยากินเอง (ร้อยละ 24.9 และ 12.0 ตามลำดับ)

พฤติกรรมอนามัยในครัวเรือน เกือบทั้งหมด (ร้อยละ 96.0) ระบุว่า ภายในครัวเรือนไม่มีโรค/ปัญหาทางพันธุกรรม สำหรับโรคทางพันธุกรรมที่พบสูงสุด คือ โรคเบาหวาน และความดันโลหิต (ร้อยละ 73.7 และ 15.8 ตามลำดับ) สำหรับพฤติกรรมการสูบบุหรี่ของสมาชิกในครัวเรือน พบว่า มีเพียงร้อยละ 37.9 เท่านั้นที่ระบุว่า ภายในครัวเรือนมีสมาชิกที่สูบบุหรี่ โดยเฉลี่ยพบว่า มีผู้สูบบุหรี่ในครัวเรือนละ 1 คน เกือบทั้งหมด เป็นเพศชาย เกี่ยวกับพฤติกรรมการดื่มสุราของสมาชิกในครัวเรือน มากกว่าครึ่ง (ร้อยละ 53.3 ของผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมด) ระบุว่า มีสมาชิกในครัวเรือนดื่มสุรา อย่างไรก็ตาม พบว่า พฤติกรรมดังกล่าวเป็นพฤติกรรมที่เกิดขึ้นเป็นครั้งคราวเท่านั้น (ร้อยละ 77.3 ของผู้

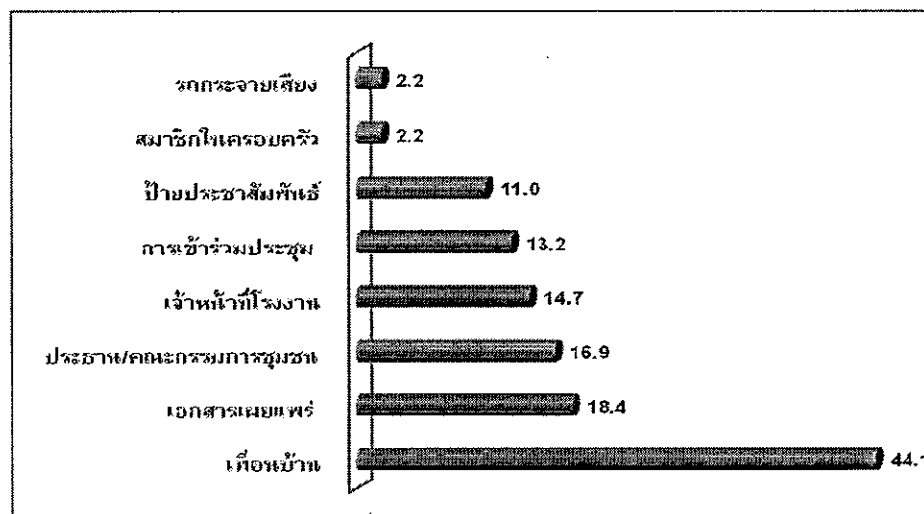
ระบุว่า มีสมาชิกดื่มสุรา) มีเพียงร้อยละ 22.7 เท่านั้น ที่ระบุว่า มีสมาชิกในครัวเรือนที่ดื่มสุราเป็นประจำ

สำหรับพฤติกรรมการออกกำลังกายของสมาชิกในชุมชน ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 60.5) ระบุว่า สมาชิกในครัวเรือนมีการออกกำลังกาย แต่พบว่า พฤติกรรมการออกกำลังกายของชุมชนส่วนใหญ่ (ร้อยละ 64.7 ของผู้ที่ระบุว่ามีการออกกำลังกาย) เป็นลักษณะการออกกำลังกายแบบไม่สม่ำเสมอ (นานๆ ครั้ง) มีผู้ที่ระบุว่าออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอเพียงร้อยละ 35.3 เท่านั้น ทั้งนี้อาจเนื่องจากข้อจำกัดเรื่องสถานที่ที่ใช้ในการออกกำลังกาย กล่าวคือ สถานที่ที่พบว่าครัวเรือนใช้เป็นสถานที่ออกกำลังกายส่วนใหญ่เป็นที่บ้าน (ร้อยละ 53.3) มีเพียงร้อยละ 37.7 เท่านั้นที่ระบุว่าไปออกกำลังกายที่สนามในชุมชน

- การรับรู้ข่าวสารและความคิดเห็นต่อโครงการฯ

การรับรู้ข้อมูล ข่าวสาร ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 60.9) ระบุว่ารู้จัก/เคยได้ยินชื่อของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ทั้งนี้พบว่า เกือบทั้งหมด (ร้อยละ 91.2) ระบุว่า ในช่วงที่ผ่านมาไม่เคยได้รับผลกระทบใดๆ จากการดำเนินกิจกรรมของบริษัทฯ สำหรับผู้ที่ระบุว่าได้รับผลกระทบ/มีปัญหาจากการดำเนินกิจกรรมของบริษัทฯ ซึ่งมีเพียง ร้อยละ 8.8 เท่านั้น ระบุว่า ระดับผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ/ได้รับผลกระทบเล็กน้อย

เกี่ยวกับโครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B ของบริษัทฯ พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ ร้อยละ 28.5 เคยรับทราบข้อมูลโครงการ โดยมีแหล่งข้อมูลที่ทำให้รับทราบมากกว่า 1 แห่ง แหล่งข้อมูลที่มีผู้ระบุสูงสุด คือ จากเพื่อนบ้าน จากเอกสารเผยแพร่ของโครงการ และจากประธาน/คณะกรรมการชุมชน (ร้อยละ 44.1 18.4 และ 16.9 ตามลำดับ) ยกเว้นกลุ่มประมง ซึ่งแหล่งข้อมูลที่มีผู้ระบุสูงสุดในกลุ่มคือ รับทราบจากเอกสารเผยแพร่ของโครงการ (ร้อยละ 42.9 ของผู้ให้สัมภาษณ์ในกลุ่ม) สำหรับแหล่งข้อมูลอื่นๆ ได้แก่ เจ้าหน้าที่โรงงาน การเข้าร่วมประชุม (วันที่ 22 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2554) ป้ายประชาสัมพันธ์ สมาชิกในครัวเรือน และเสียงตามสาย/รถกระจายเสียง (รายละเอียดแสดงในรูปที่ 4.7.3.2-3)



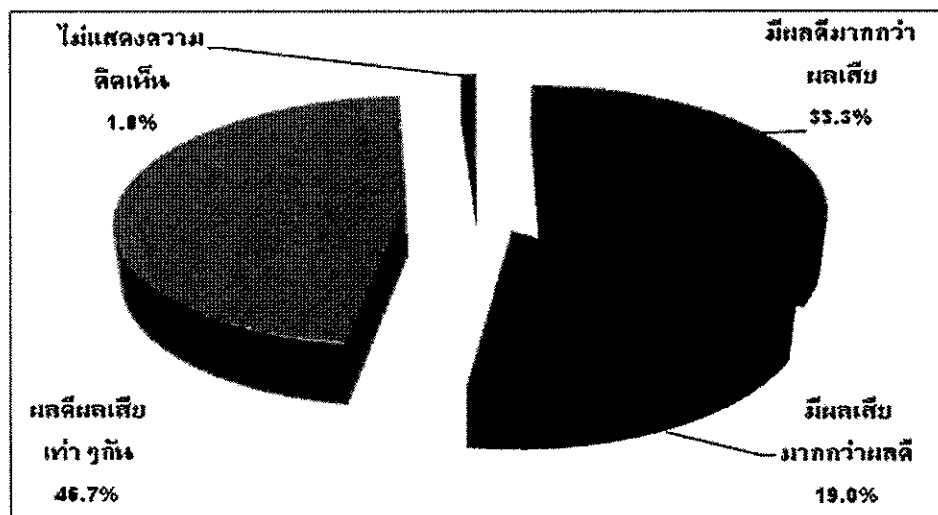
รูปที่ 4.7.3.2-3 แผนภูมิแสดงแหล่งข้อมูลเกี่ยวกับโครงการ

ความวิตกกังวล เมื่อพนักงานสัมภาษณ์ได้ชี้แจงรายละเอียดเบื้องต้นเกี่ยวกับโครงการ และผลกระทบที่อาจได้รับจากกิจกรรมของโครงการในระยะต่างๆ จนผู้ให้สัมภาษณ์มีความเข้าใจในระดับที่พร้อมให้ข้อมูล แสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมได้ จึงสอบถามเกี่ยวกับความวิตกกังวลที่มีต่อโครงการ โดยแบ่งประเด็นพิจารณาออกเป็น 2 ระยะ คือ ในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการของโครงการ พบว่า มากกว่าร้อยละ 52 ของผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมด ระบุว่า ไม่มีความวิตกกังวลใดๆ แต่เมื่อพิจารณารายกลุ่มพบว่า กลุ่มประมงมีสัดส่วนของผู้ที่ระบุว่า มีความวิตกกังวลต่อการดำเนินกิจกรรมของโครงการในสัดส่วนสูง กล่าวคือ ในระยะก่อสร้างโครงการ ร้อยละ 71.1 ของผู้ให้สัมภาษณ์ในกลุ่มประมง ระบุว่า มีความวิตกกังวล และเพิ่มสัดส่วนสูงขึ้นในระยะดำเนินการโครงการ (ร้อยละ 94.7 ของผู้ให้สัมภาษณ์ในกลุ่มประมง) มีรายละเอียดในระยะต่างๆ ดังนี้

- ระยะก่อสร้างโครงการ มีผู้ระบุว่า วิตกกังวลเกี่ยวกับการก่อสร้างโครงการเพียงร้อยละ 38.1 ระดับความวิตกกังวลอยู่ในระดับน้อย ยกเว้นในกลุ่มประมง มีผู้ระบุว่า วิตกกังวลสูงถึงร้อยละ 71.1 และระดับความวิตกกังวลอยู่ในระดับสูง
- ระยะดำเนินการโครงการ โดยภาพรวมมีผู้ระบุว่า มีความวิตกกังวลต่อโครงการระยะดำเนินการเพียงร้อยละ 47.3 ระดับความวิตกกังวลอยู่ในระดับต่ำ ยกเว้นผู้ให้สัมภาษณ์กลุ่มประมง ที่มีสัดส่วนผู้ระบุว่า มีความวิตกกังวลต่อการดำเนินกิจกรรมของโครงการสูงถึงร้อยละ 94.7 โดยมีระดับความวิตกกังวลอยู่ในระดับปานกลางถึงมาก

ประเด็นที่มีผู้ระบุว่าวิตกกังวลในสัดส่วนสูงสุด ในระยะก่อสร้าง คือ ผลกระทบที่มีต่อคุณภาพน้ำทะเล ปัญหาฝุ่นละอองจากกิจกรรมก่อสร้าง และผลกระทบต่อสัตว์น้ำ (ร้อยละ 16.4 13.6 และ 12.9 ของผู้ระบุว่าได้รับผลกระทบ ตามลำดับ) สำหรับในระยะดำเนินการประเด็นที่มีผู้ระบุสูงสุด คือ อันตรายจากการรั่วไหล/ระเบิดของสารเคมีที่ขนถ่าย กลิ่นเหม็นรบกวน มลพิษทางอากาศ และผลกระทบต่อคุณภาพน้ำทะเล (ร้อยละ 18.2 18.2 17.5 และ 14.4 ตามลำดับ)

ความคิดเห็นต่อโครงการ แม้ผู้ให้สัมภาษณ์จะมีความวิตกกังวลเกี่ยวกับกิจกรรมของโครงการในระยะต่างๆ อยู่บ้าง แต่พบว่าโดยภาพรวมผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นในเชิงบวกต่อโครงการ กล่าวคือ เกือบครึ่ง (ร้อยละ 46.7) ระบุว่า โครงการมีผลดีและผลเสียอยู่ในระดับเดียวกัน รองลงมาคือ ร้อยละ 33.3 ระบุว่า มีผลดีมากกว่าผลเสีย มีเพียงร้อยละ 19.0 เท่านั้นที่ระบุว่า โครงการมีผลเสียมากกว่าผลดี (รูปที่ 4.7.3.2-4)



รูปที่ 4.7.3.2-4 แผนภูมิแสดงความคิดเห็นของผู้ให้สัมภาษณ์ที่มีต่อโครงการ

ความต้องการของชุมชนต่อการส่งเสริมด้านสุขภาพ ผู้ให้สัมภาษณ์ร้อยละ 37.9 ระบุว่า ต้องการให้บริษัทฯ ได้เข้ามีส่วนร่วมในการส่งเสริม ดูแลชุมชนในด้านต่างๆ ดังนี้

- ควรมีการบริการตรวจ/รักษา/ให้คำแนะนำด้านสุขภาพฟรี
- กำหนดมาตรการด้านความปลอดภัย/สุขภาพ/สิ่งแวดล้อมให้ดี
- มีการตรวจสุขภาพชุมชนทุกระยะ 3-6 เดือน
- สร้างศูนย์อนามัยให้ทุกชุมชน
- สนับสนุนงบประมาณบุคลากรทางการแพทย์และอุปกรณ์ให้สถานพยาบาล

- สนับสนุน/จ่ายค่ารักษาพยาบาลให้กับประชาชนที่ได้รับผลกระทบ
- แจกยาสามัญประจำบ้านทุกครัวเรือน
- ติดตั้งเครื่องกรองน้ำให้ชุมชน
- ดูแลผู้สูงอายุและส่งเสริมกิจกรรมผู้สูงอายุ
- รวมกลุ่มระหว่างโรงงานเพื่อจัดสร้างโรงพยาบาลเฉพาะ
- ดูแลด้านสุขภาพอย่างทั่วถึงไม่ควรจำกัดเฉพาะคนในพื้นที่

นอกจากประเด็นด้านสุขภาพแล้ว มีผู้ให้สัมภาษณ์บางส่วนต้องการให้บริษัทฯ มีส่วนร่วมในการช่วยเหลือ สนับสนุนกิจกรรมของชุมชนในด้านอื่น ๆ ดังนี้

- ดูแลเอาใจใส่ประชาชนให้มากขึ้นกว่าที่ผ่านมา
- ควรมีเจ้าหน้าที่เข้ามารับฟังความต้องการ/ปัญหาของประชาชน
- ควรสร้างสวนสาธารณะ/สนามกีฬาให้แต่ละชุมชน
- รับพนักงานในพื้นที่
- จัดกิจกรรมเยี่ยมบ้านเพิ่มเติมเพื่อให้ประชาชนได้รู้จักโครงการ
- สนับสนุนด้านทุนการศึกษาให้ชุมชน
- มีการประชาสัมพันธ์และให้ความรู้เกี่ยวกับโครงการกับประชาชนเพิ่ม
- ดูแลควบคุมไม่ให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและประชาชน
- มีการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่อง
- ร่วมกันอนุรักษ์สภาพธรรมชาติ
- มีการติดตั้งระบบสัญญาณเตือนภัยเพิ่มเติม/ทั่วถึง
- จัดหาวัสดุป้องกันกรณีเกิดการรั่วไหลของสารเคมี
- แจงรายชื่อสารเคมีที่มีการขนถ่ายให้ประชาชนได้ทราบ
- จัดซ้อมแผนอพยพฉุกเฉินและวิธีการป้องกันเมื่อเกิดการรั่วไหล

สรุป

จากการสำรวจสภาพปัญหา ภาวะด้านสุขอนามัย และความคิดเห็นต่อโครงการฯ โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการสำรวจ ในพื้นที่ชุมชนที่อยู่รอบที่ตั้งโครงการ ในรัศมี 5 กิโลเมตร และพื้นที่ใกล้เคียง รวมทั้งกลุ่มประมงเรือเล็กที่อยู่ในพื้นที่ศึกษา ได้จำนวนตัวอย่างรวม 478 คน พบว่า ปัญหาระดับผลกระทบจากปัญหาด้านต่างๆ ได้แก่ ปัญหาสิ่งแวดล้อม ปัญหาสังคม และปัญหาด้านสุขภาพอยู่ในระดับปานกลาง

ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ มีความวิตกกังวลเกี่ยวกับผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ ผลกระทบต่อคุณภาพน้ำทะเล และผลกระทบต่อการประกอบอาชีพประมง อย่างไรก็ตาม ระดับความวิตกกังวลส่วนใหญ่อยู่ในระดับน้อย และเมื่อพิจารณาภาพรวมของโครงการ ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่เห็นว่าการดำเนินการ

ของโครงการฯ มีทั้งผลดีและผลเสียอยู่ในระดับเดียวกัน และอีกกว่าร้อยละ 30 เห็นว่า การดำเนินการของโครงการฯ มีผลดีมากกว่าผลเสีย

(3) ขั้นหลังการสำรวจและรับฟังความคิดเห็น

ภายหลังดำเนินการสำรวจและรับฟังความคิดเห็น เสร็จสิ้นแล้ว บริษัท ซีคอต จำกัด ได้จัดทำรายงานสรุปผลการสำรวจความคิดเห็น ทั้งในด้านบวกและด้านลบ และได้นำไปแสดงไว้ ณ สถานที่กำหนดตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติและแนวทางในการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการหรือกิจการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรงทั้งด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติ และสุขภาพ เมื่อวันที่ 12 พฤษภาคม พ.ศ.2554 โดยแสดงไว้ ณ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องระดับจังหวัด อำเภอ และท้องถิ่น หน่วยงานด้านสาธารณสุข และที่ทำการชุมชนต่างๆ ในพื้นที่ศึกษา เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 15 วัน

4.7.3.3 การรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย เพื่อทบทวนร่างรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ (ค.3)

ภายหลังจัดทำร่างรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B บริษัท ไทยแท้งค์เทอรัมินัล จำกัด และบริษัท ซีคอต จำกัด ได้จัดเวที เพื่อให้ประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้ตรวจสอบความถูกต้อง และความครบถ้วนสมบูรณ์ของร่างรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมฯ รวมถึงนำเสนอข้อมูล ข้อเท็จจริง และข้อคิดเห็นเพิ่มเติมต่อร่างรายงาน ฯ โดยมีขั้นตอน ดังนี้

(1) ขั้นก่อนการจัดเวที

การแจ้งล่วงหน้า

บริษัท ซีคอต จำกัด ได้ดำเนินการแจ้งล่วงหน้า ต่อหน่วยงานและสาธารณชน ประกอบด้วย การส่งจดหมายแจ้งล่วงหน้าให้ สผ. และ สข. เมื่อวันที่ 20 พฤษภาคม พ.ศ.2554 จัดทำจดหมายส่งโดยตรงแก่กลุ่มเป้าหมายที่เชิญร่วมเวทีการรับฟังความคิดเห็น ระหว่างวันที่ 19-21 พฤษภาคม พ.ศ.2554 จัดทำป้ายไว้นัดติดตั้งในที่สาธารณะ จำนวน 19 ป้าย ประชาสัมพันธ์ผ่านเว็บไซต์ของบริษัท ซีคอต จำกัด บริษัทที่ปรึกษา (www.secot.co.th) เว็บไซต์ของบริษัท ไทยแท้งค์เทอรัมินัล จำกัด เจ้าของโครงการ (www.thaitank.com) เมื่อวันที่ 18 พฤษภาคม พ.ศ.2554 กระจายเสียงออกอากาศผ่านวิทยุชุมชน คลื่นกวี เอฟ. เอ็ม. 100.5 เมกะเฮิรตซ์ ออกอากาศวันละ 5 ครั้ง ระหว่างวันที่ 20 พฤษภาคม – 20 มิถุนายน 2554

การเปิดเผยร่างรายงาน ฯ

บริษัท ซีคอต จำกัด ได้ดำเนินการจัดทำร่างรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด นำออกเผยแพร่ เพื่อให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องและสาธารณชนพิจารณาล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 15 วัน ก่อนการจัดเวทีผ่านช่องทางการสื่อสารสาธารณะ จำนวน 3 ช่องทาง ได้แก่

- จัดส่งแก่กลุ่มเป้าหมายที่เกี่ยวข้อง
- วางเอกสารโครงการ ณ ที่สาธารณะเข้าถึงโดยสะดวก ได้แก่ ที่ว่าการอำเภอเมืองระยอง เทศบาลเมืองมาบตาพุด ศูนย์บริการสาธารณสุข ที่ทำการชุมชนในพื้นที่ศึกษา ทั้ง 13 แห่ง
- นำขึ้นเผยแพร่บนเว็บไซต์ของบริษัท ซีคอต จำกัด และบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด เพื่อให้สาธารณชนที่สนใจสามารถเข้าถึงได้โดยสะดวก

การจัดระบบลงทะเบียน

บริษัท ซีคอต จำกัด ได้เปิดให้ผู้สนใจทั่วไปที่มีความประสงค์เข้าร่วมกิจกรรม ลงทะเบียนล่วงหน้า โดยประกาศประชาสัมพันธ์ช่องทางลงทะเบียนผ่านสื่อประชาสัมพันธ์การจัดเวทีรับฟังความคิดเห็นรูปแบบต่างๆ โดยสามารถติดต่อขอลงทะเบียนล่วงหน้ากับคณะทำงานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน บริษัท ซีคอต จำกัด ได้ตั้งแต่วันที่ 22 พฤษภาคม พ.ศ.2554 ทางช่องทางดังนี้

- โทรศัพท์ 085-1540264
- โทรสาร 02-3790145
- Email : suwanna2007@yahoo.com

รายละเอียดการดำเนินงานในขั้นตอนก่อนการจัดเวที และตำแหน่งติดตั้งแผ่นป้ายประชาสัมพันธ์ล่วงหน้า ดังแสดงในตารางที่ 4.7.3.3-1 ถึง 4.7.3.3-2 และภาคผนวก 4-9

(2) ขั้นตอนการจัดเวที

การจัดเวทีรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย เพื่อทบทวนร่างรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ดำเนินการเมื่อวันที่ 22 มิถุนายน 2554 ระหว่างเวลา 08.30-15.00 น. ณ ห้องสร้อยสุวรรณ โรงแรมสตาร์ อำเภอเมือง จังหวัดระยอง สรุปผลดังนี้

ตารางที่ 4.7.3.3-1

สรุปการดำเนินงานด้านการประชาสัมพันธ์

กิจกรรม	วิธีการ/ช่องทาง	ดำเนินการ	จำนวนวัน ก่อนวัน ประชุม
1. แจ้งสำนักงานนโยบายและ แผนทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม และสำนักงาน คณะกรรมการสุขภาพแห่งชาติ ล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 30 วัน	1) ส่งจดหมายแจ้งกิจกรรมและเชิญประชุม	20 พ.ค. 2554	32 วัน
2. แจ้งสาธารณชนล่วงหน้า ไม่น้อยกว่า 30 วัน ผ่านช่อง ทางการสื่อสารสาธารณะ ไม่น้อยกว่า 3 ช่องทาง	1) ส่งจดหมายเชิญประชุม	19-21 พ.ค. 2554	31-33 วัน
	2) ปิดป้ายประชาสัมพันธ์		
	2.1) ป้ายประชาสัมพันธ์ขนาดใหญ่ (Cut out) จำนวน 6 จุด คือ - แยกวงเวียนชุมชนหนองแฟบ - สีแยกทุ่งสะเดา (แยก SPRC) - หน้าบริษัท ไทยแท้งค์เทอรัมินัล จำกัด - แยกชุมชนตากวน-อ่าวประตู - ตรงข้ามสำนักงานเทศบาลเมืองมาบตาพุด - สีแยกศูนย์ราชการจังหวัดระยอง	18 พ.ค. 2554	34 วัน
	2.2) ป้ายประชาสัมพันธ์ขนาดเล็ก (ขนาด 0.6 x 1.2 เมตร) ติดประกาศที่ทำการชุมชน หรือบอร์ด ประชาสัมพันธ์ของชุมชนในพื้นที่ศึกษา รวม 13 จุด	18 พ.ค. 2554	34 วัน
	3) ลงเว็บไซต์		
	3.1) บริษัท ไทยแท้งค์เทอรัมินัล จำกัด http://www.thaitank.com	18 พ.ค. 2554	34 วัน
	3.2) บริษัท ซีคอต จำกัด http://www.secot.co.th	18 พ.ค. 2554	34 วัน
	4) กระจายเสียงทางสถานีวิทยุ คลื่นกวี เอฟ.เอ็ม 100.50 MHz	20 พ.ค. 2544	32 วัน
	5) ลงหนังสือพิมพ์ท้องถิ่น พลังระยอง ปีที่ 34 ฉบับที่ 760 ประจำวันที่ 16-31 พฤษภาคม 2554	วางจำหน่ายวันที่ 16 พ.ค. 2554	35 วัน
	6) รถกระจายเสียง	20 พ.ค. 2554	32 วัน

ตารางที่ 4.7.3.3-2

สรุปการดำเนินการเปิดเผยข้อมูลโครงการ

วิธีการ/ช่องทาง	ดำเนินการ	จำนวนวัน ก่อนวันประชุม
1) เว็บไซต์ 1.1) บริษัท ไทยแท้งค์เทอรัมินัล จำกัด http://www.thaitank.com 1.2) บริษัท ซีคอต จำกัด http://www.secot.co.th	20 พ.ค.2554	30 วัน
2) นำส่งเอกสารให้กลุ่มเป้าหมายที่เชิญประชุม	19-21 พ.ค.2554	31-33 วัน
3) จัดวางเอกสาร ณ ที่ทำการชุมชน หน่วยงานด้าน สาธารณสุขในพื้นที่ศึกษา	19-21 พ.ค.2554	31-33 วัน

จำนวนผู้เข้าร่วมประชุม

ผู้ร่วมกิจกรรมการรับฟังความคิดเห็น ประกอบด้วย หัวหน้าส่วนราชการระดับจังหวัด อำเภอ องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น โรงงานอุตสาหกรรมที่อยู่ใกล้เคียง ผู้แทนจากชุมชนที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ ผู้รับผิดชอบการจัดทำรายงาน องค์การเอกชนด้านสิ่งแวดล้อม สื่อมวลชน และประชาชนที่สนใจ รวมทั้งสิ้น 219 คน รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4.7.3.3-3 รายชื่อผู้เข้าร่วมประชุมดังแสดงในภาคผนวก 4-10

กำหนดการประชุม

การรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย เพื่อทบทวนร่างรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ ใช้รูปแบบการประชุมเชิงทางการ เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมได้มีข้อมูลเพียงพอสำหรับการแสดงความคิดเห็น ให้ข้อเสนอแนะต่อโครงการ โดยมีกำหนดการประชุม ดังนี้

08.30-09.00 น.	ลงทะเบียน รับเอกสาร
09.00-09.10 น.	กล่าวต้อนรับ และชี้แจงวัตถุประสงค์ของการประชุม
09.10-09.30 น.	นำเสนอข้อมูลรายละเอียดโครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือ ขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด
09.30-10.30 น.	นำเสนอผลการศึกษาและประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและ สุขภาพ และมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพที่กำหนด
10.30-12.00 น.	รับฟังและสรุปความคิดเห็น ข้อเสนอแนะจากผู้เข้าร่วมประชุม ต่อร่างรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ
12.00-13.00 น.	รับประทานอาหารกลางวัน
13.00-15.00 น.	รับฟังและสรุปความคิดเห็น ข้อเสนอแนะจากผู้เข้าร่วมประชุม ต่อร่างรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ (ต่อ)

ตารางที่ 4.7.3.3-3

จำนวนผู้เข้าร่วมเวทีรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย
เพื่อทบทวนร่างรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ
โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B
บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

กลุ่ม	ตัวแทน	จำนวน (คน)
(1) ผู้รับผลกระทบ (ผู้เสีย ผลประโยชน์และผู้รับประโยชน์)	- ประธานชุมชน/กรรมการชุมชน/ตัวแทนครัวเรือน - โรงงานอุตสาหกรรมใกล้เคียง - กลุ่มประมงเรือเล็ก	81 11 32
(2) หน่วยงานที่รับผิดชอบจัดทำ รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	- เจ้าหน้าที่ บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด - เจ้าหน้าที่ บริษัท ซีคอต จำกัด	30 25
(3) หน่วยงานที่ทำหน้าที่พิจารณา รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	- สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม - สำนักงานคณะกรรมการสุขภาพแห่งชาติ (สช.) - การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.)	-
(4) หน่วยงานราชการในระดับต่าง ๆ	- หน่วยงานระดับจังหวัด/อำเภอจังหวัดระยอง และ เทศบาลเมืองมาบตาพุด	24
(5) องค์กรเอกชนด้านสิ่งแวดล้อม องค์กรพัฒนาเอกชน สถาบันการศึกษาภายในท้องถิ่น	- เครือข่ายประชาชนภาคตะวันออก	3
(6) สื่อมวลชน	- ผู้แทนสื่อมวลชน	11
(7) ประชาชนผู้สนใจทั่วไป		2
รวมผู้เข้าร่วมประชุมทั้งสิ้น		219

ลำดับการประชุม

การประชุมแบ่งออกเป็น 3 ช่วง คือ

ช่วงที่ 1 การกล่าวต้อนรับและเปิดการประชุม โดยคุณธวัชชัย จิตตวานิช กรรมการผู้จัดการบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

ช่วงที่ 2 การนำเสนอข้อมูลผลการศึกษา และมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โดย คุณธรรชัย เกรียงไกรอุดม ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม ดร.นพกร จงวิศาล และ รศ.สราวุธ สุธรรมมาสา ผู้เชี่ยวชาญด้านสุขภาพ ทั้งนี้ใช้สไลด์ประกอบการบรรยายและเอกสารประกอบการประชุม เพื่อให้ผู้ร่วมประชุม มีความเข้าใจยิ่งขึ้น (สไลด์ประกอบการบรรยายและเอกสารประกอบการประชุม ดังแสดงในภาคผนวก 4-11)

ช่วงที่ 3 การเปิดเวทีรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย หลังเสร็จสิ้นการบรรยายได้เปิดเวทีให้ผู้เข้าร่วมประชุมได้ซักถามข้อสงสัย และนำเสนอมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมเพิ่มเติม รวมทั้งรับฟังข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อโครงการ ซึ่งผู้แทนจากบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ผู้อำนวยการ และผู้เชี่ยวชาญจากบริษัท ซีคอต จำกัด ได้ชี้แจงและอธิบายในประเด็นที่ซักถาม ทั้งนี้การเปิดเวทีรับฟังความคิดเห็นของผู้เข้าร่วมประชุม แบ่งออกเป็น 2 ช่วง ได้แก่ ช่วงที่ 1 ระหว่างเวลา 10.30-12.00 น. และช่วงที่ 2 ระหว่างเวลา 13.00-15.00 น. รวมเวลาที่เปิดรับฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้เสีย ทั้งหมด 3 ชั่วโมง 30 นาที (ภาพบรรยากาศการประชุม ดังแสดงในรูปที่ 4.7.3.3-1)

ประเด็นซักถาม แลกเปลี่ยนความคิดเห็น

ภายหลังการนำเสนอข้อมูลผลการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ ตลอดจนการนำเสนอ มาตรการด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ ได้เปิดเวทีให้ผู้เข้าร่วมประชุมได้ซักถาม แสดงความคิดเห็น และให้ ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับโครงการฯ สามารถสรุปประเด็นต่างๆ ได้ ดังแสดงในตารางที่ 4.7.3.3-4

รูปที่ 4.7.3.3-1 ภาพบรรยากาศการประชุมรับฟังความคิดเห็น เพื่อทบทวนร่าง
รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ
โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B
บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด



ตารางที่ 4.7.3.3-4

สรุปข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะ ข้อซักถาม และคำชี้แจง

ข้อคำถาม/ข้อเสนอแนะ	คำชี้แจง
ประเด็นด้านคุณภาพอากาศ	
- ในการศึกษามีปัจจัยต่างๆ ที่เป็นตัวแปรที่ก่อให้เกิดความเสี่ยงต่างๆ กัน เช่น ทิศทางลม ถ้าเป็นกรณีก๊าซรั่วไหล ส่งผลต่อคนในชุมชน จะทำให้เกิดผลกระทบอย่างไรบ้าง อยากให้ศึกษาเพิ่มเติม	- การประเมินคุณภาพอากาศ ได้ใช้ข้อมูลย้อนหลัง จนถึงปัจจุบัน 5 ปี โดยศึกษาทิศทางลมจากจุดเกิดมลสารด้วย และจากผลการประเมินผลกระทบด้านอันตรายร้ายแรง พบว่า รัศมีผลกระทบจากการรั่วไหลของสารเคมีของโครงการ ไกลสุดที่ระยะ 500 เมตร ซึ่งยังอยู่ในพื้นที่โครงการ ไม่ส่งผลกระทบต่อชุมชน
- มีมาตรการอะไรในการตรวจวัดสารอินทรีย์ระเหย (VOCs) จากถังเก็บกักเนื่องจากมีการรั่วซึมตลอดเวลา	- มีอุปกรณ์ตรวจจับก๊าซรั่วไหล กระจายตามจุดต่างๆ ที่มีโอกาสเกิดการรั่วไหล เช่น บั้มสูบล้างสารเคมี ถังเก็บกัก ซึ่งถ้าตรวจจับก๊าซรั่วไหลได้ตามค่าที่ตั้งไว้ จะส่งสัญญาณเตือนทันที โดยค่าที่ตั้งไว้เป็นค่าที่ต่ำกว่าปริมาณที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพของพนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ ดังนั้นจึงมั่นใจได้ว่าจะไม่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของคนในชุมชน
- อยากทราบว่าบริษัท มีการปล่อยสารอะไรหรือไม่ เพราะเมื่อไม่นานมานี้มีเหตุเกิดขึ้น ได้กลิ่นเหมือนก๊าซไข่เน่าบริเวณคลองน้ำหนู	- กลิ่นก๊าซไข่เน่า เกิดจากก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ ซึ่งโรงงานไม่มีการกักเก็บหรือปล่อยสารดังกล่าว ดังนั้นกลิ่นที่ชุมชนได้รับนั้นไม่ได้มาจาก ที่ที่ที่ประกอบกับ ที่ที่ที่ ตั้งอยู่ห่างจากชุมชนคลองน้ำหนูมาก จึงไม่น่าจะเกิดผลกระทบต่อชุมชนคลองน้ำหนู
- จากสถิติการร้องเรียนมีการร้องเรียนเรื่องกลิ่น ซึ่งสอดคล้องกับสถิติการเกิดอุบัติเหตุเกี่ยวกับการรั่วไหลของสารเคมี อยากทราบว่า ที่ที่ที่ มีการควบคุมเรื่องนี้อย่างไร	- ที่ที่ที่ ดำเนินการตามมาตรฐาน ISO 14001 ซึ่งระบุว่าต้องมีช่องทางในการรับฟังความคิดเห็นเรื่องร้องเรียน เมื่อได้รับการร้องเรียนมา ที่ที่ที่ จะทำการตรวจสอบ หากพบว่ามีกรณีผิดปกติจริงจะดำเนินการปรับปรุงระบบเพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว

ตารางที่ 4.7.3.3-4 (ต่อ)

ข้อคำถาม/ข้อเสนอแนะ	คำชี้แจง
ประเด็นด้านคุณภาพอากาศ (ต่อ)	
	<p>เช่น เมื่อบริษัทฯ ได้รับร้องเรียนเรื่องกลิ่น ตรวจสอบแล้วพบว่า เป็นกลิ่นที่เกิดขึ้นขณะมีการขนถ่ายสารเคมี บริษัทฯ ได้ดำเนินการปรับปรุงระบบการขนถ่าย เพื่อป้องกันไม่ให้กลิ่นไปรบกวน</p> <p><u>ชี้แจงเพิ่มเติม</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - จากการดำเนินการที่ผ่านมา ระหว่างปี พ.ศ.2549-2553 ที่บริษัทฯ ได้รับการร้องเรียนปัญหาเรื่องกลิ่น 4 ครั้ง โดยเป็นการร้องเรียนจากโรงงานใกล้เคียง ไม่มีการร้องเรียนจากชุมชน จากการตรวจสอบเป็นกลิ่นที่เกิดขึ้นระหว่างการขนถ่ายสารเคมี ซึ่งที่บริษัทฯ ได้ดำเนินการปรับปรุงระบบการขนถ่ายเพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบ
- การขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลวแน่ใจอย่างไรว่าจะไม่มีกลิ่นลอยตามมา	<ul style="list-style-type: none"> - บริษัทฯ จะพิจารณาออกแบบอุปกรณ์ขนถ่ายสารเคมีไม่ให้เกิดไอระเหยรั่วไหลและเกิดกลิ่นรบกวน <p><u>ชี้แจงเพิ่มเติม</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ระบบการขนถ่ายผลิตภัณฑ์จัดทำเป็นระบบปิด มีท่อไอระเหยย้อนกลับและมีระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ ทั้งระบบดักจับไอสารเคมีหรือกลิ่น (Scrubber) และอุปกรณ์เผาไหม้ไอสารเคมี (Thermal Oxidizer) เพื่อไม่ให้มีการระบายไอสารเคมีที่เกิดกลิ่น
ประเด็นด้านเสียง	
- มีมาตรการป้องกันเสียงรบกวนในระยะก่อสร้างอย่างไร	<ul style="list-style-type: none"> - ผลจากการประเมินผลกระทบด้านเสียงรบกวนจากกิจกรรมก่อสร้าง พบว่า ระดับเสียงจากโครงการทำให้ระดับเสียงเดิมในชุมชนเพิ่มขึ้น ไม่เกิน 10 เดซิเบล(เอ) อยู่ในเกณฑ์ค่ามาตรฐานของระดับเสียงรบกวน นอกจากนี้ โครงการฯ ได้กำหนดมาตรการให้ทำการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง และดำเนินการก่อสร้างที่ก่อให้เกิดเสียงดังเฉพาะช่วงเวลากลางวัน คาดว่าจะไม่ส่งผลกระทบต่อชุมชนโดยรอบ

ตารางที่ 4.7.3.3-4 (ต่อ)

ข้อคำถาม/ข้อเสนอแนะ	คำชี้แจง
ประเด็นด้านเสียง (ต่อ)	
- บริษัท เอสซีเอ็มเนจเมนท์ จำกัด ตั้งอยู่บริเวณสำนักงานท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด ได้รับผลกระทบจากเสียงดัง และแรงสั่นสะเทือน จากการตอกเสาเข็ม	- เสียงดังและแรงสั่นสะเทือนที่บริษัท เอสซีเอ็มเนจเมนท์ จำกัด ได้รับน่าจะเกิดจากเสียงดังและแรงสั่นสะเทือนที่เกิดจากการตอกเสาเข็มเพื่อก่อสร้างถึงเก็บกัก แต่สำหรับโครงการฯ การก่อสร้างถึงเก็บกักจะไม่มีการตอกเสาเข็ม แต่จะมีการตอกเสาเข็มในการก่อสร้างท่าเทียบเรือซึ่งเป็นการตอกเสาเข็มในทะเล ทำให้เกิดเสียงดังและแรงสั่นสะเทือนน้อยกว่า คาดว่าจะไม่ส่งผลกระทบถึงสำนักงานของบริษัท เอสซีเอ็มเนจเมนท์ จำกัด อย่างแน่นอน
- ผลการตรวจวัดระดับความดังของเสียง ตั้งแต่ปี พ.ศ.2548-2552 พบว่า มีระดับความดังของเสียงอยู่ระหว่าง 49.1-75.2 เดซิเบล(เอ) ซึ่งมีค่าเกินมาตรฐาน ที่ที่นี้ มีการจัดการอย่างไร	<u>ชี้แจงเพิ่มเติม</u> - ผลตรวจที่เกินค่ามาตรฐาน พบ 1 ครั้ง ในปี พ.ศ. 2548 เท่ากับ 75.2 เดซิเบล(เอ) ที่จุดตรวจวัดบริเวณพื้นที่ชายฝั่งทะเลด้านตะวันออกของคลังเก็บผลิตภัณฑ์ที่ 2 ซึ่งเนื่องมาจากเครื่องจักรขารุดเพื่อเป็นการป้องกันและแก้ไขปัญหาดังกล่าวไม่ให้เกิดซ้ำ จึงกำหนดให้มีการตรวจสอบเครื่องจักรอย่างสม่ำเสมอ หากมีเสียงดังผิดปกติหรือเกิดการขารุดจะต้องซ่อมแซมแก้ไขทันที โดยจัดให้มีเจ้าหน้าที่รับผิดชอบดูแลเป็นประจำ พร้อมกับบันทึกการตรวจสอบ
ประเด็นด้านคุณภาพน้ำ	
- ถ้าเกิดสารเคมีรั่วไหลรุนแรง ไม่สามารถควบคุมได้ จะมีมาตรการอย่างไร และจะทำเอกสารในการแจ้งเตือนให้ประชาชนมีความเข้าใจเกี่ยวกับอันตรายของสารเคมี หรือการสื่อสารประชาสัมพันธ์ให้กับชุมชนได้อย่างรวดเร็วอย่างไรบ้าง	- บริเวณถังเก็บมีบ่อและกำแพงคอนกรีตล้อมรอบ ซึ่งหากมีการรั่วไหลก็จะไม่สามารถไหลหรือปนเปื้อนสู่ภายนอกได้ ประกอบกับหากมีการรั่วไหลโรงงานจะแจ้งประสานงานกับศูนย์ EMC ² (กนอ.) และกระจายข่าวให้ทราบ พร้อมทั้งทำการแก้ไขโดยทันที
- ถ้าเรือที่ขนส่งสารเคมีเข้ามาทำให้สารเคมีรั่วไหลลงทะเล จะมีมาตรการป้องกันและแก้ไขอย่างไร	- สารเคมีของโครงการเป็นสารอินทรีย์ระเหย ถ้ารั่วไหลลงสู่แหล่งน้ำส่วนใหญ่จะไม่ส่งผลกระทบต่อแหล่งน้ำ เนื่องจากเป็นสารที่ไม่ละลายน้ำ และระเหยได้ง่าย อีกทั้งโรงงานได้มีการใช้ตัวดูดซับเพื่อแยกสารเคมีออกจากน้ำทะเล นอกจากนี้เรือ

ตารางที่ 4.7.3.3-4 (ต่อ)

ข้อคำถาม/ข้อเสนอแนะ	คำชี้แจง
ประเด็นด้านคุณภาพน้ำ (ต่อ)	
	ทุกลำที่เข้าเทียบท่าจะต้องผ่านการตรวจสอบสภาพเรือ โดยต้องแสดงใบการตรวจสอบสภาพเรือที่ได้รับการรับรองจากหน่วยงานกลาง เรือลำใดที่ไม่มีใบตรวจสอบสภาพ ทางท่าเรือฯ จะห้ามเข้ามาจอดเทียบท่า
<ul style="list-style-type: none"> - การก่อสร้างท่าเทียบเรือ ห่างออกไปจากฝั่ง ประมาณเท่าไร อยากแนะนำว่า ถ้าฝั่งท่อกออกไปตรงคลองซากหมากเพื่อปล่อยน้ำทิ้งบริเวณนั้น จะทำให้สัตว์น้ำตาย ควรจะทำท่อน้ำทิ้งไปปล่อยบริเวณโรงไฟฟ้า น้ำเสียจะได้ไม่มาสะสมบริเวณที่ทำประมงของชุมชน - อยากฝากให้ไปเสนอการนิคมฯ เรื่องการทำท่อกหรือคลองชลประทาน เพื่อระบายน้ำทิ้งไปบริเวณโรงไฟฟ้า เพื่อจะได้ไม่เกิดการสะสมของน้ำเสีย - การสร้างคลองชลประทาน หรือรางระบายน้ำ ทั้งฝั่งตะวันออกและตะวันตก จะช่วยป้องกันกรณีเกิดสารเคมีรั่วไหลด้วย จะไม่กระทบต่อชายฝั่ง ฝากให้ ททท. ไปเสนอการนิคมฯ 	<ul style="list-style-type: none"> - ททท. จะรับประเด็นปัญหานี้ไว้ แล้วนำไปปรึกษากับ กนอ. เพื่อหาแนวทางแก้ไข
<ul style="list-style-type: none"> - หากสารเคมีรั่วไหลลงทะเล จะส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำหรือไม่ 	<ul style="list-style-type: none"> - สารเคมีของโครงการเป็นสารอินทรีย์ระเหย ถ้ารั่วไหลลงสู่แหล่งน้ำส่วนใหญ่จะไม่ส่งผลกระทบต่อแหล่งน้ำ เนื่องจากเป็นสารที่สามารถระเหยสู่อากาศได้ง่ายและกรณีที่มีการรั่วไหลจากเรือ นั้นจะมีมาตรการเพิ่มเติมโดยการใช้ทุ่นล้อมรอบเรือไว้ และใช้ตัวดูดซับสาร เพื่อป้องกันการไหลเป็นบริเวณกว้าง
<ul style="list-style-type: none"> - เรือสินค้าที่เข้ามาจอดจะมีการกั้นน้ำอับเฉาหรือไม่ ถ้ามีการกั้นน้ำอับเฉามีการกำหนดหรือไม่ว่าต้องกั้นห่างจากชายฝั่งกี่กิโลเมตร 	<ul style="list-style-type: none"> - ททท. มีระเบียบห้ามเรือทุกลำกั้นน้ำอับเฉาบริเวณหน้าท่าเทียบเรือ และมีถึงสำหรับรองรับน้ำอับเฉาในกรณีที่เรือต้องการกั้นน้ำอับเฉา แต่เรือส่วนใหญ่ที่มาใช้บริการกับ ททท. จะนำสินค้าขึ้น และเมื่อออกจากท่าจะสูบน้ำทะเลเข้าเรือเพื่อถ่วงเรือสำหรับเดินทางกลับ ดังนั้นจึงไม่มีปัญหาเรื่องน้ำอับเฉา

ตารางที่ 4.7.3.3-4 (ต่อ)

ข้อคำถาม/ข้อเสนอแนะ	คำชี้แจง
ประเด็นด้านคุณภาพน้ำ(ต่อ)	
- กังวลจะมีการปนเปื้อนในอาหารทะเลที่ห่างจากบริเวณชายฝั่งประมาณ 3 กิโลเมตร	<u>ชี้แจงเพิ่มเติม</u> - โครงการมีระบบบำบัดน้ำเสียจากกิจกรรมสำนักงานให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน และมีการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทั้งก่อนระบายลงสู่ทะเล สำหรับน้ำเสียปนเปื้อนสารเคมีจะส่งกำจัดยังหน่วยงานภายนอกที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ ส่วนน้ำเสียปนเปื้อนน้ำมันจะผ่านเครื่องแยกน้ำและน้ำมัน และส่งกำจัดยังหน่วยงานภายนอกที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ ดังนั้นจึงไม่มีการระบายน้ำทั้งปนเปื้อนจาก ทิทิท
ประเด็นด้านกากของเสีย	
- ผู้รับเหมาจะปฏิบัติตามมาตรการเฉพาะพื้นที่โครงการเท่านั้น แต่จะสร้างปัญหาให้ชุมชน เช่น การนำขยะมาทิ้ง ตามลำคลองสาธารณะ จะมีการป้องกันอย่างไร	- ก่อนผู้รับเหมาจะเข้าไปตั้งแคมป์ในชุมชน โครงการกำหนดให้ผู้รับเหมาจะต้องเข้าไปพบผู้นำชุมชนและปฏิบัติตามข้อตกลงและระเบียบของชุมชนนั้นๆ
- อยากให้มีการควบคุมการขนย้ายของเสียที่เกิดจากกิจกรรมก่อสร้าง และผู้รับเหมา - อยากให้มีการควบคุมการก่อสร้างในทะเล	- การกำจัดของเสียที่เกิดจากการก่อสร้างของโครงการ จะปฏิบัติตามระเบียบ ISO 14001 และระเบียบของ กนอ. โดยการขนย้ายกากของเสียจะต้องรายงานให้ กนอ. ทราบปลายทางของของเสียว่าจะนำไปกำจัดที่ใด และที่ปลายทางเป็นสถานที่กำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการจริงหรือไม่ จึงไม่มีการทิ้งกากของเสียที่จะก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนและสิ่งแวดล้อม
ประเด็นด้านการคมนาคม	
- มีปัญหาเรื่องการจราจรภาพรวมของมาบตาพุด ซึ่งมีรถมากแต่ไม่มีถนนให้รถวิ่ง ถนนไม่ดี อยากให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องมาช่วยแก้ปัญหา	- บริษัทฯ มีการจัดรถรับ-ส่งพนักงาน เพื่อลดปริมาณรถที่เข้ามาในนิคมฯ และถ้ามีโอกาสบริษัทฯ จะหาเวทีที่เกี่ยวข้องเพื่อเสนอปัญหาและหาวิธีแก้ไขต่อไป
- ในช่วงเวลาเร่งด่วน อยากให้กำหนดมาตรการชัดเจนไปเลยว่าจะไม่มีการขนส่งสารเคมี - อยากให้ ทิทิท ทำความตกลงกับลูกค้าว่ามีข้อกำหนดอย่างไรบ้าง ในการเก็บกักหรือขนส่งสารเคมี	- ปัจจุบัน ทิทิท มีการขนส่ง ประมาณ 60 เที่ยวต่อวัน และในช่วงเวลาเร่งด่วน จะมีการขนส่งประมาณ 10 เที่ยวต่อวัน โดยส่วนใหญ่ ลูกค้าจะขนส่งภายในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด อย่างไรก็ตาม ทิทิท จะนำเสนอปัญหาดังกล่าวต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในโอกาสต่อไป

ตารางที่ 4.7.3.3-4 (ต่อ)

ข้อคำถาม/ข้อเสนอแนะ	คำชี้แจง
ประเด็นด้านการคมนาคม (ต่อ)	
- รถเข้า-ออกเป็นเวลาหรือไม่ และมีเบอร์โทรศัพท์ติดต่อบริษัทโดยตรง เพื่อแจ้งเหตุหรือร้องเรียนหรือไม่ และอยากให้บริษัทหลีกเลี่ยงการใช้เส้นทางของชุมชนในการขนส่งสารเคมี	- รถบรรทุกที่เข้ามารับสารเคมีส่วนใหญ่จะเป็นลูกค้าที่อยู่ในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด มีเพียง 2 บริษัทเท่านั้นที่อยู่นอกนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดเฉลี่ยประมาณ 10 คันต่อวัน ที่ที่ที่ จะรับประเด็นที่ได้รับจากเวทีแห่งนี้ไว้ไปทำความเข้าใจลูกค้าให้เปลี่ยนแปลงเวลาในการเข้ามารับสารเคมีไม่ให้อยู่ในช่วงเวลาเร่งด่วน สำหรับการแจ้งเหตุหรือร้องเรียนเกี่ยวกับการดำเนินงานของ ที่ที่ที่ สามารถร้องเรียนได้โดยตรงตามหมายเลขโทรศัพท์ของ ที่ที่ที่ ในเอกสารประกอบการประชุม
- ปริมาณเรือที่เพิ่มขึ้นของโครงการ ส่งผลให้โอกาสเกิดอุบัติเหตุทางเรือเพิ่มขึ้นเล็กน้อย ได้มีการกำหนดมาตรการป้องกัน หากเกิดอุบัติเหตุทางเรือหรือไม่ เช่น ไฟไหม้ ระเบิด	- หากเกิดอุบัติเหตุบนเรือ ที่ที่ที่ มีมาตรการโดยที่เรือทุกลำจะต้องมีใบรับรองการตรวจสอบสภาพก่อนเข้าท่าเทียบเรือ ซึ่งจะเป็นการยืนยันว่าเรือที่เข้าท่าเทียบเรือจะปลอดภัย แต่หากเกิดอุบัติเหตุจะมีมาตรการรองรับ เช่น มีระบบดับเพลิง แผนควบคุมภาวะฉุกเฉิน
ประเด็นด้านเศรษฐกิจ-สังคม	
- คนนอกพื้นที่ที่เข้ามาทำงานและบริษัทผู้รับเหมาต่าง ๆ ควรเข้าร่วมประชุมรับฟังความคิดเห็น เพื่อรับฟังปัญหาและหาทางร่วมมือแก้ไข	- บริษัทฯ ยังไม่มีการเปิดคัดเลือกผู้รับเหมาจึงไม่สามารถนำมาเข้าร่วมประชุมได้ สำหรับเรื่องการตั้งแคมป์คนงานนั้น บริษัทฯ ได้กำหนดไว้ในขอบเขตงานของผู้รับเหมา กรณีการตั้งแคมป์คนงานในพื้นที่ของชุมชนใดจะต้องได้รับการยินยอมจากชุมชน และผู้รับเหมาจะต้องมีการประสานงานกับชุมชนเพื่อทำข้อตกลงในการปฏิบัติตามข้อกำหนดต่าง ๆ ของชุมชน
- มีการผลักดันมาบตาพุดให้เป็นเมืองพิเศษ เพื่อจะได้ภาษีกลับเข้ามาพัฒนา แต่ไม่มีการตอบสนองจากภาครัฐ - ทำไม่ไม่เอาเงินงบประมาณมาพัฒนาจังหวัดระยอง ทั้งที่จังหวัดระยองเก็บภาษีได้มาก - ผাগเรื่องการผลักดันมาบตาพุดให้เป็นเมืองพิเศษ โดยต้องมีการร่วมมือกันทั้ง 5 เทศบาลมาบตาพุด บ้านฉาง เนินพระ มาบข่า และทับมา	- ทราบว่า นายกเทศมนตรีเมืองมาบตาพุดพยายามผลักดันให้เทศบาลเมืองมาบตาพุดเป็นเขตการปกครองเมืองพิเศษ แต่ยังไม่ประสบผลสำเร็จ ภาคประชาชนควรเป็นส่วนช่วยในการผลักดันให้ประสบผลสำเร็จ เพื่อให้ภาษีกลับมาพัฒนาพื้นที่มาบตาพุดของเรา

ตารางที่ 4.7.3.3-4 (ต่อ)

ข้อคำถาม/ข้อเสนอแนะ	คำชี้แจง
ประเด็นด้านเศรษฐกิจ-สังคม (ต่อ)	
- อยากให้บริษัทจัดกิจกรรมในโรงงานบ้าง	<u>ชี้แจงเพิ่มเติม</u> - บริษัทฯ มีการจัดกิจกรรมชุมชนเยี่ยมโรงงาน โดยเปิดโรงงานให้ชุมชนเข้าเยี่ยมชมการดำเนินงานต่าง ๆ ภายในบริเวณโรงงาน
- อยากให้โรงงานเปิดให้ชุมชนเข้าไปเยี่ยมชมบ้าง	- บริษัทฯ ได้จัดกิจกรรมเปิดบ้านให้ชุมชนเข้าเยี่ยมชมโรงงานไปเมื่อช่วงปลายปี พ.ศ.2553 และคาดว่าจะหากมีการเปิดดำเนินโครงการจะมีการแจ้งให้ชุมชนเข้าเยี่ยมชมอีกครั้ง เพื่อให้รับทราบถึงการดำเนินการตามมาตรการที่วางไว้
- ในระยะการก่อสร้างของโครงการ มีมาตรการอย่างไร มีการให้ชุมชนมาเป็นคณะกรรมการมาดูแลหรือไม่ เพื่อให้ประชาชนมีส่วนร่วม - อยากให้ ททท. จัดตั้งคณะกรรมการผู้ที่มีส่วนได้เสียเพื่อกำกับดูแลการปฏิบัติตามมาตรการ	- บริษัทฯ ยินดีที่จะให้ชุมชนมีส่วนร่วมกับการกิจกรรมของบริษัทฯ โดยจะจัดให้เจ้าหน้าที่ลงชุมชนเพื่อสอบถามว่าต้องการเข้าไปเยี่ยมชมโครงการหรือไม่ในภายหลัง
- มาตรการฯ ในการพิจารณารับแรงงานในพื้นที่อยากให้กำหนดอย่างชัดเจน เพื่อแสดงถึงความจริงใจในการจะรับแรงงานท้องถิ่นจริงๆ เช่น รับแรงงานท้องถิ่นกี่เปอร์เซ็นต์	- โครงการจะไม่มีมีการรับพนักงานเพิ่ม อย่างไรก็ตามที่บุคลากรลาออก บริษัทฯ จะพิจารณาคนในท้องถิ่นเป็นอันดับแรก ทั้งนี้เพื่อความต่อเนื่องของการพัฒนาทรัพยากรบุคคล
- บริษัทมีแผนการทำ CSR อย่างไรหรือไม่	- มีการกำหนดไว้ในแผนกลยุทธ์ของบริษัทแล้ว ซึ่งจะต้องมีการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง
- บริษัทฯ มีแผน CSR อยู่แล้วแต่ไม่เห็นมีการจัดกิจกรรมให้กับผู้นำชุมชนไปสัมมนานอกสถานที่ อยากทราบว่ามีแผนจะดำเนินการหรือไม่	- แผน CSR ของบริษัทฯ มีการดำเนินงาน 3 รูปแบบ ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> ● การทำ CSR ร่วมกับ บริษัท ปตท. เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ● การทำ CSR ร่วมกับ กนอ. ● การทำ CSR ของ ททท. เอง โดยจะดำเนินกิจกรรมที่นอกเหนือจากที่ได้ทำกับบริษัท ปตท. เคมิคอล จำกัด (มหาชน) และ กนอ.
ประเด็นด้านสาธารณสุขและสุขภาพ	
- ขาดอุปกรณ์การแพทย์ สำหรับ อสม. เช่น เครื่องชั่งน้ำหนัก เครื่องวัดความดัน และแถบตรวจเบาหวาน อยากให้โรงงานสนับสนุน	- บริษัทฯ ยินดีสนับสนุนอย่างเต็มที่ ซึ่งจะต้องครอบคลุมทุกชุมชนจึงเป็นโครงการที่ใหญ่ จะนำไปหารือกับบริษัท ปตท. เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 4.7.3.3-4 (ต่อ)

ข้อคำถาม/ข้อเสนอแนะ	คำชี้แจง
ประเด็นด้านสาธารณสุขและสุขภาพ (ต่อ)	
- ควรให้ อสม. เข้าไปตรวจแคมป์คนงาน หาโรคติดต่อ หรือกำจัดลูกน้ำยุงลาย ปัจจุบันมีแคมป์คนงานจำนวนมาก แต่ไม่มีการให้ความร่วมมือในการดูแลโรคติดต่อ	- บริษัทฯ จะกำหนดเป็นข้อตกลงกับบริษัทผู้รับเหมาเพื่อนำไปจัดทำเป็นข้อปฏิบัติของผู้รับเหมาต่อไป
- อยากให้ช่วยดูแลและสนับสนุนกิจกรรมของ อสม. ซึ่งตอนนี้มีโครงการนำร่องการอบรม อสม. น้อย	<u>ชี้แจงเพิ่มเติม</u> - บริษัทฯ มีการสนับสนุนกิจกรรมต่างๆ ของชุมชนอย่างต่อเนื่อง
- ในการประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดมะเร็ง และอันตรายต่อการเกิดโรคอื่นที่ไม่ใช่มะเร็ง ประเมินเส้นทางการรับสัมผัสทางใด	- การประเมินความเสี่ยงของการเกิดมะเร็งมีการประเมินการเข้าสู่ร่างกายหลายทาง ได้แก่ ทางการสูดหายใจ ทางปาก และทางผิวหนัง โดยจะเน้นการประเมินการเข้าสู่ร่างกายจากการสูดหายใจเนื่องจากมีโอกาสได้รับสูงสุด
- อยากให้การประเมินสุขภาพครอบคลุมกาย จิต สังคม ปัญญา	- ในการประเมินผลกระทบทางสุขภาพจะคำนึงถึง 3 ด้าน ทั้งร่างกาย จิตใจ และสังคม
- ได้ประเมินผลกระทบต่อระบบทางเดินหายใจและประเมินผลกระทบต่อสุขภาพระยะยาวหรือไม่	- การประเมินผลกระทบจะเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน ของ US.EPA โดยในการกำหนดมาตรฐานจะกำหนดบนพื้นฐานของระยะเวลาการได้รับสัมผัส เช่น ค่ามาตรฐานของพนักงานจะคิดเฉพาะชั่วโมงการทำงาน ถ้าเป็นของประชาชนทั่วไปจะคิดตลอดชีวิต <u>ชี้แจงเพิ่มเติม</u> - ในการประเมินผลกระทบทางสุขภาพมีการประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดโรคอื่นที่ไม่ใช่มะเร็ง ซึ่งรวมโรกระบบทางเดินหายใจ รวมทั้งโรคอื่นๆ ที่อาจเกิดจากสารเคมีของโครงการ
- สารฟูลเร็นจ์คอนเดนเสท ทำไมจึงระบุว่าเป็นสารประเภท 2B	- คำว่า “2B” ที่ระบุไว้ในรายงานไม่ได้หมายถึงประเภทของสารก่อมะเร็ง กลุ่ม 2B แต่หมายถึงท่าเทียบเรือที่ 2B โดยสารฟูลเร็นจ์คอนเดนเสทเป็นสารที่จะมีการขนถ่ายผ่านท่าเทียบเรือที่ 2B
- สารเอพิคลอโรไฮดริน เป็นสารก่อมะเร็งหรือไม่อย่างไร	- สารเอพิคลอโรไฮดรินจัดเป็นสารก่อมะเร็ง กลุ่ม 2A โดยสารก่อมะเร็งในกลุ่มนี้เป็นสารที่มีหลักฐานจำนวนน้อยที่บ่งว่าทำให้เกิดมะเร็งในคน แต่เพียงพอที่จะสรุปได้ว่าทำให้เกิดมะเร็งในสัตว์ทดลอง จึงจัดอยู่ในกลุ่มของสารที่อาจจะเป็นสารก่อมะเร็งใน

ตารางที่ 4.7.3.3-4 (ต่อ)

ข้อคำถาม/ข้อเสนอแนะ	คำชี้แจง
ประเด็นด้านสาธารณสุขและสุขภาพ (ต่อ)	
	คน จากผลการประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดมะเร็งจากสารเอพิคลอโรไฮดรินของโครงการพบว่า มีค่าความเสี่ยงน้อยมาก
- อยากให้อธิบายการประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดโรคอื่นที่ไม่ใช่โรคมะเร็ง	- การประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดโรคอื่นที่ไม่ใช่มะเร็ง ประเมินจากความเสี่ยงที่เกิดที่บริเวณอวัยวะเป้าหมาย โดยการได้รับสารเข้าสู่ร่างกายจากทางการสูดหายใจ (โอกาสได้รับสูงสุด) ทางปาก และทางผิวหนัง คำนวณจากค่าอันตรายจากความเข้มข้นของสารที่ได้รับ ปริมาณของการสัมผัสระยะเวลาของการสัมผัสเท่ากับ 30 ปี (ช่วงชีวิตเฉลี่ยของมนุษย์ที่มีโอกาสได้รับสัมผัส) และชุมชนกำหนดว่าในแต่ละวันมีการสัมผัสสารตลอด 24 ชั่วโมง ความถี่ของการสัมผัส เท่ากับ 350 วัน
- ถ้าคนงานออกนอกที่พิกมาดื่มสุราแล้วมีเหตุทะเลาะวิวาทหรือมาตรการเกิดขึ้น บริษัทจะมีการรับผิดชอบหรือไม่	- มีการกำหนดไว้ในขอบเขตงานของผู้รับเหมาเบื้องต้นแล้วว่าจะต้องปฏิบัติตามระเบียบของชุมชนนั้นๆ ซึ่งบริษัทฯ จะเป็นผู้ประสานระหว่างชุมชนกับผู้รับเหมาอีกทาง
- อยากให้กำหนดมาตรการฯ ไม่ให้คนงานออกนอกพื้นที่ตั้งแต่เวลา 23.00 น.	- มีการกำหนดไว้ในขอบเขตงานของผู้รับเหมาเบื้องต้นแล้วว่าจะต้องปฏิบัติตามระเบียบของชุมชนนั้นๆ ซึ่งบริษัทฯ จะเป็นผู้ประสานระหว่างชุมชนกับผู้รับเหมา
ประเด็นด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย	
- มาตรการป้องกันของพนักงานที่มีความเสี่ยงได้รับสัมผัสเบนซิน ที่จะมีการตรวจสุขภาพ และการผลัดเปลี่ยนการทำงานนั้น อยากทราบว่ามีการตรวจอะไรบ้าง และการเฝ้าระวังระยะยาวอย่างไร เนื่องจากเกี่ยวข้องกับการทำงานของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดระยอง	- มีการตรวจหาสารเบนซินในปัสสาวะ ซึ่งอยู่ในรายการตรวจสุขภาพประจำปีของพนักงาน พบว่าผลการตรวจมีค่าอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด นอกจากนี้ยังมีมาตรการอื่นๆ เช่น มีการตรวจสุขภาพแวดล้อมในการทำงานว่ามีความเสี่ยงต่อสุขภาพมากน้อยเพียงใด
- การซ่อมแผนฉุกเฉินเป็นการซ้อมระดับใด อยากให้ซ้อมร่วมกับชุมชน และแต่ละชุมชนจะต้องเข้าร่วมอย่างไร	- มีการซ้อมแผนฉุกเฉินปีละ 4 ครั้ง โดย 1 ครั้ง จะซ้อมแผนฉุกเฉินร่วมกับหน่วยงานภายนอก เช่น เทศบาล กนอ. และมีการซ้อมแผนอพยพร่วมกับชุมชนใกล้เคียง เช่น ชุมชนหนองแฟบ
- ถ้าเรือขนส่งสารเคมีของต่างชาติเกิดระเบิด จะมีการดูแลและให้ความช่วยเหลืออย่างไร	- มีการประกันคุ้มครองกรณีดังกล่าวแล้ว ซึ่งจะครอบคลุมถึงบุคคลภายนอกด้วย

ตารางที่ 4.7.3.3-4 (ต่อ)

ข้อคำถาม/ข้อเสนอแนะ	คำชี้แจง
ประเด็นด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย(ต่อ)	
- แผนฉุกเฉินมีอะไรบ้าง ทั้งทางน้ำและทางบก	- แผนฉุกเฉินไม่ได้มี 4 แผน แต่จะมีการซ้อมแผนปีละ 4 ครั้ง ซึ่งการซ้อมจะจำลองเหตุการณ์ที่แตกต่างกันไป
- ที่ที่ที่ ดำเนินการมาแล้วกี่ปี และเคยเกิดเหตุร้ายแรงหรือไม่	- บริษัทฯ เริ่มก่อตั้งปี พ.ศ.2535 ตั้งแต่ดำเนินการเคยเกิดเหตุร้ายแรงขึ้นเพียง 1 ครั้ง เมื่อปี พ.ศ. 2538 เป็นเหตุการณ์ระเบิดบนเรือ ซึ่งเกิดขึ้นในทะเล ไม่ได้เกิดที่บริเวณท่าเทียบเรือ
- อยากทราบว่าถึงที่มีการก่อสร้างที่ไม่ตอกเสาเข็มแล้วใช้วิธีการใดในการก่อสร้าง มีความปลอดภัยแค่ไหน	- ที่ที่ที่ ทำการก่อสร้างโดยมีการตอกเสาเข็มเพียง 3 ถัง เท่านั้น เนื่องจากบริเวณพื้นที่ของ ที่ที่ที่ ถูกถมด้วยทรายที่มีคุณภาพดี อัดแน่น สามารถรับน้ำหนักสิ่งปลูกสร้างได้ 20 ตันต่อตารางเมตร ซึ่งการก่อสร้างถึงกักเก็บจะคำนวณให้ถึงกักเก็บแต่ละถังมีน้ำหนักกดทับ ไม่เกิน 20 ตันต่อตารางเมตร และจะมีการตรวจสอบเช็คสภาพการทรุดตัวของดินทุกปี เพื่อเฝ้าระวังผลกระทบจากกิจกรรมดังกล่าว
- ถึงที่ไม่ได้ตอกเสาเข็มได้มีการศึกษาหรือไม่ว่า ถ้าหากเกิดแผ่นดินไหวจะมีผลกระทบอย่างไร	- การออกแบบถึงกักเก็บก่อนการก่อสร้างได้มีการศึกษาแล้วว่าบริเวณพื้นที่ตั้งโครงการไม่เคยมีบันทึกว่าเคยเกิดแผ่นดินไหว แต่ถ้าหากเกิดแผ่นดินไหวขึ้นจริงถึงแม้ว่าถึงจะได้รับการตอกเสาเข็ม แต่เสาเข็มนั้นไม่ได้ถูกออกแบบมาเพื่อรองรับผลกระทบจากการเกิดแผ่นดินไหวก็สามารถเสียหายได้
- ถึงกักเก็บของ ที่ที่ที่ ที่ตอกเสาเข็มเพียง 3 ถังนั้น ทำไมจึงมีการตอกเฉพาะ 3 ถังเท่านั้น	- การตอกเสาเข็มของถึงกักเก็บจะทำในกรณีที่ถึงนั้นมีน้ำหนักเกิน 20 ตันต่อตารางเมตร ทั้งนี้ก่อนที่จะมีการสร้างถึงใด ๆ จะมีการเจาะสำรวจทรายบริเวณนั้น ๆ ว่าสามารถรับน้ำหนัก 20 ตันต่อตารางเมตรหรือไม่ และก่อนทำการก่อสร้างถึงจะทำการสร้างฐานรากคอนกรีตก่อนเพื่อเสริมความแข็งแรงของถึง
- ถึงที่ไม่ได้ตอกเสาเข็ม บน 1 ฐาน มีถึงตั้งอยู่กี่ใบ	- 1 ฐาน จะสร้างถึงเพียง 1 ถัง และแต่ละฐานจะมีระยะห่าง ซึ่งจะต้องไม่เกินแรงกำหนดของแรงกดดันของพื้นที่รองรับ

ตารางที่ 4.7.3.3-4 (ต่อ)

ข้อคำถาม/ข้อเสนอแนะ	คำชี้แจง
ประเด็นด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย(ต่อ)	
- ที่ผ่านมามีการเข้าไปทำกิจกรรมในท่าเรือโดยไม่ทราบว่ามีเหตุจำเป็นอะไร จึงเป็นห่วงเรื่องความปลอดภัย อยากให้มีการดูแลให้เข้มงวดมากกว่านี้	- ที่ที่ที มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยประจำทุกท่าเทียบเรือและมีกล้องวงจรปิด
- กรณีถนนทางเข้าบริษัทเกิดเหตุสุดวิสัยไม่สามารถเข้าออกได้ บริษัทฯ จะมีแผนอพยพพนักงานและคนงานอย่างไร	- ที่ที่ที มีการประสานกับบริษัท เอสซีเอ็มเฌเมนต์ จำกัด เพื่อนำเรือลากจูงขนาดใหญ่ มาอพยพพนักงานออกไปจากพื้นที่โครงการได้
อื่น ๆ	
- อยากทราบว่า ที่ที่ที อยู่ส่วนไหนของนิคมฯ	- ตั้งอยู่ในพื้นที่ถมทะเล ห่างจากชายฝั่ง 3-4 กิโลเมตร
- สารผสมได้มีการผสมที่ ที่ที่ที หรือบริษัทลูกค้า	- การดำเนินการของบริษัทฯ ไม่มีการผสมสารใดๆ ทั้งสิ้น เป็นเพียงสถานที่กักเก็บ และขนถ่ายผลิตภัณฑ์เท่านั้น สำหรับสารผสมที่กักเก็บเป็นสารที่มีการผสมมาแล้วจากบริษัทลูกค้า
- ทำไมน้ำฝนจึงกลายเป็นสีเหลือง อยากทราบสาเหตุ	- เนื่องจากลักษณะพื้นที่บริเวณมาบตาพุด ซึ่งเป็นพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมที่มีสารเคมีหลายชนิดเจือปนในบรรยากาศ เมื่อฝนตกอาจเกิดการชะล้างสารเคมีดังกล่าว จึงทำให้น้ำฝนเป็นสีเหลืองได้

สรุปประเด็นความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากแบบประเมินการประชุม

นอกจากการซักถาม แสดงความคิดเห็น และให้ข้อเสนอแนะในเวทีประชุมแล้ว ผู้ให้สัมภาษณ์จำนวน 134 ราย หรือคิดเป็นร้อยละ 61.2 ของผู้เข้าร่วมประชุมทั้งหมด ได้แสดงความคิดเห็นในประเด็นต่างๆ และให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในแบบประเมินการประชุม (ภาคผนวก 4-12) เพื่อประโยชน์ในการศึกษา และพัฒนาโครงการ (ผลการวิเคราะห์แบบประเมิน ดังแสดงในภาคผนวก 4-13) สรุปสาระสำคัญดังนี้

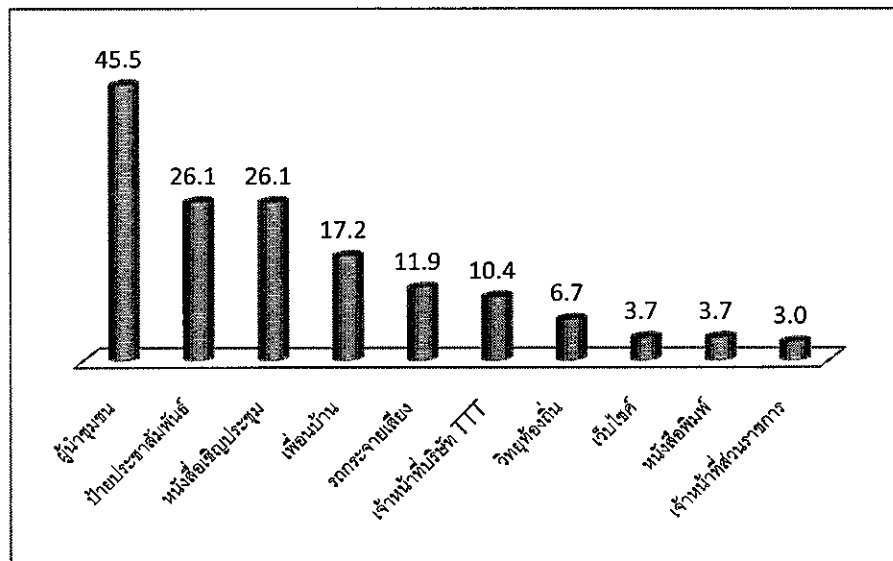
ข้อมูลทั่วไปผู้ตอบแบบประเมิน

ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 64.9) เป็นเพศชาย ที่เหลือ (ร้อยละ 35.1) เป็นเพศหญิง มีอายุเฉลี่ยเท่ากับ 46.3 ปี โดยกลุ่มที่มีอายุอยู่ในช่วง 42-54 ปี มีสัดส่วนสูงสุด (ร้อยละ 39.6) เกือบทั้งหมด (ร้อยละ 97.8) นับถือศาสนาพุทธ ครึ่งหนึ่งของผู้ตอบแบบประเมินทั้งหมด (ร้อยละ 50.0) จบการศึกษาสูงสุดระดับประถมศึกษา รองลงมาคือ กลุ่มที่ระบุว่าจบการศึกษาระดับปริญญาหรือสูงกว่า (ร้อยละ 22.4) เมื่อพิจารณาระยะเวลาอยู่อาศัยในพื้นที่ พบว่า ระยะเวลาอยู่อาศัยของผู้ตอบแบบประเมินทั้งหมดเฉลี่ยเท่ากับ 26.4 ปี ทั้งนี้พบว่า กลุ่มที่ระบุว่าอยู่อาศัยในพื้นที่นี้มานานกว่า 30 ปี มีสัดส่วนสูงสุด (ร้อยละ 38.1)

การรับรู้ข้อมูล ข่าวสารเกี่ยวกับโครงการ

ผู้ตอบแบบประเมินส่วนใหญ่ได้รับทราบข่าวสารการประชุมรับฟังความคิดเห็น ต่อร่างรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพในครั้ง นี้ จากช่องทางต่างๆ มากกว่า 1 ช่องทาง พบว่าช่องทางที่มีผู้ระบุในสัดส่วนสูงสุด 3 อันดับแรก คือ ผู้นำชุมชน (ประธาน/คณะกรรมการชุมชน) ป้ายประชาสัมพันธ์ และหนังสือเชิญประชุม (ร้อยละ 45.5 26.1 และ 26.1 ตามลำดับ) สำหรับช่องทางอื่นๆ ได้แก่ เพื่อนบ้าน รถกระจายเสียง เจ้าหน้าที่ของบริษัท และสถานีวิทยุ เป็นต้น (รูปที่ 4.7.3.3-2)

เมื่อสอบถามเกี่ยวกับการเข้ามีส่วนร่วมในกระบวนการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ ของโครงการ ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 73.1) ระบุว่า เคยเข้ามีส่วนร่วมในกระบวนการต่างๆ โดยเฉพาะการเข้าร่วมรับฟังความคิดเห็น ต่อการกำหนดขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ มีผู้ระบุว่า เคยเข้าร่วมกิจกรรมสูงถึงร้อยละ 84.7 สำหรับข้อมูลรายละเอียดของร่างรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ ผู้ตอบแบบประเมินส่วนใหญ่ (ร้อยละ 69.4) ระบุว่า เคยรับทราบรายละเอียดมาก่อน ซึ่งเกือบทั้งหมด (ร้อยละ 96.9) เป็นการรับทราบจากสื่อเอกสารรายงานที่วางเผยแพร่ภายในชุมชน/หน่วยงาน และเอกสารที่ได้รับพร้อมจดหมายเชิญ และจากการที่เคยได้รับทราบข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับร่างรายงานฯ มาบ้างแล้ว ดังนั้นเมื่อได้รับฟังข้อมูลรายละเอียดผลการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ ของโครงการ ทำให้เกิดความรู้ ความเข้าใจมากยิ่งขึ้น โดยผู้ที่ระบุว่า มีความเข้าใจปานกลาง และมาก คิดเป็นร้อยละ 69.4 และ 14.9 ตามลำดับ



รูปที่ 4.7.3.3-2 การรับรู้แหล่งข้อมูล ข่าวสารเกี่ยวกับการประชุมรับฟังความคิดเห็น
ต่อร่างรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ ของโครงการฯ

ความคิดเห็นเกี่ยวกับมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของโครงการ

ความคิดเห็น ข้อเสนอแนะต่อมาตรการต่างๆ ของโครงการ แบ่งประเด็นพิจารณาออกเป็น 2 ส่วน คือ มาตรการฯ ในระยะก่อสร้าง และมาตรการฯ ในระยะดำเนินการโครงการ ทั้งนี้พบว่าส่วนใหญ่ (มากกว่าร้อยละ 73) ระบุว่า มาตรการด้านต่างๆ ที่กำหนดไว้มีความเหมาะสมเพียงพอแล้ว สำหรับผู้ที่ระบุว่ายังไม่เหมาะสมได้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับประเด็นที่ต้องการให้มีการเพิ่มเติม ดังแสดงในตารางที่ 4.7.3.3-2

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

ผู้ตอบแบบประเมินบางส่วนได้ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในภาพรวม ของการศึกษาและการพัฒนาโครงการ ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด เพื่อให้สามารถอยู่ร่วมกับชุมชนด้วยดีตลอดไป สามารถสรุปประเด็นเสนอแนะต่างๆ ได้ดังนี้

- ด้านสังคม
 - อยากให้มีการจัด CSR ระหว่างโครงการกับชุมชนอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ
- ด้านสิ่งแวดล้อม
 - ปรับปรุงเรื่องมลพิษและกลิ่นทำให้ชาวบ้านป่วยบ่อย
 - ควรมีการซ่อมแผนตั้งแต่ระดับ 2-3 ร่วมกับชุมชนด้วย

ตารางที่ 4.7.3.3-2

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมต่อมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ และ
มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของโครงการ

ประเด็น	มาตรการฯ ที่ต้องการให้เพิ่มเติม	
	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ
1. คุณภาพอากาศ	<ul style="list-style-type: none"> - ควรมีการฉีดพรมน้ำมากกว่า 2 ครั้งต่อวัน - ตรวจวัดโดย Third Party และรายงานผลการตรวจวัด/เผยแพร่แก่สาธารณชน - ควรมีการจำกัดความเร็วของรถ - ควรมีการฉีดน้ำล้างล้อรถทุกคันที่ออกจากพื้นที่โครงการ - ควรมีวิธีกำจัดฝุ่นละอองในอากาศด้วย - มีการกำกับดูแลผู้รับเหมาให้ดี - รถขนส่งควรมีการวิ่งเฉพาะถนนเลี่ยงเมืองเท่านั้น 	<ul style="list-style-type: none"> - ควรตรวจวัดทุกวันที่มีการขนถ่ายและเก็บสารเคมี และประมวลผล - เพิ่มการประชาสัมพันธ์ให้ทราบผลการตรวจวัด - ติดตั้งระบบการป้องกันการรั่วไหลของสารเคมี - ควรมีมาตรการติดตามผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ
2. ระดับเสียง	<ul style="list-style-type: none"> - ควรมีการดำเนินการเฉพาะเวลากลางวันเท่านั้น - มีการตรวจวัดค่าระดับเสียง อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง - ควรมีเครื่องตรวจวัดถาวรและเมื่อเกินมาตรฐานต้องแก้ไขโดยด่วน - การตรวจวัดระดับความดังของเสียงระยะก่อสร้างควรมีการอย่างต่อเนื่อง - ควรปฏิบัติตามข้อกำหนดที่มีไว้ให้แนชัด 	<ul style="list-style-type: none"> - เพิ่มมาตรการตรวจวัดให้มากขึ้น - ควรมีการลดระดับเสียงดังลง - ตรวจวัดทุกครั้งที่มีกิจกรรมที่เกิดเสียงดัง - ตรวจสอบและซ่อมบำรุงอุปกรณ์ต่างๆ อย่างสม่ำเสมอ - มีอุปกรณ์อย่างเหมาะสมและตรวจวัดระดับความดังของเสียงทั่วไปทุกเดือน
3. นิเวศวิทยาทางน้ำ/การประมง/การเพาะเลี้ยง	<ul style="list-style-type: none"> - ควรมีการปล่อยพันธุ์ปลาเพิ่มมากขึ้นในทะเล - ควรมีมาตรการติดตามผลกระทบสิ่งแวดล้อม - ตรวจวัดอย่างสม่ำเสมอทั้งในนิคมฯ และชุมชน - ไม่ปล่อยกากของเสียลงทะเล - ควรให้มีการดูแลอย่างจริงจัง เพื่อให้สัตว์ที่เล็กเติบโตต่อไป - ฟื้นฟูสภาพความสมบูรณ์ชายฝั่ง 	
4. คุณภาพน้ำทะเล	<ul style="list-style-type: none"> - ควรมีการตรวจคุณภาพน้ำทิ้งและน้ำทะเลมากกว่าปีละ 3 ครั้ง - ไม่ระบายของเสียสู่ทะเล - ควรบำบัดน้ำเสียก่อนปล่อยสู่ทะเล - แจ้งผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำให้ชุมชนรู้ - ควรมีการดูแลกำจัดโคลนเลนไปทิ้งที่อื่น 	<ul style="list-style-type: none"> - ควรมีการตรวจสอบคุณภาพน้ำให้มากกว่าเดิม - มีการบำบัดน้ำก่อนทิ้งลงทะเล หรือนำกลับมาใช้ใหม่ - ควรมีการตรวจสอบเกี่ยวกับตะกอนในน้ำทะเล

ตารางที่ 4.7.3.3-2 (ต่อ)

ประเด็น	มาตรการฯ ที่ต้องการให้เพิ่มเติม	
	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ
4. คุณภาพน้ำทะเล (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> - ควรมีการเพาะพันธุ์สัตว์น้ำเพิ่มแล้วนำมาปล่อย เพื่อเพิ่มจำนวนสัตว์ทะเล - เพิ่มมาตรการควบคุมน้ำไหลวนบริเวณอ่าว - มีมาตรการนำกลับมาใช้ใหม่ มาตรการการประหยัดการใช้น้ำ 	<ul style="list-style-type: none"> - แจ้งผลการตรวจวัดผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่างๆ ให้ชุมชนรับทราบ - ช่วยส่งเสริมและคืนต้นทุนและกำไรสู่ทะเล เช่น ปล่อยปลา ฯลฯ - มีมาตรการป้องกันการรั่วไหลของสารเคมี
5. การคมนาคมทางบก	<ul style="list-style-type: none"> - หลีกเลี่ยงรถส่งของวิ่งเข้าเขตชุมชนในเวลาเร่งด่วน - ควรมีการอบรมคนขับรถส่งสินค้า และรถรับส่งพนักงาน - ติดป้ายโครงการ และสัญญาณไฟไว้ที่รถขนส่งวัสดุ - ต้องมีมาตรการควบคุมการขนส่ง และบดลงโทษที่ชัดเจน 	<ul style="list-style-type: none"> - ควรจัดระเบียบในการวิ่งของรถบรรทุก - มาตรการควบคุมมีความเข้มข้นกว่านี้ - ต้องมีกฎลงโทษอย่างเข้มงวดสำหรับยานพาหนะที่ผิดกฎหมาย - กำหนดเส้นทางเดินรถขนส่งวัสดุหรือผลิตภัณฑ์ให้เลี่ยงชุมชน - ควรมีระบบติดตามรถ เช่น ระบบจีพีเอส
6. การคมนาคมทางน้ำ	<ul style="list-style-type: none"> - ปรับเวลาขนส่งวัสดุก่อสร้างหรือกำหนดเวลาให้ชัดเจนและแจ้งให้ชุมชนทราบ - ควรมีความชัดเจนและปลอดภัยมากกว่านี้ 	<ul style="list-style-type: none"> - ควรมีการดำเนินการตามมาตรการที่กำหนดอย่างจริงจัง - มีมาตรการป้องกันการเกิดอุบัติเหตุบนเรือบรรทุกสารเคมี - เมื่อมีเหตุการณ์รั่วไหลของสารเคมีให้แจ้งให้ชุมชนรับทราบทันที - ควรมีการเดินเรือตามเส้นทางที่กำหนด - ควรออกมาตรการลงโทษกับการกระทำผิดหรือละเมิดระเบียบ
7. กากของเสีย	<ul style="list-style-type: none"> - มีมาตรการป้องกันการกำจัดของเสียอย่างมีประสิทธิภาพ - ควรมีการเข้มงวดในเรื่องของขยะมากกว่านี้ - ควรมีการแยกขยะออกจากกันอย่างชัดเจน - ควรมีถังขยะเพิ่มมากขึ้น - ควรมีการจัดกิจกรรมเก็บขยะในชายฝั่งทะเล 	<ul style="list-style-type: none"> - ต้องมีมาตรการกำจัดกากของเสียอย่างมีความปลอดภัย
8. เศรษฐกิจ-สังคม	<ul style="list-style-type: none"> - ควรให้ความสำคัญกับการรับแรงงานในพื้นที่มากขึ้น - ร่วมสนับสนุนกิจกรรมในชุมชน - พิจารณาผู้รับเหมาจดทะเบียนในพื้นที่ - สนับสนุนสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ในชุมชน 	<ul style="list-style-type: none"> - ควรมีการสนับสนุนกิจกรรมและสินค้าในชุมชน - เผยแพร่การดำเนินงานของบริษัทฯ ให้ชุมชนรับทราบ - ให้มีการพบปะชุมชน/กรรมการชุมชน อย่างน้อย 3 เดือนต่อครั้ง

ตารางที่ 4.7.3.3-2 (ต่อ)

ประเด็น	มาตรการฯ ที่ต้องการให้เพิ่มเติม	
	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ
8. เศรษฐกิจ-สังคม (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> - ควรมีมาตรการอย่างเข้มงวด สำหรับคนงาน - ประชาสัมพันธ์ข่าวสารของโรงงาน ให้ประชาชน เข้าเยี่ยมชมโรงงานเป็นระยะๆ 	<ul style="list-style-type: none"> - ศึกษาปัญหาของชุมชนและร่วมแก้ปัญหา ตามกำลัง
9. สาธารณสุขและ สุขภาพ	<ul style="list-style-type: none"> - ควรมีการตรวจสอบสุขภาพคนงาน และคนในชุมชน อย่างต่อเนื่อง - ต้องมีความชัดเจนในการเฝ้าระวังผลกระทบต่อ สิ่งแวดล้อมและสุขภาพ - ควรมีการประกันชีวิตและสุขภาพที่เหมาะสม - ควรมีกฎระเบียบอย่างเคร่งครัด - ควรมีการตรวจและเข้มงวดกับผู้รับเหมาและ คนงาน 	<ul style="list-style-type: none"> - ติดตามเฝ้าระวังสุขภาพพนักงานและชุมชน ระยะยาว - สนับสนุนบุคลากรและอุปกรณ์ทางการแพทย์ แก่ชุมชน - ควรมีการเฝ้าระวังโรคในชุมชน - ร่วมมือกับบริษัทข้างเคียงจัดกิจกรรมตรวจ รักษาให้กับชุมชน
10. อันตรายร้ายแรง	-	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบการทำงานและระบบดับเพลิง พร้อมใช้ได้ตลอดเวลา - ควรมีการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินกับหน่วยงาน ราชการและประชาชนบริเวณใกล้เคียง - แจ้งและประสานชุมชนให้เพิ่มมากขึ้น

- ควรมีการระมัดระวังเรื่องของขยะที่จะก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศ รวมถึงความปลอดภัยของคนงาน
- บริษัท ควรมีการตรวจวัดคุณภาพอากาศในช่วงที่เวลาฝนตก
- บริษัท ควรมีการอบรมพนักงานที่มีรถยนต์ส่วนบุคคลขับรถให้ช้าลงในชั่วโมงเร่งด่วน
- ด้านสุขภาพ
 - ควรมีการตรวจสุขภาพพนักงานและจัดตั้งกองทุนเพื่อสิ่งแวดล้อมในชุมชน
 - ควรให้ประชาชนในชุมชนมีสิทธิได้รับการรักษาในกรณีพิเศษเมื่อมีการเจ็บป่วย
- ด้านการประชาสัมพันธ์
 - ควรนำเสนอข้อมูลข่าวสารให้ครอบคลุมทุกประเด็น

(3) ขั้นตอนการจัดเวที

ภายหลังการจัดประชุม โครงการได้เปิดช่องทางรับฟังความคิดเห็นเพิ่มเติมต่อเนื่องเป็นเวลา 15 วัน คือตั้งแต่วันที่ 22 มิถุนายน - 7 กรกฎาคม พ.ศ.2554 ผ่าน 4 ช่องทาง ได้แก่ โทรศัพท์ โทรสาร อีเมลล์ และไปรษณีย์ตอบกลับ ซึ่งไม่พบผู้แสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม

ภายหลังสิ้นสุดการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนเพิ่มเติมแล้ว บริษัท ซีคอท จำกัด ได้จัดทำรายงานสรุปผลการรับฟังความคิดเห็น นำไปเผยแพร่แก่สาธารณชน โดยจัดวางไว้ที่ฝ่ายประชาสัมพันธ์ของหน่วยงานปกครอง หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และที่ทำการผู้นำชุมชน เพื่อให้ผู้มีส่วนได้เสีย ที่ไม่มีโอกาสร่วมเวทีการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน ได้รับทราบประเด็นสำคัญจากการดำเนินการอย่างทั่วถึง

บทที่ 5

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

บทที่ 5

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

5.1 ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ

5.1.1 คุณภาพอากาศ

5.1.1.1 ระยะก่อสร้าง

กิจกรรมหลักในการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B ประกอบด้วย การเตรียมพื้นที่ก่อสร้าง การตอกเสาเข็ม การขนส่งอุปกรณ์และเครื่องจักรในการก่อสร้าง ซึ่งเป็นการดำเนินงานในพื้นที่ที่เป็นทะเล จึงทำให้เกิดฝุ่นละอองจากการก่อสร้างปริมาณน้อย ประกอบกับพื้นที่ก่อสร้างอยู่ห่างจากชุมชนมาก โดยชุมชนที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการมากที่สุด คือ ชุมชนตากวน-อ่าวประดู่ ห่างจากโครงการประมาณ 4 กิโลเมตร ดังนั้น ผลกระทบต่อคุณภาพอากาศจากการก่อสร้างท่าเทียบเรือที่ 2B จึงอยู่ในระดับต่ำ

5.1.1.2 ระยะดำเนินการ

การดำเนินงานของท่าเทียบเรือที่ 2B เป็นการย้ายการขนถ่ายผลิตภัณฑ์บางส่วนจากท่าเทียบเรือเดิม (2A) ซึ่งปริมาณการขนถ่ายโดยรวมไม่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม ดังนั้นแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศจึงไม่เพิ่มขึ้น นอกจากนี้การสูบลำเรือจะเป็นการขนถ่ายทางท่อซึ่งเป็นระบบปิดและมีระบบการจัดการไอสารเคมีเพื่อไม่ให้ระบายสู่บรรยากาศ ดังนั้นคาดว่าโครงการฯ จะก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพอากาศในระยะดำเนินการอยู่ในระดับต่ำ

5.1.2 เสียง

5.1.2.1 ระยะก่อสร้าง

ระดับความดังของเสียงในช่วงระยะเวลาก่อสร้าง โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B ได้แก่ เสียงจากเครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้าง โดยที่ระดับความดังของเสียงนั้นจะขึ้นอยู่กับประเภทของเครื่องจักรและอุปกรณ์ ดังแสดงในตารางที่ 5.1.2-1 ซึ่งเป็นระดับเสียงจากเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ ที่ระยะห่าง 15 เมตร ที่ใช้ในกิจกรรมก่อสร้างของโครงการ โดยระดับความดังเสียงสูงสุดจากการก่อสร้างท่าเทียบเรือที่ 2B เท่ากับ 101 เดซิเบล(เอ)

ตารางที่ 5.1.2-1

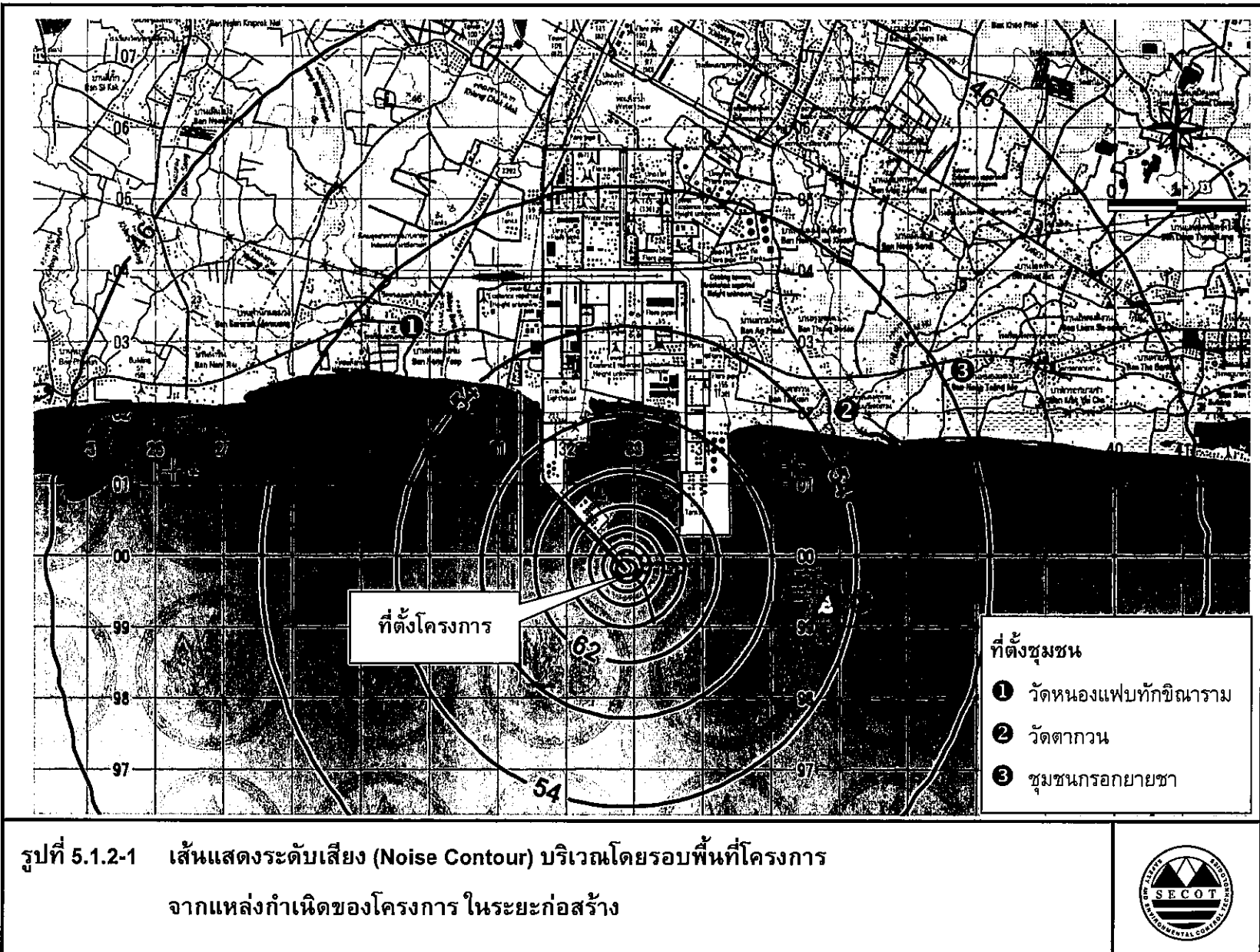
ระดับความดังของเสียงจากแหล่งกำเนิดต่าง ๆ ของการก่อสร้าง

ชนิดเครื่องจักรและอุปกรณ์	ระดับเสียงที่ระยะ 15 เมตร จากอุปกรณ์ (เดซิเบล (เอ))
Air compressor	81
Backhoe	80
Compactor	82
Concrete Mixer	85
Concrete Pump	82
Concrete Vibrator	76
Crane, Mobile	83
Generator	81
Loader	85
Pile-driver (Impact)	101
Pneumatic Tools	85
Pump	76
Roller	74
Shovel	82
Tie Cutter	84
Tie Handler	80
Tie Inserter	85
Truck	88

ที่มา : Created for a new draft ANSI standard on hearing conservation in construct. Department of Environmental and Occupational Health Sciences University of Washington, July 2005.

ในการประเมินผลกระทบของระดับเสียงในช่วงระยะก่อสร้าง ได้พิจารณาแหล่งกำเนิดของเสียงที่บริเวณกึ่งกลางพื้นที่ก่อสร้างท่าเทียบเรือที่ 2B โดยที่ค่าระดับความดังของเสียงสูงสุดจากการก่อสร้างท่าเทียบเรือที่ 2B เท่ากับ 101 เดซิเบล(เอ) ที่ระยะห่างจากเครื่องจักรประมาณ 15 เมตร จากนั้นประเมินด้วย Decay Formular Equation ซึ่งเป็นการประเมินเพื่อไว้ทางมาก โดยประเมินถึงระดับผลกระทบของเสียงที่ระยะทางต่างๆ จากบริเวณก่อสร้างโครงการ และจัดทำ Noise Contour เพื่อประกอบการประเมินผลกระทบของเสียงเบื้องต้น ผลการประเมินดังแสดงในรูปที่ 5.1.2-1 พบว่า บริเวณซึ่งห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 500 1,000 และ 2,000 เมตร จะได้รับระดับความดังของเสียง ประมาณ 63.4 59.7 และ 54.9 เดซิเบล(เอ) ตามลำดับ ส่วนบริเวณชุมชนที่อยู่โดยรอบโครงการ ได้แก่ วัดหนองแพปลาทักษิณาราม วัดตากวน และชุมชนกรอกยายชา ซึ่งห่างจากโครงการ ประมาณ 5 4 และ 6 กิโลเมตร จะได้รับระดับความดังของเสียง ประมาณ 51.5 52.7 และ 49.7 เดซิเบล (เอ) ตามลำดับ โดยระดับของผลกระทบของเสียงจะลดลงตามระยะทางที่ห่างจากบริเวณก่อสร้างของโครงการ และจากการพิจารณาระดับความดังของเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง จากแหล่งกำเนิดของโครงการในระยะก่อสร้างรวมกับระดับเสียงเดิมในชุมชน พบว่า บริเวณวัดหนองแพปลาทักษิณาราม มีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 57.3-65.4 เดซิเบล(เอ) วัดตากวน มีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 52.1-64.3 เดซิเบล(เอ) และชุมชนกรอกยายชา มีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 54.0-60.1 เดซิเบล(เอ) จะเห็นได้ว่า ระดับความดังของเสียงที่บริเวณชุมชนโดยรอบโครงการ จากการประเมินดังกล่าวมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) ซึ่งกำหนดให้ระดับความดังของเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าไม่เกิน 70 เดซิเบล(เอ) กล่าวโดยสรุปผลกระทบของระดับเสียงจากการก่อสร้างโครงการฯ อาจส่งผลกระทบต่อพื้นที่บริเวณใกล้เคียงโครงการในระดับต่ำ

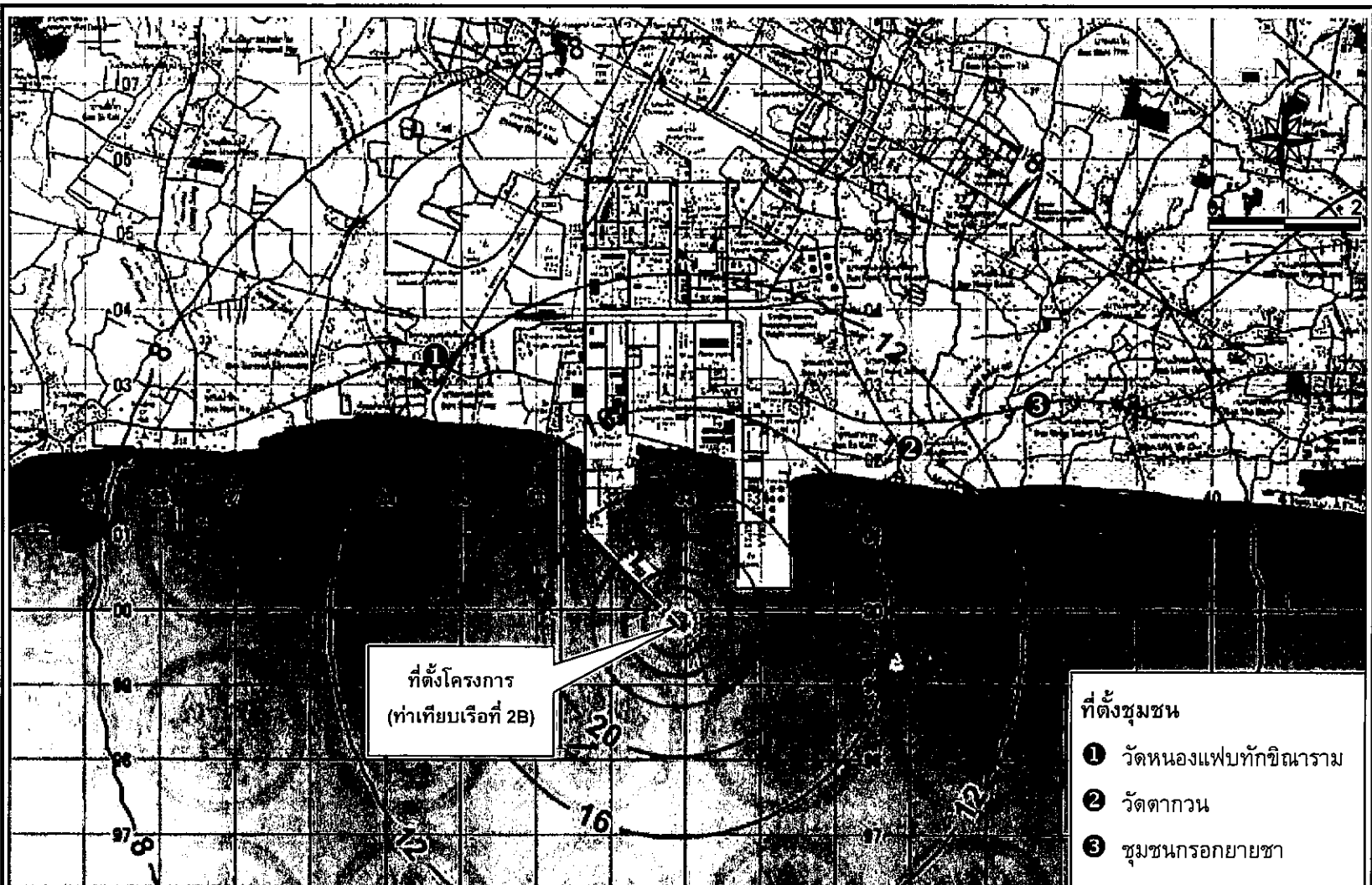
สำหรับการประเมินผลกระทบด้านเสียงรบกวนจากโครงการฯ ในระยะก่อสร้าง ต่อชุมชนที่อยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ ได้แก่ วัดหนองแพปลาทักษิณาราม วัดตากวน และชุมชนกรอกยายชา โดยเปรียบเทียบระดับความดังของเสียงในชุมชนก่อนมีโครงการฯ กับระดับความดังของเสียงที่ชุมชนเหล่านี้ได้รับจากโครงการฯ ในระยะก่อสร้าง โดยพิจารณาผลกระทบในช่วงเวลากลางวัน เนื่องจากโครงการฯ กำหนดให้มีการก่อสร้างเฉพาะเวลากลางวันเท่านั้น เพื่อลดผลกระทบต่อชุมชน พบว่า ทั้ง 3 บริเวณ มีค่าระดับเสียงรบกวนต่ำกว่า 10 เดซิเบล(เอ) ทั้งหมด (รายละเอียดการประเมินเสียงรบกวน ดังแสดงในภาคผนวก 5-1) ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ. 2550) ที่กำหนดให้ระดับเสียงรบกวนไม่เกิน 10 เดซิเบล(เอ) ดังนั้นในระยะก่อสร้างโครงการฯ จึงไม่ส่งผลกระทบต่อด้านเสียงรบกวนต่อชุมชนแต่อย่างใด



5.1.2.2 ระยะดำเนินการ

ระดับความดังของเสียงจากโครงการฯ ในระยะดำเนินการ ส่วนใหญ่เกิดจากการทำงานของอุปกรณ์เครื่องจักรต่างๆ ในการขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว เช่น บั้ม เป็นต้น ซึ่งในการประเมินผลกระทบจากแหล่งกำเนิดของโครงการฯ ต่อชุมชนโดยรอบ ได้กำหนดระดับความดังของเสียงของอุปกรณ์ที่ติดตั้งในโครงการฯ ให้มีระดับเสียงที่ระยะห่างจากเครื่องจักร 1 เมตร ไม่เกิน 85 เดซิเบล(เอ) จากนั้นใช้ Decay Formular Equation ในการประเมินผลกระทบของเสียงเบื้องต้น และจัดทำ Noise Contours ที่ระยะทางต่างๆ รอบโครงการ ผลการประเมินระดับความดังของเสียงในระยะดำเนินการ ของท่าเทียบเรือที่ 2B ดังแสดงในรูปที่ 5.1.2-2 พบว่า ที่ระยะ 500 1,000 และ 2,000 เมตร จะได้รับระดับความดังของเสียง ประมาณ 23.3 20.0 และ 15.4 เดซิเบล(เอ) ตามลำดับ ส่วนบริเวณชุมชนที่อยู่โดยรอบโครงการ ได้แก่ วัดหนองแฟบทักษิณาราม วัดตากวน และชุมชนรอกยายชา ซึ่งห่างจากโครงการ ประมาณ 5 4 และ 6 กิโลเมตร จะได้รับระดับความดังของเสียง ประมาณ 12.2 13.4 และ 10.8 เดซิเบล(เอ) ตามลำดับ โดยระดับของผลกระทบของเสียงจะลดลงตามระยะทางที่ห่างจากบริเวณก่อสร้างของโครงการ เมื่อพิจารณาระดับความดังของเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง จากแหล่งกำเนิดของโครงการในระยะดำเนินการรวมกับระดับเสียงเดิมในชุมชน พบว่า บริเวณวัดหนองแฟบ-ทักษิณาราม มีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 56.8-65.4 เดซิเบล(เอ) วัดตากวน มีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 49.7-64.2 เดซิเบล(เอ) และชุมชนรอกยายชา มีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 53.4-59.9 เดซิเบล(เอ) จะเห็นได้ว่า ระดับความดังของเสียงจากการประเมินดังกล่าว มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) ซึ่งกำหนดให้ระดับความดังของเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าไม่เกิน 70 เดซิเบล(เอ) จึงกล่าวได้ว่า เสียงที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการจะมีผลกระทบต่อระดับเสียงของชุมชนบริเวณรอบโครงการในระดับต่ำ

การประเมินผลกระทบเนื่องจากเสียงรบกวนจากโครงการฯ ในระยะดำเนินการ ต่อชุมชนที่อยู่ใกล้โครงการฯ ได้แก่ วัดหนองแฟบทักษิณาราม วัดตากวน และชุมชนรอกยายชา โดยเปรียบเทียบระดับความดังของเสียงเดิมในชุมชนก่อนมีโครงการฯ กับระดับความดังของเสียงที่ชุมชนเหล่านี้ได้รับจากโครงการฯ ในช่วงเวลากลางวันและกลางคืน พบว่า ระดับเสียงจากโครงการต่ำกว่าระดับเสียงพื้นฐานในชุมชน ดังนั้น ชุมชนเหล่านี้จึงไม่ได้รับผลกระทบจากเสียงรบกวนจากโครงการฯ (รายละเอียดการประเมินเสียงรบกวน ดังแสดงในภาคผนวก 5-1)



รูปที่ 5.1.2-2 เส้นแสดงระดับเสียง (Noise Contour) บริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ
จากแหล่งกำเนิดของโครงการ (ท่าเทียบเรือที่ 2B) ในระยะดำเนินการ



5.1.3 สมุทรศาสตร์

ความเป็นมาของการศึกษา

เนื่องจากการสร้างท่าเทียบเรือจะมีการตอกเสาเข็มอาจทำให้เกิดตะกอนฟุ้งกระจาย และระยะดำเนินการก็มีเสารองรับท่าเรือ ซึ่งจะมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงการไหลเวียนของกระแสน้ำในบริเวณที่สร้างท่าเทียบเรือเองหรือบริเวณใกล้เคียงนั้น ขึ้นอยู่กับขนาดท่าเรือ จำนวนเสาที่รองรับท่าเรือ ขนาดของเสาที่รองรับท่าเรือ และบริเวณที่ตั้งของท่าเทียบเรือ ดังนั้น จึงจำเป็นต้องมีการศึกษาการเปลี่ยนแปลงความเร็วกระแสน้ำ ภายหลังจากการสร้างท่าเรือ ซึ่งจะส่งผลต่อการแพร่กระจายตะกอนจากการตอกเสาเข็มในบริเวณนั้นๆ ซึ่งในช่วงการดำเนินการก่อสร้างท่าเทียบเรือที่ 2B ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ไม่มีกิจกรรมก่อสร้างท่าเทียบเรืออื่นๆ ในบริเวณใกล้เคียง

วัตถุประสงค์

เพื่อคาดคะเนลักษณะการเปลี่ยนแปลงการไหลเวียนของกระแสน้ำในอ่าว บริเวณบริษัท ไทย-แทงค์เทอร์มินัล จำกัด (TTT) จากการสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B โดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ เพื่อประเมินการแพร่กระจายของตะกอนจากการตอกเสาเข็ม และการเปลี่ยนแปลงของกระแสน้ำจากการมีเสารองรับท่าเทียบเรือที่ 2B รวมทั้งการกัดเซาะและทับถมพื้นท้องน้ำจากโครงสร้างท่าเทียบเรือ

โปรแกรมที่ใช้ในการศึกษานี้ ใช้ชุดโปรแกรมสำเร็จรูป SMS 8.0 (Surface Water Modeling System) ซึ่งประกอบด้วย

- (1) GFGEN V.4.27 (Geometry File GENeration) แบบจำลองในการสร้างพื้นที่ศึกษา
- (2) RMA2-WES V.4.5 (Resource Management Associate and Waterways Experiment Station) แบบจำลองการไหลเวียนกระแสน้ำ
- (3) SED2D (Sediment Transport 2 Dimension) แบบจำลองการแพร่กระจายตะกอนแขวนลอย

โปรแกรมชุด SMS 8.0

โปรแกรม SMS (Surface Water Modeling System) เป็นโปรแกรมสำหรับป้อนและแสดงผลแบบจำลองของของไหลทางสิ่งแวดล้อม สามารถใช้กับแบบจำลองที่เป็น 1 มิติ และ 2 มิติ โปรแกรมนี้ได้รับการพัฒนาโดยห้องวิจัยแบบจำลองทางสิ่งแวดล้อม (Environmental Modeling Research Laboratory: EMRL) ที่มหาวิทยาลัยบริกแฮมยัง (Brigham Young University) คุณสมบัติของโปรแกรม SMS คือ จะมีเครื่องมือที่ช่วยให้สามารถจำลองพื้นที่ศึกษา ให้มีความใกล้เคียงตามลักษณะตามธรรมชาติของพื้นที่ศึกษาจริง ไม่ว่าจะเป็นการใส่ความลึกน้ำ การสร้างขอบเขตพื้นที่ศึกษาซึ่งในส่วนนี้จะเป็นส่วนเริ่มต้นก่อนการคำนวณ

และเมื่อคำนวณแล้ว ผลลัพธ์ที่ได้ก็จะนำมาวิเคราะห์ผลในส่วนของโปรแกรม SMS อีกครั้งหนึ่ง อาจจะวิเคราะห์ในรูปเวกเตอร์หรือรูปภาพสี จึงเรียกโปรแกรม SMS ว่าเป็น pre-processor และ post-processor ถือว่าเป็นโมดูลกราฟิกพื้นฐาน และมีโปรแกรมเฉพาะสำหรับคำนวณคุณสมบัติด้านต่างๆ ของน้ำ เช่น โปรแกรมคำนวณการไหลเวียนของน้ำ โปรแกรมคำนวณการแพร่กระจายของเกลือ โปรแกรมคำนวณการแพร่กระจายของตะกอนแขวนลอย และโปรแกรมอื่นๆ ต่อเชื่อมกับโมดูลพื้นฐาน

โปรแกรม GFGEN V.4.27

โปรแกรม GFGEN จะจัดการเรื่องพื้นที่ศึกษา (ตำแหน่งและความลึก) โดยจะแบ่งพื้นที่ศึกษาออกเป็นส่วนย่อยๆ เรียกว่าเอลิเมนต์ (Element) แต่ละเอลิเมนต์จะมีขอบเส้นตรงหรือเส้นโค้ง 3 หรือ 4 เส้นที่มีความยาวไม่เท่ากัน หรือจะเป็นช่องกริดสมำเสมอก็ได้ แต่ละเส้นจะมีโหนด (Node) 3 โหนดหรือจุด คือ โหนดปลาย 2 โหนด และโหนดกลางอีก 1 โหนด แต่ละโหนดจะมีพิกัดในแนวราบและความลึกกำกับไว้ทุกโหนด เมื่อสร้างพื้นที่ศึกษาแล้วโปรแกรม GFGEN จะทำหน้าที่แปลงพื้นที่ศึกษาที่เก็บแบบ ASCII Geometry File เป็น Binary Geometry File นอกจากการแปลงไฟล์แล้วโปรแกรมจะตรวจสอบความเหมาะสมของเอลิเมนต์ว่ามีรูปทรงทางเรขาคณิตที่ดีพอ สำหรับที่จะใช้ในการคำนวณหรือไม่ แล้วต้องมีการเรียงลำดับเอลิเมนต์เพื่อลำดับขั้นตอนในการคำนวณ จะทำให้ได้เอลิเมนต์ที่เรียงกันอย่างต่อเนื่อง ทำให้แบบจำลองคำนวณอย่างมีประสิทธิภาพและถูกต้องตามหลักการทางฟิสิกส์

โปรแกรม RMA2

RMA2 (โปรแกรมจำลองระดับน้ำและกระแสน้ำ) เป็นแบบจำลองเชิงตัวเลขไฟไนต์เอลิเมนต์สำหรับการไหลเฉลี่ยตามความลึกใน 2 มิติ คำนวณหาคำตอบด้วยระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ จากสมการควบคุมคือ สมการโมเมนตัม (Momentum Equation) หรือสมการนาเวียร์-สโตกส์ (Navier-Stokes Equation) สำหรับการไหลอย่างปั่นป่วน (Turbulent Flows) และสมการอนุรักษ์มวลหรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า สมการความต่อเนื่อง (Conservation of Mass or Continuity Equation) โปรแกรมนี้ได้รับการพัฒนาโดย Norton, King and Orlob (1973) โปรแกรมจะอ่านไฟล์พื้นที่ศึกษาจากโปรแกรม GFGEN ซึ่งเป็น Binary File รวมกับระบบสมการของการไหล แล้วหาความเร็วของกระแสน้ำใน 2 มิติ ในแนวราบ สำหรับผลลัพธ์ของแบบจำลองนี้จะทำให้สามารถวิเคราะห์ความหมายในรูปเวกเตอร์หรือรูปภาพสีได้

สมการควบคุม

สมการโมเมนตัม (Momentum Equation) ในแนวแกน X และ Y

$$h \frac{\partial u}{\partial t} + hu \frac{\partial u}{\partial x} + hv \frac{\partial u}{\partial y} - \frac{h}{\rho} \left[E_{xx} \frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + E_{xy} \frac{\partial^2 u}{\partial y^2} \right] + gh \left[\frac{\partial a}{\partial x} + \frac{\partial h}{\partial x} \right] + \frac{g u n^2}{\left(1.486 h^{\frac{1}{6}} \right)^2} (u^2 + v^2)^{\frac{1}{2}} - \xi V_a^2 \cos \psi - 2 h v \omega \sin \Phi = 0 \quad (1)$$

$$h \frac{\partial v}{\partial t} + hu \frac{\partial v}{\partial x} + hv \frac{\partial v}{\partial y} - \frac{h}{\rho} \left[E_{yx} \frac{\partial^2 v}{\partial x^2} + E_{yy} \frac{\partial^2 v}{\partial y^2} \right] + gh \left[\frac{\partial a}{\partial y} + \frac{\partial h}{\partial y} \right] + \frac{g v n^2}{\left(1.486 h^{\frac{1}{6}} \right)^2} (u^2 + v^2)^{\frac{1}{2}} - \xi V_a^2 \sin \psi + 2 h u \omega \sin \Phi = 0 \quad (2)$$

สมการอนุรักษ์มวล (Conservation of Mass or Continuity Equation)

$$\frac{\partial h}{\partial t} + h \left(\frac{\partial u}{\partial x} + \frac{\partial v}{\partial y} \right) + u \frac{\partial h}{\partial x} + v \frac{\partial h}{\partial y} = 0 \quad (3)$$

เมื่อ

h	=	ความลึกของน้ำ (เมตร)
u, v	=	ความเร็วของกระแส (เมตรต่อวินาที)
x, y, t	=	โคออร์ดิเนตในระบบพิกัดฉาก (เมตร) และเวลา (วินาที)
ρ	=	ความหนาแน่นของน้ำทะเล (1,026 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)
E	=	Eddy Viscosity Coefficient
g	=	ความเร่งเนื่องจากแรงโน้มถ่วง (9.81 เมตรต่อวินาทีกำลังสอง)
a	=	ระดับของพื้นที่ท้องทะเล (เมตร)
n	=	Manning' n Value (ความขรุขระของท้องน้ำ)
ξ	=	สัมประสิทธิ์ของความเค้นเนื่องจากลม
V_a	=	ความเร็วของลม (เมตรต่อวินาที)
ψ	=	ทิศทางของลม (องศา)
ω	=	ความเร็วเชิงมุมที่โลกหมุนรอบตัวเอง (7.29×10^{-5} ต่อวินาที)
Φ	=	ละติจูด ณ พื้นที่แบบจำลอง (องศา)

สมการที่ (1) (2) และ (3) เรียกว่าระบบสมการการไหล 2 มิติ โดยรวมพจน์ของความเค้นเนื่องจากลม (Wind Stress) แรงโคริโอลิส (Coriolis Force) และพจน์ที่มาจากความแตกต่างของแรงดันน้ำ (Pressure Gradient) ซึ่งเป็นพจน์ที่มีความสำคัญต่อการไหลเวียนของน้ำทะเลอย่างมาก ในการแก้ปัญหาสมการดังกล่าวข้างต้น ในแบบจำลองนี้จะใช้ระเบียบเชิงตัวเลขวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ โดยประยุกต์วิธีการเลอว์คิน (Galerkin) เข้ากับระเบียบวิธีถ่วงน้ำหนักเศษตกค้าง (Method of Weighted Residuals) ในการแก้สมการไฟไนต์เอลิเมนต์ดังกล่าว อยู่ในรูปแบบไม่เชิงเส้น (Nonlinear) การหาคำตอบในรูปแบบไม่เป็นเชิงเส้นของแบบจำลองที่ใช้ในการศึกษานี้ ใช้ระเบียบวิธีการทำซ้ำของนิวตัน-ราฟสัน (Newton-Raphson Iteration Method) ความเชื่อมโยงของโปรแกรมต่างๆ

วิธีดำเนินการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้จะมุ่งเน้นการจำลองการไหลเวียนกระแสน้ำในอ่าวไทยตอนบน บริเวณนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง โดยข้อมูลที่จะได้จากแบบจำลอง คือ ระดับน้ำ ความเร็วและทิศทางของกระแสน้ำ ซึ่งแบ่งการจำลองออกเป็น 2 ส่วนคือ

- (1) แบบจำลองกระแสน้ำอ่าวไทยตอนบน
- (2) แบบจำลองกระแสน้ำบริเวณท่าเทียบเรือ ของ TTT
 - แบบจำลองกระแสน้ำบริเวณท่าเทียบเรือเดิม (ท่าเทียบเรือที่ 1, 2A และ 3)
 - แบบจำลองกระแสน้ำบริเวณท่าเทียบเรือที่ 2B

ทั้งนี้เนื่องจากในแบบจำลองระดับน้ำและกระแสน้ำ บริเวณนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดขาดข้อมูลที่สำคัญคือ ข้อมูลระดับน้ำสำหรับนำเข้าในแบบจำลองบริเวณที่เป็นส่วนของขอบเขตเปิด (Open Boundary หรือขอบเขตส่วนที่เป็นพื้นน้ำ) เพราะฉะนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องสร้างแบบจำลองระดับน้ำและกระแสน้ำอ่าวไทยตอนบน ซึ่งจะทำให้การปรับแก้และปรับเทียบแบบจำลองบริเวณอ่าวไทยตอนบนนี้ ให้ใกล้เคียงกับสภาพความเป็นจริงที่ตรวจวัด โดยทำการปรับเทียบระดับน้ำในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ มิถุนายน และพฤศจิกายน พ.ศ.2553 และกระแสน้ำจากตรวจวัดจริงในช่วงปลายเดือนกันยายน พ.ศ.2553 เมื่อทำการปรับแก้และปรับเทียบได้ใกล้เคียงกับสภาพความเป็นจริงที่ตรวจวัดแล้ว หลังจากนั้นจะทำการดึงข้อมูลระดับน้ำจากแบบจำลองอ่าวไทยตอนบนนำเข้าในแบบจำลองที่ส่วนที่ 2 คือ แบบจำลองกระแสน้ำบริเวณท่าเทียบเรือของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด (TTT) โดยทำการปรับเทียบระดับน้ำจริง ในช่วงเดือนมกราคม พ.ศ. 2553 และกระแสน้ำจากตรวจวัดจริงในช่วงต้นเดือนตุลาคม พ.ศ.2553 เมื่อทำการปรับแก้และปรับเทียบได้ใกล้เคียงกับสภาพความเป็นจริงที่ตรวจวัดแล้ว จึงดำเนินการจำลองการไหลเวียนของกระแสน้ำบริเวณท่าเทียบเรือเดิม และท่าเทียบเรือที่ 2B ตลอดทั้งช่วงปี พ.ศ.2553 และนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์และสรุปผล

แบบจำลองกระแสน้ำอ่าวไทยตอนบน

ขอบเขตแบบจำลอง

ขอบเขตการจำลอง (Boundary) จะครอบคลุมพื้นที่อ่าวไทยฝั่งตะวันออกและตะวันตก บริเวณแหลมฉบัง จังหวัดตราด ไปจนถึงบริเวณเกาะหลัก โดยมีขอบเขตเปิด (Open Boundary หรือขอบเขตส่วนที่เป็นพื้นน้ำ) ตั้งแต่บริเวณแหลมฉบังลากเส้นไปจนถึงเกาะหลัก ดังแสดงในรูปที่ 5.1.3-1

ขั้นตอนการสร้างแบบจำลอง

พื้นที่ศึกษาในครั้งนี้ คือ บริเวณอ่าวไทยตอนบน โดยนำแผนที่เดินเรือของกรมอุทกศาสตร์ทหารเรือ หมายเลข 045 (บรรณาธิการ ครั้งที่ 5 เดือนมีนาคม พ.ศ.2539) หมายเลข 001 (บรรณาธิการ ครั้งที่ 19 เดือนกรกฎาคม พ.ศ.2547) และหมายเลข 141 (บรรณาธิการ ครั้งที่ 14 เดือนกรกฎาคม พ.ศ.2547) นำเข้าในแบบจำลองมาปรับแต่งพิกัดทางภูมิศาสตร์ (Geo-Referenced) ซึ่งใช้โคออร์ดิเนตเป็น UTM ในระบบหน่วยเมตริก จากนั้นสร้างขอบเขตของการจำลอง (Boundary) โดยการ Digitize เส้นรอบพื้นที่ศึกษา มีขอบเขตปิด (Close Boundary) และขอบเขตเปิด (Open Boundary) ครอบคลุมพื้นที่ในพื้นที่อ่าวไทย โดยมีขอบเขตเปิด (Open Boundary หรือ ขอบเขตส่วนที่เป็นพื้นน้ำ) บริเวณอ่าวไทยตั้งแต่บริเวณเกาะหลัก จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ และแหลมฉบัง จังหวัดตราด โดยขอบเขตปิดจะเป็นส่วนของแผ่นดิน ดังแสดงในรูปที่ 5.1.3-1 หลังจากนั้นทำการ Digitize ความลึกน้ำตามแนวเส้น Contours ในแผนที่ และสร้างเอลิเมนต์ในแบบจำลอง โดยมีเอลิเมนต์รูปสามเหลี่ยม (Triangula Element) 4,100 เอลิเมนต์ และโหนด 8,540 โหนด ดังแสดงในรูปที่ 5.1.3-2 เมื่อได้จุดความลึกน้ำและเอลิเมนต์แล้วจะกระจายความลึกน้ำ โดยหลักการ Interpolate ระหว่างความลึกน้ำที่อยู่ใกล้เคียงกันก็จะได้พื้นที่ศึกษา ดังแสดงในรูปที่ 5.1.3-3

ข้อมูลนำเข้าในแบบจำลอง

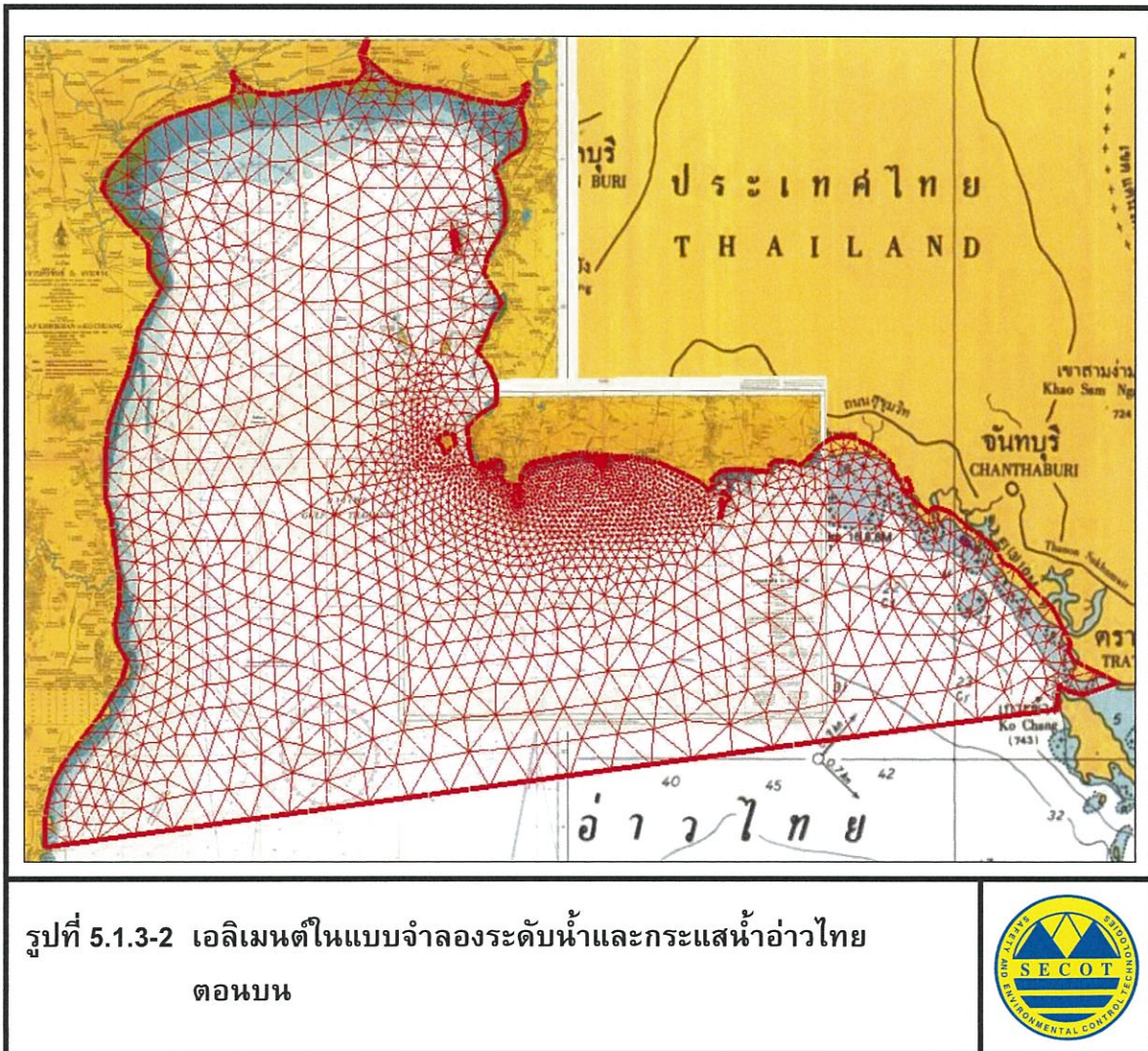
ขั้นตอนต่อไปเป็นส่วนที่จะกำหนดการนำข้อมูลเข้าสู่แบบจำลอง ในการศึกษาจะใช้ตรงส่วนที่เรียกว่าขอบเขตเปิด เป็นส่วนที่จะกำหนดการเข้าออกของข้อมูล สำหรับพื้นที่ศึกษานี้จะมีพื้นที่เป็นขอบเขตเปิดเพียง 1 บริเวณ คือ อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ถึงอำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี ดังแสดงในรูปที่ 5.1.3-1 โดยมีข้อมูลนำเข้าที่ใช้ในแบบจำลองดังนี้

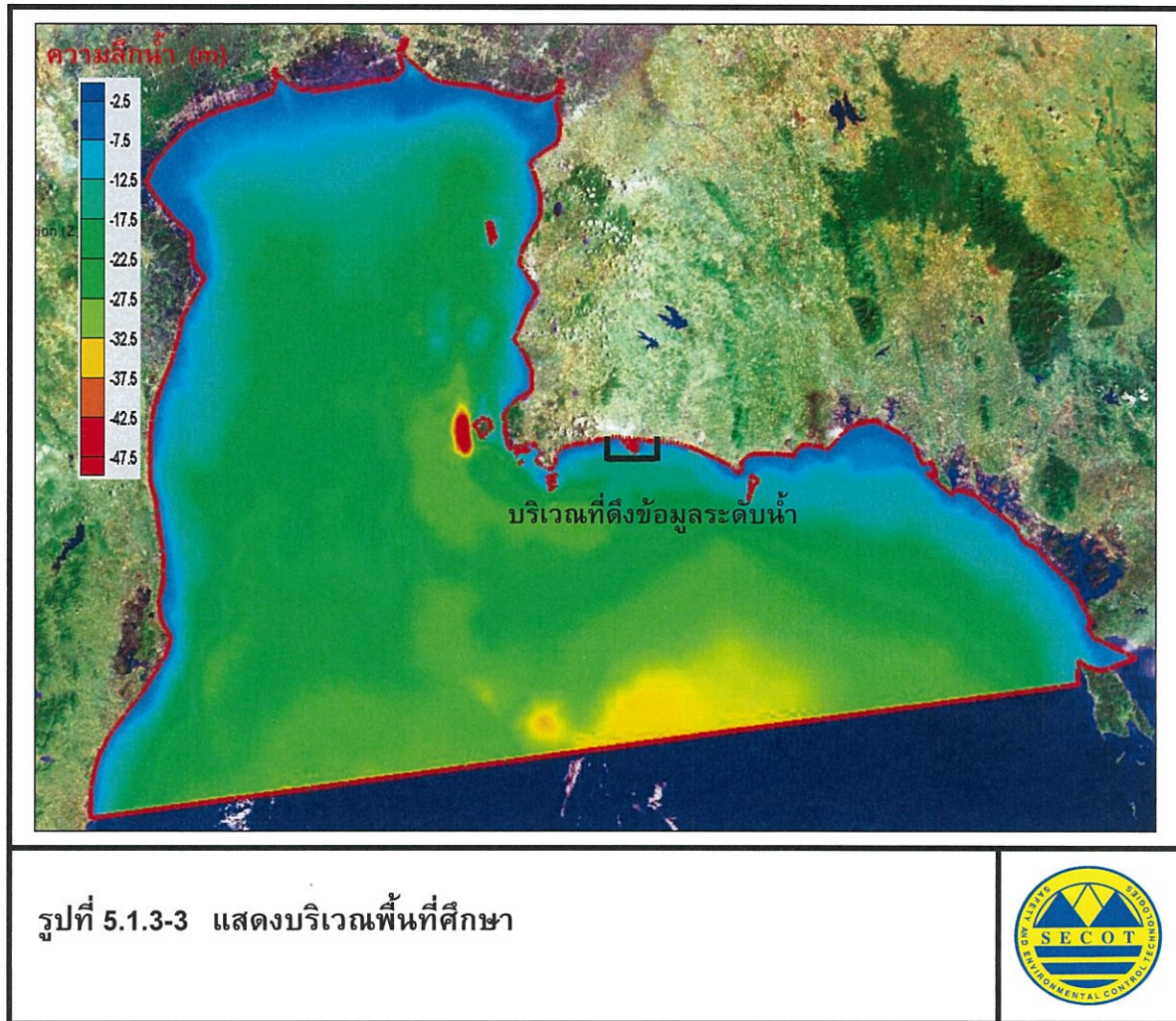
(1) ระดับน้ำ ซึ่งใช้ค่าระดับน้ำขึ้นน้ำลงเป็นข้อมูลนำเข้าทางขอบเขตเปิด บริเวณสถานีวัดระดับน้ำเกาะหลัก และสถานีวัดระดับน้ำแหลมฉบัง ซึ่งเป็นข้อมูลระดับน้ำจริงจากกรมอุทกศาสตร์กองทัพเรือ ในสถานีวัดระดับน้ำเกาะหลัก และข้อมูลระดับน้ำจริงสถานีวัดระดับน้ำแหลมฉบังของกรมเจ้าท่า ในปี พ.ศ. 2553 เป็นข้อมูลนำเข้าในบริเวณดังกล่าวของแบบจำลอง ส่วนบริเวณอื่นๆ ที่เป็นขอบเขตเปิดระหว่างเกาะหลักและแหลมฉบัง ใช้วิธีการ Interpolate

(2) ข้อมูลความเร็วลมและทิศทางของกระแสลมในอ่าวไทย เป็นข้อมูลเฉลี่ยรายเดือนโดยวิเคราะห์จากข้อมูลราย 3 ชั่วโมง ของกรมอุตุนิยมวิทยา 3 สถานี คือ สถานีสมุทรปราการ สถานีหัวหิน และสถานีระยอง เพื่อให้ครอบคลุมทั้งอ่าวไทยฝั่งตะวันตก และฝั่งตะวันออก ดังแสดงในตารางที่ 5.1.3-1 ถึง 5.1.3-3

(3) ข้อมูลความลึกน้ำ ใช้ข้อมูลจากแผนที่ของกรมอุทกศาสตร์ แสดงบริเวณนอกเขตท่าเรือนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด และในเขตท่าเรือใช้ผลการสำรวจของนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด







ตารางที่ 5.1.3-1 ความเร็วลมและทิศทางของกระแสลม ในบริเวณสถานีสมุทรปราการ

เฉลี่ยเป็นรายเดือน ระหว่างปี พ.ศ.2549-เดือนตุลาคม พ.ศ.2553

เดือน \ ข้อมูล	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ความเร็วลม (เมตรต่อวินาที)	3.4	4.1	6.3	4.4	3.9	4.2	6.3	5.6	3.8	4.5	3.9	4.5
ทิศทางลม	113	176	163	168	168	198	212	186	230	115	121	100

หมายเหตุ : ข้อมูลเฉลี่ยรายเดือน วิเคราะห์จากข้อมูลราย 3 ชั่วโมง

ที่มา : กรมอุตุนิยมวิทยา

ตารางที่ 5.1.3-2 ความเร็วลม และทิศทางของกระแสลม ในบริเวณสถานีหัวหิน

เฉลี่ยเป็นรายเดือน ปี พ.ศ.2553

เดือน \ ข้อมูล	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ความเร็วลม (เมตรต่อวินาที)	1.3	1.3	1.6	1.3	1.3	1.3	0.8	0.8	0.8	0.8	1.0	1.6
ทิศทางลม	120	170	165	169	150	190	210	170	200	130	120	90

หมายเหตุ : ข้อมูลเฉลี่ยรายเดือน วิเคราะห์จากข้อมูลราย 3 ชั่วโมง

ที่มา : กรมอุตุนิยมวิทยา

ตารางที่ 5.1.3-3 ความเร็วลม และทิศทางของกระแสลม ในบริเวณสถานีระยอง

เฉลี่ยเป็นรายเดือน ปี พ.ศ.2553

เดือน \ ข้อมูล	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ความเร็วลม (เมตรต่อวินาที)	1.3	1.3	1.9	1.5	1.5	1.6	2.3	2.0	2.3	1.7	1.3	1.3
ทิศทางลม	102	166	169	160	165	188	200	180	240	120	118	85

หมายเหตุ : ข้อมูลเฉลี่ยรายเดือน วิเคราะห์จากข้อมูลราย 3 ชั่วโมง

ที่มา : กรมอุตุนิยมวิทยา

การปรับแก้แบบจำลอง (Calibration) ระดับน้ำ

สิ่งสำคัญในการศึกษาแบบจำลองของการไหล คือ ความถูกต้องของการจำลอง จึงต้องมีการตรวจสอบแบบจำลอง เพื่อให้ทราบว่าผลที่ได้จากแบบจำลองมีความถูกต้องมากน้อยเพียงใด โดยวิธีการปรับแก้ (Calibration) แบบจำลอง ในการศึกษาครั้งนี้ปรับแก้แบบจำลองเทียบกับระดับน้ำจากน้ำทำนาย 3 สถานี คือ สถานีวัดระดับน้ำเกาะสีชัง (ไม่มีการตรวจวัดจริงแล้ว) สถานีวัดระดับน้ำป้อมพระจุลจอมเกล้าและสถานีวัดระดับน้ำสัตหีบ (ซึ่งไม่สามารถได้ข้อมูลจริง เนื่องจากเป็นพื้นที่ทางทหารที่ไม่ได้รับอนุมัติให้ข้อมูลจริง) จากหนังสือมาตราน้ำในน่านน้ำไทย ปี พ.ศ.2553 ที่คำนวณจากกองสมุทรศาสตร์ กรมอุทกศาสตร์ กองทัพเรือ และเทียบกับระดับน้ำจากระดับน้ำจริง 4 สถานี คือ ของกรมเจ้าท่า 3 สถานี คือ สถานีวัดระดับน้ำปากน้ำระยอง สถานีวัดระดับน้ำปากแม่น้ำท่าจีน สถานีวัดระดับน้ำปากแม่น้ำบางปะกง และสถานีวัดระดับน้ำของกรมอุทกศาสตร์ กองทัพเรือ 1 สถานี คือ สถานีวัดระดับน้ำหัวหิน ซึ่งทั้งหมดจะปรับเทียบในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ มิถุนายน และพฤศจิกายน ของช่วงปี พ.ศ.2553 โดยจะต้องมีการปรับค่าพารามิเตอร์ที่ขึ้นอยู่กับแต่ละพื้นที่ ซึ่งในโปรแกรม RMA2 มีค่า Eddy Viscosity (E) กับค่าสัมประสิทธิ์ความขรุขระท้องน้ำ Manning Roughness Coefficient (n) ที่จะต้องปรับ จนกว่าระดับน้ำที่ได้จากแบบจำลองมีค่าใกล้เคียงกับระดับน้ำที่ได้จากน้ำทำนายทุกสถานีที่นำข้อมูลมาใช้

ผลการปรับแก้ (Calibrate) แบบจำลองระดับน้ำ

ความถูกต้องของผลการคำนวณ ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบจากหลายส่วน เช่น ความถูกต้องของข้อมูลนำเข้า และการเลือกใช้แบบจำลอง ซึ่งต้องแน่ใจว่าแบบจำลองมีพจน์ของสมการที่ใช้ในการคำนวณ กระแสน้ำได้อย่างเหมาะสมสำหรับพื้นที่ศึกษา จึงต้องมีการปรับแก้ (Calibrate) ค่าพารามิเตอร์ที่แปรผันตามพื้นที่ ซึ่งใน RMA2 มีค่า Eddy Viscosity (E) กับค่าสัมประสิทธิ์ความขรุขระท้องน้ำ (Manning Roughness Coefficient; n) เนื่องจากขนาดของค่า E มีผลต่อการแลกเปลี่ยนโมเมนตัมการไหลของน้ำในทิศทางต่างๆ และการแลกเปลี่ยนโมเมนตัมการไหลของน้ำ ขึ้นอยู่กับอัตราเร็วกระแสน้ำในแต่ละในเอลิเมนต์ แต่เนื่องจากแบบจำลองที่ใช้มีขนาดเอลิเมนต์ไม่เท่ากัน เพื่อให้ได้ค่า E ที่ใช้ได้กับทุกเอลิเมนต์ และทุกอัตราเร็วที่เปลี่ยนแปลงบนเอลิเมนต์ที่มีขนาดต่างกัน การศึกษาในครั้งนี้จึงใช้ Peclet Number (P) ช่วยในการปรับใช้ค่า E ตามความสัมพันธ์

$$P = \frac{\rho u dx}{E}$$

เมื่อ	ρ	=	ความหนาแน่นของของไหล (kg/m^3)
	u	=	ความเร็วเฉลี่ยของแต่ละเอลิเมนต์ (m/s)
	dx	=	ความยาวของเอลิเมนต์ (m)
	E	=	Eddy Viscosity (m^2/s)

สำหรับในบริเวณอ่าวไทย กำหนดค่า Peclet Number เท่ากับ 20 ซึ่งจะทำให้แบบจำลองเกิดเสถียรภาพ สำหรับการกำหนดค่าสัมประสิทธิ์ความขรุขระของท้องน้ำ (Manning Roughness Coefficient; n) นั้นจะแปรผันตามความลึกของน้ำ

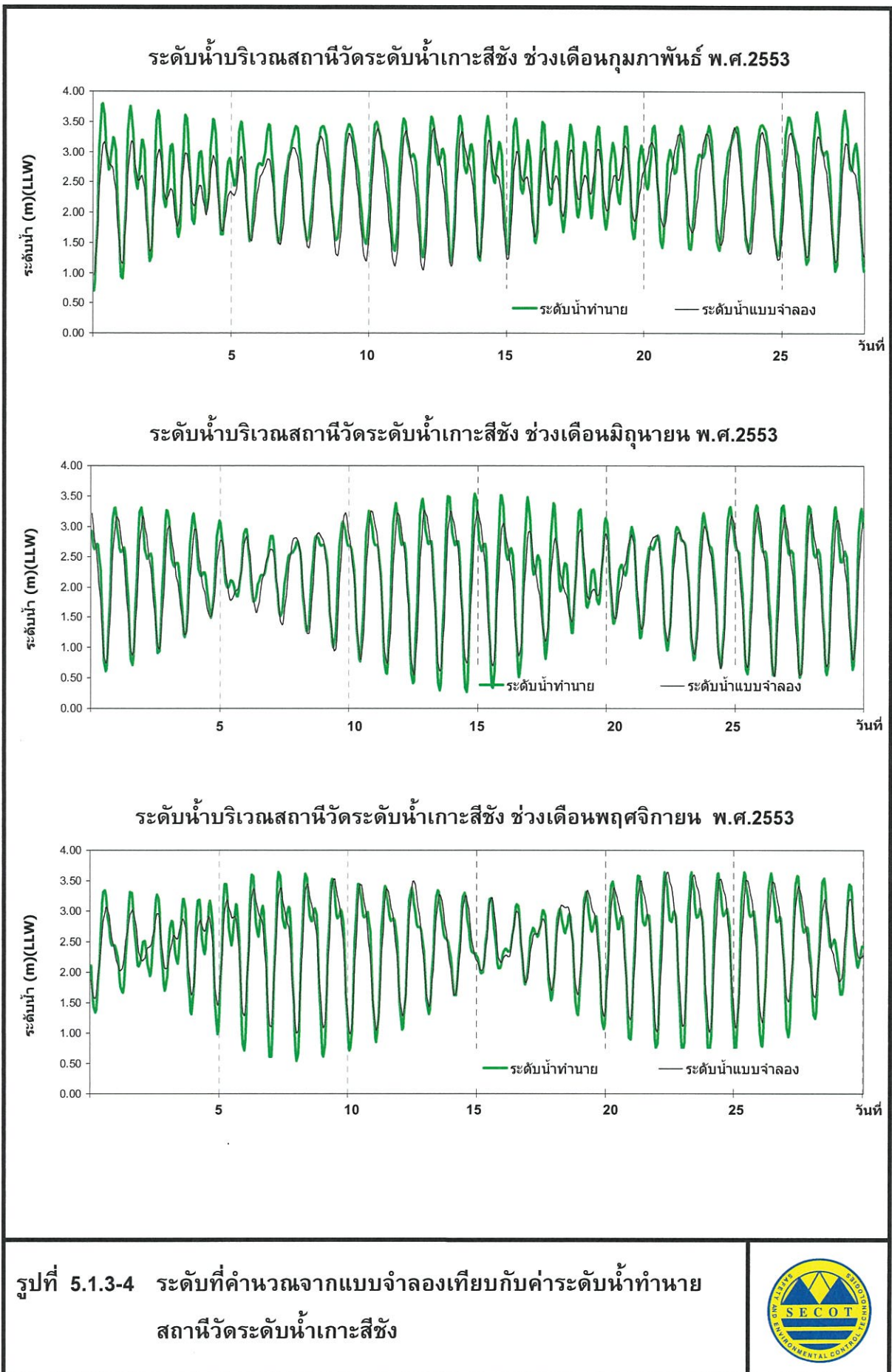
$$n = \frac{n_0}{D^\eta} + n_M \cdot e^{\frac{-d}{D}}$$

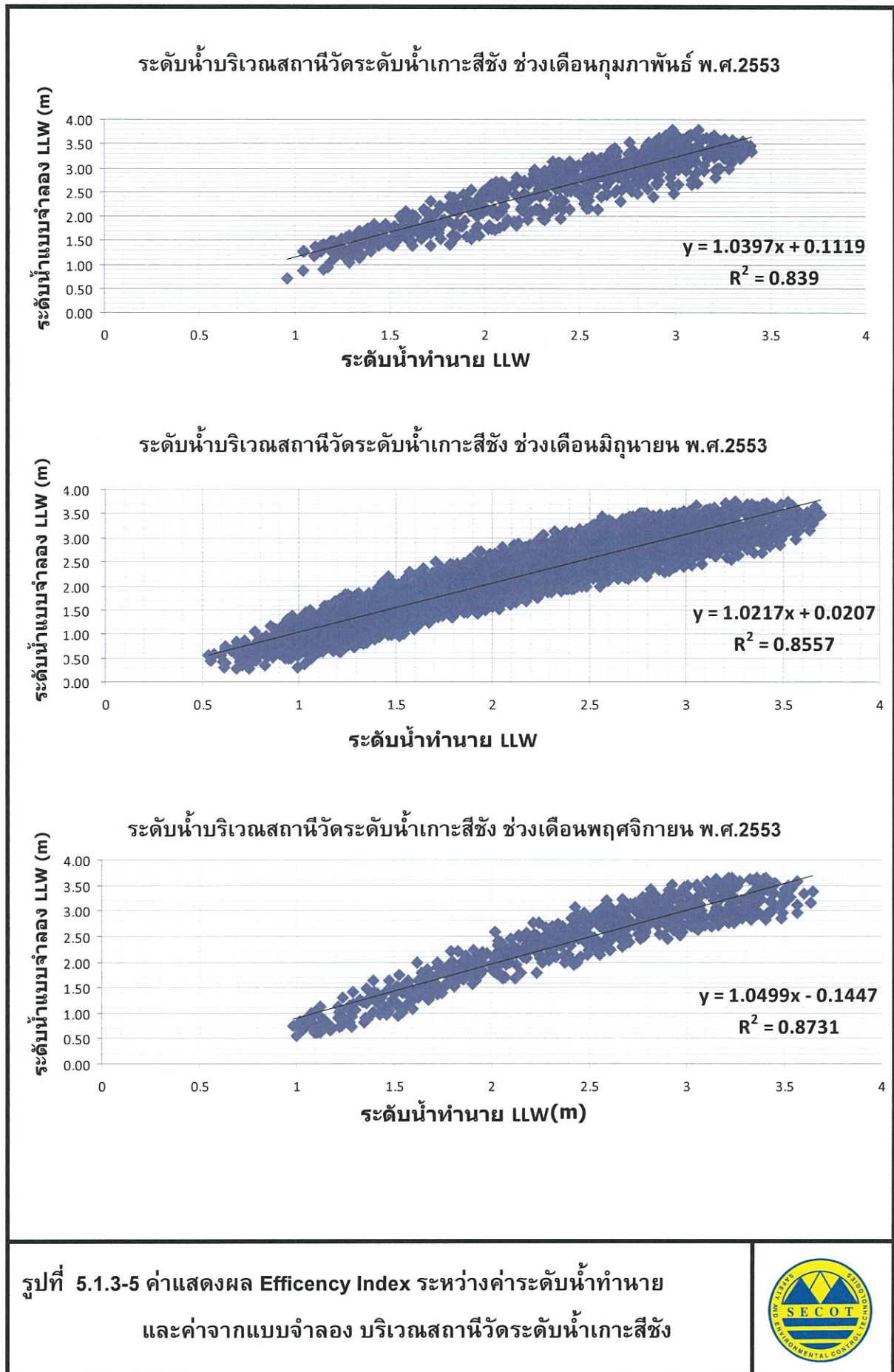
- เมื่อ n_0 = ค่า Manning n กรณีไม่มีสิ่งกีดขวางใต้น้ำ
 n_M = ค่าเพิ่มขึ้นของ Manning n เนื่องจากสิ่งกีดขวางใต้น้ำ
 η = สัดส่วนของสัมประสิทธิ์ความขรุขระตามความลึกของน้ำ
 d = ระดับความลึกของน้ำที่ Manning n จะได้รับอิทธิพลของสิ่งกีดขวางใต้น้ำ
 D = ระดับความลึกน้ำ (m)

ในแบบจำลองแบ่งพื้นที่ศึกษา (Material) ออกเป็น 3 บริเวณ เพื่อความเหมาะสมของการกำหนด Manning n , Peclet Number (P) และค่า E เพื่อการปรับแก้ค่าระดับน้ำและความเร็วกระแสน้ำจากแบบจำลองเทียบกับระดับน้ำทำนายของกรมอุทกศาสตร์กองทัพเรือ 3 สถานี คือ สถานีวัดระดับน้ำเกาะสีชัง สถานีวัดระดับน้ำป้อมพระจุลจอมเกล้า สถานีวัดระดับน้ำสตึก และระดับน้ำจริงของกรมอุทกศาสตร์ 1 สถานี คือ สถานีหัวหิน รวมทั้งเทียบกับระดับน้ำจริงของกรมเจ้าท่า 3 สถานี คือ สถานีวัดระดับน้ำปากน้ำระยอง สถานีวัดระดับน้ำท่าจีน และสถานีวัดระดับน้ำปากแม่น้ำบางปะกง (รูปที่ 5.1.3-4 ถึง 5.1.3-17) ผลการเปรียบเทียบ พบว่า ค่าจากแบบจำลองมีค่าใกล้เคียงทั้งค่าตรวจวัดจริง และทำนายของสถานีต่างๆ โดยค่า Efficiency Indose ในการหาความสัมพันธ์ของข้อมูลแบบจำลองกับข้อมูลทำนายหรือข้อมูลระดับน้ำจริงในสถานีต่างๆ มีค่า 0.86-0.95 ซึ่งหมายความว่า ความใกล้เคียงมากกว่า ร้อยละ 80 ถึง 90 ของข้อมูล และความเร็วกระแสน้ำวัดจริงจากจุดตรวจกระแสน้ำบริเวณใกล้เคียงโครงการ โดยแบ่งพื้นที่ศึกษา (Material) ตามระดับความลึกของน้ำ ดังนี้

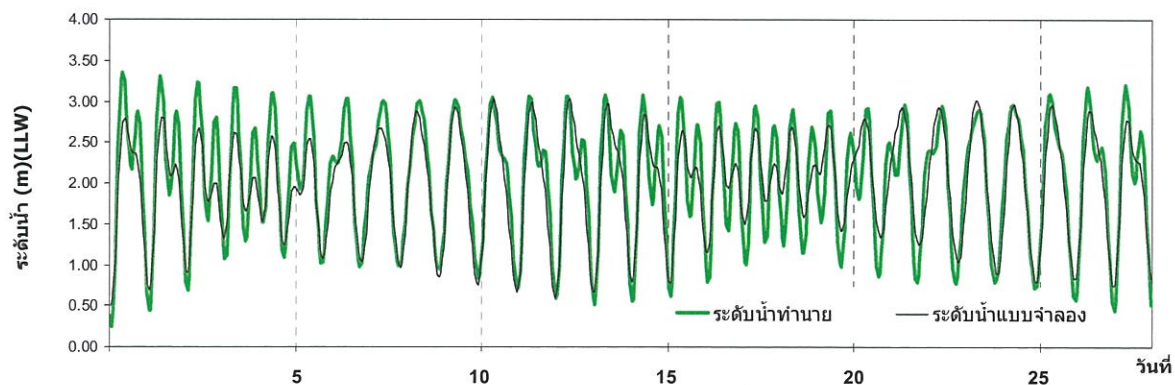
- (1) พื้นที่ที่มีความลึก 0.5-15 เมตร (Material ที่ 1)
- (2) พื้นที่ที่มีความลึก 16-30 เมตร (Material ที่ 2)
- (3) พื้นที่ที่มีความลึก 31-50 เมตร (Material ที่ 3)

จากกราฟในรูปที่ 5.1.3-12 ซึ่งเป็นจุดที่ใกล้โครงการมากที่สุด ระดับน้ำตรวจวัดจริงเทียบกับแบบจำลอง พบว่า ระดับน้ำจากแบบจำลองมี Phase (ช่วงเวลา) สอดคล้องกับค่าระดับน้ำจากการตรวจวัดจริง ส่วนความสูงของระดับน้ำจะเห็นว่า บางช่วงเวลาของทั้ง 3 เดือน (กุมภาพันธ์ มิถุนายน และพฤศจิกายน พ.ศ. 2553) มีค่าที่ใกล้เคียงกัน และเมื่อใช้การเปรียบเทียบโดยใช้ค่า R^2 (Efficiency Index) เป็น 80-96% ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ โดยเฉพาะในส่วนของสถานีวัดระดับน้ำปากน้ำระยอง มีค่า 94.46%-95.67% ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ดี ส่วนบางช่วงเวลาแตกต่างกันบ้างแต่ก็ถือว่าอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ เมื่อการปรับแก้แบบจำลองได้ผลดังกล่าวข้างต้น ทำให้มั่นใจได้ระดับหนึ่งว่าแบบจำลองมีการคำนวณระดับน้ำและการไหลของกระแสน้ำที่เหมาะสมกับอ่าวไทยตอนบน ผลจากการปรับแก้แบบจำลองทำให้ได้ค่า ดังนี้

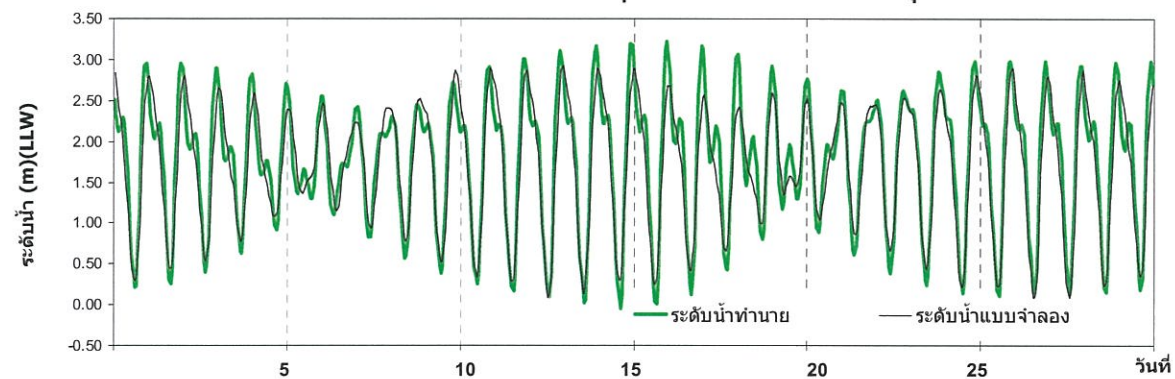




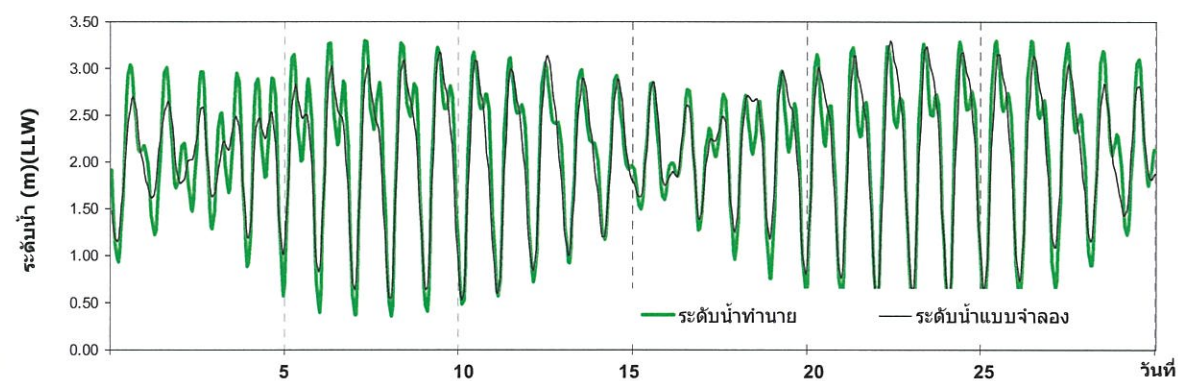
ระดับน้ำบริเวณสถานีวัดระดับน้ำป้อมพระจุลจอมเกล้า ช่วงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ.2553



ระดับน้ำบริเวณสถานีวัดระดับน้ำป้อมพระจุลจอมเกล้า ช่วงเดือนมิถุนายน พ.ศ.2553

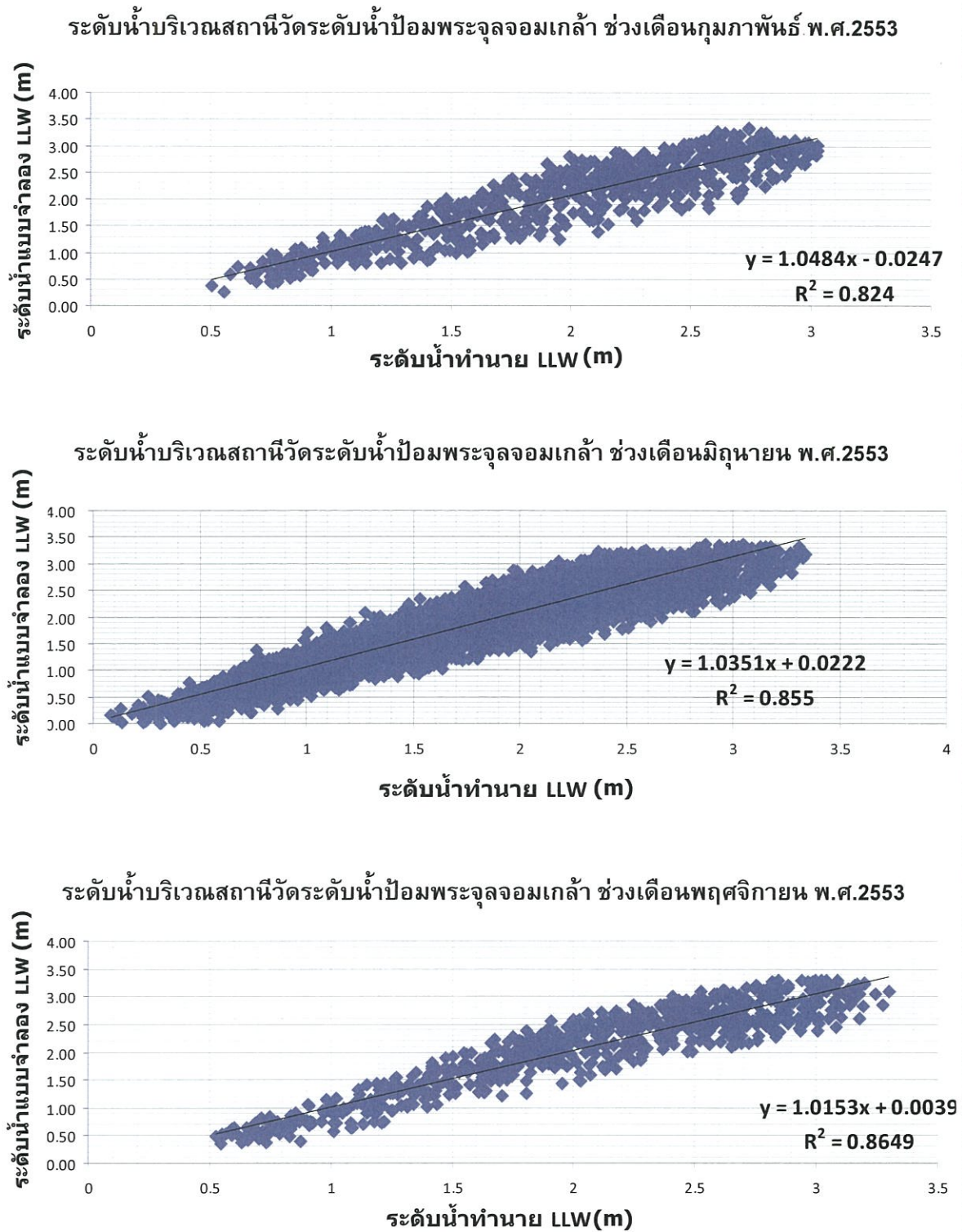


ระดับน้ำบริเวณสถานีวัดระดับน้ำป้อมพระจุลจอมเกล้า ช่วงเดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2553



รูปที่ 5.1.3-6 ระดับที่คำนวณจากแบบจำลองเทียบกับค่าระดับน้ำทำนาย
บริเวณสถานีวัดระดับน้ำป้อมพระจุลจอมเกล้า

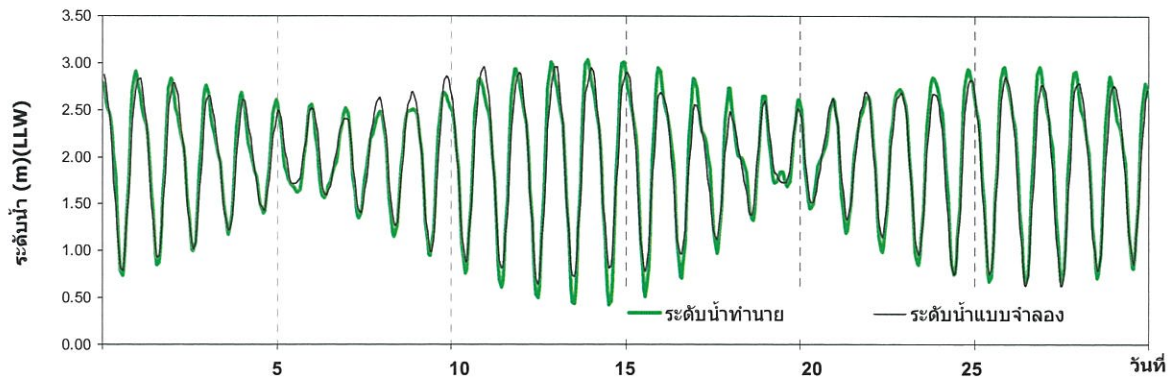




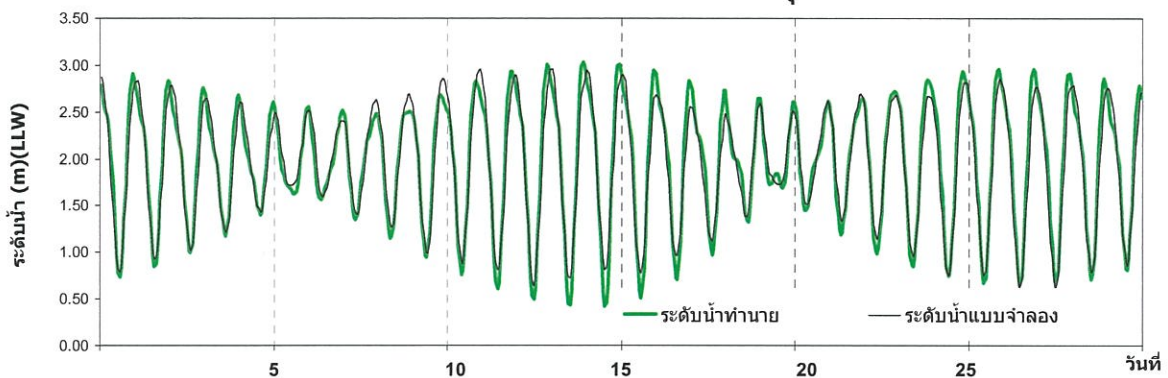
รูปที่ 5.1.3-7 ค่าแสดงผล Efficiency Index ระหว่างระดับน้ำทำนายและ
ค่าจากแบบจำลอง บริเวณสถานีวัดระดับน้ำ
ป้อมพระจุลจอมเกล้า



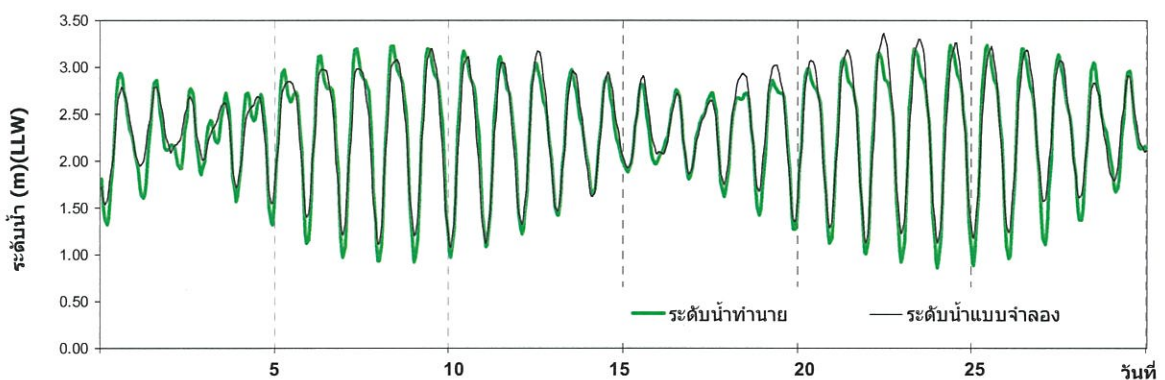
ระดับน้ำบริเวณสถานีวัดระดับน้ำสัดหีบ ช่วงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ.2553



ระดับน้ำบริเวณสถานีวัดระดับน้ำสัดหีบ ช่วงเดือนมิถุนายน พ.ศ.2553

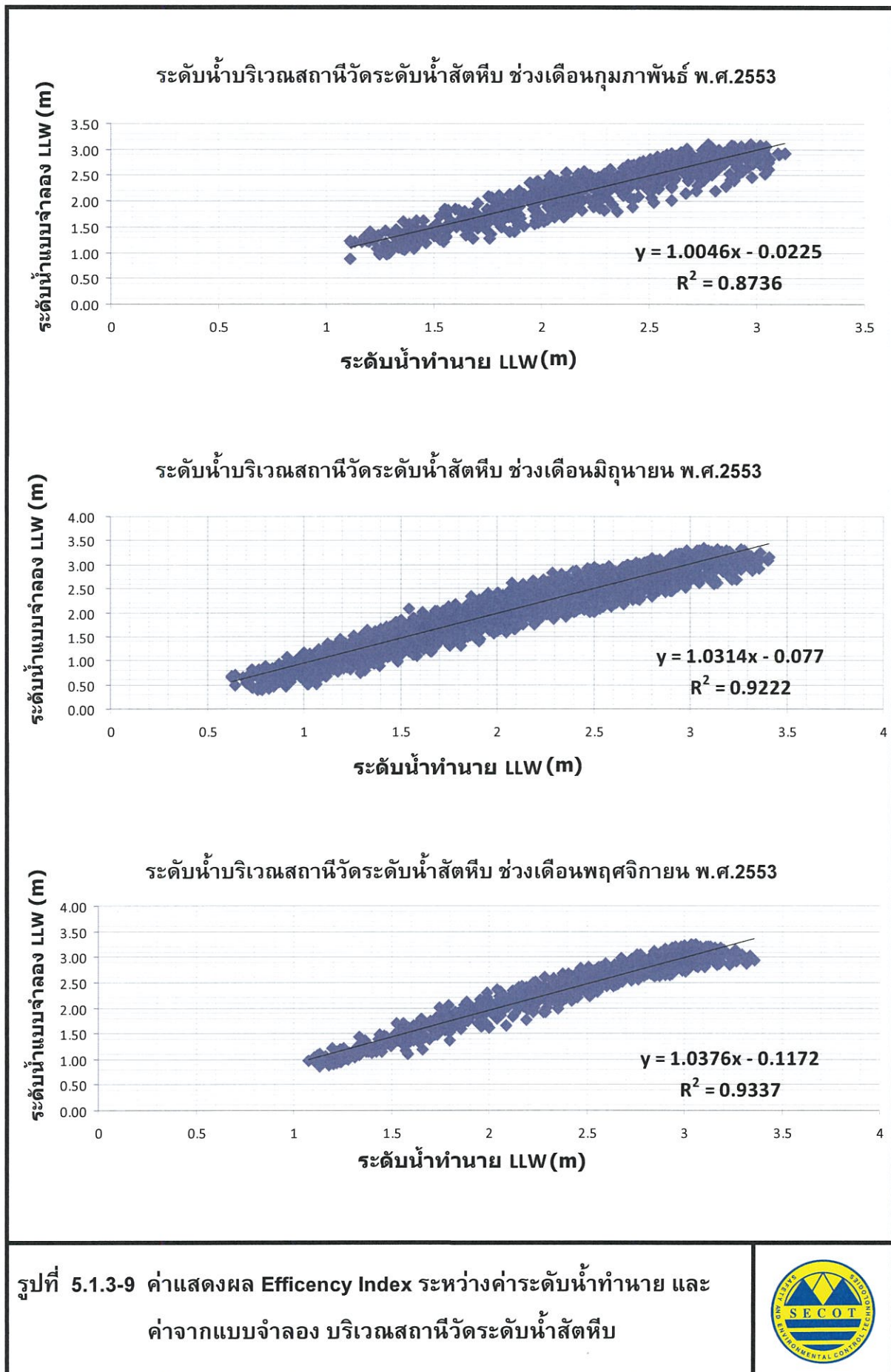


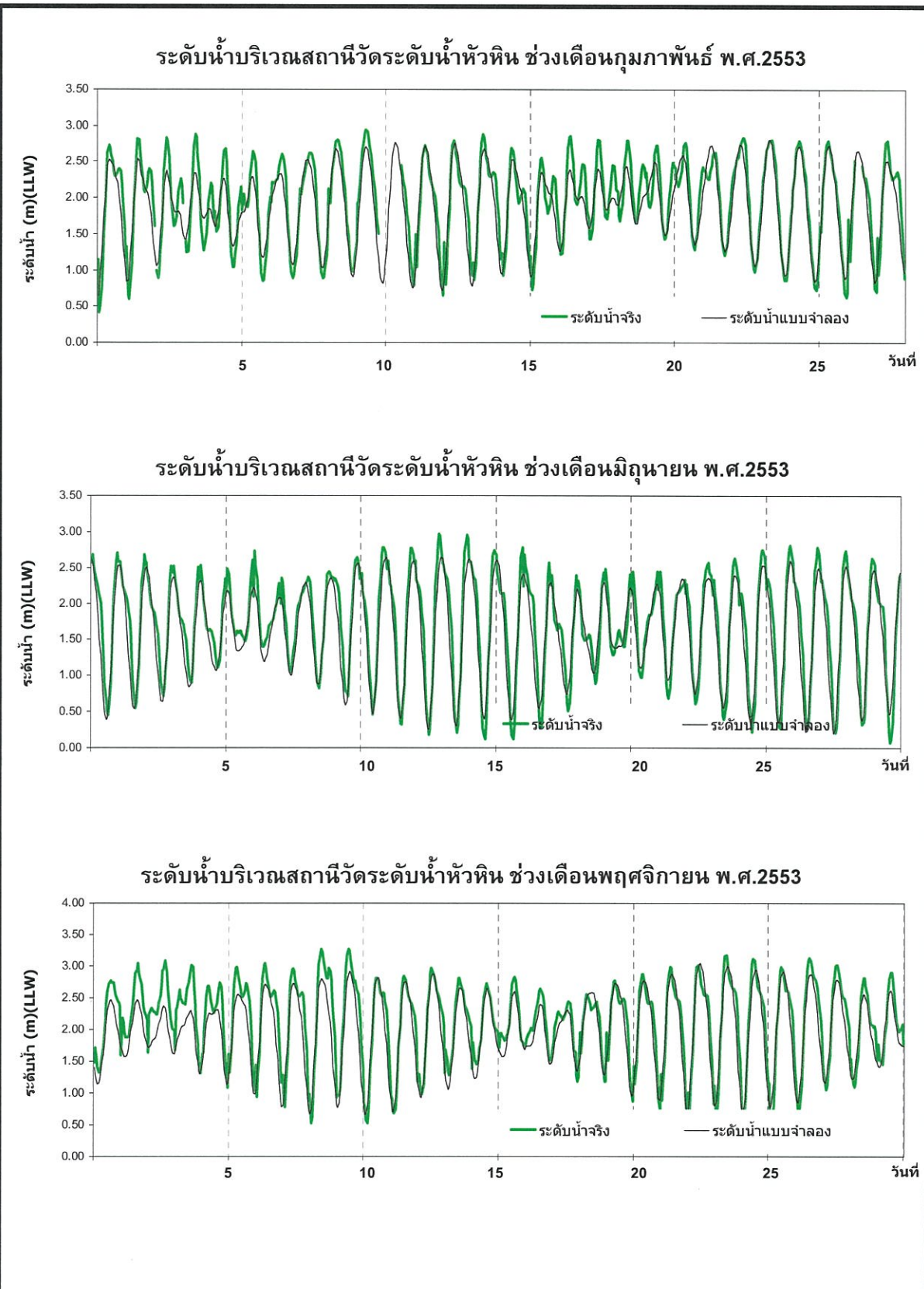
ระดับน้ำบริเวณสถานีวัดระดับน้ำสัดหีบ ช่วงเดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2553



รูปที่ 5.1.3-8 ระดับที่คำนวณจากแบบจำลองเทียบกับค่าระดับน้ำทำนาย
สถานีวัดระดับน้ำสัดหีบ

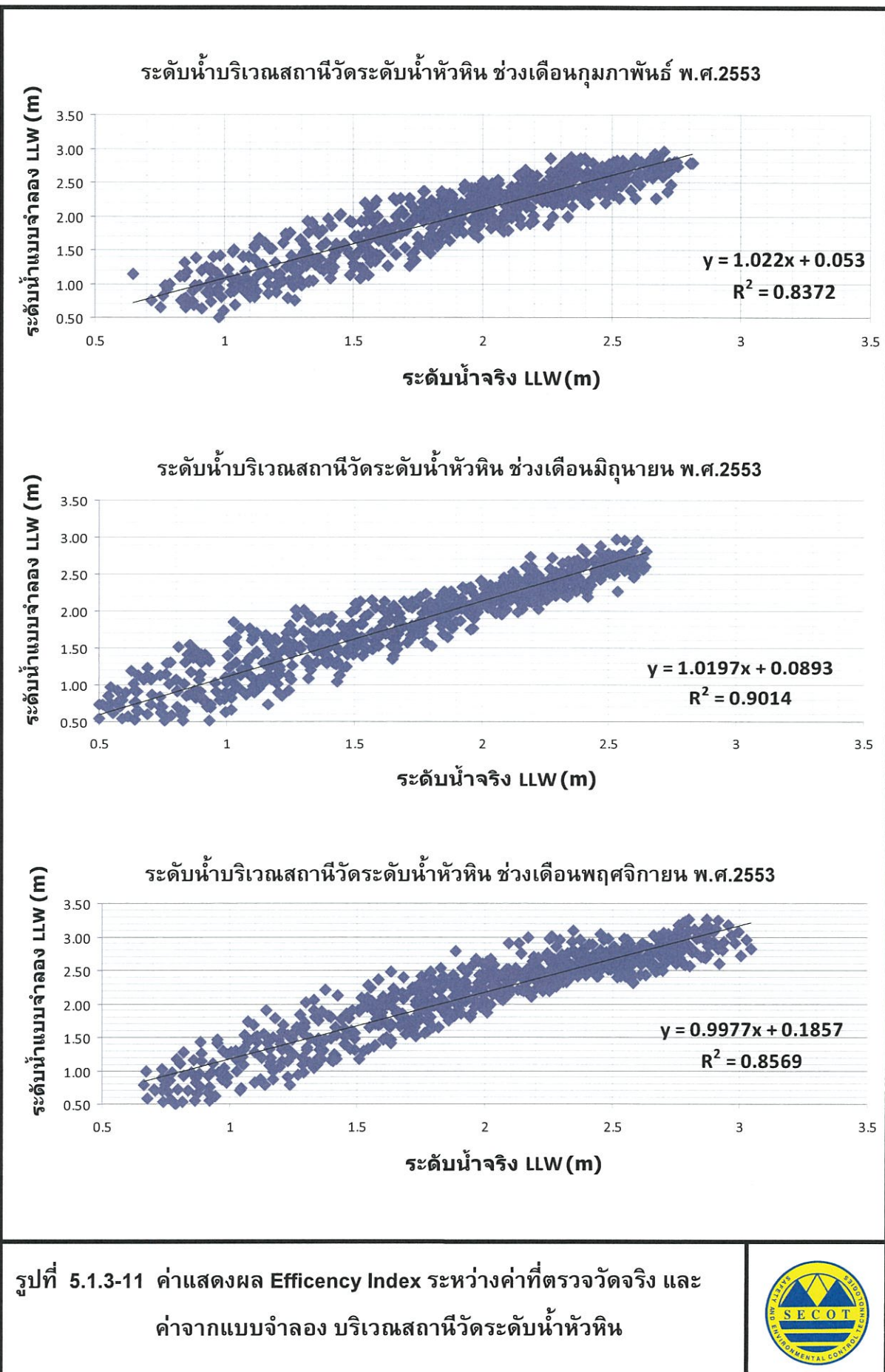




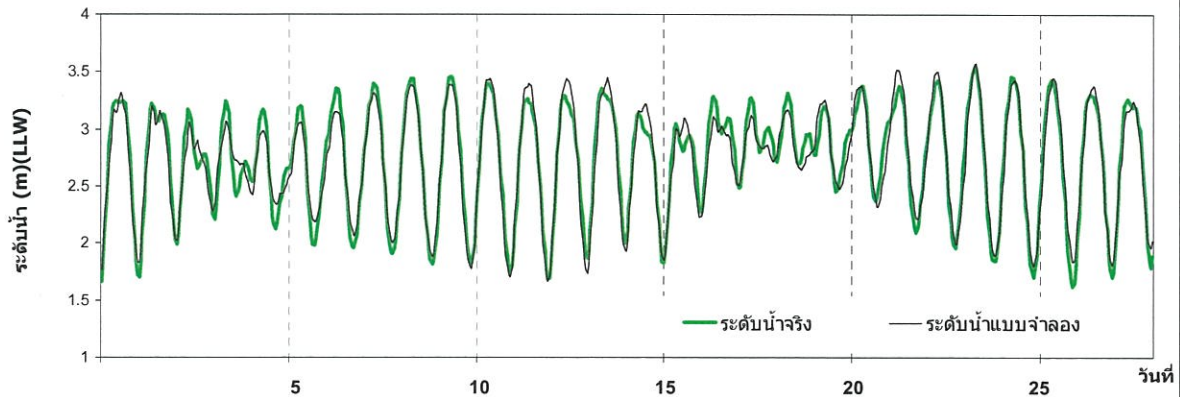


**รูปที่ 5.1.3-10 ระดับที่คำนวณจากแบบจำลองเทียบกับค่าระดับน้ำจริง
บริเวณสถานีวัดระดับน้ำหัวหิน**

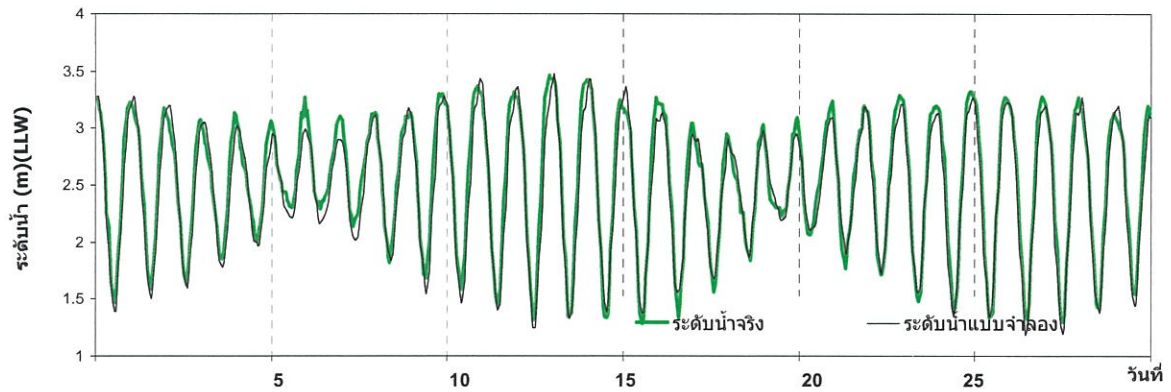




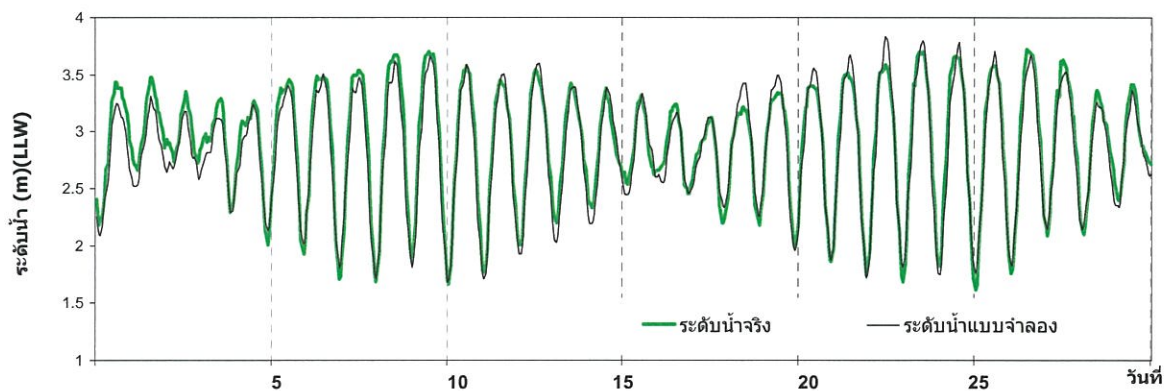
ระดับน้ำบริเวณสถานีวัดระดับน้ำปากน้ำระยอง ช่วงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ.2553



ระดับน้ำบริเวณสถานีวัดระดับน้ำปากน้ำระยอง ช่วงเดือนมิถุนายน พ.ศ.2553

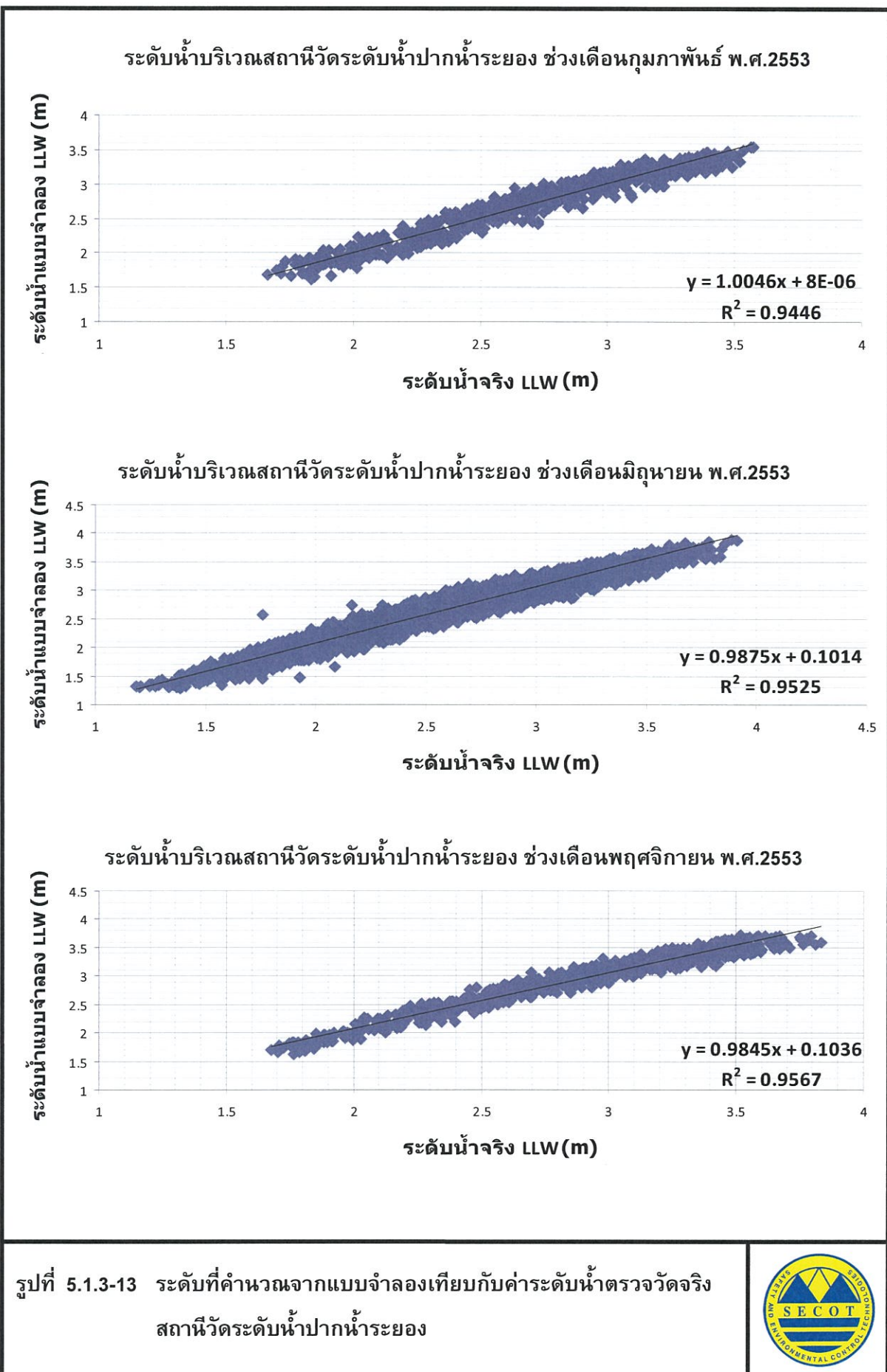


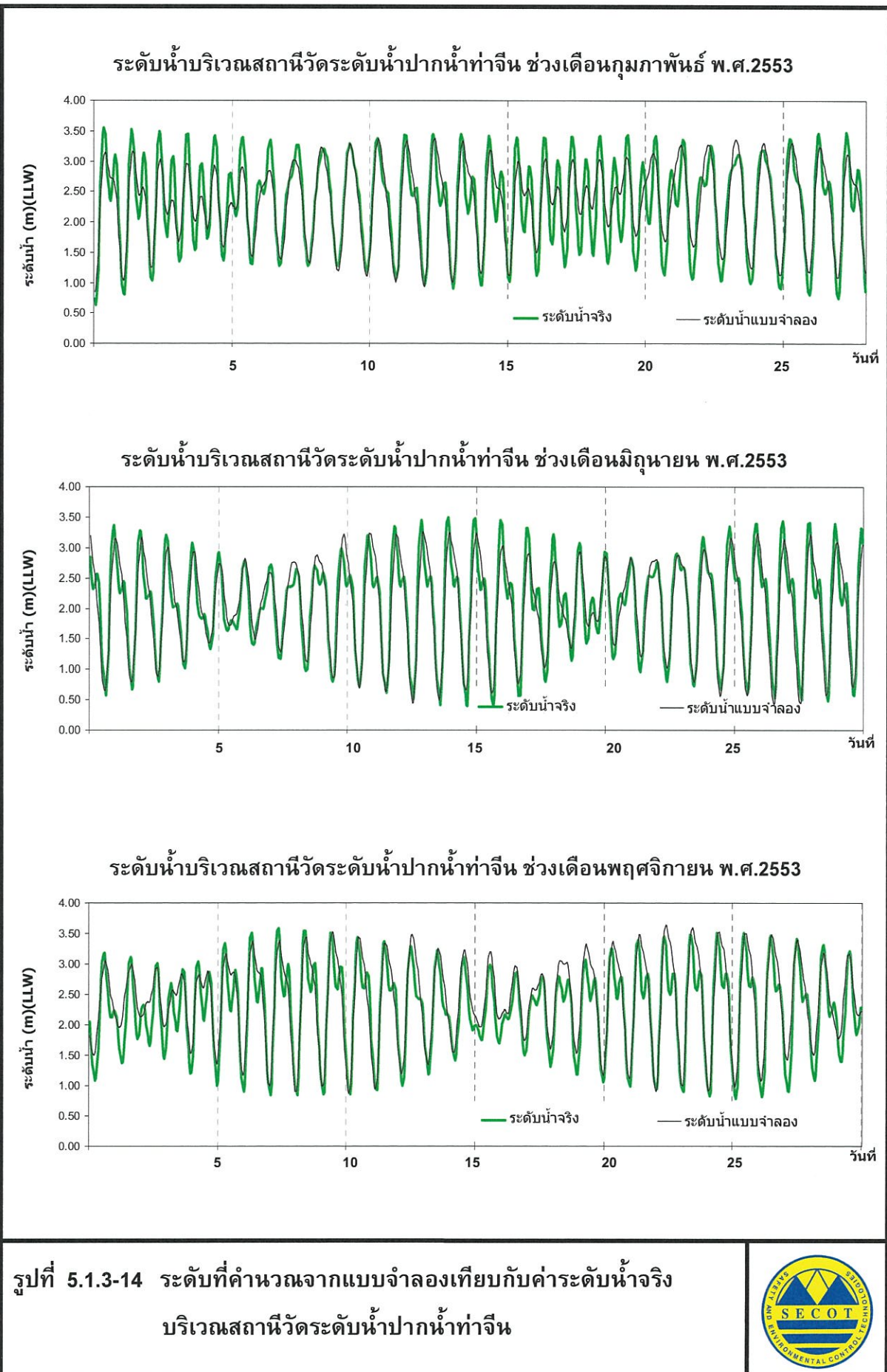
ระดับน้ำบริเวณสถานีวัดระดับน้ำปากน้ำระยอง ช่วงเดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2553

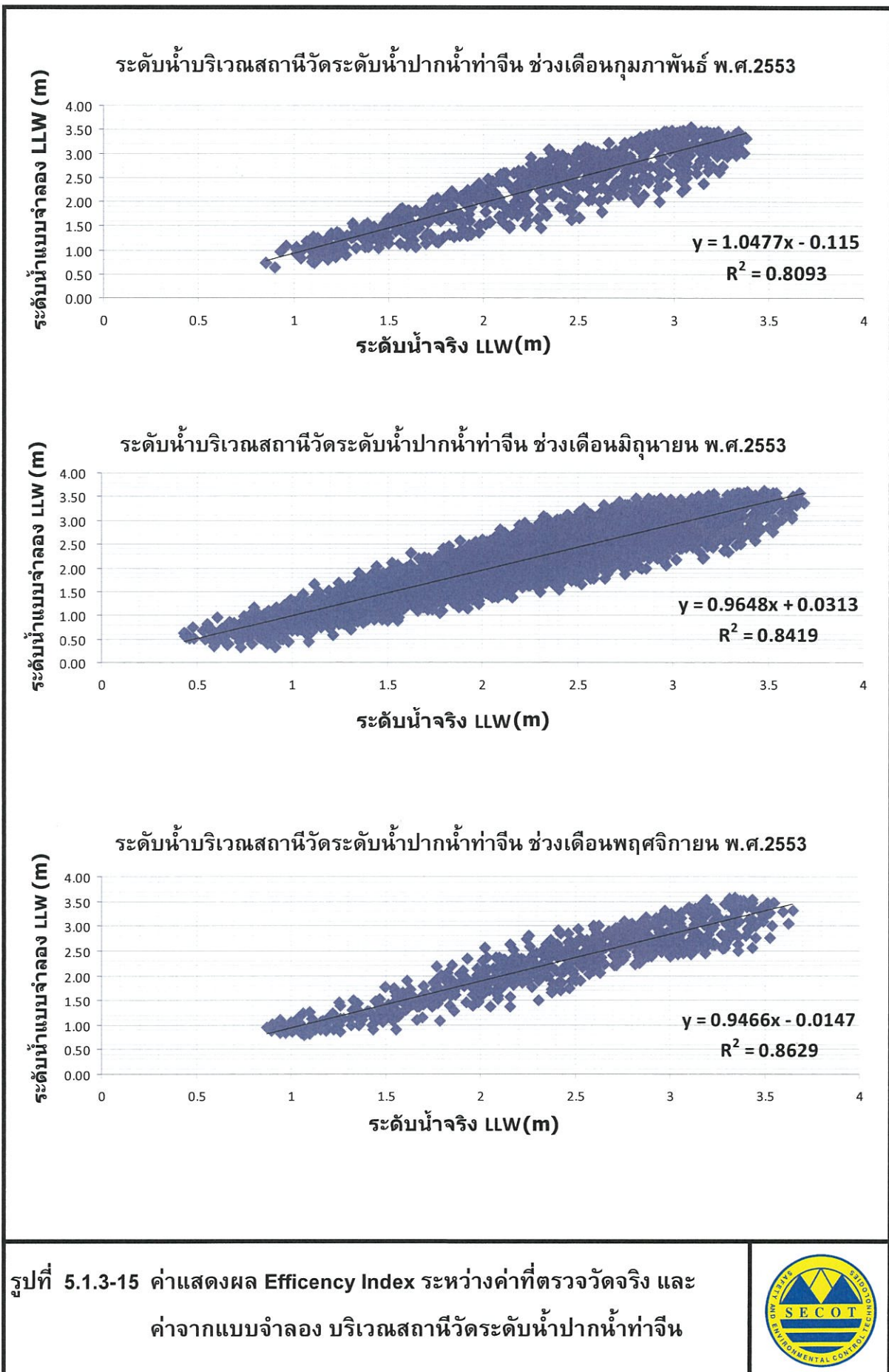


รูปที่ 5.1.3-12 ระดับที่คำนวณจากแบบจำลองเทียบกับค่าระดับน้ำตรวจวัดจริง
สถานีวัดระดับน้ำปากน้ำระยอง

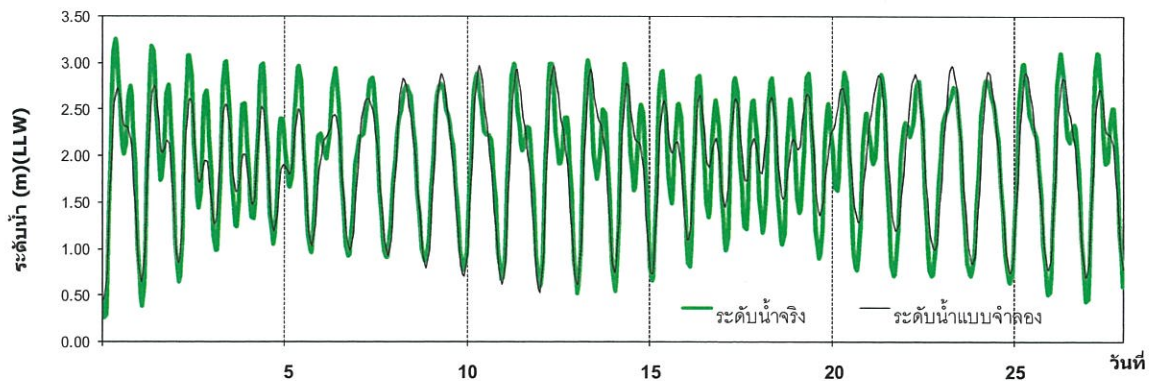




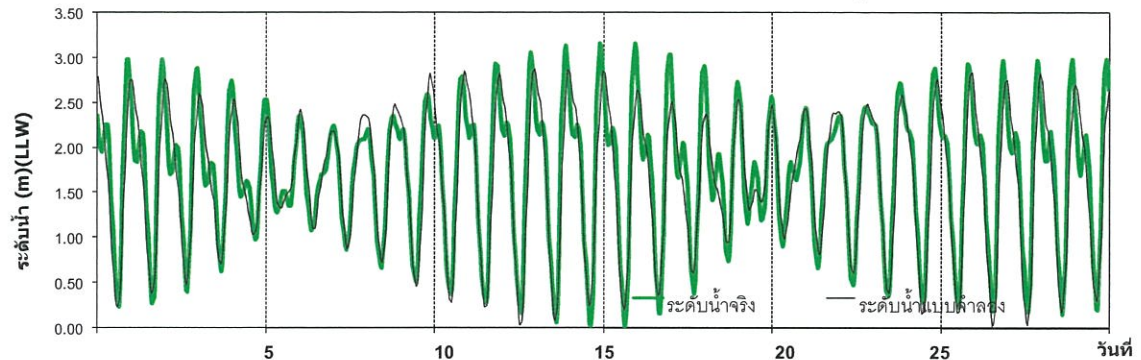




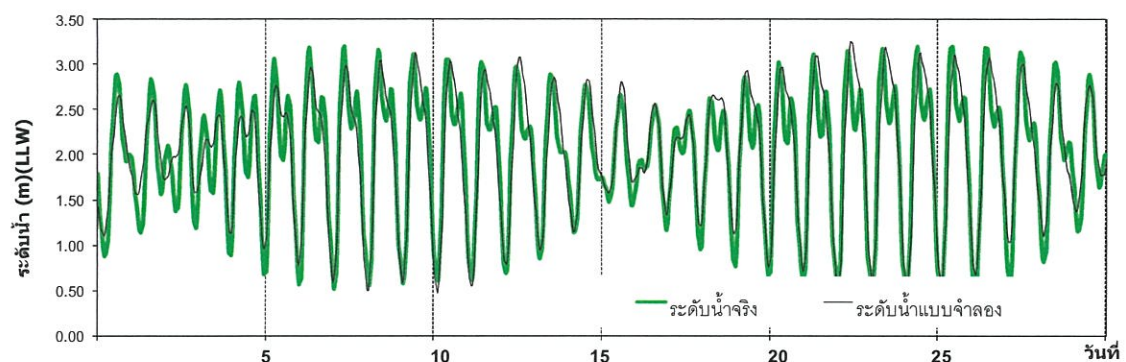
ระดับน้ำบริเวณสถานีวัดระดับน้ำปากน้ำบางปะกง ช่วงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ.2553



ระดับน้ำบริเวณสถานีวัดระดับน้ำปากน้ำบางปะกง ช่วงเดือนมิถุนายน พ.ศ.2553

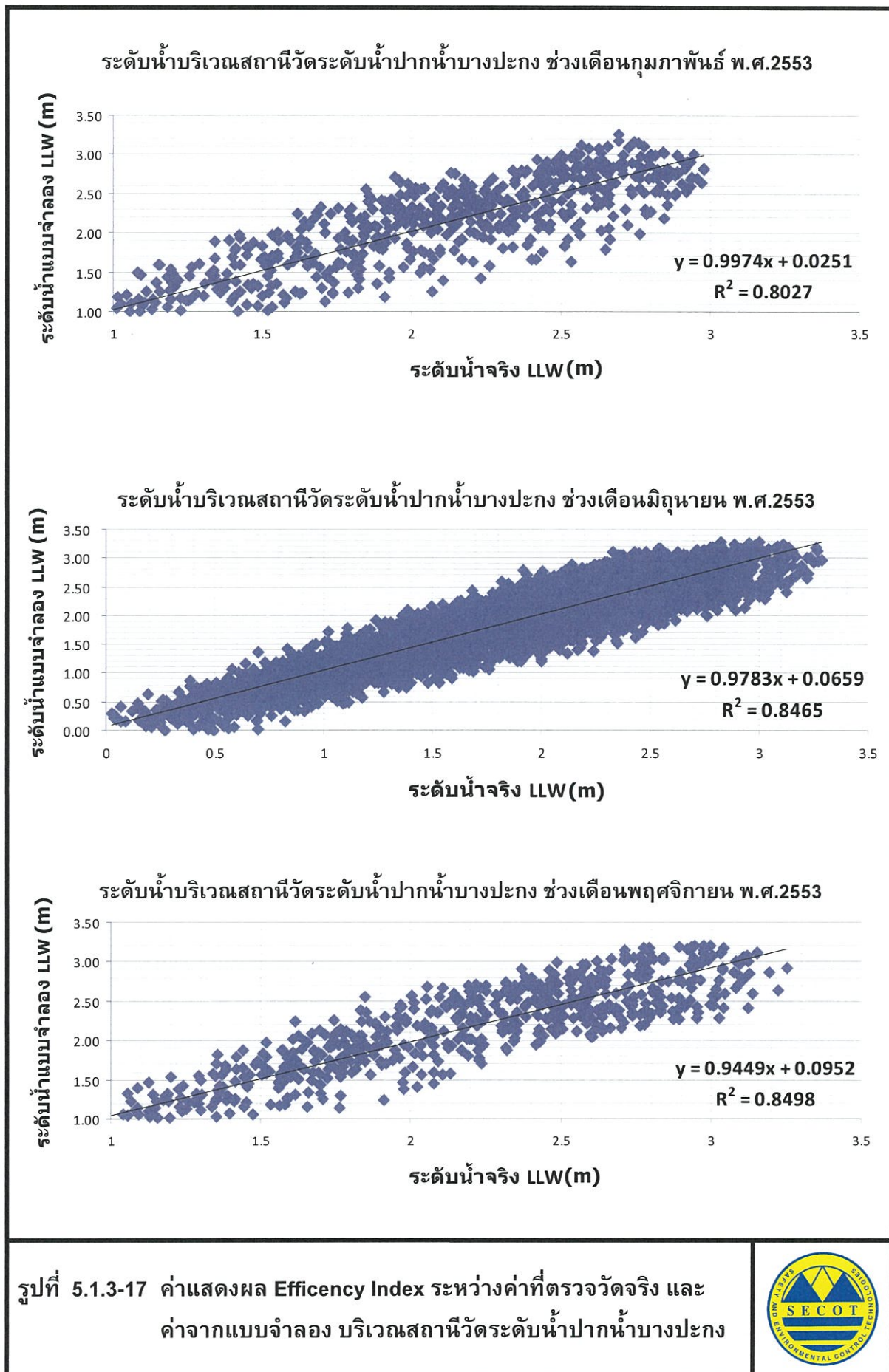


ระดับน้ำบริเวณสถานีวัดระดับน้ำปากน้ำบางปะกง ช่วงเดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2553



รูปที่ 5.1.3-16 ระดับที่คำนวณจากแบบจำลองเทียบกับค่าระดับน้ำจริง
บริเวณสถานีวัดระดับน้ำปากน้ำบางปะกง





- (1) พื้นที่ที่มีความลึก 0.5-15 เมตร $n = 0.025$, $E = 100 \text{ m}^2/\text{s}$, $P = 20$
- (2) พื้นที่ที่มีความลึก 16-35 เมตร $n = 0.022$, $E = 100 \text{ m}^2/\text{s}$, $P = 20$
- (3) พื้นที่ที่มีความลึก 36-50 เมตร $n = 0.020$, $E = 100 \text{ m}^2/\text{s}$, $P = 20$

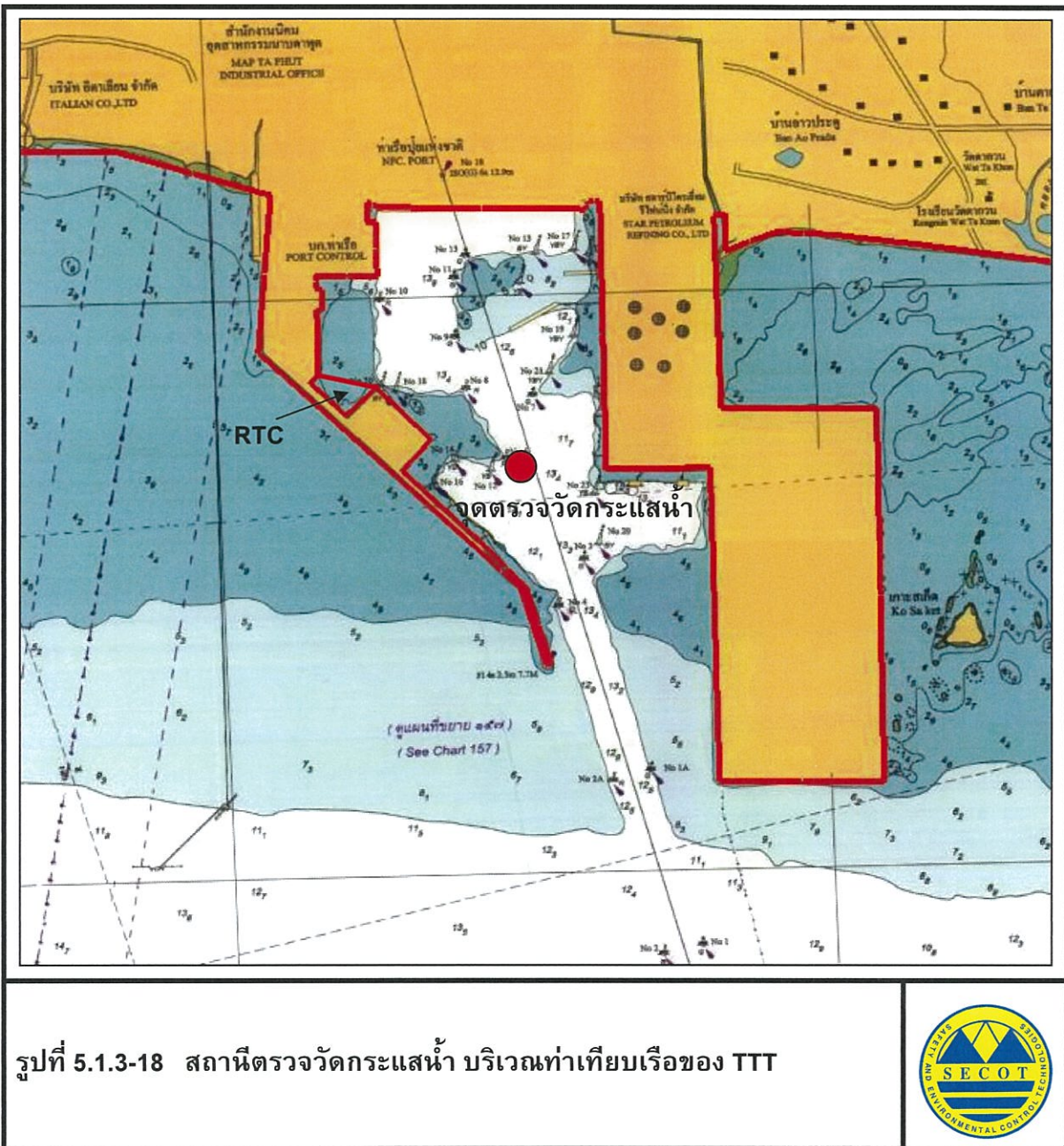
สำหรับค่า n ขึ้นอยู่กับความขรุขระของพื้นท้องน้ำ ในพื้นที่ศึกษาแบ่งออกเป็น 3 บริเวณ (3 ช่วง ความลึก ซึ่งความขรุขระพิจารณาจากแผนที่ Contour ความลึก และลักษณะดินตะกอนของพื้นท้องทะเล)

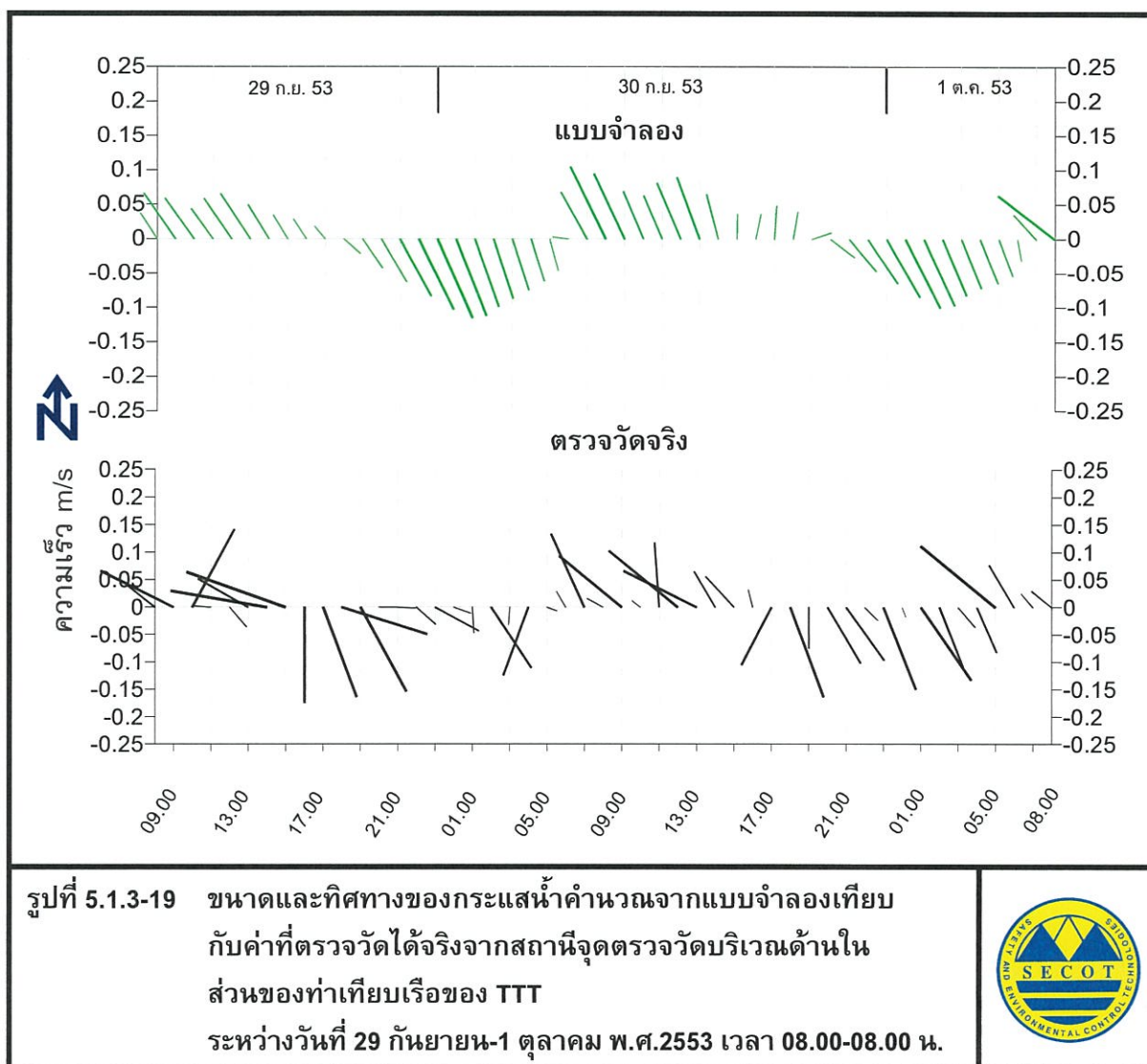
เพื่อให้มั่นใจว่าแบบจำลองสามารถใช้ได้จริง จะยืนยันตรวจสอบความถูกต้องของแบบจำลอง โดยการปรับเทียบแบบจำลองอีกครั้งเพื่อความมั่นใจ โดยใช้ค่าตัวแปรเดียวกับที่ได้จากการปรับแก้แบบจำลองดังกล่าวข้างต้น เทียบกับความเร็วกระแสน้ำที่ได้จากการตรวจวัดจริงใกล้โครงการ (จุดตรวจวัดกระแสน้ำ ดังแสดงในรูปที่ 5.1.3-18) สำหรับผลการเปรียบเทียบกระแสน้ำ (ขนาดและทิศทางกระแสน้ำ) ที่ได้จากแบบจำลองกับตรวจวัดจริง ดังแสดงในรูปที่ 5.1.3-19

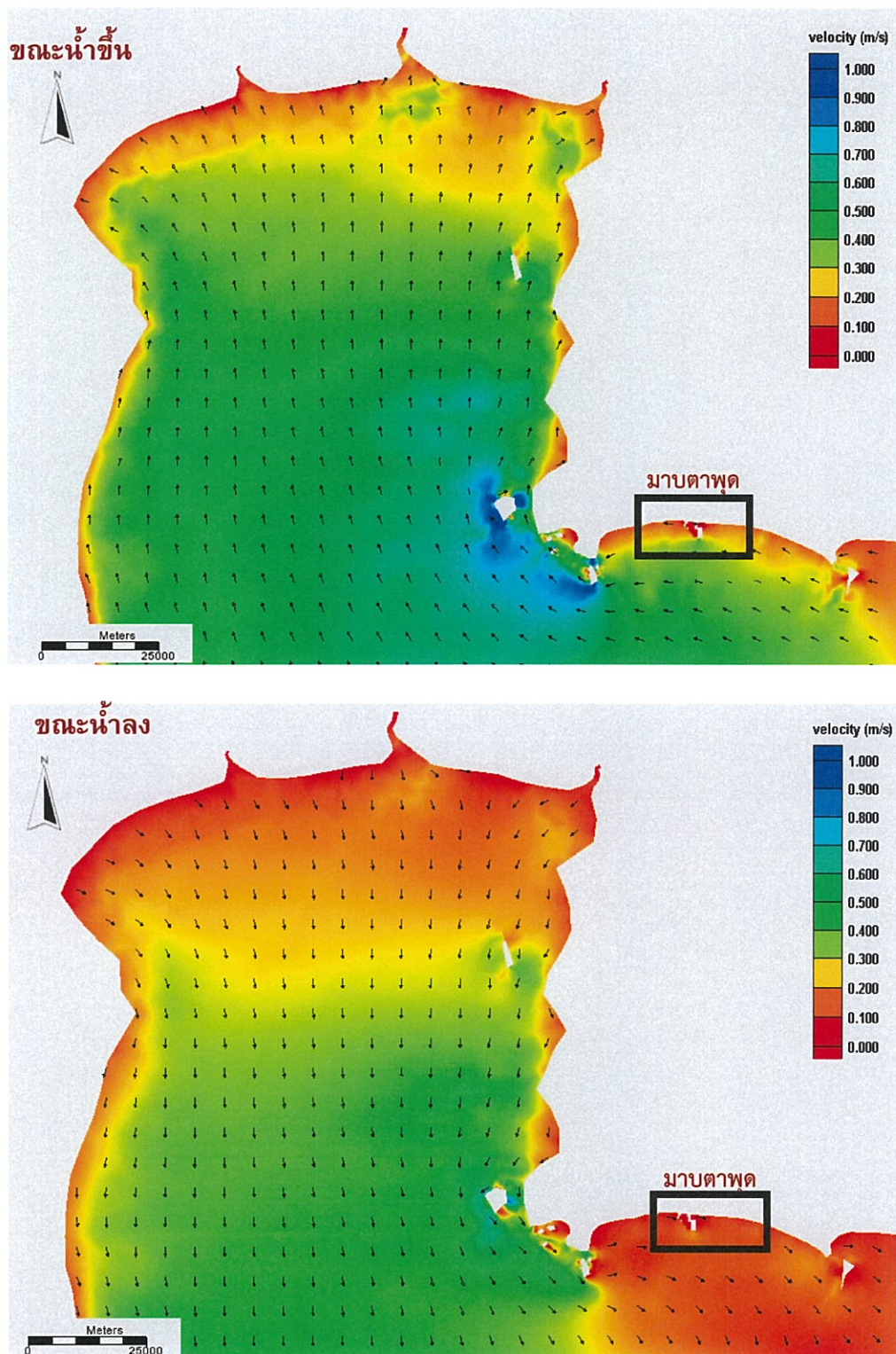
ผลการปรับแก้ (Calibration) กระแสน้ำ

จากผลการปรับแก้ (Calibration) โดยเทียบกับกระแสน้ำ ดังแสดงในรูปที่ 5.1.3-19 ซึ่งผลสรุปที่ได้จากการจำลองข้างต้นความเร็วกระแสน้ำและทิศทางกระแสน้ำมีค่าสอดคล้องกัน จะต่างกันบ้างในบางช่วงเวลา อาจจะเนื่องมาจากกระแสน้ำในแบบจำลองเป็นความเร็วเฉลี่ยทั้งแนวระดับทางตั้ง (Water Column) ส่วนผลการตรวจวัดจริงเป็นกระแสน้ำที่ระดับความลึกจากผิวน้ำ 5 เมตร ใช้เป็นตัวแทนเปรียบเทียบ จึงทำให้กระแสน้ำบางช่วงเวลาแตกต่างกัน แต่ก็สามารถยอมรับในการนำแบบจำลองไปใช้ประเมินผลกระทบ โดยมีความเป็นไปได้ถูกต้องในระดับหนึ่ง

จากการใช้โปรแกรมชุด SMS ซึ่งประกอบด้วย โปรแกรม GFGEN และโปรแกรม RMA2 เพื่อจำลองการไหลเวียนของกระแสน้ำในอ่าวไทยตอนบน เน้นการไหลเวียนกระแสน้ำบริเวณท่าเรือนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ในช่วงปี พ.ศ.2553 โดยทำการปรับเทียบแบบจำลองกับข้อมูลระดับน้ำทำนาย ของกรมอุทกศาสตร์ กองทัพเรือ และกระแสน้ำที่ตรวจวัดจริงภายในท่าเทียบเรือของ TTT ในช่วงปลายเดือนกันยายน พ.ศ.2553 ผลการปรับเทียบพบว่า แบบจำลอง RMA2 สามารถประยุกต์ใช้ได้ดีในบริเวณอ่าวไทยตอนบน ซึ่งผลจากการจำลองพบว่า การไหลเวียนของกระแสน้ำในบริเวณท่าเทียบเรือของ TTT และบริเวณใกล้เคียง ที่คำนวณจากแบบจำลอง RMA2 ซึ่งให้เห็นว่า การขึ้นลงของน้ำในบริเวณนี้เป็นลักษณะของน้ำเดียว การเคลื่อนที่ของกระแสน้ำขึ้นอยู่กับอิทธิพลของน้ำขึ้นน้ำลงจากทะเลจีนใต้ โดยกระแสน้ำมีการเบี่ยงเบนทิศทางในแต่ละชั่วโมง (Tidal Rotation) ซึ่งมีลักษณะการไหลเวียนตามแนวขนานกับแนวชายฝั่ง (Long Shore Current) ขณะน้ำขึ้นกระแสน้ำโดยรวมจะไหลไปทางทิศเหนือ และขณะน้ำลงกระแสน้ำจะไหลลงไปทางทิศใต้ ผลการจำลองในอ่าวไทยตอนบนและท่าเทียบเรือของ TTT ช่วงระหว่างเดือนพฤษภาคม-กันยายน และช่วงระหว่างเดือนตุลาคม-กุมภาพันธ์ ดังแสดงในรูปที่ 5.1.3-20 ถึง 5.1.3-22 โดยที่ความเร็วกระแสน้ำขณะทั้งน้ำขึ้นและน้ำลงในพื้นที่เขตท่าเทียบเรือของ TTT (รวมโครงการ) มีความเร็วต่ำ มีค่าความเร็วเฉลี่ยที่ประมาณ 8 เซนติเมตรต่อวินาที ทั้งขณะน้ำขึ้นและน้ำลงมีค่าใกล้เคียงกัน

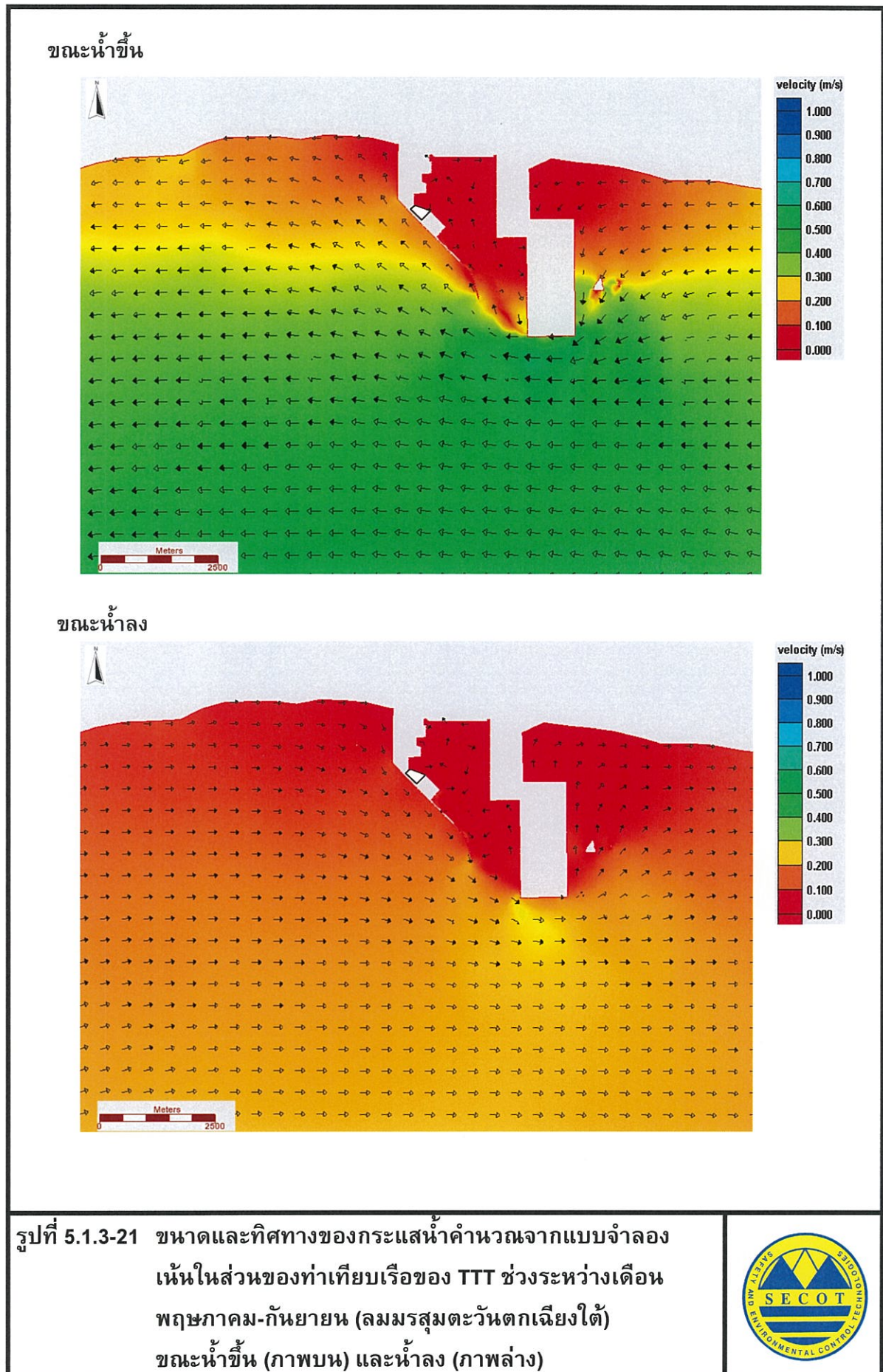




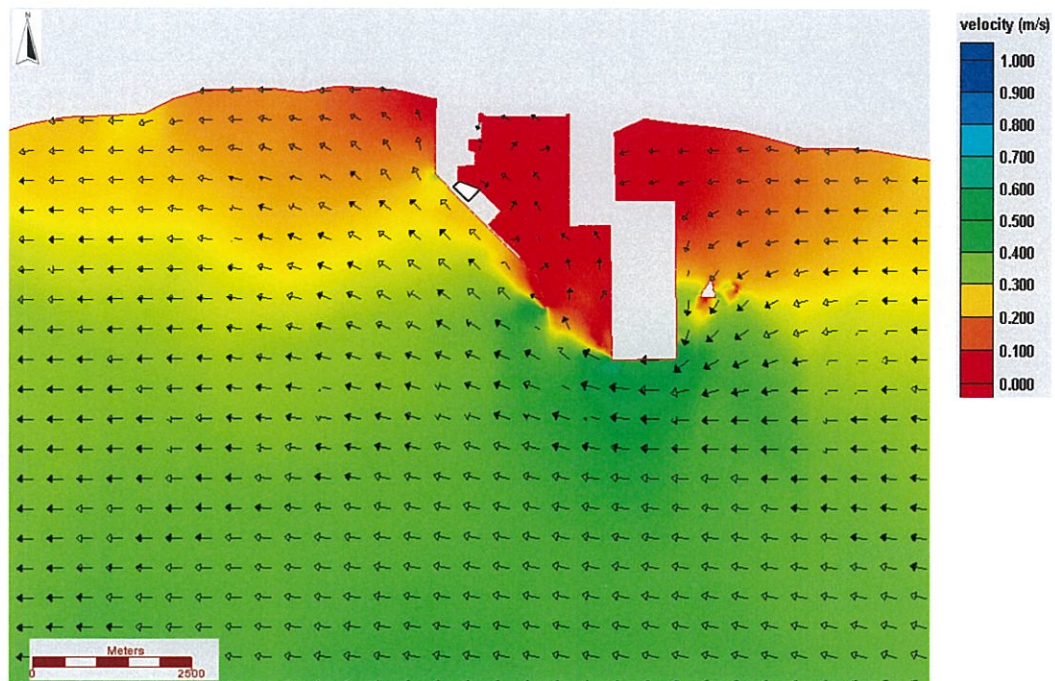


รูปที่ 5.1.3-20 ขนาดและทิศทางของกระแสน้ำคำนวณจากแบบจำลอง
ในอ่าวไทยตอนบน เน้นในส่วนใกล้เคียงบริเวณท่าเทียบเรือ
ของ TTT ขณะน้ำขึ้น (ภาพบน) และน้ำลง (ภาพล่าง)

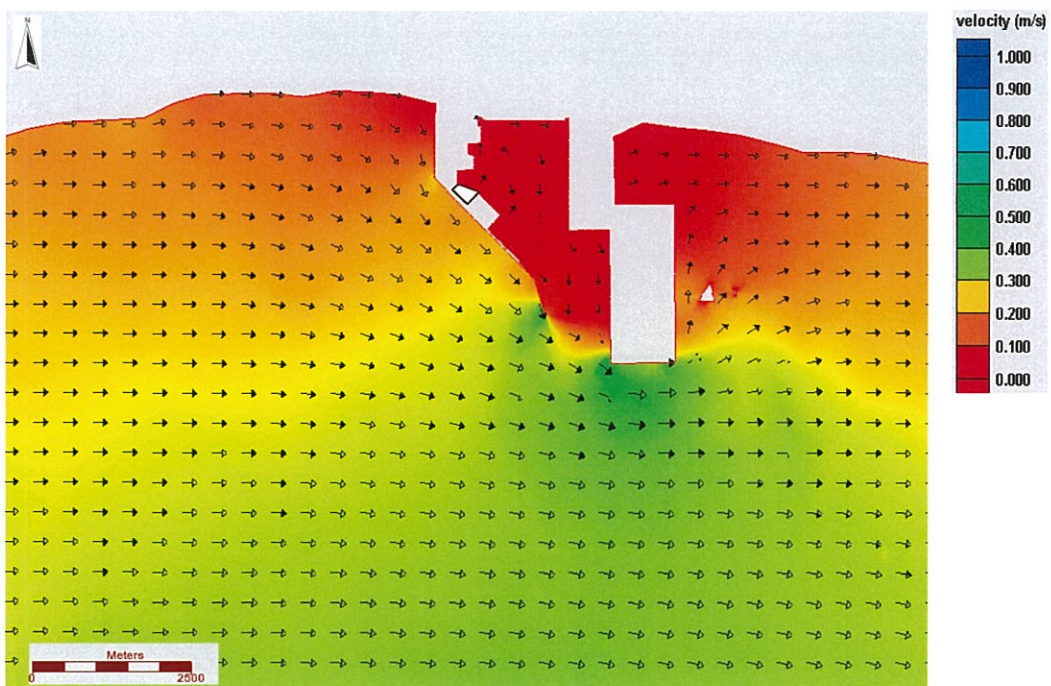




ขณะน้ำขึ้น



ขณะน้ำลง



รูปที่ 5.1.3-22 ขนาดและทิศทางของกระแสน้ำคำนวณจากแบบจำลอง
เน้นในส่วนของการท่าเทียบเรือของ TTT ช่วงระหว่างเดือน
ตุลาคม-กุมภาพันธ์ (ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ)
ขณะน้ำขึ้น (ภาพบน) และน้ำลง (ภาพล่าง)



5.1.3.1 ระยะก่อสร้าง

การวิเคราะห์ผลกระทบการแพร่กระจายของตะกอน จากการตอกเสาเข็มสร้างท่าเทียบเรือที่ 2B ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

การศึกษาผลกระทบการฟุ้งกระจายของตะกอน จากการตอกเสาเข็มของท่าเทียบเรือที่ 2B ใช้โปรแกรม SED2D ซึ่งเป็นแบบจำลองเชิงตัวเลขแบบไฟล์ในเอลิเมนต์สำหรับจำลองการแพร่กระจายของตะกอนแขวนลอย และการเปลี่ยนแปลงความหนาของชั้นตะกอนท้องน้ำ โดยเป็นโปรแกรมแบบ 1 หรือ 2 มิติ ที่ต้องใช้ร่วมกับแบบจำลองพลศาสตร์ของไหล เช่น โปรแกรม RMA2 สมการควบคุมการแพร่กระจายของตะกอนแขวนลอย สมการอนุรักษ์มวลสารซึ่งเป็นความสมดุลระหว่างพจน์การไหลกับพจน์การแพร่กระจาย

หลักการของโปรแกรม SED2D มีดังนี้

- (1) กระบวนการของอนุภาคตะกอน ประกอบด้วย การกัดเซาะจากท้องน้ำ การฟุ้งเข้าไปรวมกับมวลน้ำ การถูกพัดพาและการทับถมในที่สุด
- (2) กระแสน้ำมีศักยภาพในการกัดเซาะ ฟุ้งกระจาย และพัดพาตะกอน ถึงแม้ว่าจะมีอนุภาคตะกอนอยู่หรือไม่
- (3) อนุภาคตะกอนที่ท้องน้ำจะหยุดนิ่ง ตรวจจับที่แรงกระทำจากกระแสน้ำมีค่าน้อยกว่าแรงเสียดทานวิกฤติของการถูกกัดเซาะ (Critical Shear Stress for Erosion)
- (4) เมื่ออนุภาคตะกอนท้องน้ำเป็นทรายและถูกกัดเซาะ ความหนาของชั้นตะกอนอาจไม่เปลี่ยนแปลงหากอัตราการกัดเซาะเท่ากับอัตราการตกตะกอน
- (5) ถ้าอนุภาคตะกอนท้องน้ำเป็นดินเหนียวหรือทรายแป้ง (ซึ่งเป็นตะกอนที่อนุภาคตะกอนสามารถเกาะกัน ทำให้อนุภาคตะกอนมีขนาดใหญ่ขึ้น = Cohesive Sediment) ถูกกัดเซาะออกไป มันจะล่องลอยอยู่ในมวลน้ำ ตรวจจับที่แรงเสียดทานท้องน้ำสูงกว่าแรงเสียดทานวิกฤติของการทับถม (Critical Shear Stress for Deposition) มีนัยยะว่า กระบวนการกัดเซาะและกระบวนการทับถมของตะกอนดินเหนียวและทรายแป้งจะไม่เกิดขึ้นพร้อมกัน
- (6) โครงสร้างของชั้นตะกอนดินเหนียวและทรายแป้ง จะเปลี่ยนแปลงตามเวลาและความหนาของชั้นตะกอนชั้นบน (ความหนาแน่นเพิ่มขึ้น ความหนาลดลง)
- (7) การเคลื่อนที่ของอนุภาคตะกอนอยู่ในรูปของการพัดพาเท่านั้น ไม่พิจารณาถึงการเคลื่อนที่ไปตามท้องน้ำ (Bedload Transport) ซึ่งไม่ได้เป็นตะกอนที่เข้าสู่มวลน้ำ

สมการควบคุม

สมการที่ใช้ประกอบด้วย

- (1) สมการควบคุมการพาและการฟุ้งกระจายของตะกอนแขวนลอย
- (2) สมการแรงเสียดทานที่พื้นท้องน้ำ
- (3) สมการการกัดเซาะ-การทับถมของตะกอน

- (4) สมการคุณสมบัติของชั้นของตะกอนท้องน้ำ
รายละเอียดมีดังนี้

(1) สมการควบคุมการพาและการฟุ้งกระจายของตะกอนแขวนลอย

สมการควบคุมการพาและฟุ้งกระจายของตะกอนแขวนลอย ใช้ตามสมการของ Ariathurai, MacArthur, และ Krone (1977)

$$\frac{\partial C}{\partial t} + u \frac{\partial C}{\partial x} + v \frac{\partial C}{\partial y} = \frac{\partial}{\partial x} \left(D_x \frac{\partial C}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(D_y \frac{\partial C}{\partial y} \right) + \alpha_1 C + \alpha_2 \quad (4)$$

เมื่อ C = ความเข้มข้นของตะกอนแขวนลอย (kg/m^3)

t = เวลา (s)

u = ความเร็วกระแสน้ำในแนวแกน x (m/s)

x = แกนตะวันออก-ตะวันตกในระบบพิกัดฉาก (m)

v = ความเร็วกระแสน้ำในแนวแกน y (m/s)

y = แกนเหนือ-ใต้ในระบบพิกัดฉาก (m)

D_x = สัมประสิทธิ์การแพร่กระจาย (Effective Diffusion Coefficient)
ในแนวแกน x (m^2/s)

D_y = สัมประสิทธิ์การแพร่กระจาย (Effective Diffusion Coefficient)
ในแนวแกน y (m^2/s)

α_1 = สัมประสิทธิ์สำหรับตะกอนแขวนลอยที่ได้รับเพิ่ม (Source Term) (s^{-1})

α_2 = ปริมาณตะกอนแขวนลอยที่สมดุลสำหรับตะกอนที่ได้รับเพิ่ม
= $-\alpha_1 C_{eq}$ ($\text{kg/m}^3/\text{s}$)

(2) สมการแรงเสียดทานที่พื้นท้องน้ำ

สมการแรงเสียดทานที่พื้นท้องน้ำ ใช้สำหรับคำนวณตะกอนแขวนลอยที่ฟุ้งกระจายขึ้นมา
จากท้องน้ำ สูตรการคำนวณแรงเสียดทานที่พื้นท้องน้ำคือ

$$\tau_b = \sigma (u^*)^2 \quad (5)$$

เมื่อ τ_b = แรงเสียดทานที่พื้นท้องน้ำ

ρ = ความหนาแน่นของน้ำทะเล (ประมาณ 1026 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)

u^* = ความเร็วเสียดทานคือ ความเร็วใกล้ท้องน้ำที่จะมีผลต่อการกัดเซาะท้องน้ำ
ซึ่งมีสูตรในการคำนวณดังนี้

The Manning's shear stress equation

$$u^* = \frac{\sqrt{g n V}}{C_{MED}^{1/6}} \quad (6)$$

เมื่อ g = แรงโน้มถ่วงของโลก (9.81 m/s^2)

n = ความขรุขระในรูปของค่า Manning's

CME = ค่าคงที่เท่ากับ 1.0 ในระบบเมตริก และ 1.486 ในระบบอังกฤษ

(3) สมการการกัดเซาะ-การทับถมของตะกอน

พจน์ที่ใช้แทนการกัดเซาะและทับถมของตะกอนท้องน้ำ ในสมการ (1) คือ

$$S = \alpha_1 C + \alpha_2$$

ซึ่งใช้ได้ทั้งสำหรับการกัดเซาะและทับถม และกับตะกอนทรายและตะกอนดินเหนียว ความแตกต่างอยู่ที่การคำนวณค่าสัมประสิทธิ์ (α) สำหรับตะกอนแต่ละชนิดและขึ้นกับว่าเป็นการกัดเซาะหรือทับถม

การเคลื่อนตัวของดินเหนียวและทรายแป้ง (Silt and Clay Transport)

การทับถมของตะกอนดินเหนียวใช้สูตรของ Krone (1962)

$$S = \begin{cases} -\frac{2V_s}{D} C \left(1 - \frac{\tau}{\tau_d}\right) & \text{for } C < C_c \\ -\frac{2V_k}{D} C^{5/3} \left(1 - \frac{\tau}{\tau_d}\right) & \text{for } C > C_c \end{cases} \quad (7)$$

เมื่อ τ = แรงเสียดทานที่ท้องน้ำ (Bed Shear Stress)

τ_d = แรงเสียดทานวิกฤติสำหรับการทับถม

C_c = ความเข้มข้นวิกฤติ (300 มิลลิกรัมต่อลิตร)

การกัดเซาะท้องน้ำสำหรับอนุภาคตะกอนดินเหนียวใช้สูตรของ Partheniades (1962)

$$S = \frac{P}{D} \left(\frac{\tau}{\tau_e} - 1 \right) \quad (8)$$

เมื่อ P = ค่าคงที่ของการกัดเซาะ (Erosion Rate Constant)

τ_e = แรงเสียดทานวิกฤติสำหรับการกัดเซาะของอนุภาคตะกอนดินเหนียว

หากแรงเสียดทานที่ท้องน้ำมีมากจนทำให้ตะกอนถูกกัดเซาะไปทั้งชั้นก็จะใช้สูตร

$$S = \frac{T_L \rho_L}{D \Delta t} \quad \text{for } \tau > \tau_s \quad (9)$$

เมื่อ T_L = ความหนาชั้นของตะกอนที่ถูกกัดเซาะ

ρ_L = ความหนาแน่นของชั้นตะกอนที่ถูกกัดเซาะ

Δt = ระยะเวลาที่การกัดเซาะเกิดขึ้น

τ_s = แรงทนทานต่อการกัดเซาะรวมของชั้น (Bulk Shear Strength) ของชั้น
ตะกอน

(4) สมการคุณสมบัติของชั้นของตะกอนท้องน้ำ

เทอมการกัดเซาะ-ทับถม ในสมการที่ 1 จะกลายเป็นเทอมการทับถม-กัดเซาะของโมเดล
ชั้นตะกอน ซึ่งเก็บบันทึกข้อมูลความหนาของชั้นตะกอน องค์ประกอบของตะกอน และคุณสมบัติของชั้น
ตะกอน โดยจะให้น้ำหนักการเปลี่ยนแปลงของชั้นตะกอนในแต่ละเวลาด้วยวิธีของ Crank-Nicholson

ชั้นตะกอนดิน

ชั้นตะกอนดินเหนียวแบ่งเป็นชั้นๆ เรียงลำดับกัน แต่ละชั้นมีคุณสมบัติเฉพาะ ดังนี้

- ความหนา
 - ความหนาแน่น
 - อายุ
 - Bulk Shear Strength
 - ลำดับชั้นของตะกอน
- ลำดับชั้นของตะกอนยังมีคุณสมบัติเพิ่มเติม ดังนี้
- แรงเสียดทานวิกฤติสำหรับการกัดเซาะ
 - ค่าคงที่ของการกัดเซาะ
 - ความหนาแน่นเริ่มต้นและเมื่อเวลาผ่านไป 1 ปี
 - Bulk Shear Strength เมื่อเริ่มต้นและเมื่อเวลาผ่านไป 1 ปี
 - สัมประสิทธิ์การผุกรวมกัน
 - ชั้นดินเหนียว

ลำดับชั้นของตะกอนจะเปลี่ยนไปเมื่อมีชั้นตะกอนใหม่เกิดขึ้นเหนือชั้นตะกอนเดิม ซึ่งมีความ
หนาถึงค่าความหนาของชั้นตะกอนที่กำหนด ต่อจากนั้นโมเดลจะคำนวณความหนาของชั้นตะกอนให้
ใหม่เนื่องจากว่าตะกอนจะผุพังแน่นมากขึ้น สูตรคำนวณความหนาแน่นของชั้นตะกอนคือ

$$\rho = \rho_f - (\rho_f - \rho_i)e^{-\beta t} \quad (10)$$

เมื่อ ρ = ความหนาแน่นของชั้นตะกอนที่เปลี่ยนแปลงตามเวลา

ρ_e = ความหนาแน่นที่เวลาสุดท้าย

ρ_f = ความหนาแน่นสูงที่สุดที่เป็นไปได้เท่ากับ 1,000 กิโลกรัมต่อตารางเมตร

t_0 = เวลาเริ่มต้นเท่ากับศูนย์

t_e = เวลาสุดท้าย

t = เวลาที่แต่ละชั้น

β = สัมประสิทธิ์การผิวก้นซึ่งคำนวณจากสมการ

$$\beta = -\frac{1}{t_e} \ln \left[1 - \frac{\rho_e - \rho_i}{\rho_f - \rho_i} \right] \quad (11)$$

Bulk Shear Strength, QS, สัมพันธ์กับความหนาแน่นดังนี้

$$\frac{QS_e}{QS_i} = \left(\frac{\rho_e}{\rho_i} \right)^\alpha \Rightarrow \alpha = \frac{\ln(QS_i) - \ln(QS_e)}{\ln(\rho_i) - \ln(\rho_e)}$$

นี่คือ Bulk Shear Strength ที่เวลาสุดท้าย สำหรับที่แต่ละเวลาให้แทน QS_i และ ρ_e ด้วยค่าที่เปลี่ยนแปลงตามเวลา

การจำลองการแพร่กระจายของตะกอนแขวนลอย ของตะกอนประเภท Cohesive

(Silt and Clay) ในบริเวณท่าเทียบเรือของ TTT จากแบบจำลอง SED2D

ข้อมูลนำเข้าในแบบจำลอง

สำหรับการจำลองการแพร่กระจายของตะกอนแขวนลอยจากการตอกเข็ม จะกำหนดความเข้มข้นของตะกอนแขวนลอยให้เป็นกรณีเลวร้าย (Worst Case) ซึ่งจากการสำรวจภาคสนามในบริเวณดังกล่าว ในเดือนมีนาคม พ.ศ.2553 จำแนกชนิดและขนาดของตะกอนท้องน้ำมีสัดส่วนการกระจายของตะกอน ดังแสดงในตารางที่ 5.1.3.1-1 ตะกอนท้องน้ำบริเวณนี้ส่วนใหญ่เป็นตะกอนละเอียด โดยมีตะกอนดินเหนียว (Clay) ประมาณร้อยละ 13.62 ทรายแป้ง (Silt) ประมาณร้อยละ 83.57 และเม็ดทราย (Sand) ประมาณร้อยละ 2.8

ตารางที่ 5.1.3.1-1 แสดงการจำแนกขนาดของตะกอนท้องน้ำโดยคิดเป็นร้อยละ

ขนาด (มิลลิเมตร)	กรวด (ร้อยละ)	ดินทราย (Sand) (ร้อยละ)					ทรายแป้ง (Silt) (ร้อยละ)				ดินเหนียว (ร้อยละ)
		หยาบ มาก	หยาบ	ปาน กลาง	ละเอียด	ละเอียด มาก	หยาบ	ปาน กลาง	ละเอียด	ละเอียด มาก	
		2.0000- 1.0000	1.0000- 0.5000	0.5000- 0.2500	0.2500- 0.1250	0.1250- 0.0630	0.0630- 0.0312	0.0312- 0.0156	0.0156- 0.0078	0.0078- 0.0039	
ตัวอย่าง	>2.0000	2.0000- 1.0000	1.0000- 0.5000	0.5000- 0.2500	0.2500- 0.1250	0.1250- 0.0630	0.0630- 0.0312	0.0312- 0.0156	0.0156- 0.0078	0.0078- 0.0039	<0.039 0
1	0.021	0.173	0.120	0.329	0.861	1.031	6.189	22.887	53.291	5.275	9.823
2	0.539	0.431	0.587	1.344	2.072	1.529	6.162	5.434	47.083	26.046	8.773

สำหรับการใช้ค่าพารามิเตอร์ในการจำลองตะกอนนั้น เนื่องจากที่ผ่านมายังไม่เคยมีหน่วยงานใดทำการวัดค่าพารามิเตอร์เหล่านี้ในเขตท่าเรือมาตาพุดมาก่อน ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้ค่าพารามิเตอร์ต่างๆ จึงได้จากการประมาณ ดังนี้

ค่าพารามิเตอร์สำหรับตะกอนประเภท Cohesive

- (1) diffusion coefficient = 3,000 m²/s ทั้งแกน x และ y
(สัมประสิทธิ์การแพร่กระจายของตะกอน) โดยคำนวณจากสมการ

$$D_e = \frac{\lambda \bar{u}}{P_e}$$

เมื่อ

P_e = เพกเลต (Peclet Number)

λ = ขนาดของอีลิเมนต์ (เมตร)

\bar{u} = ค่าความเร็วเฉลี่ย (เมตรต่อวินาที)

- (2) ความเข้มข้นตะกอนแขวนลอยตั้งต้นในทะเลสมมติ = 0 ppm
(3) Critical Shear Stress for Deposition = 0.0001 N/m²
(แรงเสียดทานวิกฤติที่อนุภาคตะกอนแขวนลอยจะตกทับถม)
(4) Critical Shear Stress for Erosion = 0.04 N/m²
(แรงเสียดทานวิกฤติที่อนุภาคตะกอนแขวนลอยจะฟุ้งกระจายขึ้นมา)
(5) ค่าคงที่ในสมการการกัดเซาะ = 0.002 (ค่า Default)

สำหรับค่า Settling Velocity (ความเร็วในการตกสู่ท้องน้ำ) ทรายแป้ง (Silt) มีค่า Settling Velocity = 0.0001 m/s (Julien, 1995) นอกจากนั้นได้กำหนดชั้นตะกอนท้องน้ำ ดังแสดงในตารางที่

5.1.3.1-2

ตารางที่ 5.1.3.1-2 ค่าพารามิเตอร์ต่าง ๆ ในชั้นตะกอนท้องน้ำของตะกอนประเภท cohesive

Layer	Thickness	Particle Tau	Erosion	Layer Tau	1 yr Tau	Layer Rho	1 yr Rho	Consolidation	Age
1	0.04	0.09	0.002	0.07	0.07	90	99	256	1
2	0.04	0.09	0.002	0.14	0.14	108	118	256	2
3	0.04	0.09	0.002	0.40	0.40	144	158	256	3
4	0.04	0.09	0.002	3.40	3.40	263	289	256	4
5	0.04	0.09	0.002	3.40	3.74	402	442	256	5

ผลการจำลองการแพร่กระจายของตะกอนแขวนลอย ประเภท Cohesive (Silt and Clay) ขณะตอกเสาเข็ม ในบริเวณท่าเทียบเรือ TTT จากแบบจำลอง SED2D

ในการก่อสร้างท่าเรือได้ออกแบบท่าเรือเป็นแบบแผ่นพื้นนั่งบนเสาเข็ม (Open Deck on Pile) โดยใช้เสาเข็มเหล็กทรงกระบอกกลวง เส้นผ่าศูนย์กลาง ขนาด 0.8 เมตร โดยจะจำลองการแพร่กระจายในช่วงเดือนสิงหาคม พ.ศ.2553 ซึ่งเป็นช่วงลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ มีระยะห่างระหว่างเสา 5 เมตร การตอกเสาเข็มใช้วิธีการกด ทำให้การฟุ้งกระจายของตะกอนมีจำนวนน้อย การคำนวณการแพร่กระจายของตะกอนดินจากกิจกรรมการตอกเสาเข็ม จะกำหนดเงื่อนไขการคำนวณดังนี้ คือ กำหนดให้การตอกเสาเข็มแต่ละต้นต่อเนื่องกัน 45 นาที หลังจากนั้นเคลื่อนย้ายไปตอกเสาเข็มในจุดต่อไป 15 นาที (ตอกเสาเข็ม 45 นาที พัก 15 นาที) โดยค่าตะกอนที่ฟุ้งกระจายที่จุดตอกเสาเข็มที่ใช้ในโมเดลเป็นค่า Extreme Value ที่คิดว่าตะกอนเกิดจากปริมาตรเสาแทนที่ดินตะกอน ดังนี้

พื้นที่หน้าตัดของเสาเข็ม	=	$\pi r^2 (3.14159 \times (0.4)^2)$
ปริมาณของตะกอน	=	จำนวนต้น x พื้นที่หน้าตัด x ความลึกเสาเข็มที่ตอก
	=	$1 \times (3.14159 \times (0.4)^2 \times 10)$
	=	5.0265 ลูกบาศก์เมตร
ระยะเวลาการตอกเสาเข็ม	=	45 นาทีต่อต้น
อัตราการการเกิดตะกอน	=	$5.0265 / (45 \times 60)$
	=	0.0018 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที
ความหนาแน่นของดินประมาณ	=	1,800 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
น้ำหนักตะกอนที่ฟุ้งกระจาย	=	$1,800 \times 5.0265$
	=	9,047.7 กิโลกรัม
อัตราการแพร่กระจายของตะกอน	=	$9,047.7 / (45 \times 60)$
	=	3.351 กิโลกรัมต่อวินาที

ในแบบจำลองได้กำหนดสถานการณ์ในการศึกษาการแพร่กระจาย ในเดือนสิงหาคม พ.ศ.2553 (ช่วงฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ที่มีกระแสน้ำแรง)

ในกรณีที่ตะกอนฟุ้งทั้งหมด คิดเป็นตะกอน (Silt) ที่มีมากที่สุด	=	3.351	กิโลกรัมต่อวินาที
ในแบบจำลองมีขนาดของเอลิเมนต์	=	10×10	ตารางเมตร
กำหนดให้บริเวณที่ตอกเสาเข็มมีความลึกน้ำ	=	10	เมตร
ดังนั้นเกิดความเข้มข้นของปริมาณตะกอนแขวนลอย	=	$(3.351 \times 1,000) / (10 \times 10 \times 10)$	
	=	3.351	มิลลิกรัมต่อลิตร

$$\begin{aligned}\text{จากการสำรวจตะกอนที่ฟุ้งออกมาเป็นทรายแป้ง (Silt)} &= 86 \quad \text{เปอร์เซ็นต์} \\ &= 2.88 \quad \text{มิลลิกรัมต่อลิตร}\end{aligned}$$

ลักษณะของการแพร่กระจายเชิงพื้นที่ ดังแสดงในรูปที่ 5.1.3.1-1 ถึง 5.1.3.1-6 และความเข้มข้นของตะกอนที่ระยะห่างจากจุดตอกเสาเข็มที่ระยะต่างๆ ทั้งกรณีที่มีม่านดักตะกอนและไม่มีม่านดักตะกอน ดังแสดงในรูปที่ 5.1.3.1-7

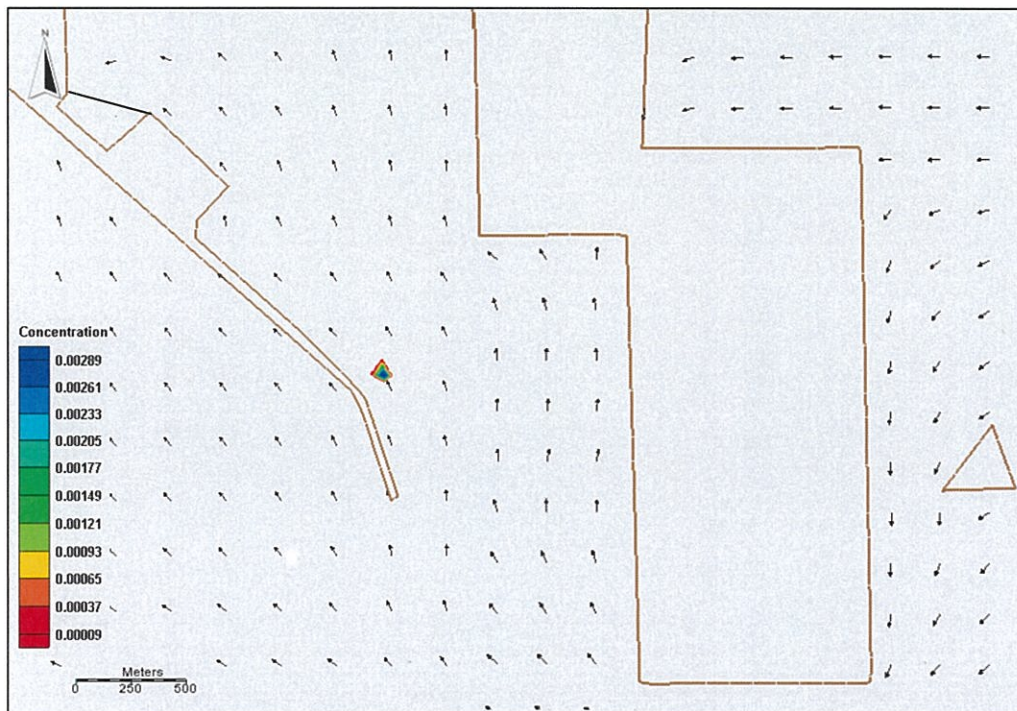
จากผลการวิเคราะห์การแพร่กระจายของตะกอนแขวนลอยโดยแบบจำลอง พิจารณาครอบคลุมช่วงเวลาน้ำขึ้นน้ำลงในกรณีเลวร้ายสุด (Worst Case) มีความเข้มข้นตะกอนแขวนลอย ณ จุดตอกเสาเข็ม 2.5 มิลลิกรัมต่อลิตร พบว่า ลักษณะการฟุ้งกระจายของตะกอนขณะตอกเสาเข็มส่วนใหญ่จะเป็นรูปวงรี โดยที่ขณะน้ำขึ้นโดยรวมแพร่กระจายไปทางทิศเหนือเล็กน้อย และขณะน้ำลงการแพร่กระจายโดยรวมฟุ้งกระจายตามแนวรอบเสาเข็มไปทางทิศใต้เล็กน้อยตามทิศทางการไหลเวียนของกระแสน้ำ โดยภายหลังจากการตอกเสาเข็มเสร็จผ่านไป 45 นาที การฟุ้งกระจายของตะกอนดินจะลดลงสู่ภาวะปกติ ดังแสดงในรูปที่ 5.1.3.1-7 ซึ่งตะกอนประเภททรายแป้ง (Silt) เป็นอนุภาคขนาดเล็ก สามารถแพร่กระจายได้ไกลสุดประมาณ 80-100 เมตร

5.1.3.2 ระยะดำเนินการ

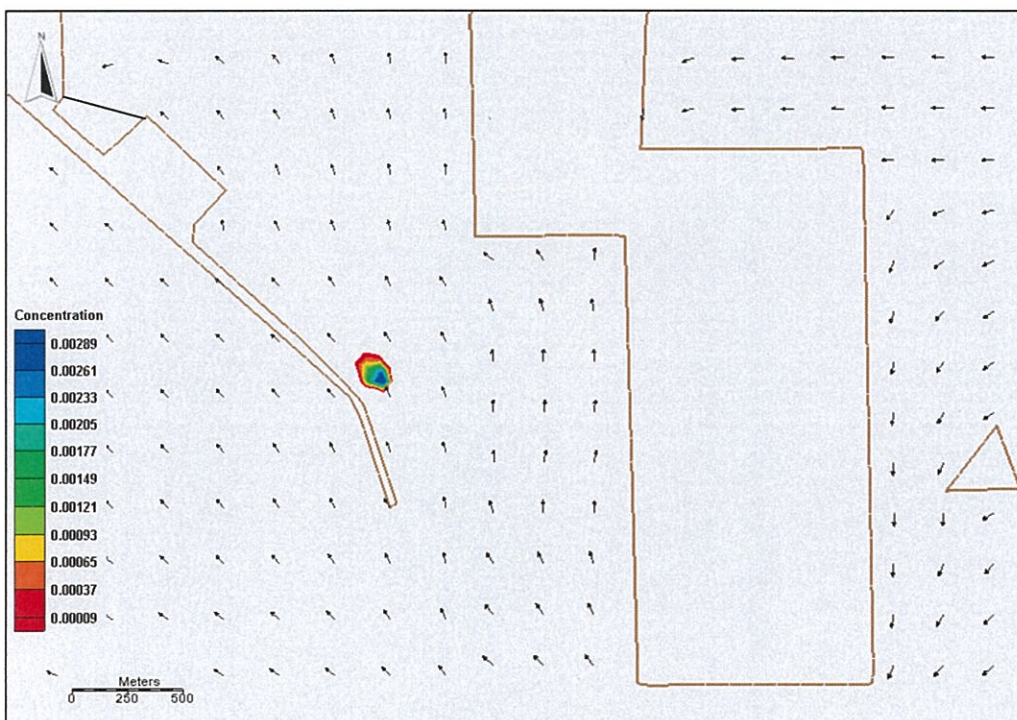
โครงการฯ อยู่ห่างจากพื้นที่ชายฝั่งประมาณ 2 กิโลเมตร ในเขตพื้นที่ล้อมรอบด้วยพื้นที่ถมทะเลและหลังแนวเขื่อนกันคลื่นของนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ทำให้ทะเลค่อนข้างสงบเรียบ จากการตรวจวัดกระแสน้ำบริเวณใกล้เคียงโครงการในแนวร่องน้ำเดินเรือหลังแนวเขื่อนกันคลื่น ความเร็วของกระแสน้ำค่อนข้างต่ำ โดยความเร็วกระแสน้ำที่ใกล้ผิวหน้า (0.2 ความลึกน้ำ) อยู่ระหว่าง 0.01-0.17 เมตรต่อวินาที และความเร็วกระแสน้ำใกล้เคียงพื้นท้องทะเล (0.8 ความลึกน้ำ) มีค่าความเร็วกระแสน้ำอยู่ระหว่าง 0.01-0.11 เมตรต่อวินาที จากลักษณะที่เสาทำเรือโครงการที่มีระยะห่างระหว่างกลุ่มเสามากกว่า 3 เมตร ทำให้มวลน้ำทะเลไหลผ่านได้ ดังนั้น ประเมินว่าการดำเนินการของโครงการฯ (ทำเทียมเรือที่ 2B) จะมีผลกระทบในระดับต่ำ (และผลจากการประเมินโดยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ แสดงให้เห็นว่า ความเร็วกระแสน้ำเปลี่ยนแปลงน้อยมาก สนับสนุนการประเมินผลกระทบ) ในเรื่องของกีดขวางการเดินเรือว่ามีผลกระทบน้อยมาก เพราะพื้นที่ถมทะเลและเขื่อนกันคลื่นของนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ซึ่งทำเป็นแนวหินทิ้งและที่ลาดคอนกรีตที่ฝั่งของนิคมฯ ส่วนการทับถมนั้นก็ยังมีผลกระทบน้อยเพราะมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงกระแสน้ำน้อยมาก และอีกประการหนึ่งในบริเวณนั้นนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดมีการขุดบำรุงรักษาร่องน้ำเดินเรือเป็นประจำทุกปี จึงทำให้ผลกระทบของการทับถมจากทำเทียมเรือใดๆ ในบริเวณนี้ไม่มีนัยสำคัญที่จะมีผลกระทบให้เกิดการทับถมของตะกอน

ผลการจำลองการแพร่กระจายของตะกอนขณะตอกเสาเข็ม

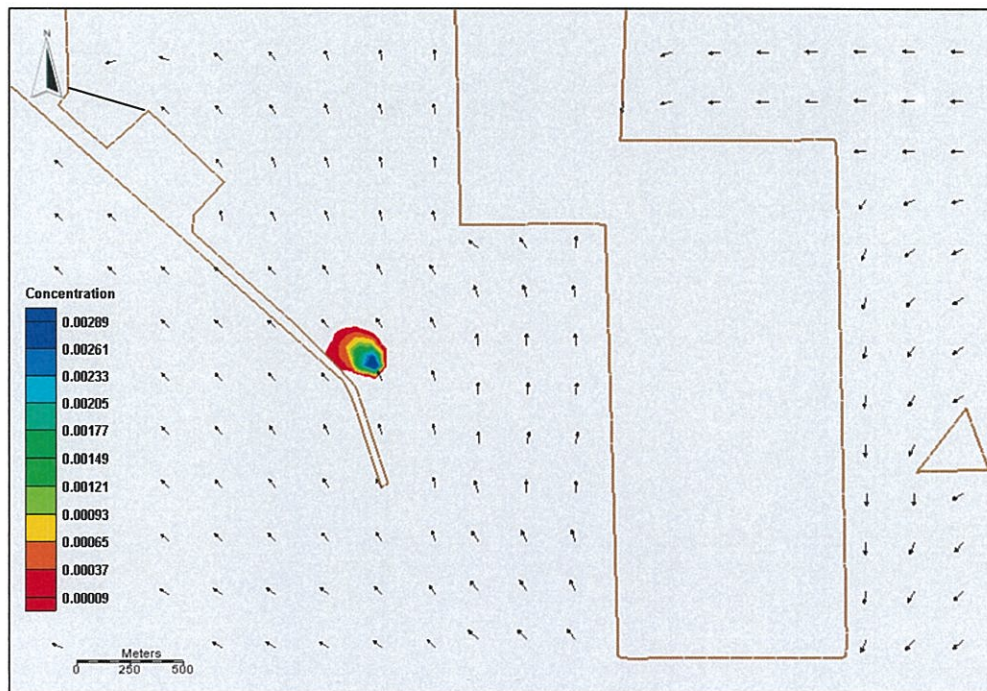
การแพร่กระจายของตะกอนประเภททรายแป้ง (Silt) (ปริมาณตะกอน 2.88 mg/l)



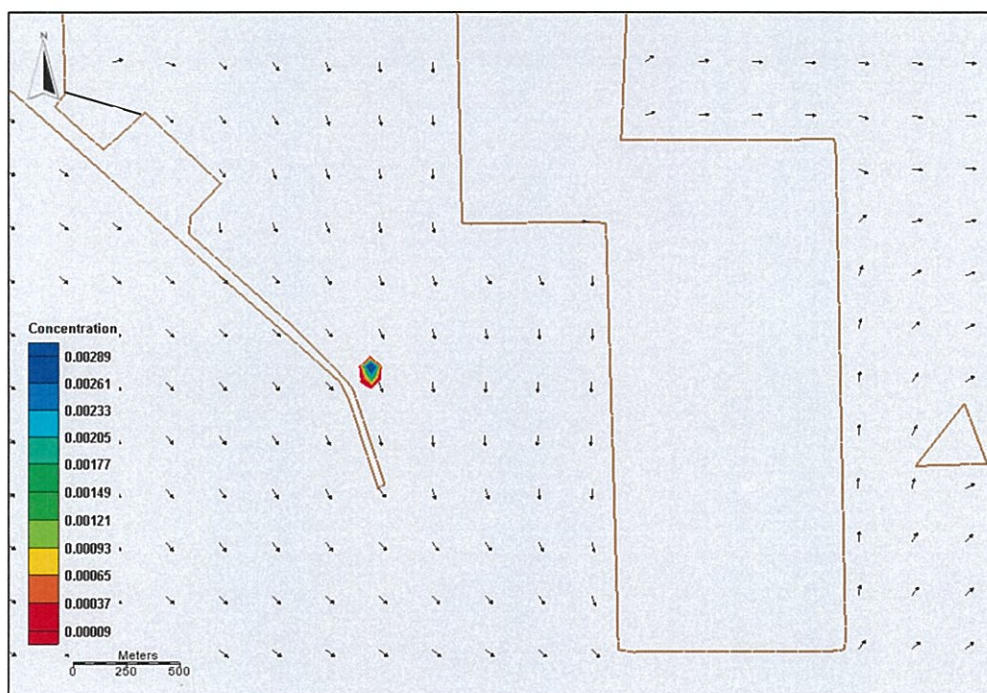
รูปที่ 5.1.3.1-1 ความเข้มข้นตะกอนแขวนลอย ประเภท Silt (kg / m^3)
จากแบบจำลอง ขณะตอกเสาเข็มที่เวลาผ่านไป 15 นาที ในช่วงน้ำขึ้น



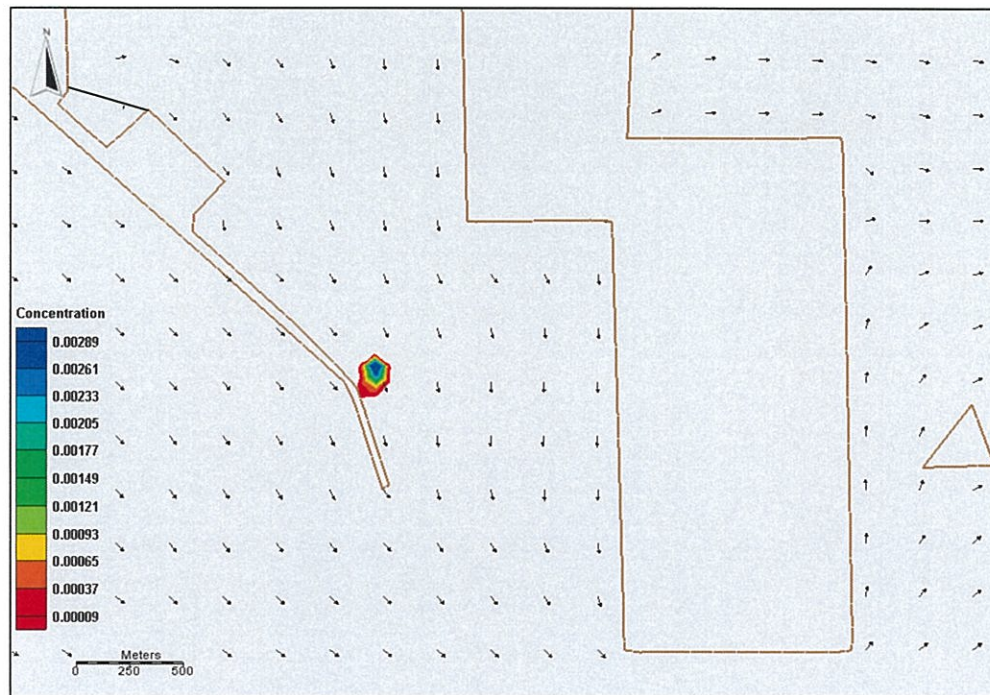
รูปที่ 5.1.3.1-2 ความเข้มข้นตะกอนแขวนลอย ประเภท Silt (kg / m^3)
จากแบบจำลองขณะตอกเสาเข็มที่เวลาผ่านไป 30 นาที ในช่วงน้ำขึ้น



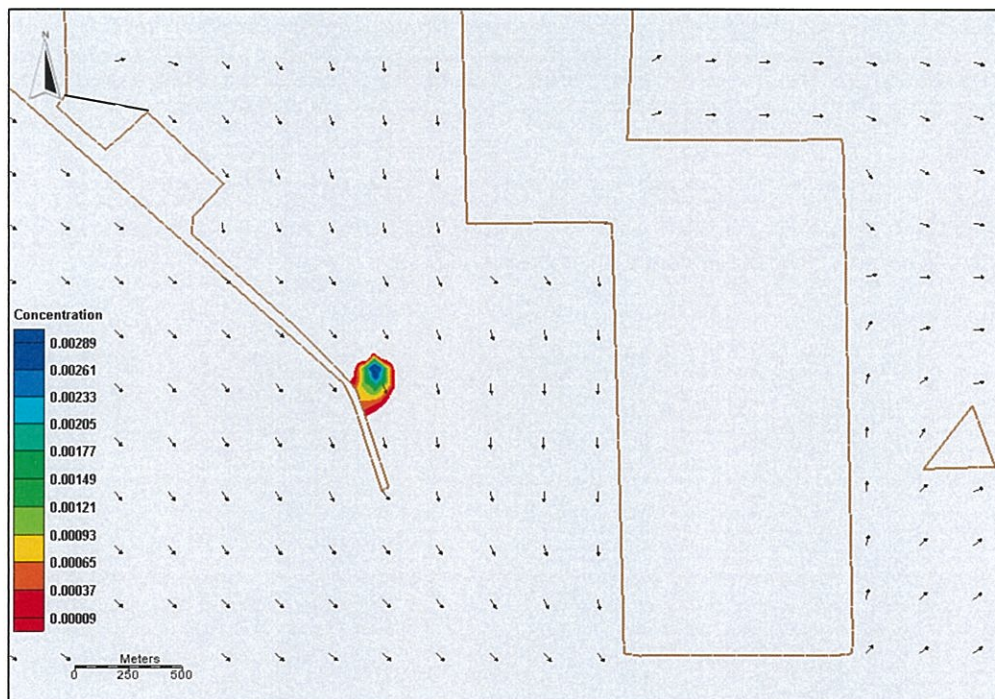
รูปที่ 5.1.3.1-3 ความเข้มข้นตะกอนแขวนลอย ประเภท Silt (kg/m^3)
จากแบบจำลอง ขณะตอกเสาเข็มที่เวลาผ่านไป 45 นาที ในช่วงน้ำขึ้น



รูปที่ 5.1.3.1-4 ความเข้มข้นตะกอนแขวนลอย ประเภท Silt (kg/m^3)
จากแบบจำลอง ขณะตอกเสาเข็มที่เวลาผ่านไป 15 นาที ในช่วงน้ำลง

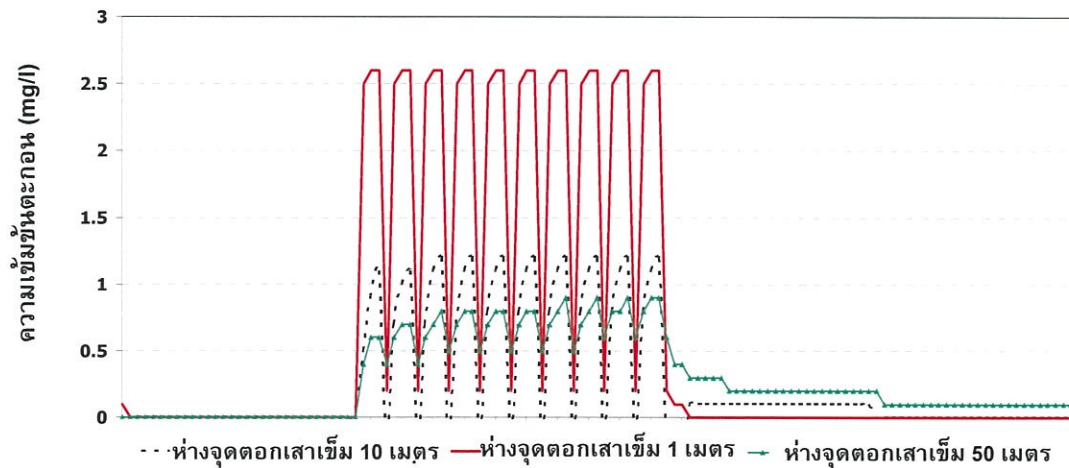


รูปที่ 5.1.3.1-5 ความเข้มข้นตะกอนแขวนลอย ประเภท Silt (kg/m^3)
จากแบบจำลองขณะตอกเสาเข็มที่เวลาผ่านไป 30 นาที ในช่วงน้ำลง



รูปที่ 5.1.3.1-6 ความเข้มข้นตะกอนแขวนลอย ประเภท Silt (kg/m^3)
จากแบบจำลอง ขณะตอกเสาเข็มที่เวลาผ่านไป 45 นาที ในช่วงน้ำลง

ความเข้มข้นตะกอนแขวนลอยประเภททรายแป้ง (Silt)
ที่คำนวณจากแบบจำลองบริเวณตามระยะห่างจากการตอกเสาเข็ม



รูปที่ 5.1.3.1-7 กราฟความเข้มข้นตะกอนแขวนลอยประเภททรายแป้ง (Silt) ที่คำนวณจากแบบจำลอง บริเวณห่างจากการตอกเสาเข็ม 1 เมตร กรณีไม่มีม่านดักตะกอนเทียบกับกรณีมีม่านดักตะกอน (Silt curtain) ในรอบ 24 ชั่วโมง

ตารางที่ 5.1.3.1-3 เปรียบเทียบความเข้มข้นตะกอนแขวนลอยเฉลี่ยระดับน้ำขึ้นน้ำลงตามระยะทาง บริเวณท่าเทียบเรือของ TTT

ระยะทางการแพร่กระจายจากตำแหน่งตอกเสาเข็ม (เมตร)	ความเข้มข้นตะกอนแขวนลอย ทรายแป้ง (Silt) (mg/l)
1	2.5
5	1.8
10	1.4
30	1.0
50	0.7
80	0.1
100	0.08

รายละเอียดการประเมินผลกระทบของการดำเนินการของโครงการฯ ต่อกระแสน้ำ

การศึกษาขอบเขตแบบจำลอง ขั้นตอนการสร้างแบบจำลอง และข้อมูลนำเข้าในแบบจำลองการเทียบปรับแก้ (Calibration) และผลการปรับแก้ไขแบบจำลองและการเปรียบเทียบกระแสน้ำกับแบบจำลองดำเนินการเช่นเดียวกับการประเมินผลกระทบระยะก่อสร้าง

แบบจำลองกระแสน้ำบริเวณท่าเทียบเรือของ TTT

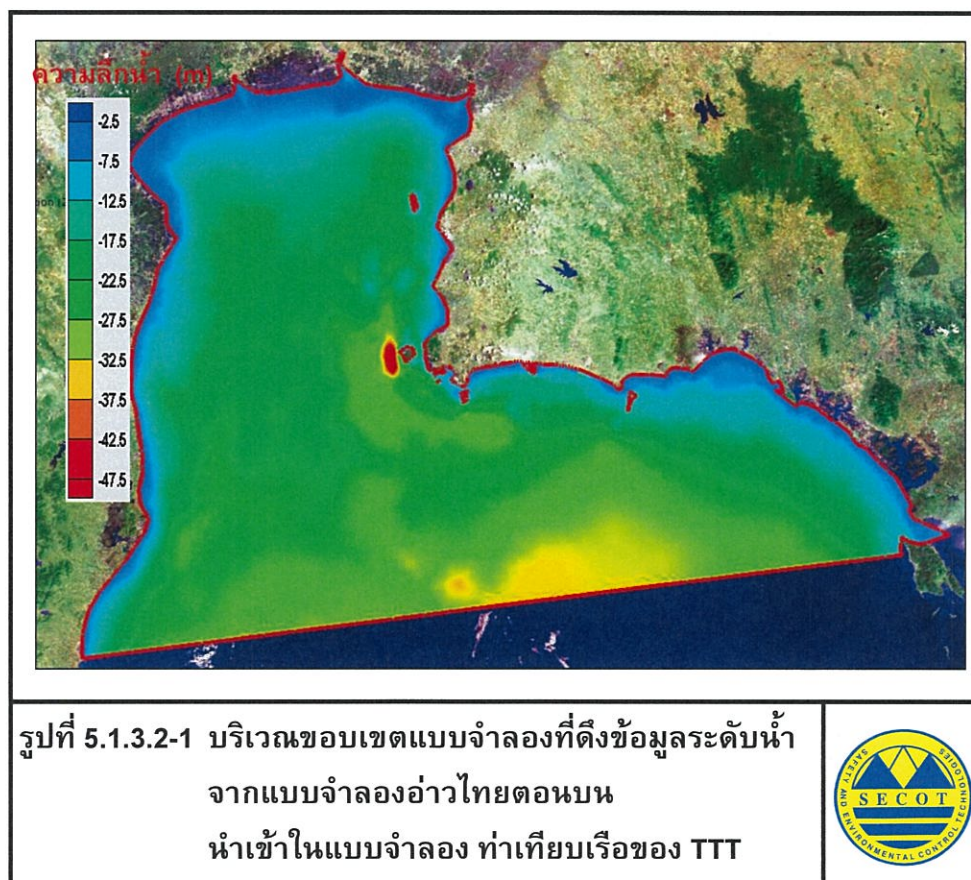
หลังจากทำการสร้างแบบจำลองกระแสน้ำในอ่าวไทยตอนบน และปรับแก้และปรับเทียบแบบจำลองกระแสน้ำในอ่าวไทยตอนบนจนสามารถประยุกต์ได้เหมาะสมนั้น จากนั้นทำการดึงข้อมูลระดับน้ำจากแบบจำลองอ่าวไทยตอนบน ดังแสดงในรูปที่ 5.1.3.2-1 เป็นข้อมูลนำเข้าในแบบจำลองส่วนที่ 2 คือแบบจำลองกระแสน้ำบริเวณท่าเทียบเรือ TTT โดยทำการปรับเทียบกระแสน้ำในช่วงต้นเดือนตุลาคม พ.ศ. 2553 เมื่อทำการปรับเทียบได้ใกล้เคียงกับสภาพความเป็นจริงที่ตรวจวัดแล้ว จึงดำเนินการจำลองการไหลเวียนของกระแสน้ำบริเวณนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 กรณีศึกษา คือ

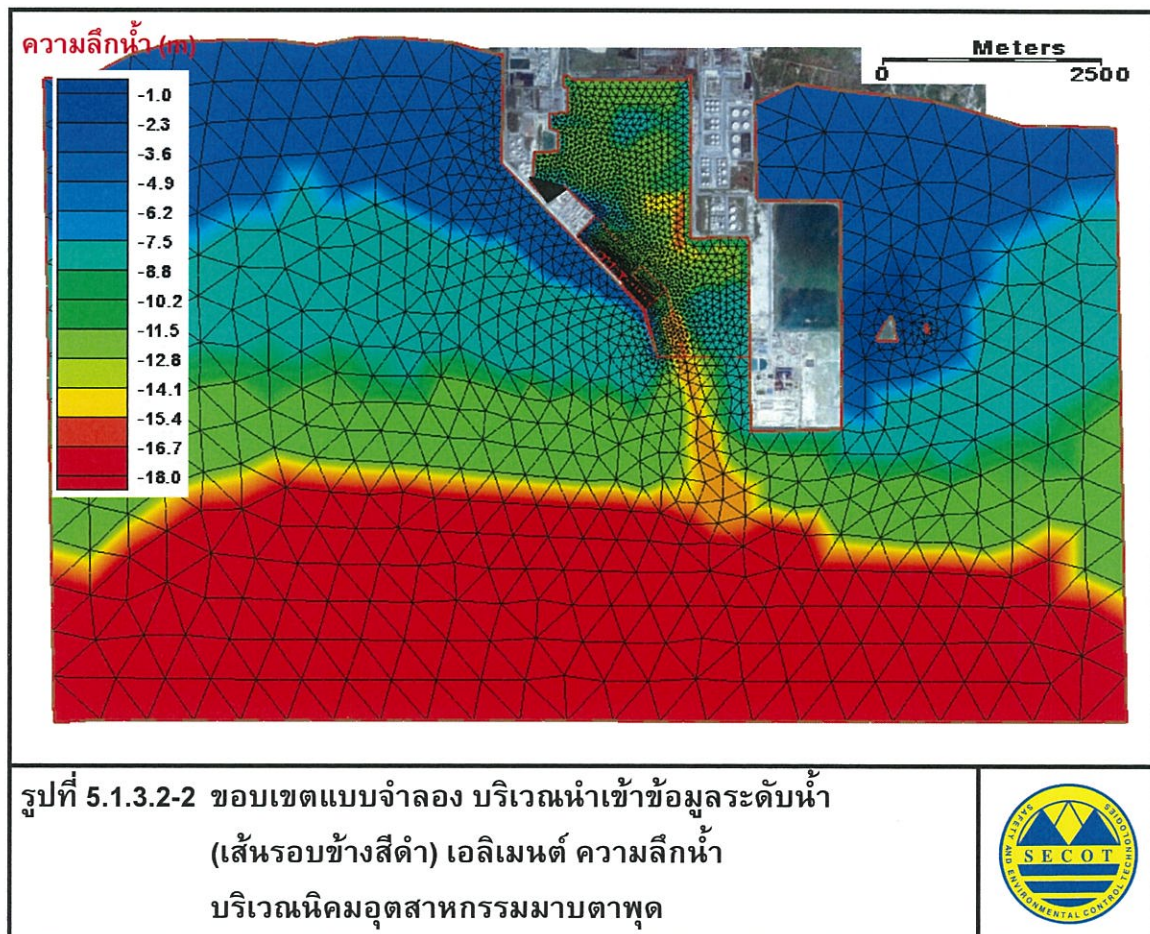
- (1) แบบจำลองกระแสน้ำบริเวณท่าเทียบเรือของ TTT ในส่วนของท่าเทียบเรือ (เดิม)
- (2) แบบจำลองกระแสน้ำบริเวณท่าเทียบเรือของ TTT ในส่วนของท่าเทียบเรือที่ 2B

โดยทำการจำลองกระแสน้ำซึ่งใช้ข้อมูลนำเข้าเดียวกัน ยกเว้นจำนวนเสาดม่อในส่วนของท่าเทียบเรือ (เดิม) และท่าเทียบเรือที่ 2B ตลอดทั้งช่วงปี พ.ศ.2553 และนำข้อมูลที่ได้อาวิเคราะห์และสรุปผล

ขั้นตอนการสร้างแบบจำลอง

พื้นที่ศึกษาในครั้งนี้ คือ บริเวณนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด บริเวณท่าเทียบเรือของ TTT โดยนำแผนที่เดินเรือของกรมอุทกศาสตร์เดินเรือ ของกรมอุทกศาสตร์ทหารเรือ หมายเลข 157 (บรรณานุกรม ครั้งที่ 3 เดือนมีนาคม พ.ศ.2547) และหมายเลข 163 (บรรณานุกรม ครั้งที่ 1 เดือนเมษายน พ.ศ.2545) นำเข้าในแบบจำลองมาปรับแต่งพิกัดทางภูมิศาสตร์ (Geo-Referenced) ซึ่งใช้โคออร์ดิเนตเป็น UTM ในระบบหน่วยเมตริก จากนั้นสร้างขอบเขตของการจำลอง (Boundary) โดยการ Digitize เส้นรอบพื้นที่ศึกษา มีขอบเขตปิด (Close Boundary) และขอบเขตเปิด (Open Boundary) ครอบคลุมพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง โดยมีขอบเขตเปิด (Open Boundary หรือขอบเขตส่วนที่เป็นพื้นน้ำ) และขอบเขตปิด (เป็นส่วนของแผ่นดิน) หลังจากนั้นทำการ Digitize ความลึกน้ำตามแนวเส้น Contours ในแผนที่และสร้างเอลิเมนต์ในแบบจำลอง โดยมีเอลิเมนต์รูปสามเหลี่ยม (Triangula Element) เมื่อได้จุดความลึกน้ำและเอลิเมนต์แล้วจะกระจายความลึกน้ำ โดยหลักการ Interpolate ระหว่างความลึกน้ำที่อยู่ใกล้เคียงกันก็จะได้พื้นที่ศึกษา ดังแสดงในรูปที่ 5.1.3.2-2



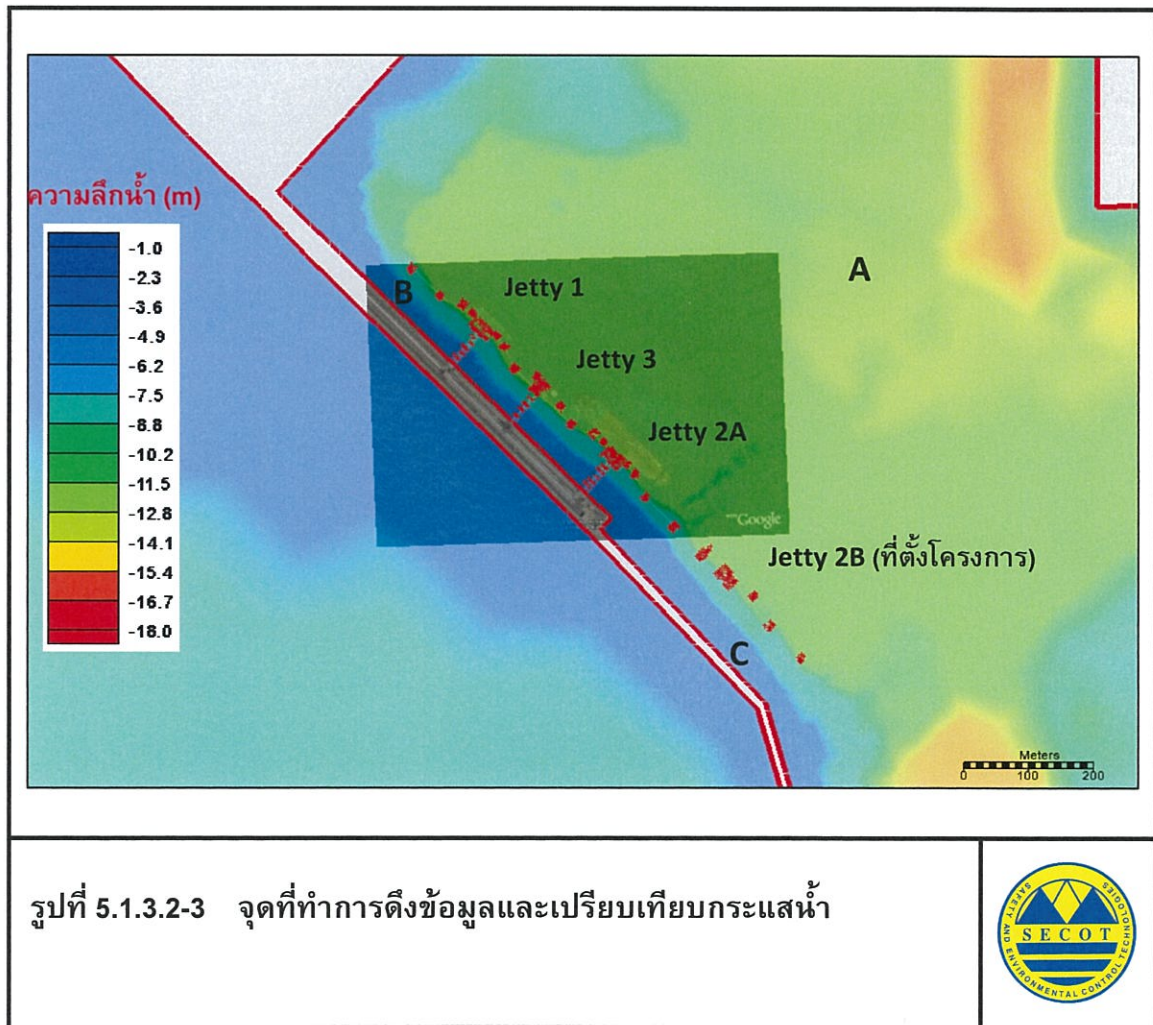


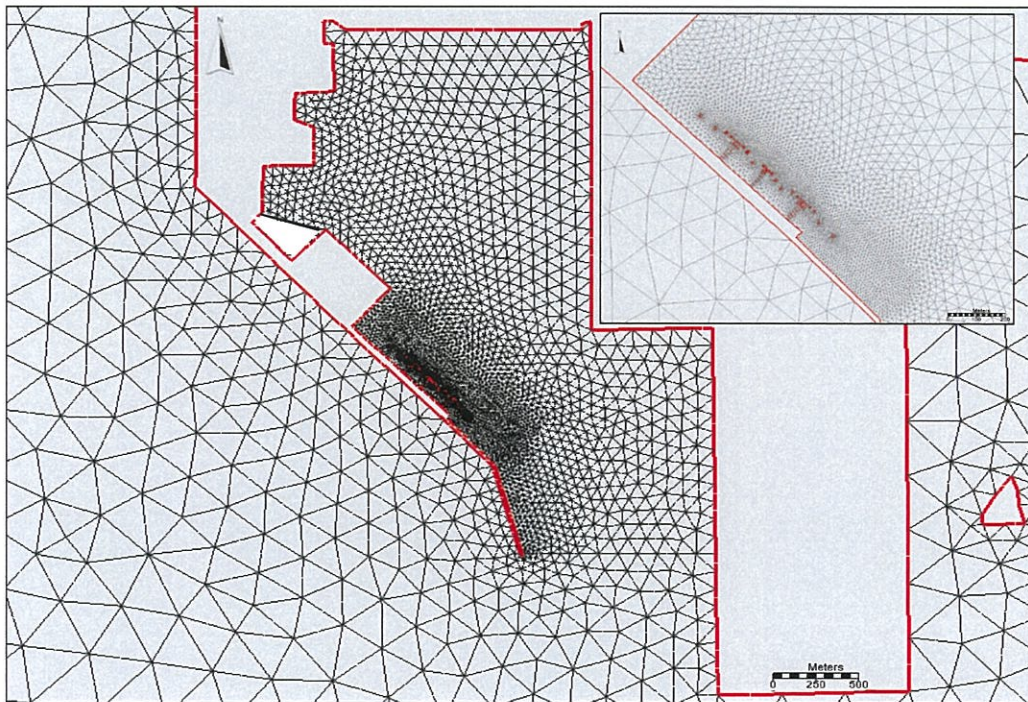
ในแบบจำลองจะเน้นพื้นที่ศึกษาคือ บริเวณท่าเทียบเรือของ TTT ซึ่งข้อมูลนำเข้าที่สำคัญในแบบจำลองคือ ข้อมูลระดับน้ำจากอ่าวไทยตอนบนที่เกิดจากอิทธิพลของ Tide และลม โดยดึงข้อมูลในบริเวณที่แสดงในรูปที่ 5.1.3.2-3 และในส่วนของท่าเทียบเรือของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด โดยจำลองท่าเรือ (Jetty) Platform และ Breathing Dolphin ที่มีเสารองรับท่าเรือเป็นแบบเสาสี่เหลี่ยม ซึ่งตามแบบโครงสร้างจริงจะเป็นลักษณะเสากลม เส้นผ่าศูนย์กลาง 0.8-1.2 เมตร แต่เนื่องจากข้อจำกัดของแบบจำลองที่ไม่สามารถออกแบบเสากลมได้ ดังนั้นในแบบจำลองจึงจำลองการไหลเวียนของกระแสน้ำที่เกิดจากเสารูปสี่เหลี่ยม เส้นผ่าศูนย์กลาง 1 เมตร โดยในแบบจำลองในส่วนของท่าเทียบเรือเดิมของ TTT มีจำนวน 240 ดัน สำหรับแบบจำลองในส่วนของท่าเทียบเรือที่ 2B ที่มี Platform และ Breathing Dolphin เพิ่ม โดยมีตอม่อหรือเสารองรับเพิ่มจากเดิม 70 ดัน รวมเป็น 310 ดัน ซึ่งการศึกษาได้แสดงเอลิเมนต์พื้นที่ศึกษากรณีไม่มีและมีท่าเทียบเรือที่ 2B ดังแสดงในรูปที่ 5.1.3.2-4 และ 5.1.3.2-5 และแปลงเป็นภาพความลึกน้ำและตำแหน่งตอม่อ ดังแสดงในรูปที่ 5.1.3.2-6 และ 5.1.3.2-7 และจากการจำลองการไหลเวียนโดยใช้เสาสี่เหลี่ยมข้างต้น จะทำให้ความเร็วกระแสน้ำมีความแปรปรวน และมีความเร็วมากกว่าเสาที่มีลักษณะเป็นทรงกระบอก

ผลการปรับเทียบแบบจำลอง (Calibration)

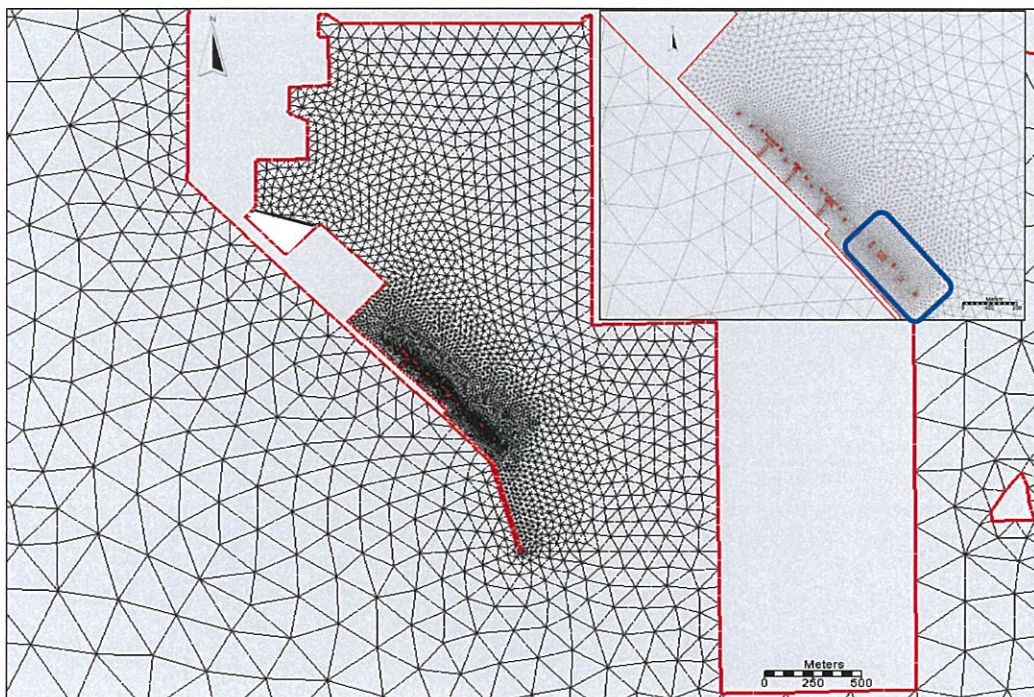
จากผลการปรับแก้ (Calibration) ดังได้กล่าวมาแล้วในเรื่องการปรับแก้และการปรับเทียบ ซึ่งผลสรุปที่ได้จากการจำลองระดับน้ำและกระแสน้ำในอ่าวไทยตอนบนมีความเหมาะสมและมีความถูกต้อง ที่จะทำให้การดึงข้อมูลระดับน้ำจากแบบจำลองอ่าวไทยตอนบน เป็นข้อมูลนำเข้าในแบบจำลองบริเวณนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด และเพื่อให้แน่ใจว่า แบบจำลองกระแสน้ำบริเวณนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดมีความถูกต้อง จึงทำการปรับเทียบแบบจำลองอีกครั้ง โดยเทียบกับกระแสน้ำที่ตรวจวัดจริง ช่วงระหว่างวันที่ 29 กันยายน-1 ตุลาคม พ.ศ.2553 ดังแสดงในรูปที่ 5.1.3.2-8

จากผลการปรับแก้ (Calibration) ซึ่งผลสรุปที่ได้จากการจำลองข้างต้น ความเร็วกระแสน้ำและทิศทางการไหลมีค่าสอดคล้องกัน จะต่างกันบ้างในบางช่วงเวลา อาจจะเนื่องมาจาก กระแสน้ำในแบบจำลองเป็นความเร็วเฉลี่ยทั้งแนวระดับทางตั้ง (Water Culum) ส่วนผลการตรวจวัดจริงเป็นกระแสน้ำที่ระดับความลึกจากผิวน้ำประมาณ 5 เมตร จึงทำให้กระแสน้ำบางช่วงเวลาแตกต่างกัน และจากการปรับเทียบดังกล่าวข้างต้น ผลสรุปที่ได้จากการจำลองข้างต้นแสดงว่า แบบจำลอง RMA2 สามารถประยุกต์ใช้ได้ดีกับแบบจำลองการไหลเวียนของกระแสน้ำบริเวณนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด

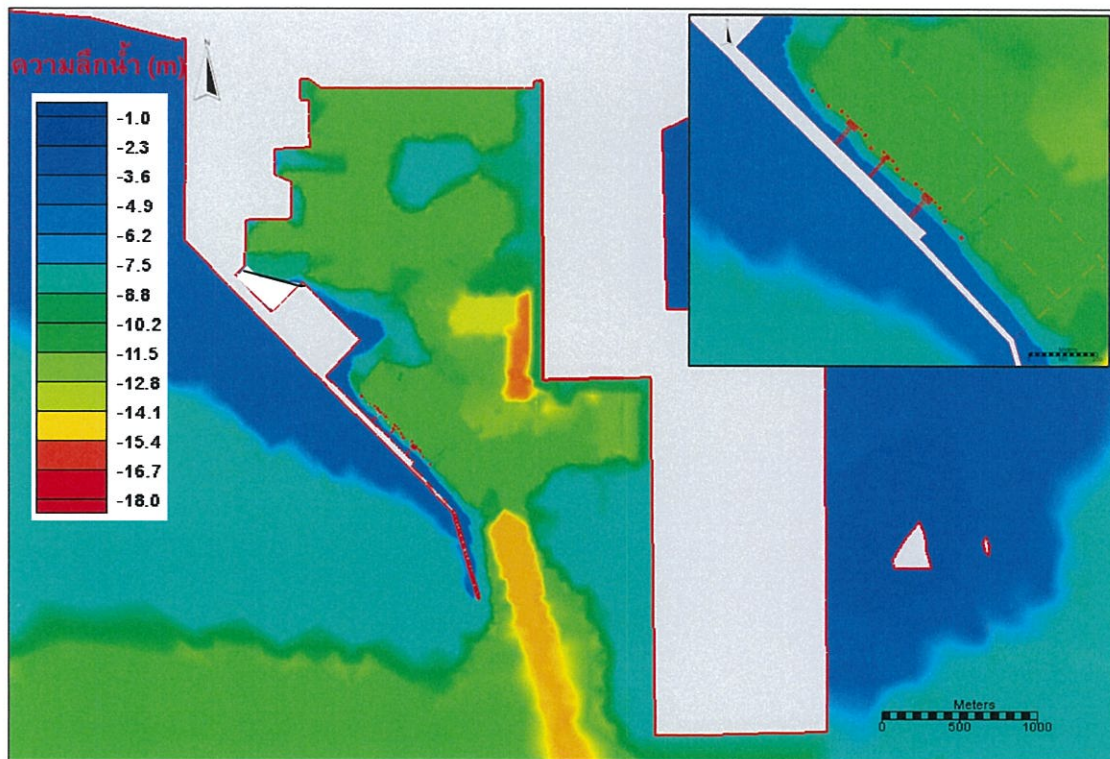




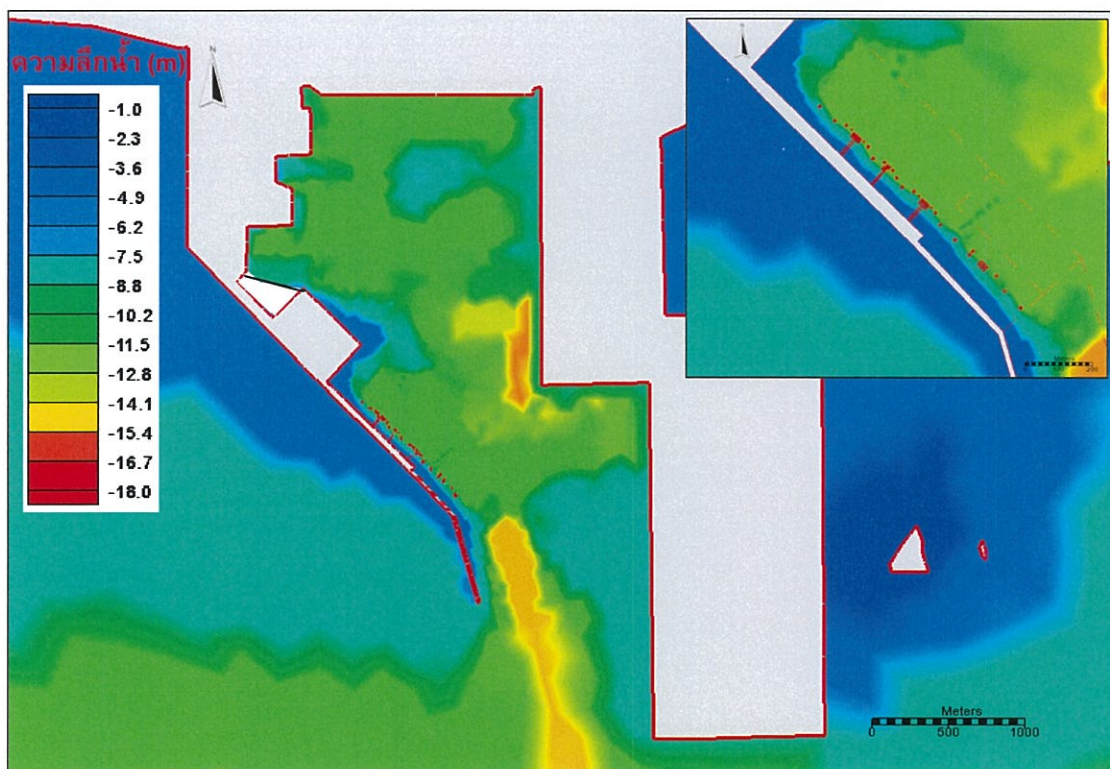
รูปที่ 5.1.3.2-4 เอลิเมนต์ บริเวณนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดในส่วนของ
ท่าเทียบเรือเดิม ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด



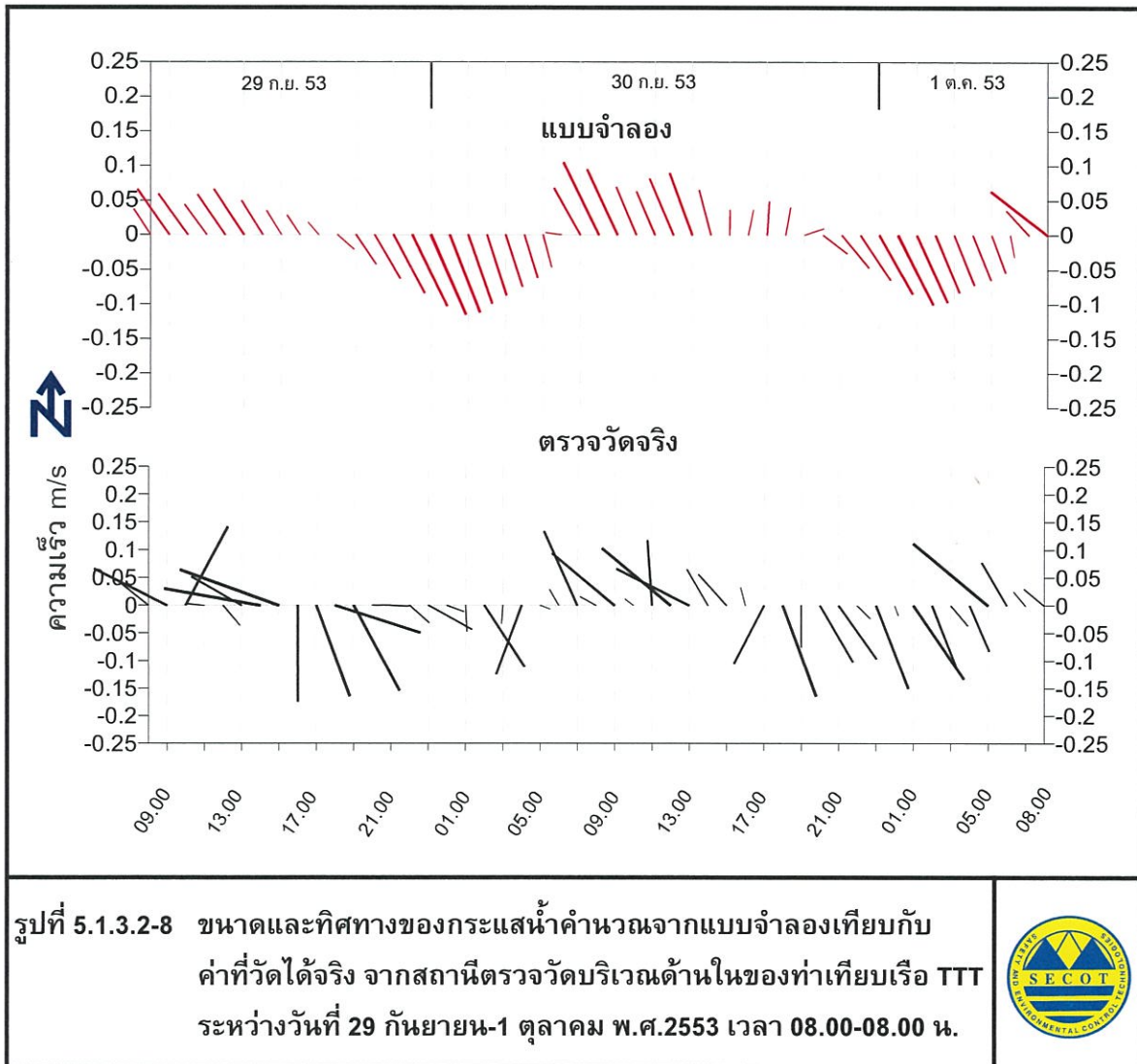
รูปที่ 5.1.3.2-5 เอลิเมนต์ บริเวณนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดในส่วนของท่าเทียบเรือที่ 2B



รูปที่ 5.1.3.2-6 ความลึกน้ำ และตอม่อ บริเวณนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดในส่วนของท่าเทียบเรือเดิม ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด



รูปที่ 5.1.3.2-7 ความลึกน้ำ และตอม่อ บริเวณนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดในส่วนของท่าเทียบเรือที่ 2B



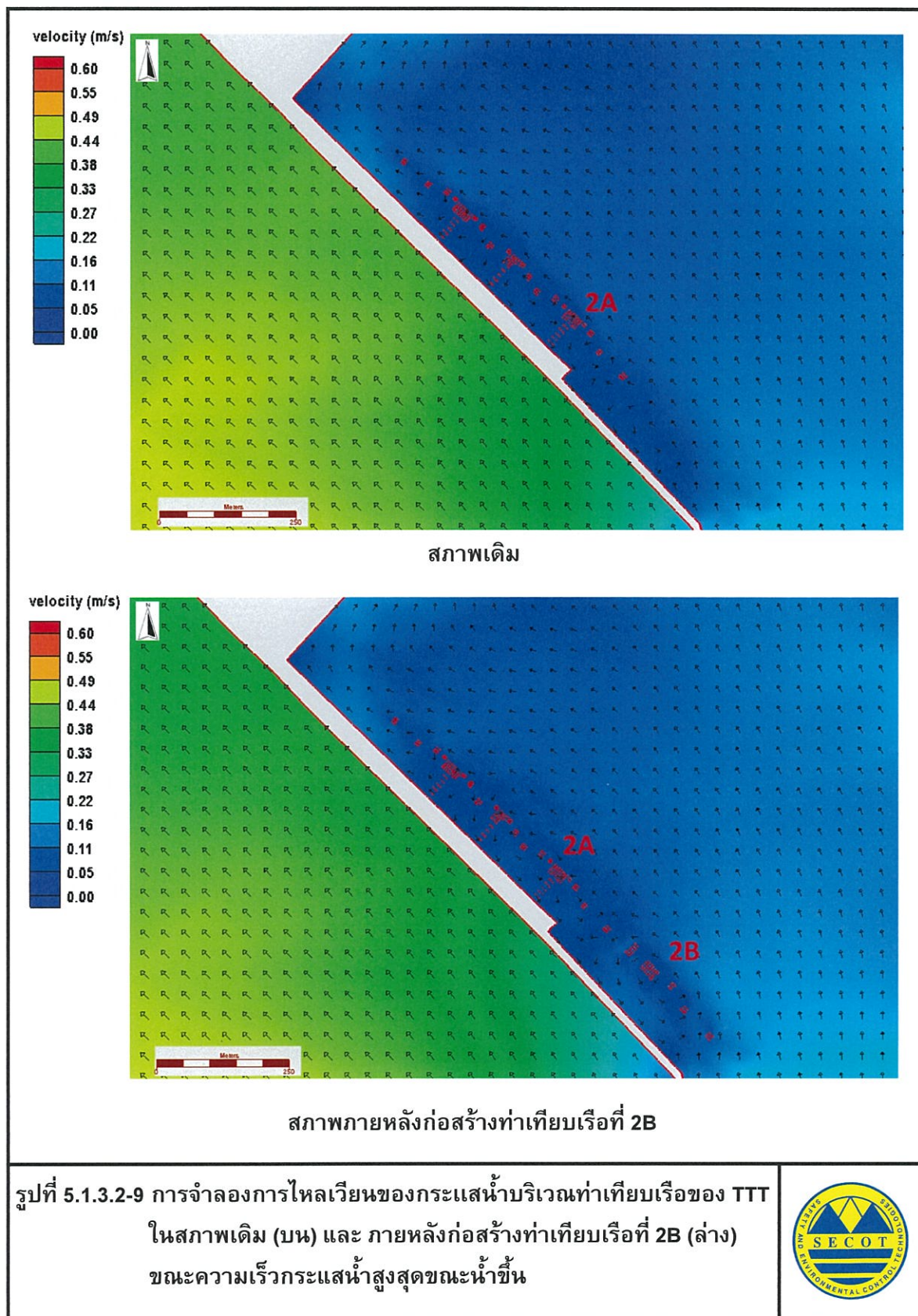
ผลการศึกษาการเปลี่ยนแปลงกระแสน้ำจากกรณีไม่มีท่าเทียบเรือที่ 2B และมีท่าเทียบเรือที่ 2B

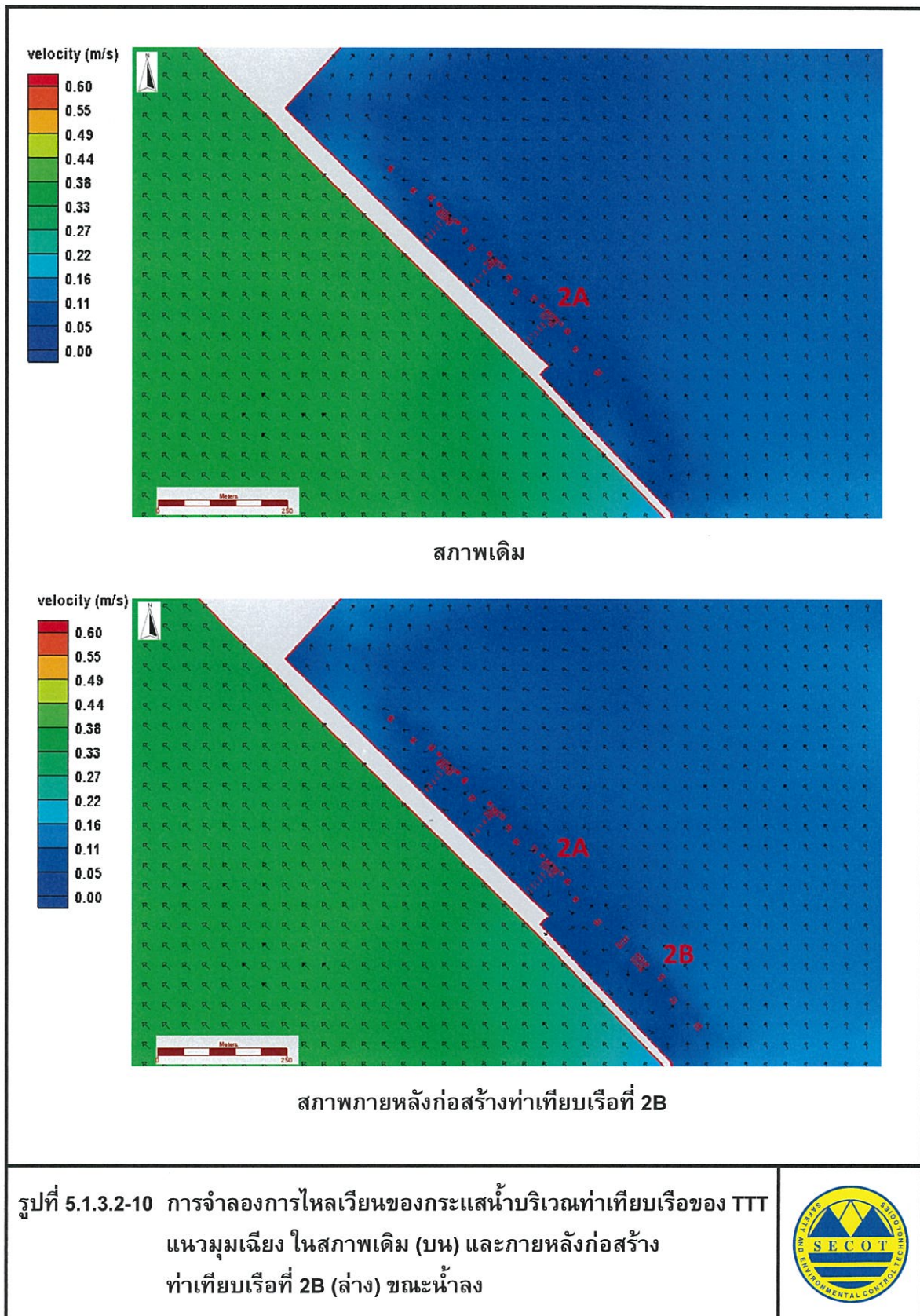
ในขณะน้ำขึ้น กระแสน้ำโดยเฉลี่ยไหลไปทางทิศ 340-360 องศา ความเร็วเฉลี่ยประมาณ 8 เซนติเมตรต่อวินาที ใกล้เคียงสม่ำเสมอกับบริเวณท่าเทียบเรือของ TTT และเกิดน้ำวนเล็กน้อย ภายหลังก่อสร้างท่าเทียบเรือที่ 2B ทำให้ขณะน้ำขึ้นสูงสุด กระแสน้ำบริเวณกลางท่าเทียบเรือของ TTT ด้านหน้าท่าเทียบเรือ และด้านหลังท่าเทียบเรือที่ 2A และด้านหลังท่าเทียบเรือที่ 2B มีความเร็วกระแสน้ำเพิ่มขึ้นประมาณ 0.5-1 เซนติเมตรต่อวินาที และความเร็วกระแสน้ำดังกล่าวขยายวงกว้างมากกว่าก่อนสร้างท่าเทียบเรือที่ 2B เพียงเล็กน้อย ดังแสดงในรูปที่ 5.1.3.2-9 และ 5.1.3.2-10 นอกเหนือจากนี้ไปแล้วการไหลของกระแสน้ำไม่เปลี่ยนแปลง อย่างไรก็ตาม ความเร็วกระแสน้ำที่เพิ่มขึ้นดังกล่าวถือว่ามีความน้อยมาก

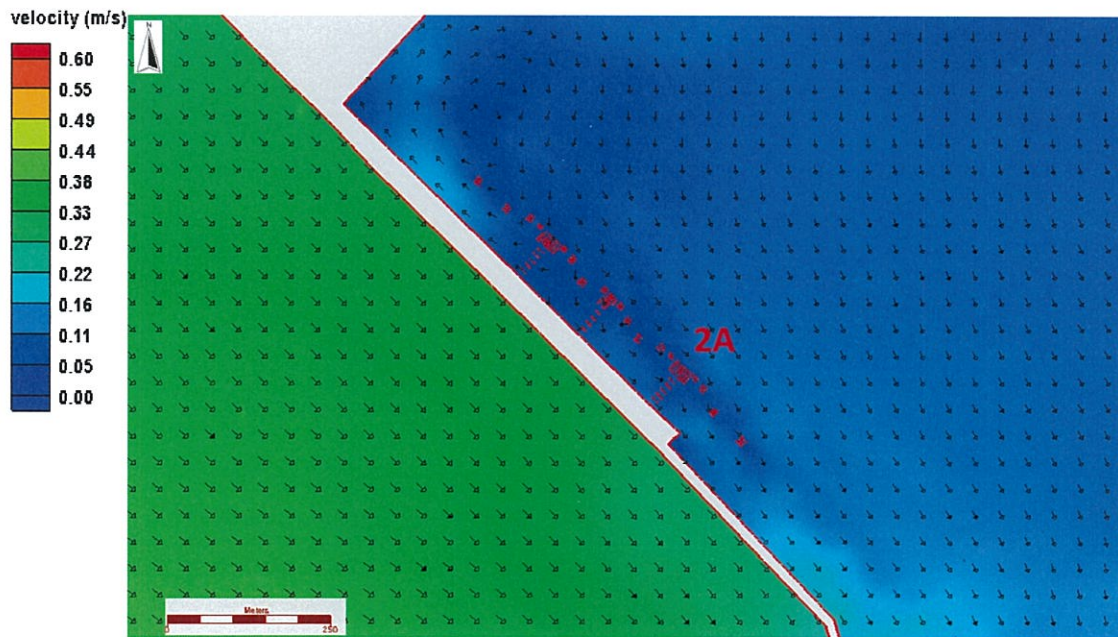
ในขณะน้ำลง กระแสน้ำโดยเฉลี่ยไหลไปทางทิศ 150-170 องศา ความเร็วเฉลี่ยประมาณ 8 เซนติเมตรต่อวินาที ใกล้เคียงสม่ำเสมอกับบริเวณท่าเทียบเรือของ TTT และเกิดน้ำวนเล็กน้อย ภายหลังก่อสร้างท่าเทียบเรือที่ 2B ทำให้ขณะน้ำลง กระแสน้ำบริเวณกลางท่าเทียบเรือของ TTT และด้านหลังท่าเทียบเรือที่ 2B มีความเร็วกระแสน้ำเพิ่มขึ้นประมาณ 1-2 เซนติเมตรต่อวินาที และความเร็วกระแสน้ำดังกล่าวขยายวงกว้างมากกว่าก่อนสร้างท่าเทียบเรือที่ 2B เพียงเล็กน้อย ดังแสดงในรูปที่ 5.1.3.2-11 และ 5.1.3.2-12 นอกเหนือจากนี้ไปแล้วการไหลของกระแสน้ำไม่เปลี่ยนแปลง อย่างไรก็ตาม ความเร็วกระแสน้ำที่เพิ่มขึ้นดังกล่าวถือว่ามีความน้อยมาก

กล่าวโดยสรุป การสร้างท่าเทียบเรือที่ 2B ทำให้ขณะน้ำขึ้นและน้ำลงในบริเวณท่าเทียบเรือของ TTT มีการเปลี่ยนแปลงในบางบริเวณเท่านั้น กล่าวคือ ด้านหลังท่าเทียบเรือที่ 2B โดยบริเวณดังกล่าวจะมีความเร็วกระแสน้ำเพิ่มขึ้นน้อยเพียงประมาณร้อยละ 14.2 จากสภาพปัจจุบัน ดังแสดงในตารางที่ 5.1.3.2-1 ในการจำลองดังกล่าวจำลองในสภาพที่เลวร้ายที่สุด กล่าวคือ เสารองรับท่าเรือมีลักษณะสี่เหลี่ยม ในความเป็นจริงเสาเข็มหรือตอม่อในโครงการฯ มีลักษณะเป็นทรงกระบอกกลวง ลักษณะของเสาสี่เหลี่ยมกระแสน้ำที่ไหลผ่านจะมีความแปรปรวนและมีความเร็วมากกว่าเสาที่มีลักษณะทรงกระบอก

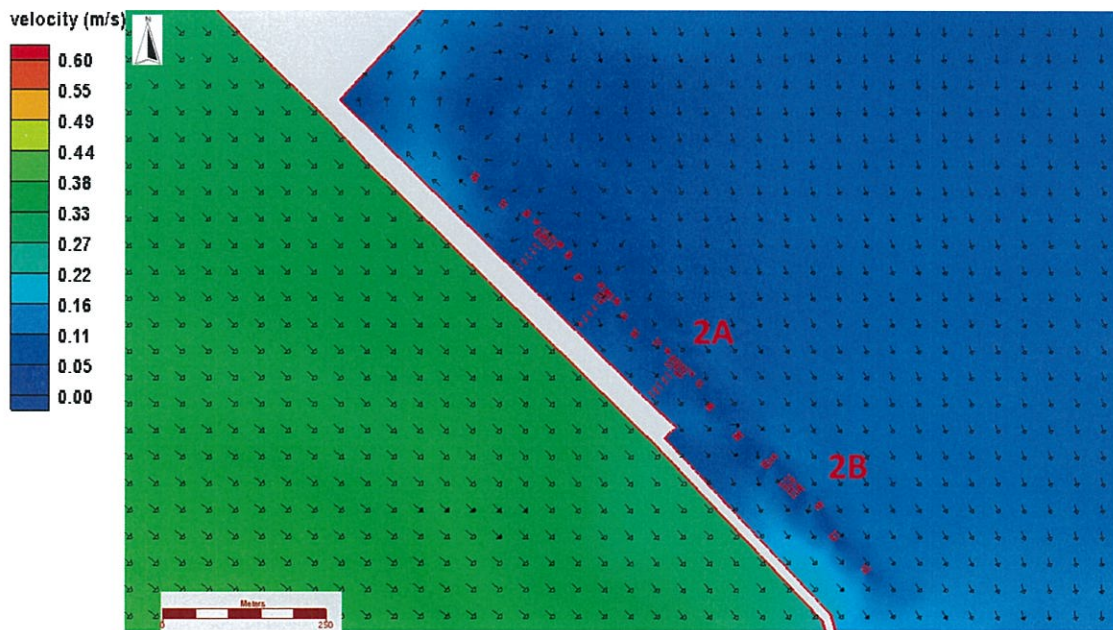
ผลกระทบที่เกิดจะเห็นได้ว่า ทำให้บริเวณที่เปลี่ยนแปลงกระแสน้ำอยู่ติดกับท่าเรือ ประกอบกับพื้นที่ตั้งท่าเทียบเรืออยู่หลังเขื่อนกันคลื่นที่เป็นคันหินทั้ง ห่างจากฝั่งมากกว่า 2 กิโลเมตร จึงไม่ส่งผลกระทบทำให้เกิดการกัดเซาะชายฝั่งทะเล หรือทำให้เกิดตะกอนทับถมในบริเวณโดยรอบ







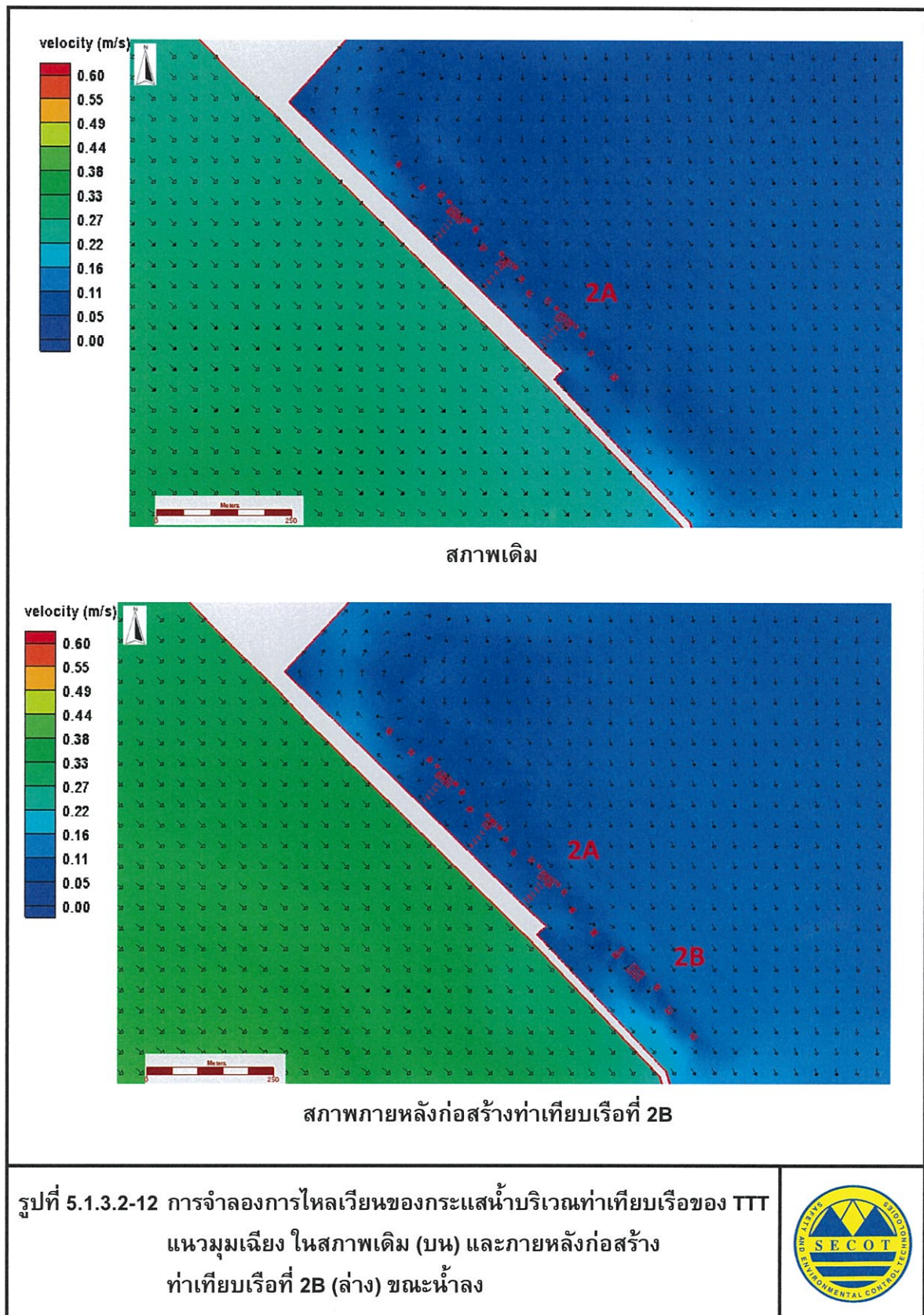
สภาพเดิม



สภาพภายหลังก่อสร้างท่าเทียบเรือที่ 2B

รูปที่ 5.1.3.2-11 การจำลองการไหลเวียนของกระแสน้ำบริเวณท่าเทียบเรือของ TTT
ในสภาพเดิม (บน) และภายหลังก่อสร้างท่าเทียบเรือที่ 2B (ล่าง)
ขณะน้ำลงสูงสุด





ตารางที่ 5.1.3.2-1
เปรียบเทียบความเร็วกระแสน้ำสูงสุด บริเวณท่าเทียบเรือของ TTT

จุดตั้งข้อมูล	ความเร็วกระแสน้ำ (เซนติเมตรต่อวินาที)			
	ก่อนมีโครงการฯ		ภายหลังมีโครงการฯ	
	ความเร็ว สูงสุด	ความเร็ว ต่ำสุด	ความเร็ว สูงสุด	ความเร็ว ต่ำสุด
บริเวณจุดตรวจกระแสน้ำ	18	0.5	18	0.5
บริเวณด้านหลังท่าเทียบเรือที่ 2A	17	0.5	18	0.5
บริเวณด้านหลังท่าเทียบเรือที่ 2B	14	0.5	16	0.5
บริเวณด้านหน้าท่าเทียบเรือที่ 2B	18	0.5	20	0.5

การวิเคราะห์ผลกระทบการเปลี่ยนแปลงระดับตะกอนพื้นที่ท้องทะเล

(กัตเซาะและทับถม) บริเวณท่าเทียบเรือที่ 2B ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

ในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จากแบบจำลอง SED2D

การวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงตะกอนในบริเวณท่าเทียบเรือที่ 2B ของบริษัท ไทยแทงค์-เทอร์มินัล จำกัด (TTT) ในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด โดยนำข้อมูลการไหลเวียนของกระแสน้ำจากแบบจำลอง RMA2 (โครงการอยู่หลังแนวเขื่อนกันคลื่น ซึ่งอยู่สูงกว่าระดับน้ำทะเลขึ้นสูงสุดขึ้นไป 3.46 เมตร สามารถป้องกันคลื่นสูงสุดที่มีความสูง 2.5 เมตร ทำให้บริเวณนี้ไม่ได้รับอิทธิพลของคลื่น) จากบริเวณอ่าวไทยตอนบน และบริเวณท่าเทียบเรือของ TTT จังหวัดระยอง ในช่วงปี พ.ศ.2553 นำเข้าในโปรแกรม SED2D ซึ่งเป็นแบบจำลองเชิงตัวเลขแบบไฟล์ในเอลิเมนต์ สำหรับจำลองการแพร่กระจายของตะกอนแขวนลอย และการเปลี่ยนแปลงความหนาของชั้นตะกอนท้องน้ำ โดย RUN แบบจำลองตลอดทั้งช่วงปี พ.ศ.2553 กำหนดให้ปริมาณความเข้มข้นของตะกอนแขวนลอยในน้ำทะเลเท่ากับ 55 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งเป็นค่าเฉลี่ยที่ได้จากการตรวจวัดในช่วงปลายเดือนกันยายน และต้นเดือนตุลาคม พ.ศ.2553 ทั้งนี้เนื่องจากไม่เคยมีการตรวจวัดตลอดทั้งช่วงปี จึงนำเอาตะกอนเดือนดังกล่าวเป็นตัวแทนปริมาณตะกอนแขวนลอยเฉลี่ยตลอดทั้งปี โดยกำหนดให้ตะกอนแขวนลอยเป็นประเภททรายแป้ง (Silt) ซึ่งมีปริมาณอัตราส่วนสูงกว่าตะกอนประเภทอื่น โดยแบ่งแบบจำลองออกเป็น 2 กรณีศึกษาคือ

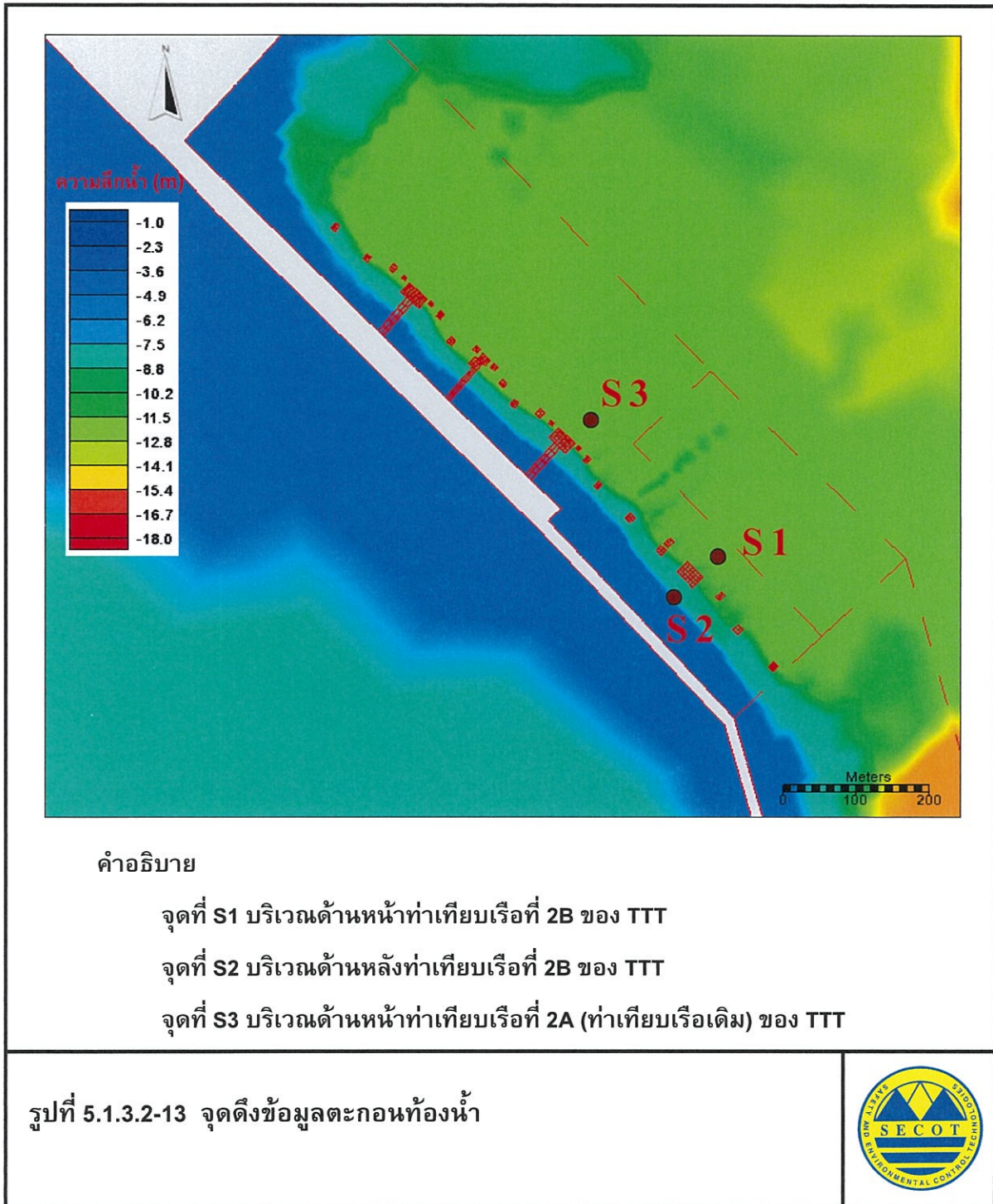
- (1) การเปลี่ยนแปลงชั้นตะกอน ในส่วนของท่าเทียบเรือเดิม ของ TTT
- (2) การเปลี่ยนแปลงชั้นตะกอน ในส่วนของท่าเทียบเรือที่ 2B ของ TTT

อัตราการตกตะกอนตามธรรมชาติในอ่าวไทย

อัตราการตกตะกอนในอ่าวไทยมีค่าแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับระยะห่างจากแหล่งตะกอนที่แตกต่างกัน ซึ่งในอ่าวไทยแหล่งตะกอนที่สำคัญมาจากแม่น้ำ เพราะฉะนั้นบริเวณปากแม่น้ำจะมีอัตราการตกตะกอนมากกว่าบริเวณอื่นๆ โดย Srisuksawad et al. (1997) ใช้เทคนิคไอโซโทป ประเมินการอัตราการตกตะกอนบริเวณอ่าวไทยตอนบน พบว่า มีค่าอยู่ในช่วง 0.21-0.78 เซนติเมตรต่อปี และโดยเฉลี่ยมีค่า 0.39 เซนติเมตรต่อปี ส่วนอ่าวไทยตอนกลาง พบว่า มีค่าอยู่ในช่วง 0.15-0.43 เซนติเมตรต่อปี และโดยเฉลี่ยมีค่า 0.26 เซนติเมตรต่อปี นอกจากนี้ Windom et al. (1994) ได้ประมาณการอัตราการตกตะกอนอ่าวไทยตอนบน พบว่า มีค่าอยู่ในช่วง 0.4-1.1 เซนติเมตรต่อปี

ผลการศึกษาการเปลี่ยนแปลงการตกตะกอน บริเวณท่าเทียบเรือของ TTT

ในการศึกษาจะพิจารณาจุดที่ตั้งข้อมูลมาศึกษา 3 จุด ดังแสดงในรูปที่ 5.1.3.2-13 คือ S1 บริเวณหน้าท่าเทียบเรือที่ 2B และ S2 บริเวณหลังท่าเทียบเรือที่ 2B และ S3 บริเวณหน้าท่าเทียบเรือที่ 2A เป็นตัวแทนท่าเทียบเรือเดิม



สำหรับผลการประเมินโดยแบบจำลองในรูปที่ 5.1.3.2-14 แสดงภาพพื้นที่การตกตะกอนบนพื้นที่ท้องทะเล กรณีมีท่าเทียบเรือเดิม แต่ไม่มีท่าเทียบเรือที่ 2B ส่วนรูปที่ 5.1.3.2-15 แสดงพื้นที่การตกตะกอนบนพื้นที่ท้องทะเล กรณีมีท่าเทียบเรือเดิม และท่าเทียบเรือที่ 2B จะมีการเปลี่ยนแปลงเฉพาะบริเวณติดกับตัวท่าเทียบเรือ ไม่มีการเปลี่ยนแปลงไปถึงบริเวณอื่นๆ และชายฝั่ง

ที่จุด S1 บริเวณหน้าท่าเทียบเรือที่ 2B กรณีมีท่าเทียบเรือที่ 2B ในรูปที่ 5.1.3.2-16 แสดงการเปลี่ยนแปลงความหนาของตะกอนสะสมก่อนมีท่าเทียบเรือที่ 2B ตลอดทั้งปี คือ 0.22 เซนติเมตร และรูปที่ 5.1.3.2-17 แสดงการเปลี่ยนแปลงความหนาของตะกอน กรณีมีท่าเทียบเรือที่ 2B มีการสะสมตลอดปีเท่ากับ 0.21 เซนติเมตร ซึ่งแตกต่างจากก่อนมีท่าเทียบเรือที่ 2B น้อยจนถือว่าไม่นับสำคัญ

ที่จุด S2 บริเวณด้านหลังท่าเทียบเรือที่ 2B กรณีไม่มีท่าเทียบเรือที่ 2B ในรูปที่ 5.1.3.2-18 การเปลี่ยนแปลงความหนาของตะกอนตลอดทั้งปี พบว่า มีตะกอนสะสม 0.24 เซนติเมตร

ที่จุด S2 บริเวณด้านหลังท่าเทียบเรือที่ 2B กรณีมีท่าเทียบเรือที่ 2B ในรูปที่ 5.1.3.2-19 การเปลี่ยนแปลงความหนาของตะกอนตลอดทั้งปี มีตะกอนสะสม คือ 0.20 เซนติเมตร ซึ่งลดลงน้อยกว่ากรณีไม่มีท่าเทียบเรือที่ 2B เล็กน้อย

ที่จุด S3 หน้าเทียบเรือที่ 2A (ท่าเทียบเรือเดิม) กรณีไม่มีท่าเทียบเรือที่ 2B ในรูปที่ 5.1.3.2-20 การเปลี่ยนแปลงการสะสมตัวของตะกอนตลอดปี คือ 0.24 เซนติเมตร และในรูปที่ 5.1.3.2-21 การเปลี่ยนแปลงการสะสมตัวของตะกอนเท่ากับกรณีไม่มีท่าเทียบเรือที่ 2B แสดงให้เห็นว่า กรณีไม่มีและมีท่าเทียบเรือที่ 2B ไม่ทำให้เกิดการกัดเซาะหรือทับถมบริเวณท่าเทียบเรือเดิม

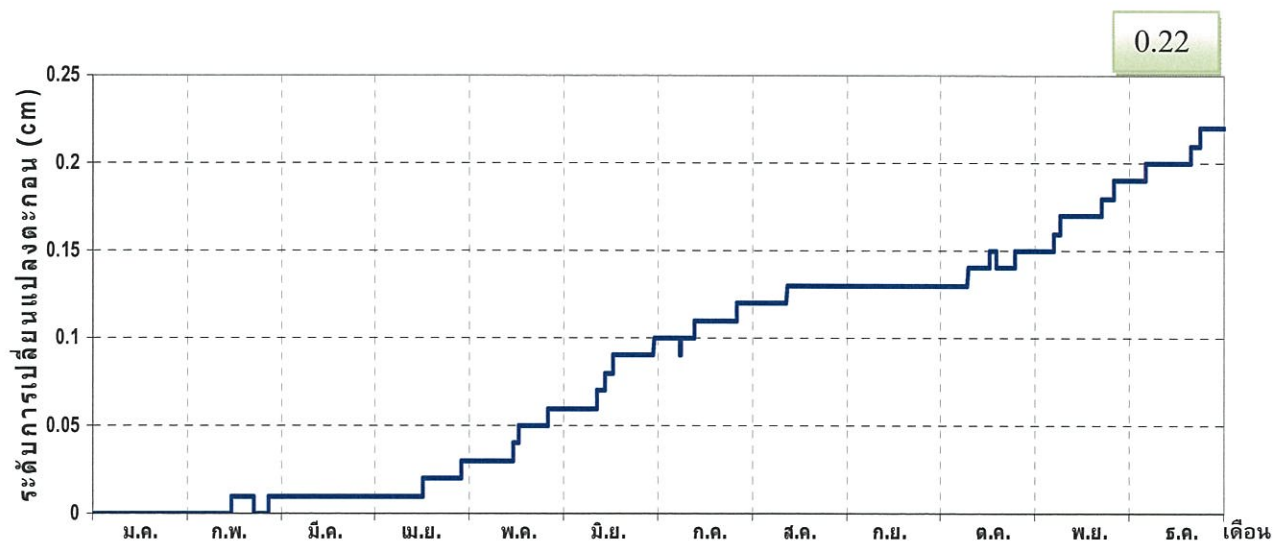
สรุปจากแบบจำลองพบว่า กระแสน้ำในสภาพปัจจุบัน (ดูหัวข้อการประเมินผลกระทบกระแสน้ำ) ไม่ทำให้เกิดการทับถมในบริเวณหน้าโครงการ ซึ่งในกรณีที่ก่อสร้างท่าเทียบเรือที่ 2B เทียบกับกรณีท่าเทียบเรือเดิม พบว่า ในส่วนก่อนที่จะมีการสร้างท่าเทียบเรือที่ 2B มีอัตราการตกตะกอน 0.22-0.24 เซนติเมตรต่อปี หลังจากมีการสร้างท่าเทียบเรือที่ 2B จากแบบจำลองพบว่า มีอัตราการตกตะกอนลดลงเหลือ 0.20-0.21 เซนติเมตรต่อปี ดังแสดงในรูปที่ 5.1.3.2-16 ถึง 5.1.3.2-21 ทั้งนี้เนื่องจากหลังสร้างท่าเทียบเรือที่ 2B แล้ว กระแสน้ำบริเวณดังกล่าวเพิ่มขึ้นเล็กน้อย ทำให้อัตราการตกตะกอนลดลง ส่วนบริเวณท่าเทียบเรือเดิม 2A อัตราการตกตะกอนไม่เปลี่ยนแปลง ทั้งนี้เนื่องจากกระแสน้ำไม่เปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญบริเวณท่าเทียบเรือเดิม ภายหลังก่อสร้างท่าเทียบเรือที่ 2B และการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวไม่กระทบไปถึงชายฝั่งและพื้นที่ข้างเคียง จึงกล่าวได้ว่า ลักษณะโครงการไม่ส่งผลกระทบต่อพื้นที่ท้องทะเลไปไกลจากท่าเทียบเรือที่ 2B จึงไม่ส่งผลกระทบต่อการกัดเซาะและทับถมชายฝั่งและในบริเวณข้างเคียงโครงการ นอกจากนี้จากผลการศึกษาอัตราการสะสมของตะกอน พบว่า อยู่ในอัตราการตกตะกอนตามธรรมชาติของอ่าวไทยที่ได้เคยมีการศึกษามาก่อน



รูปที่ 5.1.3.2-14 การทับถมของตะกอน ประเภท Silt ในส่วนของท่าเทียบเรือเดิมของ TTT กรณีไม่มีท่าเทียบเรือที่ 2B

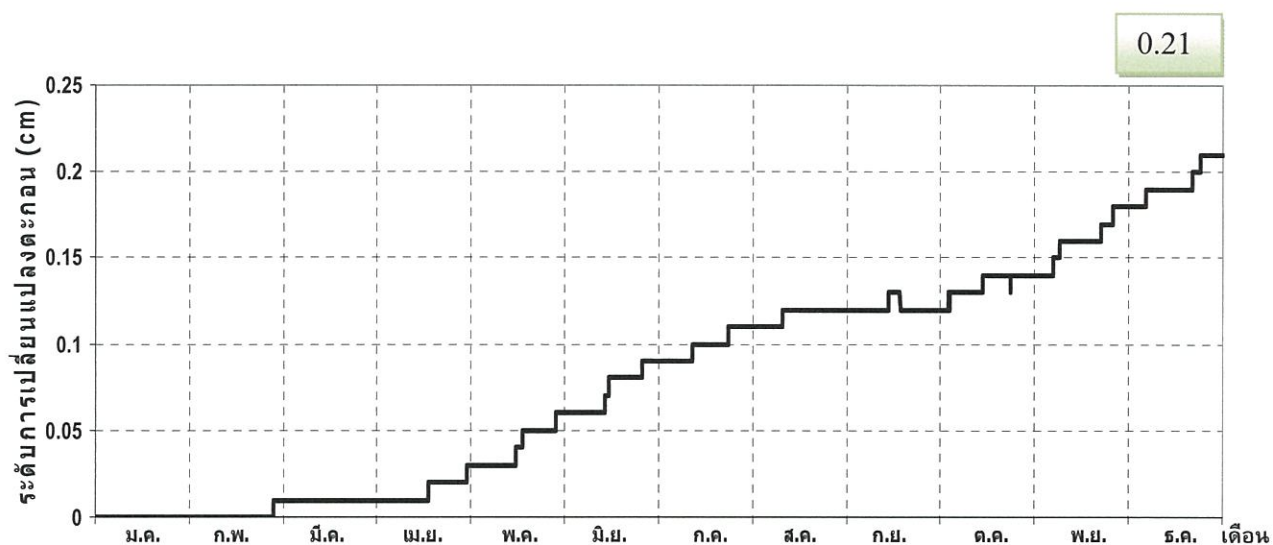


รูปที่ 5.1.3.2-15 การทับถมและการกัดเซาะของตะกอน ประเภท Silt ของท่าเทียบเรือของ TTT กรณีมีท่าเทียบเรือที่ 2B



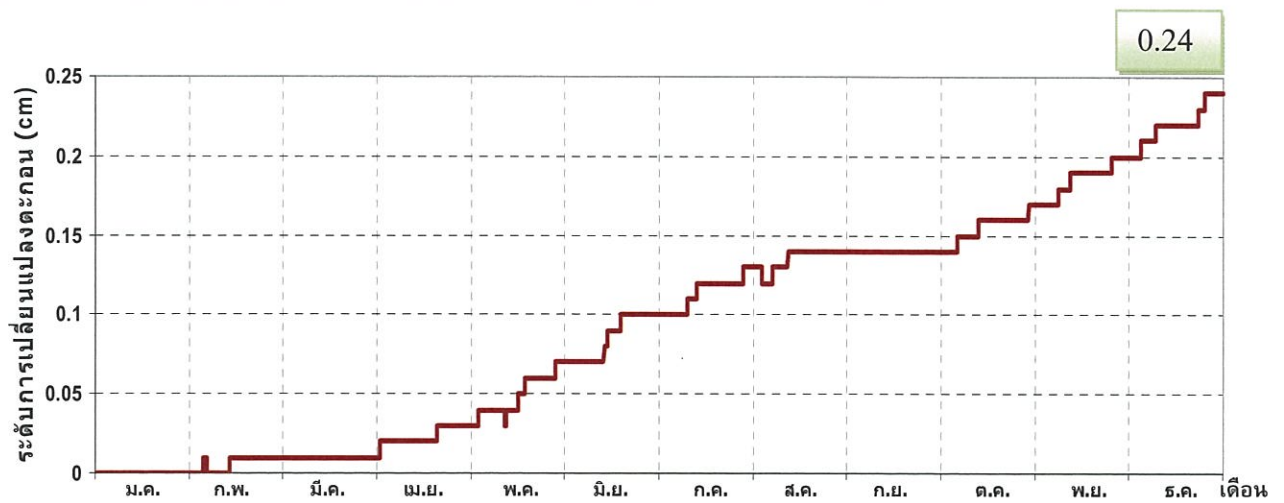
รูปที่ 5.1.3.2-16 การเปลี่ยนแปลงความหนาของชั้นตะกอน จุดที่ S1

บริเวณด้านหน้าท่าเทียบเรือที่ 2B ก่อนก่อสร้างท่าเทียบเรือที่ 2B



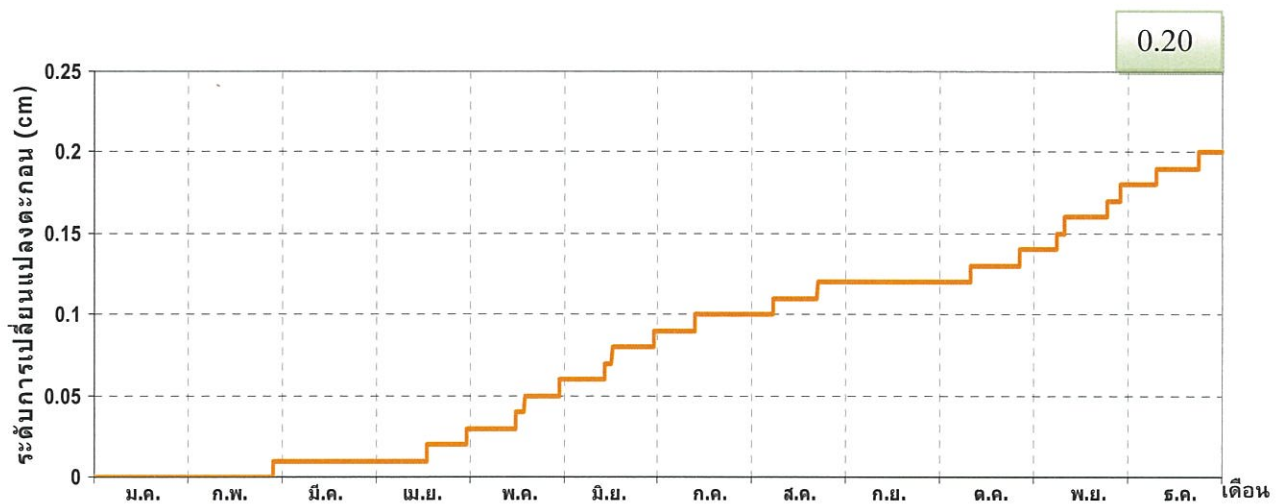
รูปที่ 5.1.3.2-17 การเปลี่ยนแปลงความหนาของชั้นตะกอน จุดที่ S1

บริเวณด้านหน้าท่าเทียบเรือที่ 2B ภายหลังการก่อสร้างท่าเทียบเรือที่ 2B



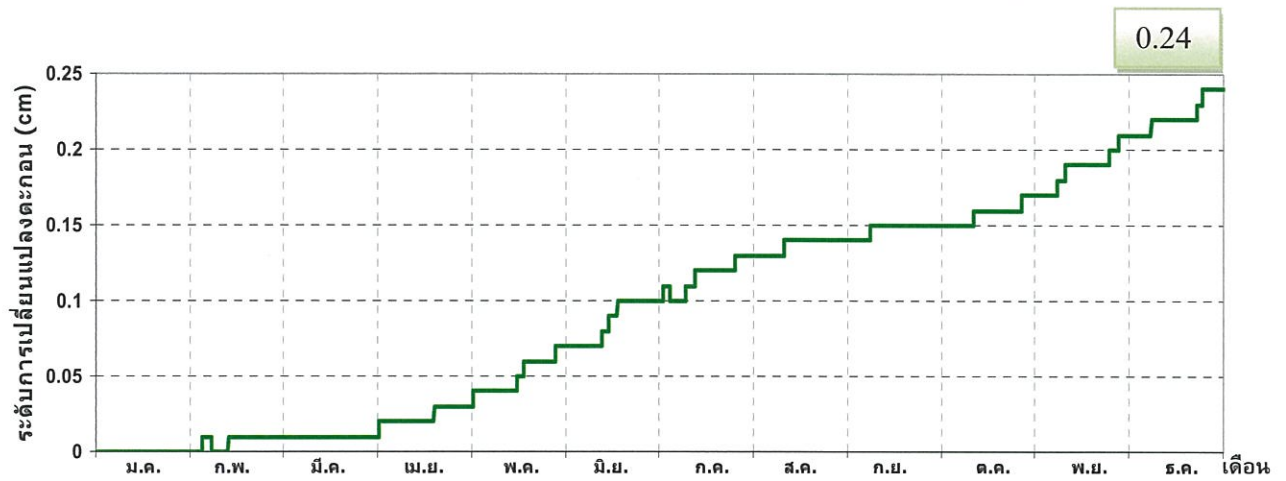
รูปที่ 5.1.3.2-18 การเปลี่ยนแปลงความหนาของชั้นตะกอน จุดที่ S2

บริเวณด้านหลังท่าเทียบเรือที่ 2B ก่อนก่อสร้างท่าเทียบเรือที่ 2B

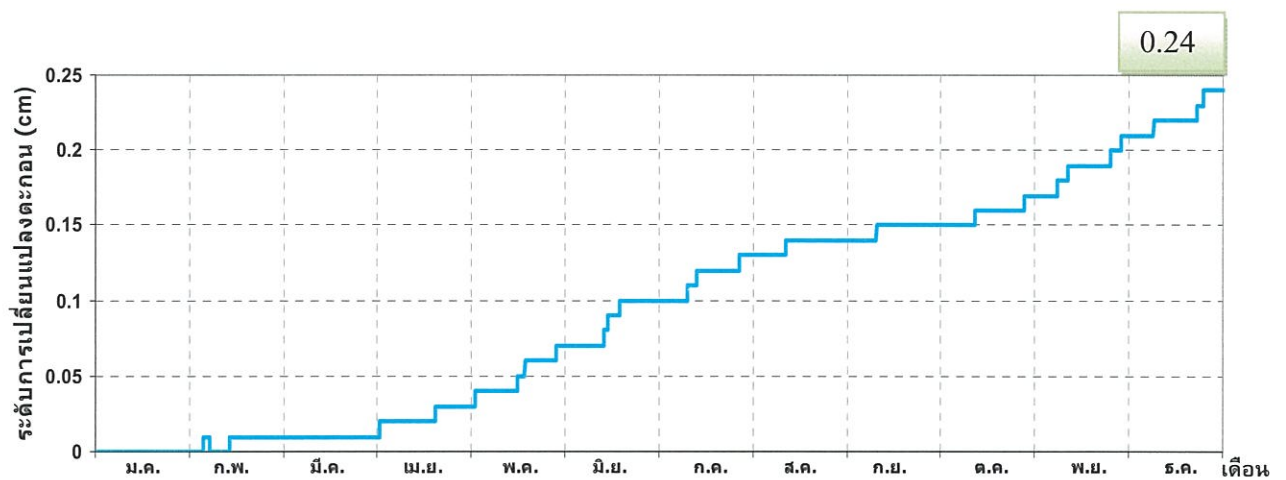


รูปที่ 5.1.3.2-19 การเปลี่ยนแปลงความหนาของชั้นตะกอน จุดที่ S2

บริเวณด้านหลังท่าเทียบเรือที่ 2B ภายหลังการก่อสร้างท่าเทียบเรือที่ 2B



รูปที่ 5.1.3.2-20 การเปลี่ยนแปลงความหนาของชั้นตะกอน จุดที่ S3
บริเวณด้านหน้าท่าเทียบเรือที่ 2A (เดิม) ก่อนก่อสร้างท่าเทียบเรือที่ 2B



รูปที่ 5.1.3.2-21 การเปลี่ยนแปลงความหนาของชั้นตะกอน จุดที่ S3
บริเวณด้านหน้าท่าเทียบเรือที่ 2A (เดิม) หลังก่อสร้างท่าเทียบเรือที่ 2B

5.1.4 คุณภาพน้ำทะเล

5.1.4.1 ระยะก่อสร้าง

การก่อสร้างโครงการฯ ซึ่งมีการตอกเสาเข็ม แต่จะไม่มี การขุดลอกร่องน้ำเพิ่มเติม เนื่องจาก บริเวณหน้าท่ามีความลึกเพียงพอสำหรับการจอดเรือและเดินเรือ ดังนั้น ในระยะก่อสร้างจึงมีผลกระทบ เฉพาะการฟุ้งกระจายของตะกอนจากการตอกเสาเข็ม

สำหรับน้ำเสียจากกิจกรรมการก่อสร้างต่างๆ และน้ำเสียจากห้องน้ำห้องสุขาของคณงาน โดย น้ำเสียจากกิจกรรมการก่อสร้างต่างๆ ได้แก่ น้ำล้างเครื่องมือ และอุปกรณ์การก่อสร้าง ซึ่งมีปริมาณน้อยและ ไม่แน่นอน จะส่งไปบำบัดยังหน่วยงานภายนอกที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ ส่วนน้ำเสียจากห้องน้ำห้อง สุขาของคณงาน ซึ่งในระยะก่อสร้างมีคณงานก่อสร้างสูงสุด จำนวน 220 คน ทำให้มีปริมาณการใช้ น้ำ ประมาณ 13.2 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน (จากอัตราการใช้น้ำเท่ากับ 60 ลิตรต่อคนต่อวัน) และเกิดเป็นน้ำเสีย ประมาณ 10.6 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน หรือคิดเป็นร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้ จะถูกส่งไปบำบัดยังถึงบำบัด น้ำเสียสำเร็จรูป (SATs) ส่วนสิ่งปฏิกูลจะส่งกำจัดโดยหน่วยงานภายนอกที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ ดังนั้น การก่อสร้างโครงการฯ จะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพน้ำ

5.1.4.2 ระยะดำเนินการ

ในระยะดำเนินการโครงการฯ จะไม่มีการจ้างพนักงานเพิ่มเติมแต่อย่างใด โดยปัจจุบัน TTT มี พนักงานทั้งหมด 80 คนต่อวัน ดังนั้นจึงคิดเป็นน้ำเสีย ประมาณ 3.8 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน (คิดจากปริมาณ น้ำใช้ในสำนักงานซึ่งใช้น้ำเท่ากับ 60 ลิตรต่อคนต่อวัน) จะถูกนำไปผ่านบ่อดักไขมัน ขนาด 130 ลิตร จำนวน 3 บ่อ หรือถึงบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปที่สามารถรองรับน้ำเสียได้ 12.65 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน และถูก รวบรวมเข้าสู่บ่อดักน้ำที่มีขนาดรองรับ 2 ลูกบาศก์เมตร ระบบต่างๆ เหล่านี้ มีการควบคุมประสิทธิภาพใน การบำบัดน้ำได้ตามมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง โดยพิจารณาจากผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งของ โครงการ ที่กำหนดให้มีการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง จำนวน 3 ครั้งต่อปี จำนวน 3 จุด ได้แก่ บริเวณบ่อดักน้ำ ก่อนปล่อยลงสู่ทะเล จุดที่ 1 และ 2 และ Oil-Water Separator ซึ่งผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งที่ผ่านมา มีค่า อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานทั้งหมด ทั้งนี้บริษัทฯ ได้รายงานผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง ให้สำนักงาน นโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องทราบ ทุก 6 เดือน

ส่วนน้ำเสียเกิดจากกิจกรรมส่วนต่างๆ มีแหล่งกำเนิด 4 ประเภท ได้แก่

(1) น้ำฝนปนเปื้อนสารเคมีในปัจจุบันมีปริมาณ 80-220 ตันต่อปี ภายหลังมีโครงการฯ จะมี ปริมาณเพิ่มขึ้น 12.5 ตันต่อปี น้ำฝนที่มีโอกาสปนเปื้อนสารเคมี ได้แก่ น้ำฝนที่ตกในบริเวณกลุ่มถังเก็บ สารเคมี จะถูกกักเก็บไว้ที่บริเวณบ่อดัก บ่อดักเป็นคันคอนกรีตสามารถกักเก็บน้ำฝนได้เพียงพอ กล่าวคือ ใน

แต่ละกลุ่มถังเก็บสารเคมีจะมีกำแพงคอนกรีตสูง (Bund wall) ล้อมรอบ ภายในมีรางระบายน้ำ เพื่อรวบรวม น้ำฝนที่อาจปนเปื้อนสารเคมีเข้าสู่บ่อกักเก็บในแต่ละกลุ่มถัง (Sump pit) ซึ่งมีขนาดเก็บกัก ประมาณ 1.13-49.3 ลูกบาศก์เมตร ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับขนาดของกลุ่มถังเก็บสารเคมี (Tank pit) แต่ละแห่ง เพื่อตรวจสอบให้มั่นใจ ก่อนว่าไม่มีการปนเปื้อนสารเคมีจึงปล่อยออกสู่ทะเล แต่เมื่อตรวจพบการปนเปื้อนสารเคมี น้ำฝนจะถูก ลำเลียงไปสู่ถังเก็บ (Slop tank) ขนาด 100 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 4 ถัง หรือ Pre-pump Container ขนาด 7 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 6 คัน และส่งไปบำบัดยังโรงงานของลูกค้า หรือหน่วยงานภายนอกที่ได้รับอนุญาตจาก ทางราชการ

สำหรับบริเวณท่าเทียบเรือ ในบริเวณที่มีการขนถ่ายสารเคมีจะมีที่รองรับสารเคมี และ คันคอนกรีตล้อมรอบบริเวณขนถ่ายสารเคมี เพื่อป้องกันการหกรั่วไหลของสารเคมีที่บริเวณดังกล่าว แล้วถูกรวบรวมเข้าสู่ Slop Tank ขนาด 100 ลิตร ที่ติดตั้งบริเวณท่าเทียบเรือ หลังจากนั้นก็จะทำการสูบน้ำที่ปนเปื้อนจาก Slop Tank เข้าสู่ภาชนะบรรจุที่เหมาะสม และส่งไปบำบัดยังโรงงานของลูกค้า หรือหน่วยงานภายนอกที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการต่อไป ส่วนน้ำฝนที่ตกนอกคันคอนกรีตจะถูกกักเก็บไว้ในคันคอนกรีต รอบนอก ซึ่งจะต้องดำเนินการตรวจสอบว่าไม่มีการปนเปื้อนสารเคมีก่อนระบายลงสู่ทะเล แต่หากพบการปนเปื้อน น้ำฝนจะถูกรวบรวมเข้าสู่ Slop tank และส่งไปบำบัดยังโรงงานของลูกค้า หรือหน่วยงานภายนอกที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการต่อไป

(2) น้ำเสียปนเปื้อนน้ำมันในปัจจุบันมีปริมาณ 1-3 ตันต่อปี ซึ่งภายหลังมีโครงการฯ ปริมาณน้ำเสียปนเปื้อนน้ำมันจะไม่เพิ่มขึ้นแต่อย่างใด สำหรับวิธีการกำจัดน้ำเสียปนเปื้อนน้ำมันจะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ น้ำเสียปนเปื้อนน้ำมันจาก Sump ภายใน Tank Pit#11 Tank Pit#15 และสถานีสูบน้ำ จะส่งเข้าสู่ระบบแยกน้ำและน้ำมัน (Oil Separator) และน้ำมันที่ใช้แล้วที่เกิดจากการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล หรือน้ำที่ใช้ล้างคราบน้ำมัน จะรวบรวมใส่ภาชนะบรรจุของเสียที่เหมาะสม เพื่อรอส่งกำจัดยังหน่วยงานภายนอกที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ

(3) น้ำเสียจากเรือ ปริมาณน้ำเสียขึ้นอยู่กับกิจกรรมของเรือ ซึ่งหากเจ้าของเรือหรือตัวแทนเรือร้องขอ โครงการฯ จะประสานงานกับบริษัทรับกำจัดกากของเสียอันตรายที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ ในการสูบน้ำและนำออกไปกำจัด โดยมีอุปกรณ์ที่สามารถรองรับการขนถ่ายได้ทันที

(4) น้ำรั่วจากอุทกภัยของถังเก็บผลิตภัณฑ์บางชนิด โดยปริมาณขึ้นอยู่กับการใช้ในระบบหมุนเวียน น้ำจากระบบรักษาอุทกภัยจะระบายลงสู่บ่อพักน้ำ เพื่อปรับอุทกภัยของน้ำให้เท่ากับสภาพธรรมชาติ ก่อนระบายลงสู่รางระบายน้ำของ TTT

การศึกษาผลกระทบปัจจุบันของโครงการ

ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ระหว่างปี พ.ศ.2548-2553 ในสถานีที่ 3 ในร่องน้ำเดินเรือ ของนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด และสถานีที่ 4 บริเวณปลายหัวเขื่อนกันคลื่น ของพื้นที่ถมทะเลระยะที่ 2 เป็นตำแหน่งที่เป็นตัวแทนแสดงถึงคุณภาพน้ำทะเลที่ได้รับผลกระทบรวม ทั้งจากโครงการอุตสาหกรรม และทำเทียบเรือที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ ส่วนสถานีที่ 5 6 และ 7 (สถานีที่ 1 และ 2 เป็นบริเวณทำเทียบเรือของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด) เป็นบริเวณตัวแทนที่แสดงให้เห็นผลกระทบของน้ำทิ้งที่มาจากกระบายน้ำทิ้งของโครงการ สำหรับคุณภาพน้ำทิ้งของโครงการก่อนระบายลงสู่ทะเล คือ ผลตรวจวัดจุดที่ 1 และจุดที่ 2 (ตำแหน่งสถานีติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล ดังแสดงในรูปที่ 5.1.4-1)

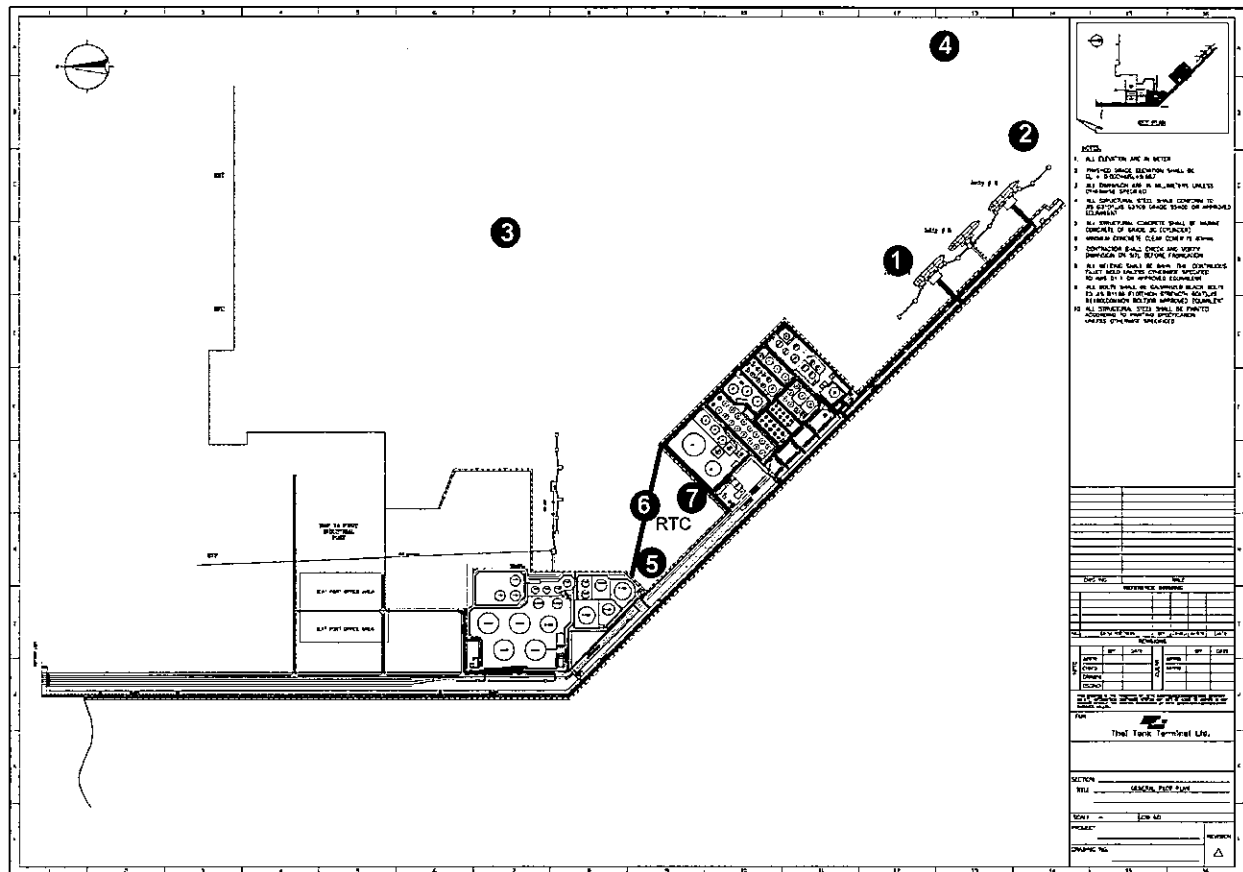
การพิจารณาผลกระทบปัจจุบันต่อคุณภาพน้ำทะเล ที่เกิดจากโครงการปัจจุบัน และกิจกรรมอุตสาหกรรมและทำเทียบเรือใกล้เคียง จะศึกษาจากค่า COD ในน้ำทะเลบริเวณโครงการ (สถานีที่ 5 6 และ 7 และบริเวณร่องน้ำเดินเรือ (สถานีที่ 3) และปลายเขื่อนกันคลื่น (สถานีที่ 4) รวมทั้งน้ำทิ้งจากบริษัท (จุดที่ 1 และ 2) น้ำทิ้งจากบริษัท ที่ระบายลงสู่ทะเลเป็นน้ำทิ้งจากการอุปโภคบริโภคที่ผ่านการบำบัดแล้ว ซึ่งจะมีการบำบัดให้มีค่า COD ไม่เกิน 120 มิลลิกรัมต่อลิตร (BOD ไม่เกิน 20 มิลลิกรัมต่อลิตร) ตามมาตรฐานประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 2 (พ.ศ.2539) เรื่องกำหนดคุณลักษณะน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงาน

ปัจจุบันบริษัทฯ มีพนักงานทำงานประมาณ 80 คนต่อวัน มีน้ำทิ้งจากการอุปโภค บริโภค เกิดขึ้น ประมาณ 3.8 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน เมื่อผ่านการบำบัดจนมีค่า COD ไม่เกิน 120 มิลลิกรัมต่อลิตร จะถูกพักในบ่อพักน้ำทิ้ง จำนวน 2 บ่อ (จุดที่ 1 และ 2) ที่คลังเก็บผลิตภัณฑ์ก่อนระบายลงสู่ทะเล ส่วนน้ำทิ้งประเภทอื่นๆ เช่น น้ำเสียปนเปื้อนสารเคมีที่อาจตกหล่นในบริเวณลานถังเก็บสารเคมี น้ำเสียปนเปื้อนน้ำมัน จะถูกรวบรวมไปบำบัด โดยไม่ระบายลงทะเล การประเมินผลกระทบรวมในสภาพปัจจุบันที่อาจเกิดจากโครงการปัจจุบัน กับกิจกรรมอุตสาหกรรมและทำเรืออื่นๆ ที่อยู่ใกล้เคียง จะวิเคราะห์จากค่า COD ซึ่งเป็นดัชนีที่ชี้วัดผลกระทบมลพิษทางน้ำได้ ทั้งน้ำทิ้งในลักษณะของน้ำทิ้งอุปโภค บริโภค และน้ำทิ้งอุตสาหกรรม ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเล และน้ำทิ้งของโครงการ ระหว่างปี พ.ศ.2548-2553 ดังแสดงในตารางที่ 5.1.4-1

จากตารางที่ 5.1.4-1 วิเคราะห์ผลโดยพิจารณาค่า COD ที่ตรวจวัดได้สูงสุดในแต่ละปี

(1) คุณภาพน้ำทิ้ง มีค่า COD ไม่ถึง 120 มิลลิกรัมต่อลิตร ได้เกณฑ์มาตรฐาน ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 2 (พ.ศ.2539) และผลที่ได้พบว่า

- จุดที่ 1 ค่า COD มีลักษณะขึ้น-ลง สลับในแต่ละปี ไม่แสดงแนวโน้มที่สูงขึ้นตามระยะเวลาแต่ละปี ค่า COD มีค่าอยู่ระหว่าง 23-54 มิลลิกรัมต่อลิตร



- | | |
|---|--|
| ① บริเวณหน้าท่าเทียบเรือที่ 1 | ⑤ หน้าคลังเก็บผลิตภัณฑ์ที่ 2 |
| ② บริเวณหน้าท่าเทียบเรือที่ 2A | ⑥ เหนือคลังเก็บผลิตภัณฑ์ที่ 2 ประมาณ 50 เมตร |
| ③ ร่องน้ำเดินเรือ | ⑦ ใต้คลังเก็บผลิตภัณฑ์ที่ 2 ประมาณ 50 เมตร |
| ④ บริเวณหัวเขื่อนแนวกันคลื่นของพื้นที่
ถมทะเลมาบตาพุดระยะที่ 2 | |

รูปที่ 5.1.4-1 ตำแหน่งตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเล
บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด
ระหว่างปี พ.ศ.2548-2553



ตารางที่ 5.1.4-1

ข้อมูลผลการติดตามตรวจวัดค่า COD ในน้ำทะเล และน้ำทิ้ง ของบริษัท ไทยแท้งค์เทอร์มินัล จำกัด
ระหว่างปี พ.ศ.2548-2553

ปี พ.ศ.	ผลการตรวจวัดค่า COD (มิลลิกรัมต่อลิตร)								
	น้ำทะเล							น้ำทิ้ง	
	สถานีที่ 1	สถานีที่ 2	สถานีที่ 3	สถานีที่ 4	สถานีที่ 5	สถานีที่ 6	สถานีที่ 7	บ่อพักน้ำ จุดที่ 1	บ่อพักน้ำ จุดที่ 2
2548	8-113	12-75	<2	12-83	8-53	8-90	8-53	8-23	7-23
2549	52-128	28-136	<0.1-2.4	52-128	56-136	32-96	68-128	20-36	8-24
2550	89-98	93-107	96-99	81-93	73-79	67-73	90-91	20-28	9-103
2551	41-125	37-121	35-116	46-117	25-117	37-123	43-139	15-54	7-43
2552	70-84	69-77	63-75	60-81	59-76	62-82	66-72	16-26	16-22
2553	32-79	63-75	56-71	40-59	67-75	71-79	63	22-44	14-73

หมายเหตุ : สถานีที่ 1 บริเวณหน้าท่าเทียบเรือที่ 1

สถานีที่ 2 บริเวณหน้าท่าเทียบเรือที่ 2

สถานีที่ 3 ร่องน้ำเดินเรือในบริเวณระหว่างพื้นที่ถมทะเล ของนิคมอุตสาหกรรม

สถานีที่ 4 บริเวณหัวเขื่อนแนวกันคลื่น

สถานีที่ 5 หน้าคลังเก็บผลิตภัณฑ์ที่ 2

สถานีที่ 6 เหนือคลังเก็บผลิตภัณฑ์ที่ 2 ประมาณ 50 เมตร

สถานีที่ 7 ใต้คลังเก็บผลิตภัณฑ์ที่ 2 ประมาณ 50 เมตร

- จุดที่ 2 ค่า COD มีลักษณะขึ้น-ลง สลับกันในแต่ละปี ไม่แสดงแนวโน้มที่สูงขึ้น ตามระยะเวลาแต่ละปี ค่า COD มีค่าอยู่ระหว่าง 22-103 มิลลิกรัมต่อลิตร และจุดที่ 2 มีเกณฑ์สูงกว่า จุดที่ 1 แต่ไม่เกินค่ามาตรฐาน 120 มิลลิกรัมต่อลิตร

(2) สถานีที่ 5 6 และ 7 ค่า COD สูงสุดที่ตรวจวัดได้ ไม่แสดงแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามระยะเวลาแต่ละปี โดยมีค่าเพิ่มขึ้นและลดลงสลับกันแต่ละปี ค่า COD สูงสุด ที่มีค่ามากที่สุดจากทั้ง 3 สถานี คือ 139 มิลลิกรัมต่อลิตร และ COD สูงสุดที่มีค่าน้อยที่สุดจากทั้ง 3 สถานี คือ 53 มิลลิกรัมต่อลิตร แนวโน้มค่า COD บริเวณนี้สูงกว่าคุณภาพน้ำทั้งจากโครงการปัจจุบันเพียงเล็กน้อย ซึ่งอาจเป็นผลกระทบร่วมกับกิจกรรมข้างเคียง

(3) สถานีที่ 3 และ 4 อยู่ในร่องน้ำเดินเรือ และปลายเขื่อนกันคลื่น จึงเป็นพื้นที่ที่จะได้รับผลกระทบรวมของกิจกรรมอุตสาหกรรม และท่าเรือต่าง ๆ รวมทั้งโครงการปัจจุบัน ก็มีลักษณะแนวโน้มเช่นเดียวกัน คือ มีค่า COD ขึ้น-ลง ในแต่ละปี ไม่แสดงลักษณะที่เพิ่มสูงขึ้นตามระยะเวลาในแต่ละปี โดยค่า COD สูงสุดมีค่ามากที่สุด คือ 128 มิลลิกรัมต่อลิตร และค่าน้อยที่สุด คือ 2.4 มิลลิกรัมต่อลิตร ลักษณะค่า COD สูงสุดของสถานีที่ 3 และ 4 แนวโน้มมีค่าน้อยกว่าสถานีที่ 5 6 และ 7 แสดงให้เห็นว่า ผลกระทบมีลักษณะที่ลดลงจากบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ

การประเมินผลกระทบกรณีโครงการก่อสร้างทำเทียบเรือที่ 2B

จากกิจกรรมของทำเทียบเรือที่ 2B น้ำเสียที่อาจมีการปนเปื้อนของโครงการฯ เกิดจากฝนที่ตกลงบนพื้นที่ที่มีการขนถ่ายสารเคมี โดยสามารถคำนวณจากสมการของ Rational Method ดังนี้

$$\begin{aligned} Q &= CIA / 1,000 \\ \text{โดยที่ } Q &= \text{อัตราน้ำฝนไหลสูงสุดบนพื้นที่, ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง} \\ C &= \text{สัมประสิทธิ์ของการไหลนอง} \\ I &= \text{ความเข้มเฉลี่ยของฝน, มิลลิเมตรต่อชั่วโมง} \\ A &= \text{ขนาดพื้นที่รับน้ำฝน, ตารางเมตร} \end{aligned}$$

ทั้งนี้การกำหนดค่าที่ใช้ในการคำนวณของโครงการ ดังนี้

- สัมประสิทธิ์ของการไหลนอง เท่ากับ 1.0 คิดในกรณีไม่มีการดูดซึมลงสู่พื้นดิน
- ระยะเวลาที่ใช้ในการประเมินน้ำฝนบนพื้นที่ เท่ากับ 15 นาที เนื่องจากปริมาณน้ำฝนในช่วง 15 นาทีแรก จะชะล้างสิ่งปนเปื้อนบนพื้นที่ทั้งหมดแล้ว
- ค่าความเข้มเฉลี่ยของฝน ในช่วง 15 นาทีแรก เท่ากับ 175 มิลลิเมตรต่อชั่วโมง (จากกราฟความสัมพันธ์ของความเข้มฝนและระยะเวลาที่ฝนตก ในคาบ 10 ปี ของจังหวัดชลบุรี, กรมอุตุนิยมวิทยา)

- พื้นที่ที่มีโอกาสปนเปื้อนสารเคมีของท่าเทียบเรือที่ 2B เท่ากับ 9 ตารางเมตร

$$\text{ดังนั้น อัตราน้ำฝนไหลสูงสุดบนพื้นที่} = \frac{(1) \times (175 \text{ มิลลิเมตร})}{\text{ชั่วโมง}} \times \frac{(9 \text{ ตารางเมตร})}{1,000}$$

$$= 1.575 \text{ ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง}$$

ซึ่งในช่วง 15 นาทีแรกที่ฝนตก คิดเป็นปริมาณน้ำฝนปนเปื้อน

$$= \frac{1.575}{4}$$

$$= 0.39 \text{ ลูกบาศก์เมตร}$$

จากการคำนวณปริมาณน้ำฝนปนเปื้อนสูงสุดของโครงการฯ ประมาณ 0.39 ลูกบาศก์เมตร (390 ลิตร) จะถูกกักเก็บไว้ในคันคอนกรีต แล้วถูกรวบรวมเข้าสู่ Slop tank ขนาด 1,000 ลิตร ที่ติดตั้งบริเวณท่าเทียบเรือ ซึ่งขนาดความจุของ Slop Tank สามารถรองรับน้ำฝนปนเปื้อนได้ทั้งหมด หลังจากนั้น จะทำการสูบน้ำที่ปนเปื้อนจาก Slop Tank เข้าสู่ภาชนะบรรจุที่เหมาะสม และส่งไปกำจัดยังหน่วยงานภายนอกที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการต่อไป

ภายหลังมีโครงการฯ จำนวนพนักงานไม่เพิ่มขึ้น ดังนั้น จึงไม่มีน้ำทิ้งที่ระบายลงทะเลเพิ่มขึ้น ทำให้ผลกระทบต่อคุณภาพน้ำทะเลโดยรวมกับกิจกรรมอื่นๆ ที่อยู่ใกล้เคียงยังคงอยู่ในเกณฑ์เดิม กล่าวโดยสรุป กรณีมีท่าเทียบเรือที่ 2B และกิจกรรมของท่าเทียบเรือที่ 2B จะไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำทะเลเพิ่มขึ้นจากสภาพปัจจุบัน

ในส่วนของการรั่วไหลของสารเคมีจากเรือถ้าเกิดขึ้น ผลกระทบที่เกิดขึ้นคาดว่าจะมีผลกระทบ น้อย เนื่องจากสารเคมีที่ขนส่งเป็นพวกสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) เมื่อรั่วไหลออกมาจะระเหยเป็นก๊าซ แต่โครงการฯ จะมีมาตรการจัดทำทุ่นลอย ที่มีลักษณะเป็นทุ่นดูดซับสารอินทรีย์มาเตรียมไว้ล้อมเรือกรณีเกิด การรั่วไหล เพื่อดูดซับสารเคมีและจำกัดพื้นที่ไม่ให้แพร่กระจายในวงกว้าง

5.1.5 กากของเสีย

5.1.5.1 ระยะก่อสร้าง

กากของเสียที่เกิดขึ้นในระยะก่อสร้างโครงการฯ จะเป็นขยะมูลฝอยที่เกิดจากคณงานและเศษวัสดุจากการก่อสร้าง โดยในช่วงระยะก่อสร้างจะไม่อนุญาตให้มีการพักอาศัยของคณงานในพื้นที่โครงการฯ ดังนั้น จะมีมูลฝอยจากคณงานเกิดขึ้นสูงสุดประมาณ 220 กิโลกรัมต่อวัน (คิดอัตราการเกิดมูลฝอย 1 กิโลกรัมต่อคณต่อวัน) โดยขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นดังกล่าวจะถูกรวบรวม และส่งให้เทศบาลเมืองมาบตาพุดรับไปกำจัด ส่วนเศษวัสดุก่อสร้างจะรวบรวม และส่งกำจัดยังหน่วยงานภายนอกที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ ดังนั้นจึงคาดว่าผลกระทบในการจัดการกากของเสียในระยะก่อสร้างโครงการฯ จะอยู่ในระดับต่ำ

5.1.5.2 ระยะดำเนินการ

(1) ขยะมูลฝอยทั่วไปจากพนักงาน ในระยะดำเนินการจะไม่มีการจ้างพนักงานเพิ่ม ดังนั้น ปริมาณกากของเสียจึงไม่เพิ่มขึ้น โดยในปัจจุบันมีปริมาณ 80 กิโลกรัมต่อวัน (คำนวณจากอัตราการเกิดขยะมูลฝอย 1 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน) ขยะมูลฝอยจะถูกรวบรวมนำมาไว้ที่จุดรวบรวมขยะบริเวณทางเข้าพื้นที่คลังเก็บผลิตภัณฑ์ที่ 2 และให้รถขยะของเทศบาลเมืองมาตาบุตรไปกำจัดต่อไป

(2) ของเสียอันตรายมีปริมาณเท่าเดิม ประมาณ 30-40 ตันต่อปี ประกอบด้วย กากของเสียที่ปนเปื้อนสารเคมี ได้แก่ Gas Filter ถังมือกันสารเคมี ผ้าเปื้อนน้ำมันที่ใช้งานแล้ว เป็นต้น ของเสียอันตรายที่เป็นของเหลว ได้แก่ น้ำเสียปนเปื้อนสารเคมี น้ำเสียปนเปื้อนน้ำมัน ทั้งนี้ของเสียอันตรายทุกประเภทจะถูกรวบรวม และส่งกำจัดยังหน่วยงานภายนอกที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ โดยระบบการจัดการกากของเสียของ TTT มีขั้นตอนการปฏิบัติและควบคุมการปฏิบัติงานเป็นไปตามมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม

จากแนวทางการจัดการกากของเสียของโครงการฯ จึงคาดว่าผลกระทบจากกากของเสียในระยะดำเนินการ จะอยู่ในระดับต่ำ

5.2 ทรัพยากรชีวภาพ

5.2.1 นิเวศแหล่งน้ำ การประมง และการเพาะเลี้ยง

5.2.1.1 ระยะก่อสร้าง

ระยะก่อสร้างผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้น พิจารณาแหล่งกำเนิดผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้น คือ น้ำทิ้งและของเสียจากการอุปโภค บริโภคของคนงานก่อสร้าง และจากพฤติกรรมของคนงานก่อสร้างที่อาจจะมีการจับสัตว์น้ำ และการฟุ้งกระจายของตะกอนจากการตอกเสาเข็ม สามารถสรุปได้ดังนี้

(1) น้ำทิ้งจากการอุปโภคบริโภคของคนงานก่อสร้าง

ในระยะก่อสร้าง น้ำทิ้งและของเสียจากการอุปโภคบริโภคของคนงานก่อสร้างจากห้องสุขา จะถูกเก็บในถังพักแล้วใช้รถดูดสิ่งปฏิกูลของเสีย สูบและขนไปกำจัดโดยบริษัทเอกชนที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ ไม่ระบายลงสู่ทะเล ดังนั้นผลกระทบในส่วนนี้ประเมินว่าไม่เกิดผลกระทบ

(2) พฤติกรรมคนงานก่อสร้างที่อาจมีการจับสัตว์น้ำ

กรณีที่คนงานก่อสร้างเข้ามาทำงาน อาจมีพฤติกรรมจับสัตว์น้ำที่อาจจะรบกวนการเข้ามาอยู่อาศัยของสัตว์น้ำบริเวณใต้ท่าเทียบเรือเดิม และผลกระทบอาจจะมีบ้างถ้ามีการจับสัตว์น้ำ แต่โครงการฯ มีการควบคุมไม่ให้มีการจับสัตว์น้ำ เนื่องจากต้องมีความปลอดภัยของการก่อสร้างและการเข้าออกของเรือ จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบในประเด็นนี้

(3) ในระยะตอกเสาเข็มก่อสร้าง

พบว่า ค่าการฟุ้งกระจายของตะกอนเกิดขึ้นน้อยมาก ไม่เกินจากค่าสภาพธรรมชาติที่ตรวจวัดได้ และสภาพความเข้มข้นของตะกอนกลับสู่สภาพเดิมไม่เกิน 100 เมตร จากจุดตอกเสาเข็มซึ่งยัง

อยู่ในเขตท่าเรือนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ทั้งนี้พื้นที่อ่อนไหวทางทรัพยากรธรรมชาติทั้งปะการัง หาดทราย ทะเล แหล่งพันธุ์สัตว์น้ำต่างๆ อยู่ห่างออกไปมากกว่า 4 กิโลเมตร (เช่น บริเวณเกาะเสม็ด เขาแหลมหญ้า) ดังนั้น ย่อมไม่ได้รับผลกระทบจากกิจกรรมก่อสร้างท่าเรือของโครงการ

5.2.1.2 ระยะดำเนินการ

ลักษณะของโครงการฯ ซึ่งเป็นการสร้างท่าเรือ มีลักษณะโปร่ง เสาท่ากว้างมากกว่า 3 เมตร กระแสน้ำยังคงไหลผ่าน ตัวท่าเทียบเรือมีลักษณะเป็นสะพานที่ไม่ใหญ่ มีความกว้าง 3-6 เมตร ดังนั้น แสงสว่างส่องผ่านเข้าได้ทำได้ และน้ำจะสามารถหมุนเวียนได้ ผลกระทบต่อการดำรงชีวิตของแพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ สัตว์หน้าดิน และสัตว์น้ำต่างๆ มีน้อย ประกอบกับบริเวณนี้มีความขรุขระของสัตว์น้ำไม่มาก ดังนั้นผลกระทบคาดว่าจะอยู่ในระดับต่ำ

สำหรับในกรณีมีการหกรั่วไหลของผลิตภัณฑ์เหลวลงสู่ทะเล เนื่องจากโครงการฯ มีลักษณะกิจกรรมขนถ่ายเคมีภัณฑ์ที่เป็นสารอินทรีย์สังเคราะห์ เช่น Polyxylene Methanol โครงการฯ ได้ศึกษาเก็บตัวอย่างวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล ในกลุ่มสารอินทรีย์สังเคราะห์ที่มีลักษณะคล้ายสารเคมีที่โครงการปัจจุบัน และท่าเทียบเรือที่ 2B จะดำเนินการขนถ่าย รวมทั้งมีค่ามาตรฐานเปรียบเทียบได้ สารเคมีในน้ำทะเลที่วิเคราะห์กลุ่มสารอินทรีย์ คือ สาร Polycyclic Aromatic Hydrocarbon หรือเรียกโดยย่อว่า PAH ซึ่งได้แก่ Naphthalene Phenanthrene Pyrene Benzo(a) pyrene ฯลฯ โดยทำการเก็บตัวอย่างวิเคราะห์ทั้งหมด 4 จุด คือ

- (1) จุดที่ 1 บริเวณหน้าพื้นที่คลังเก็บผลิตภัณฑ์ ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด
- (2) จุดที่ 2 บริเวณที่จะก่อสร้างท่าเทียบเรือที่ 2B
- (3) จุดที่ 3 บริเวณนอกเขตกำบังคลื่น (นอกเขตเขื่อนกันคลื่น) จุดที่ 1 อยู่ใกล้ปลายเขื่อนกันคลื่น
- (4) จุดที่ 4 บริเวณนอกท่า นอกเขตกำบังคลื่นจุดที่ 2 อยู่ใกล้ปลายพื้นที่ถมทะเล

ผลการสำรวจตรวจวัดค่า PAH ดังแสดงในตารางที่ 5.2.1-1 (ผลสำรวจวันที่ 29 กันยายน พ.ศ.2553) ค่าที่ได้ในแต่ละจุดที่ตรวจวัดเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ฉบับที่ 27 (พ.ศ.2549) ประเภทที่ 5 เพื่ออุตสาหกรรมและท่าเรือ ซึ่งกำหนดให้สารที่เป็นดัชนีตรวจวัดทุกพารามิเตอร์ มีค่าไม่เกิน 5 ไมโครกรัมต่อลิตร จากผลการตรวจวัดพบว่า สาร Polycyclic Aromatic Hydrocarbon ที่ตรวจวัดทุกดัชนี มีค่าน้อยมากจนตรวจวัดไม่พบ ในจุดตรวจวัดที่ 1 ที่ 3 และที่ 4 ส่วนจุดที่ 2 พบเฉพาะค่าของ Acenaphthalene และ Pyrene ที่มีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐาน

จากการศึกษาแพลงก์ตอนและสัตว์หน้าดินบริเวณโครงการและใกล้เคียง นำมาเปรียบเทียบกับค่าตรวจวัดสาร PAH เพื่อวิเคราะห์แนวโน้มผลกระทบที่เกิดขึ้น จากจุดตรวจวัดเดียวกันกับคุณภาพน้ำ-

ทะเลของสาร PAH กับจำนวนชนิด และความหนาแน่นของแพลงก์ตอนและสัตว์หน้าดิน ดังแสดงในตารางที่ 5.2.1-2 จะเห็นได้ว่า จุดที่พบค่าสาร Acenaphthalene และ Pyrene ในน้ำทะเล คือจุดที่ 2 บริเวณที่จะสร้างท่าเทียบเรือที่ 2B นั้น พบจำนวนชนิดของแพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ และสัตว์หน้าดิน มากกว่าจุดสำรวจอื่นๆ และความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ และสัตว์หน้าดิน สูงกว่าจุดสำรวจอื่นๆ ยกเว้นจุดที่ 4 ซึ่งเป็นพื้นที่นอกเขตกำบังคลื่น ใกล้ปลายพื้นที่ถมทะเล ที่ค่าความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืช และแพลงก์ตอนสัตว์จะมากกว่าจุดที่ 2 แต่ค่าความหนาแน่นของสัตว์หน้าดินน้อยกว่า จุดที่ 2 ลักษณะดังกล่าวแสดงแนวโน้มให้เห็นว่า จุดที่ 2 บริเวณที่จะก่อสร้างท่าเทียบเรือที่ 2B นั้น ปัจจุบันแม้ว่าจะพบสารอินทรีย์ในน้ำทะเล แต่พบแนวโน้มสิ่งมีชีวิตจะอยู่หนาแน่นและพบจำนวนชนิดมากกว่าบริเวณอื่นๆ แสดงให้เห็นว่า ยังไม่แสดงลักษณะของมลพิษที่เป็นอันตรายที่จะสะสมในสิ่งมีชีวิต จนทำให้ความหนาแน่นหรือจำนวนชนิดลดลงในพื้นที่โครงการ (พื้นที่ที่อาจจะได้รับผลกระทบจากการรั่วไหลของสารเคมี) กล่าวโดยสรุป ผลกระทบของการขนถ่ายสารเคมีอินทรีย์ของโครงการในสภาพปัจจุบันยังไม่แสดงลักษณะผลกระทบที่เป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตบริเวณที่ตั้งโครงการ

จากลักษณะกิจกรรมโครงการที่ขนถ่ายสารเคมีที่มีการควบคุมป้องกันการรั่วไหล และไม่มีมีการระบายน้ำทิ้งที่มีการปนเปื้อนสารเคมีลงสู่ทะเล จึงทำให้โอกาสเกิดผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตในทะเลมีโอกาสน้อย และในกรณีภายหลังมีโครงการฯ สารเคมีขนถ่ายเพิ่มปริมาณมากขึ้น แต่ก็ยังคงไม่มีการระบายน้ำทิ้งที่มีการปนเปื้อนลงสู่ทะเล ในกรณีที่มีการรั่วไหลลงสู่ทะเล โครงการฯ มีทุนกักเก็บน้ำมัน (Oil Boom) ช่วยจำกัดสารเคมีที่รั่วไหลให้อยู่ในพื้นที่บริเวณท่าเรือและคลังเก็บผลิตภัณฑ์ ทำให้ผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตจะจำกัดอยู่ในพื้นที่หน้าท่าและบริเวณหน้าคลังเก็บผลิตภัณฑ์ นอกจากนี้สารเคมีที่ขนถ่ายมีคุณสมบัติค่าความหนาแน่นน้อยกว่าน้ำ ตัวอย่างเช่น Methanol ซึ่งเป็นสารที่มีการขนส่งมากในโครงการฯ มีค่าความหนาแน่นเท่ากับ 0.79 (น้ำมีค่าความหนาแน่น 1) จึงทำให้ผสมลอยอยู่บนผิวน้ำ (บางส่วนจะละลายน้ำได้แต่จะอยู่บริเวณผิวน้ำทะเล) และจากคุณสมบัติที่กล่าวในเอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี (I-MF4-CO-SO51) จัดเป็นสารที่ย่อยสลายเร็วในทางชีวภาพ แม้ว่าจะมีผลกระทบที่อาจเกิดอันตรายต่อสิ่งมีชีวิต แต่ไม่ใช่สารที่มีศักยภาพในการสะสมในตัวเองของสิ่งมีชีวิต เป็นสารที่ระเหยง่าย โอกาสสะสมคงอยู่ในมวลน้ำจะใช้เวลาไม่นาน (จุดระเหยอยู่ที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส ความดัน 97 มิลลิเมตรของลำปรอท) สำหรับสารเคมีตัวอื่นๆ ก็เช่นกัน มีค่าความหนาแน่นน้อยกว่าน้ำและระเหยได้ง่ายที่อุณหภูมิในสภาพอากาศปกติ (น้อยกว่า 30 องศาเซลเซียส) ทำให้สลายตัวหรือระเหยจากน้ำทะเลได้เร็ว โอกาสสะสมในสิ่งมีชีวิตในทะเลน้อย (มีศักยภาพต่ำ) ประกอบกับโครงการฯ มีอุปกรณ์และเครื่องมือที่สามารถควบคุมจำกัดวงพื้นที่ของการรั่วไหลให้อยู่บริเวณหน้าโครงการฯ จึงประเมินว่า จะมีผลกระทบน้อยมากในเรื่องของอันตรายต่อสัตว์น้ำและการสะสมของสารพิษ

ตารางที่ 5.2.1-1
ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเล
บริษัท ไทยแท้งค์เกอร์มินัล จำกัด
วันที่ 29 กันยายน พ.ศ.2553

พารามิเตอร์	ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเล				ค่ามาตรฐาน
	บริเวณหน้าพื้นที่ Tank Farm	บริเวณก่อสร้างท่าเทียบเรือที่ 2B	บริเวณด้านนอกท่านอกเขตกำบังคลื่น จุดที่ 1	บริเวณด้านนอกท่านอกเขตกำบังคลื่น จุดที่ 2	
ลักษณะของน้ำ	ขุ่นเล็กน้อย	ขุ่นเล็กน้อย	ขุ่นเล็กน้อย	ขุ่นเล็กน้อย	-
pH	8.2	8.1	8.1	8.1	7.0-8.5
TDS (mg/l)	36,680	36,120	35,920	35,760	-
SS (mg/l)	1	2	2	3	21.93
DO (mg/l)	5.2	5.2	4.0	5.0	≥ 4
Oil&Grease (mg/l)	0.9	1.0	0.8	0.6	-
เหล็ก (Fe) (mg/l)	ND	ND	ND	ND	$\leq 300 \mu\text{g/l}$
สังกะสี (Zn) (mg/l)	0.01	0.01	0.01	0.01	$\leq 50 \mu\text{g/l}$
โครเมียม (Total Cr) (mg/l)	ND	ND	ND	ND	$\leq 100 \mu\text{g/l}$
ปรอท (Hg) (mg/l)	-	-	-	-	$\leq 0.1 \mu\text{g/l}$
Polyaromatic Hydrocarbons (PAH) ($\mu\text{g/l}$)					5
- Naphthalene	ND	ND	ND	ND	
- 2-Methylnaphthalene	ND	ND	ND	ND	
- 2-Chloronaphthalene	ND	ND	ND	ND	
- Acenaphthalene	ND	21.7	ND	ND	
- Fluorene	ND	ND	ND	ND	

หมายเหตุ : 1. มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ฉบับที่ 27 (พ.ศ.2549) ประเภทที่ 5 เพื่ออุตสาหกรรมและท่าเรือ
2. ND (Non-Detectable) หมายถึง ตรวจวัดไม่พบ เนื่องจากมีค่าน้อยมาก

ตารางที่ 5.2.1-1 (ต่อ)

พารามิเตอร์	ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเล				มาตรฐาน
	บริเวณ หน้าพื้นที่ Tank Farm	บริเวณ ก่อสร้างท่า เทียบเรือที่ 2B	บริเวณด้าน นอกท่านอก เขตกำบัง คลื่น จุดที่ 1	บริเวณด้าน นอกท่านอก เขตกำบัง คลื่น จุดที่ 2	
Polyaromatic Hydrocarbons (PAH) (µg/l) (ต่อ)					5
- Phenanthrene	ND	ND	ND	ND	
- Anthracene	ND	ND	ND	ND	
- Fluoranthrene	ND	ND	ND	ND	
- Pyrene	ND	18.2	ND	ND	
- Benzo(b) & (k) fluoranthene	ND	ND	ND	ND	
- Benzo(a)pyrene	ND	ND	ND	ND	
- 3-Methylchloanthrene	ND	ND	ND	ND	
- Indeno (1,2,3-cd) pyrene	ND	ND	ND	ND	
- Benzo (g,h,i) pyrene	ND	ND	ND	ND	

หมายเหตุ : 1. มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล

ฉบับที่ 27 (พ.ศ.2549) ประเภทที่ 5 เพื่ออุตสาหกรรมและท่าเรือ

2. ND (Non-Detectable) หมายถึง ตรวจวัดไม่พบ เนื่องจากมีค่าน้อยมาก

ตารางที่ 5.2.2-2

เปรียบเทียบค่าสาร PAH ที่ตรวจวัดแสดงความสัมพันธ์กับความหนาแน่น และจำนวน

ชนิดของแพลงก์ตอนและสัตว์หน้าดิน แต่ละสถานี

สำรวจวันที่ 29 กันยายน พ.ศ.2553

ดัชนีที่พิจารณา	จุดที่ 1 หน้า พื้นที่ TANK FARM	จุดที่ 2 บริเวณ ก่อสร้าง ท่าเทียบเรือที่ 2B	จุดที่ 3 บริเวณนอกท่า นอกเขตกำบังคลื่น ปลายเขื่อนกันคลื่น	จุดที่ 4 บริเวณนอกท่า นอกเขตกำบังคลื่นใกล้ ปลายพื้นที่ถมทะเล
1. PAH ส่วนใหญ่ (12 ชนิด)	ND	ND	ND	ND
2. ACENAPHALENE (µg/L)	ND	21.7	ND	ND
3. PYRENE (µg/L)	ND	18.2	ND	ND
4. แพลงก์ตอนพืช				
- ความหนาแน่น x 10 ⁶ เซลล์ต่อลูกบาศก์เมตร	10.806	394.195	209.16	1,205.377
- จำนวนชนิด	9	14	6	9
5. แพลงก์ตอนสัตว์				
- ความหนาแน่น (ตัวต่อลูกบาศก์เมตร)	268	512	204	774
- จำนวนชนิด	10	14	1	12
6. สัตว์หน้าดิน				
- ความหนาแน่น (ตัวต่อตารางเมตร)	10	40	10	36
- จำนวนชนิด	1	4	1	2

หมายเหตุ : ND คือน้อยมาก จนตรวจไม่พบ

5.3 คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์

5.3.1 การใช้ที่ดิน

เนื่องจากการดำเนินการของโครงการฯ เป็นการดำเนินการภายในพื้นที่บริเวณที่กำหนดให้เป็นพื้นที่ท่าเรือหลักของนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด และบริเวณพื้นที่ดังกล่าวมีการดำเนินการของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ในปัจจุบัน ซึ่งได้มีการจัดเตรียมพื้นที่เพื่อรองรับการก่อสร้างโครงการฯ ไว้แล้ว ดังนั้น การดำเนินโครงการฯ จะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อการใช้ที่ดินในบริเวณชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการฯ แต่อย่างใด

5.3.2 การคมนาคมขนส่ง

5.3.2.1 การคมนาคมขนส่งทางบก

เส้นทางคมนาคมหลักที่ใช้เดินทางไปยังพื้นที่โครงการฯ คือ ทางหลวงหมายเลข 3 ช่วงคลองไผ่-อำเภอเมืองระยอง และทางหลวงหมายเลข 3191 ช่วงแยกทางหลวงหมายเลข 3-อ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล

(1) ทางหลวงหมายเลข 3 ช่วงคลองไผ่-อำเภอเมืองระยอง

จากการรวบรวมปริมาณการจราจรบนเส้นทางดังกล่าว ระหว่างปี พ.ศ.2551-2553 พบว่า ในปี พ.ศ.2552 ปริมาณการจราจรโดยรวมของยานพาหนะทุกประเภทมีอัตราการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น โดยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ.2551 ประมาณร้อยละ 6.21 สำหรับประเภทของยานพาหนะที่มีอัตราการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นสูงสุด คือ รถยนต์โดยสาร 4 ล้อ คิดเป็นร้อยละ 33.71 ส่วนปี พ.ศ.2553 ปริมาณการจราจรโดยรวมของยานพาหนะทุกประเภทมีอัตราการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นเช่นกัน โดยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ.2551 ประมาณร้อยละ 13.48 สำหรับประเภทของยานพาหนะที่มีอัตราการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นสูงสุด คือ รถยนต์โดยสารตั้งแต่ 6 ล้อขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 78.03 รายละเอียดดังแสดงในตารางที่

5.3.2-1

เมื่อเปรียบเทียบปริมาณจราจรในปี พ.ศ.2553 เป็น PCU (Passenger Car Unit) พบว่า ปริมาณการจราจรบนทางหลวงหมายเลข 3 มีจำนวนทั้งสิ้นประมาณ 58,699 คันต่อวัน โดยมีค่า V/C Ratio เท่ากับ 0.31 ซึ่งแสดงให้เห็นว่า ทางหลวงดังกล่าวยังมีขีดความสามารถเพียงพอที่จะรองรับปริมาณจราจรได้รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 5.3.2-2

ตารางที่ 5.3.2-1

ปริมาณจราจรเฉลี่ยต่อวันตลอดปีบนทางหลวงหมายเลข 3 (ช่วงคลองไผ่-อำเภอเมืองระยอง)
ระหว่างปี พ.ศ.2551-2553

ประเภทยานพาหนะ	ปริมาณการจราจร (คันต่อวัน)			อัตราการเปลี่ยนแปลง จากปี พ.ศ.2551 (ร้อยละ)	
	พ.ศ.2551	พ.ศ.2552	พ.ศ.2553	พ.ศ.2552	พ.ศ.2553
รถยนต์นั่งส่วนบุคคล	20,509	21,116	22,129	+2.96	+7.90
รถยนต์โดยสาร 4 ล้อ	801	1,071	1,394	+33.71	+74.03
รถยนต์โดยสารตั้งแต่ 6 ล้อ ขึ้นไป	1,420	1,888	2,528	+32.96	+78.03
รถบรรทุก 4 ล้อ	15,563	15,854	16,071	+1.87	+3.26
รถบรรทุก 6 ล้อ	1,236	1,550	1,847	+25.40	+49.43
รถบรรทุก 10 ล้อ หรือรถพ่วง	2,286	2,863	3,633	+25.24	+58.92
รถจักรยานยนต์	7,203	7,721	8,025	+7.19	+11.41
รวม	49,018	52,063	55,627	+6.21	+13.48

หมายเหตุ : 1. อัตราการเปลี่ยนแปลง มีค่า + หมายถึง มีปริมาณเพิ่มขึ้น

2. อัตราการเปลี่ยนแปลง มีค่า - หมายถึง มีปริมาณลดลง

ที่มา : สำนักอำนวยความสะดวกภัย กระทรวงคมนาคม, พ.ศ.2551-2553

ตารางที่ 5.3.2-2

ปริมาณจราจรเมื่อเปรียบเทียบเป็น PCU บนทางหลวงหมายเลข 3

ช่วงคลองไผ่-อำเภอเมืองระยอง เมื่อเทียบเป็น PCU

ปี พ.ศ.2553

ประเภทยานพาหนะ	ปริมาณรถยนต์			
	คันต่อวัน	คันต่อชั่วโมง	PCU ต่อวัน	PCU ต่อชั่วโมง
รถยนต์นั่งส่วนบุคคล	22,129	922	22,129	922
รถยนต์โดยสาร 4 ล้อ	1,394	58	1,394	58
รถยนต์โดยสารตั้งแต่ 6 ล้อ ขึ้นไป	2,528	105	5,056	211
รถบรรทุก 4 ล้อ	16,071	670	16,071	670
รถบรรทุก 6 ล้อ	1,847	77	2,771	115
รถบรรทุก 10 ล้อ หรือรถพ่วง	3,633	151	7,266	303
รถจักรยานยนต์	8,025	334	4,013	167
รวม	55,627	2,318	58,699	2,446
			V/C	0.31

หมายเหตุ : รถจักรยานยนต์ 2 คัน = 1 PCU

รถยนต์นั่งส่วนบุคคล รถยนต์โดยสาร 4 ล้อ และรถบรรทุก 4 ล้อ 1 คัน = 1 PCU

รถยนต์โดยสารตั้งแต่ 6 ล้อขึ้นไป และรถบรรทุก 10 ล้อ หรือรถพ่วง 1 คัน = 2 PCU

รถบรรทุก 6 ล้อ 1 คัน = 1.5 PCU

ความจุถนน (C) = 8,000 PCU ต่อชั่วโมง

V = ปริมาณการจราจรต่อชั่วโมงสูงสุด (จากหน่วย PCU)

ที่มา : สำนักอำนวยความสะดวก กรมทางหลวงชนบท, พ.ศ.2553

ในระยะก่อสร้างของโครงการ จะมีรถขนส่งวัสดุอุปกรณ์ในการก่อสร้าง ซึ่งเป็นรถบรรทุก 10 ล้อ ไม่เกิน 10 คันต่อวัน หรือประมาณ 20 PCU ต่อวัน ส่วนในระยะดำเนินการของโครงการ ไม่มีจำนวนรถเพิ่มขึ้นจากปัจจุบัน เนื่องจากการดำเนินการของท่าเทียบเรือที่ 2B จะขนถ่ายสารเคมีโดยขนถ่ายผ่านทางท่อลำเลียง

จากการพิจารณา V/C Ratio บนทางหลวงหมายเลข 3 อันเกิดจากโครงการ ในระยะก่อสร้าง เปรียบเทียบกับระยะก่อนมีโครงการ พบว่า ค่า V/C Ratio เท่าเดิม รายละเอียดแสดงในตารางที่ 5.3.2-3 ดังนั้น การคมนาคมขนส่งอันเนื่องมาจากโครงการ จะไม่ส่งผลกระทบต่อปริมาณจราจรบนทางหลวงหมายเลข 3 ช่วงคลองไผ่-อำเภอเมืองระยอง (กม.206+000)

(2) ทางหลวงหมายเลข 3191 ช่วงแยกทางหลวงหมายเลข 3-อ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล

จากการรวบรวมปริมาณการจราจรบนเส้นทางดังกล่าว ระหว่างปี พ.ศ.2551-2553 พบว่า ในปี พ.ศ.2552 ปริมาณการจราจรโดยรวมของยานพาหนะทุกประเภทมีอัตราการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น โดยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ.2551 ประมาณร้อยละ 9.70 สำหรับประเภทของยานพาหนะที่มีอัตราการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นสูงสุด คือ รถยนต์โดยสาร 4 ล้อ คิดเป็นร้อยละ 92.42 ส่วนปี พ.ศ.2553 ปริมาณการจราจรโดยรวมของยานพาหนะทุกประเภทมีอัตราการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นเช่นกัน โดยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ.2551 ประมาณร้อยละ 19.19 สำหรับประเภทของยานพาหนะที่มีอัตราการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นสูงสุด คือ รถยนต์โดยสาร 4 ล้อ คิดเป็นร้อยละ 201.52 รายละเอียดแสดงในตารางที่ 5.3.2-4

เมื่อเปรียบเทียบปริมาณจราจรในปี พ.ศ.2553 เป็น PCU (Passenger Car Unit) พบว่า ปริมาณการจราจรบนทางหลวงหมายเลข 3191 มีจำนวนทั้งสิ้นประมาณ 39,698 คันต่อวัน โดยมีค่า V/C Ratio เท่ากับ 0.21 ซึ่งแสดงให้เห็นว่า ทางหลวงดังกล่าวยังมีขีดความสามารถเพียงพอที่จะรองรับปริมาณจราจรได้ รายละเอียดแสดงในตารางที่ 5.3.2-5

ในระยะก่อสร้างของโครงการ จะมีรถขนส่งวัสดุอุปกรณ์ในการก่อสร้าง ซึ่งเป็นรถบรรทุก 10 ล้อ ไม่เกิน 10 คันต่อวัน หรือประมาณ 20 PCU ต่อวัน ส่วนในระยะดำเนินการของโครงการ ไม่มีจำนวนรถเพิ่มขึ้นจากปัจจุบัน เนื่องจากการดำเนินการของท่าเทียบเรือที่ 2B จะขนถ่ายสารเคมีโดยขนถ่ายผ่านทางท่อลำเลียง

จากการพิจารณา V/C Ratio บนทางหลวงหมายเลข 3 อันเกิดจากโครงการ ในระยะก่อสร้าง ของโครงการ เปรียบเทียบกับระยะก่อนมีโครงการ พบว่า ค่า V/C Ratio เท่าเดิม มีอัตราการจราจรของพาหนะเท่าเดิม รายละเอียดแสดงในตารางที่ 5.3.2-6 จะเห็นว่า การคมนาคมขนส่งอันเนื่องมาจากโครงการ จะไม่ส่งผลกระทบต่อปริมาณจราจรบนทางหลวงหมายเลข 3191 ช่วงแยกทางหลวงหมายเลข 3 อ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล

ตารางที่ 5.3.2-3

เปรียบเทียบปริมาณจราจรเป็น PCU บนทางหลวงหมายเลข 3

ช่วงก่อนมีโครงการ และช่วงก่อสร้าง โครงการฯ

เส้นทางคมนาคม	ระยะ	ปริมาณจราจรต่อวัน (PCU)	V/C Ratio (ร้อยละ)
ทางหลวงหมายเลข 3	ก่อนมีโครงการฯ	58,699	31
	ระยะก่อสร้าง	58,719	31

ตารางที่ 5.3.2-4

ปริมาณจราจรเฉลี่ยต่อวันตลอดปีบนทางหลวงหมายเลข 3191

(ช่วงแยกทางหลวงหมายเลข 3-อ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล)

ระหว่างปี พ.ศ.2551-2553

ประเภทยานพาหนะ	ปริมาณการจราจร (คันต่อวัน)			อัตราการเปลี่ยนแปลง จากปี พ.ศ.2550 (ร้อยละ)	
	พ.ศ.2551	พ.ศ.2552	พ.ศ.2553	พ.ศ.2552	พ.ศ.2553
รถยนต์ส่วนบุคคล	10,144	11,027	11,778	+8.70	+16.11
รถยนต์โดยสาร 4 ล้อ	264	508	796	+92.42	+201.52
รถยนต์โดยสารตั้งแต่ 6 ล้อ ขึ้นไป	530	920	1,285	+73.58	+142.45
รถบรรทุก 4 ล้อ	9,548	9,731	9,973	+1.92	+4.45
รถบรรทุก 6 ล้อ	1,265	1,479	1,689	+16.92	+33.52
รถบรรทุก 10 ล้อ หรือรถพ่วง	3,923	4,357	4,971	+11.06	+26.71
รถจักรยานยนต์	3,440	3,915	4,210	+13.81	+22.38
รวม	29,114	31,937	34,702	+9.70	+19.19

หมายเหตุ : 1. อัตราการเปลี่ยนแปลง มีค่า + หมายถึง มีปริมาณเพิ่มขึ้น

2. อัตราการเปลี่ยนแปลง มีค่า - หมายถึง มีปริมาณลดลง

ที่มา : สำนักอำนวยความสะดวก กระทรวงคมนาคม, พ.ศ.2551-2553

ตารางที่ 5.3.2-5
ปริมาณจราจรเมื่อเปรียบเทียบเป็น PCU บนทางหลวงหมายเลข 3
ช่วงคลองไผ่-อำเภอเมืองระยอง เมื่อเทียบเป็น PCU
ปี พ.ศ.2553

ประเภทยานพาหนะ	ปริมาณรถยนต์			
	คันต่อวัน	คันต่อชั่วโมง	PCU ต่อวัน	PCU ต่อชั่วโมง
รถยนต์นั่งส่วนบุคคล	11,778	491	11,778	491
รถยนต์โดยสาร 4 ล้อ	796	33	796	33
รถยนต์โดยสารตั้งแต่ 6 ล้อ ขึ้นไป	1,285	54	2,570	107
รถบรรทุก 4 ล้อ	9,973	416	9,973	416
รถบรรทุก 6 ล้อ	1,689	70	2,534	106
รถบรรทุก 10 ล้อ หรือรถพ่วง	4,971	207	9,942	414
รถจักรยานยนต์	4,210	175	2,105	88
รวม	34,702	1,446	39,698	1,654
			V/C	0.21

หมายเหตุ : รถจักรยานยนต์ 2 คัน = 1 PCU

รถยนต์นั่งส่วนบุคคล รถยนต์โดยสาร 4 ล้อ และรถบรรทุก 4 ล้อ 1 คัน = 1 PCU

รถยนต์โดยสารตั้งแต่ 6 ล้อขึ้นไป และรถบรรทุก 10 ล้อ หรือรถพ่วง 1 คัน = 2 PCU

รถบรรทุก 6 ล้อ 1 คัน = 1.5 PCU

ความจุถนน (C) = 8,000 PCU ต่อชั่วโมง

V = ปริมาณการจราจรต่อชั่วโมงสูงสุด (จากหน่วย PCU)

ที่มา : สำนักหน่วยความปลอดภัย กระทรวงคมนาคม, พ.ศ.2553

ตารางที่ 5.3.2-6
เปรียบเทียบปริมาณจราจรเป็น PCU บนทางหลวงหมายเลข 3191
ช่วงก่อนมีโครงการ และช่วงก่อสร้าง

เส้นทางคมนาคม	ระยะ	ปริมาณจราจรต่อวัน (PCU)	V/C Ratio (ร้อยละ)
ทางหลวงหมายเลข 3191	ก่อนมีโครงการฯ	39,698	21
	ระยะก่อสร้าง	39,718	21

5.3.2.2 การคมนาคมขนส่งทางน้ำ

5.3.2.2.1 ระยะก่อสร้าง

การก่อสร้างท่าเทียบเรือที่ 2B ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ช่วงที่จะมีเรือขนส่งวัสดุก่อสร้างมากที่สุดคือ ช่วงการตอกเสาทำเรือ จะมีเรือขนส่งเสาทำเรือเฉลี่ย 1 ลำต่อวัน ขนส่งวันเว้นวัน ในช่วงเวลา 2 เดือน หลังจากนั้นจะเป็นการขนส่งวัสดุสร้างพื้นที่หลักผูกเรือ หลักกันกระแทก ระบบท่อและอุปกรณ์ต่างๆ เฉลี่ยสัปดาห์ละ 2 ลำ ในช่วงระยะเวลา 4-5 เดือน หลังตอกเสาทำเรือแล้ว ดังนั้นผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการขนส่งวัสดุก่อสร้างทางเรือที่พิจารณาคือ จำนวนเที่ยวเรือไป-กลับ 1 ลำ เท่ากับ 2 เที่ยว เรือขนส่งวัสดุก่อสร้างเส้นทางหลักจะมาจากกรุงเทพฯ หรือท่าเรือแหลมฉบัง ที่มีแหล่งวัสดุก่อสร้างท่าเรือ และเข้ามาตามร่องน้ำเดินเรือของเขตท่าเรือมาบตาพุดทางทิศใต้ ซึ่งเส้นทางเดินเรือจะอยู่ห่างจากชายฝั่งจังหวัดระยอง และห่างจากพื้นที่เดินเรือประมงชายฝั่ง และท่าเรือประมง มากกว่า 3 กิโลเมตร จากจำนวนเที่ยวเรือที่น้อยและห่างจากพื้นที่เดินเรือชายฝั่ง ผลกระทบต่อการเดินเรือชายฝั่งจะไม่เกิดขึ้น ส่วนผลกระทบต่อการจราจรทางน้ำบริเวณเขตท่าเรือมาบตาพุดประเมินผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ เนื่องจากข้อมูลจำนวนเรือจากท่าต่างๆ ในเขตท่าเรือมาบตาพุด ปี พ.ศ.2553 มี 4,764 ลำ หรือเท่ากับ 13 ลำต่อวัน ส่วนเรือขนส่งวัสดุก่อสร้างเฉลี่ย 1 ลำต่อวัน จะน้อยมากไม่ได้ทำให้เกิดจราจรหนาแน่น และเมื่อขนส่งจะมาจอดบริเวณสร้างท่าเทียบเรือของ TTT ไม่จอดกีดขวางร่องน้ำเดินเรือ ประกอบกับในการนำเรือเข้า-ออกจะประสานงานกับเจ้าหน้าที่นำร่องของรัฐ และปฏิบัติตามกฎระเบียบอย่างเคร่งครัด

5.3.2.2.2 ระยะดำเนินการ

ระยะดำเนินการคาดว่าจะมีจำนวนเรือคาดการณ์เพิ่มขึ้นในอนาคตคือ 42 ลำต่อปี (สถิติเรือเข้าเทียบท่าเดิม ปี พ.ศ.2553 เท่ากับ 1,233 ลำ และอนาคตคาดว่าจะมีเรือเพิ่มขึ้นเมื่อมีท่าใหม่ 1,275 ลำต่อปี) คิดเฉลี่ยมีเรือเพิ่มขึ้น 3.5 ลำต่อเดือน หรือเท่ากับ 0.116 ลำต่อวัน แต่ในการประเมินผลกระทบจะพิจารณาเป็น 1 ลำต่อวัน (Worst Case) ขณะที่สถิติจำนวนเรือของทุกท่าเรือในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดรวมกันระหว่างเดือนตุลาคม พ.ศ.2552 ถึงกันยายน พ.ศ.2553 มีค่าเฉลี่ย 523 ลำต่อเดือน จำนวนเรือที่จะเพิ่มขึ้นจากโครงการ จะทำให้จำนวนเรือเดินทางเข้า-ออกพื้นที่ทะเลนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด เป็น 526.5 ลำต่อเดือน หรือเฉลี่ย 6,318 ลำต่อปี จำนวนเรือที่เพิ่มขึ้นในวันใดวันหนึ่งของเดือนไม่เกิน 1 ลำต่อวัน มีผลกระทบน้อยมากต่อความหนาแน่นการจราจรทางน้ำในบริเวณนี้

การวิเคราะห์โอกาสการเกิดอุบัติเหตุทางน้ำ

ในพื้นที่โครงการไม่มีข้อมูลสถิติการเกิดอุบัติเหตุเรือชนกันหรือโดนกัน ดังนั้นการวิเคราะห์โอกาสการเกิดอุบัติเหตุจะใช้สถิติการเกิดอุบัติเหตุทางน้ำในเขตจังหวัดระยอง จากการบันทึกข้อมูลของกรมเจ้าท่า มาวิเคราะห์ จากข้อมูลในรอบ 8 ปี (ระหว่างปี พ.ศ.2545-2552) มีอุบัติเหตุจากเรือ 14 ครั้ง โดยเป็นเรือขนส่งน้ำมันเกิดอุบัติเหตุจำนวน 4 ครั้ง หรือเฉลี่ย 0.5 ครั้งต่อปี และจำนวนเรือเฉลี่ย 6,318 ลำต่อปี ดังนั้นโอกาสเกิดอุบัติเหตุทางน้ำจากเรือบรรทุกน้ำมันหรือสารเคมีโดนกันคือ 7.91×10^{-5} ครั้งใน 1 ปี กรณีเรือที่แล่นในเขตท่าเรือของนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด เมื่อไม่มีโครงการ และมีโครงการ วิเคราะห์โอกาสเกิดขึ้นได้ดังนี้

โอกาสเรือโดนกันในพื้นที่ศึกษา	= จำนวนเรือ x โอกาสเรือบรรทุกน้ำมันเกิดอุบัติเหตุ
กรณีไม่มีโครงการ	= $1,233 \times 7.91 \times 10^{-5}$
	= 0.0975 ครั้งต่อปี
กรณีมีโครงการ	= $1,275 \times 7.91 \times 10^{-5}$
	= 0.1008 ครั้งต่อปี

ดังนั้น ผลกระทบต่ออุบัติเหตุการจราจรทางน้ำมีค่าใกล้เคียงกัน ทั้งกรณีไม่มีและมีการขุด
มีโอกาสน้อยมากคือ น้อยกว่า 1 ครั้งต่อปี (เกิด 0.1008 ครั้งต่อปี) ผลกระทบจึงคาดว่าจะอยู่ในระดับต่ำ

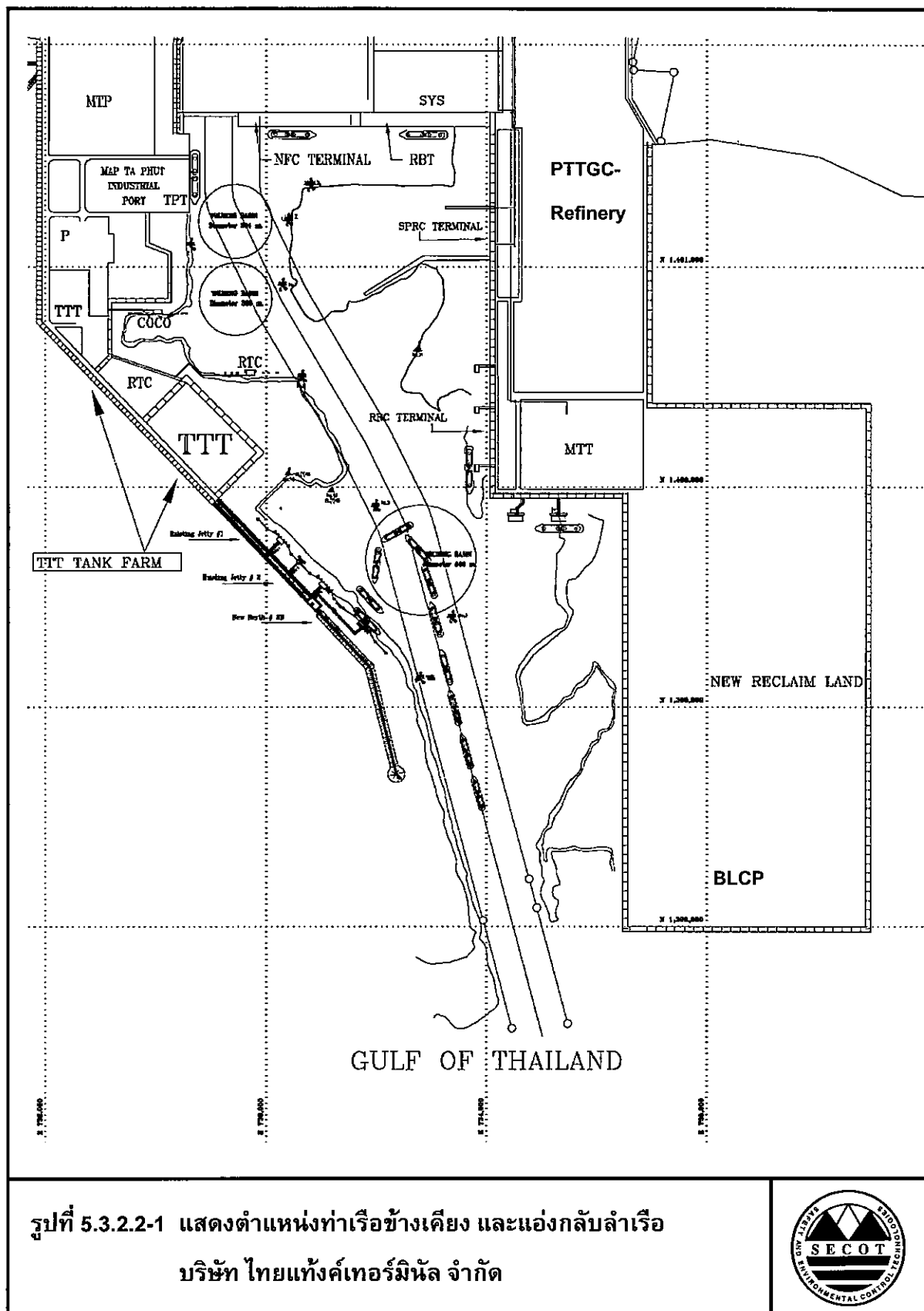
ผลกระทบต่อการเดินเรือชายฝั่ง

เส้นทางเดินเรือของโครงการ จะมีเส้นทางเฉพาะมาจากทางทิศใต้ ของทะเลหน้านิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ไม่ได้เดินเรือเรียบชายฝั่งมาจากจังหวัดชลบุรีหรือชายฝั่งระยอง เส้นทางเดินเรือของโครงการ จะห่างจากเส้นทางเดินเรือชายฝั่ง 3-4 กิโลเมตร จึงคาดว่าผลกระทบจะอยู่ในระดับต่ำ

ผลกระทบของความปลอดภัยในการกลับลำเรือ

ท่าเทียบเรือ ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด (TTT) ตั้งอยู่บริเวณด้านหลังเขื่อนกันคลื่นของเขตท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด ซึ่งมีท่าเทียบเรือข้างเคียง ประกอบด้วย

- (1) ท่าเทียบเรือ ของบริษัท ระยอง เทอร์มินัล จำกัด (RTC) อยู่ขึ้นไปทางทิศเหนือ ห่างท่าเทียบเรือของ TTT ประมาณ 800 เมตร
- (2) ท่าเทียบเรือ ของบริษัท โกลว์ เอสพีพี 3 จำกัด (GLOW) อยู่ขึ้นไปทางทิศเหนือ ห่างท่าเทียบเรือของ TTT ประมาณ 1,400 เมตร
- (3) ท่าเทียบเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด อยู่ขึ้นไปทางทิศเหนือ ห่างท่าเทียบเรือของ TTT ประมาณ 1,800 เมตร



(4) ท่าเทียบเรือ ของบริษัท ปูนซิเมนต์ไทย จำกัด (มหาชน) (NFC) อยู่ขึ้นไปทางทิศเหนือ ห่างท่าเทียบเรือของ TTT ประมาณ 2,000 เมตร

(5) ท่าเทียบเรือ ของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) (PTTGC-Refinery) และ บริษัท มาบตาพุด แทงค์ เทอร์มินัล จำกัด (MTT) อยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ห่างท่าเทียบเรือของ TTT ประมาณ 800 เมตร

(6) ท่าเทียบเรือ ของบริษัท สตาร์ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (SPRC) อยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ (ก่อนไปทางเหนือ) ห่างท่าเทียบเรือของ TTT ประมาณ 1,800 เมตร

สำหรับแอ่งกลับลำเรือที่จะจอดเข้าเทียบท่า อยู่ในร่องน้ำเดินเรือหน้าท่าเทียบเรือของ TTT ดังแสดงในรูปที่ 5.3.2.2-1 ซึ่งขนาดแอ่งกลับลำเรือมีเส้นผ่าศูนย์กลาง ประมาณ 600 เมตร ขณะที่ขนาดเรือของเรือที่จอดเทียบท่าของ TTT ทั้งในปัจจุบันและภายหลังมีโครงการ มีความยาวเรือไม่เกิน 260 เมตร โดยการกลับลำเรือเพื่อเข้าจอดจะหมุนวนมาทางซ้าย (ทิศตะวันตก) กรณีออกจากท่า เรือจะแล่นออกโดยตรงผ่านร่องน้ำเดินเรือ ส่วนเรือที่จอดท่า PTTGC-Refinery และ MTT จะหมุนวนทางขวา (ทิศตะวันออก) ซึ่งการกลับลำเรือจะไม่ตัดทิศทางการจอดของ TTT สำหรับแอ่งกลับลำเรือของท่าอื่นๆ ที่อยู่ทางทิศเหนือหรือขึ้นไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือด้านบนก่อนไปทางเหนือ นั้น เป็นแอ่งกลับลำเรือที่มีขนาดเล็กกว่า มีจำนวน 2 จุด ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ประมาณ 330 และ 334 เมตร โดยอยู่ห่างจากแอ่งกลับลำเรือของ TTT ประมาณ 1,100 และ 1,300 เมตร ตามลำดับ ดังนั้น การกลับลำเรือเพื่อเข้าเทียบท่าบริเวณนี้จึงไม่รบกวนการกลับลำเรือเพื่อเข้าจอดท่า TTT PTTGC-Refinery และ MTT

กรณีท่าเทียบเรือที่ 2B ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด จะอยู่ไกลออกจากท่าเทียบเรือของบริษัทอื่นๆ เพิ่มขึ้นเล็กน้อย และใช้แอ่งกลับลำเรือเดียวกับท่าเดิม ดังนั้นจึงไม่รบกวนการจอดเรือของท่าเทียบเรืออื่นๆ ในบริเวณใกล้เคียง

5.3.3 การใช้น้ำ

5.3.3.1 ระยะก่อสร้าง

โครงการฯ มีการใช้น้ำในระยะก่อสร้างเพื่อการอุปโภค-บริโภคของคนงานจำนวน 220 คน คิดเป็นปริมาณน้ำใช้ประมาณ 13.2 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน (ประเมินจากการใช้น้ำของคนงาน 60 ลิตรต่อคนต่อวัน) โครงการฯ จะรับน้ำจากนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด มีบริษัท โกลบอล ยูทิลิตี้ เซอร์วิส จำกัด (GUSCO) เป็นผู้บริหารจัดการระบบน้ำประปา ซึ่งปริมาณความต้องการน้ำใช้ที่เพิ่มขึ้นในระยะก่อสร้างนี้ GUSCO สามารถจ่ายน้ำตามความต้องการของโครงการได้ ดังนั้น การใช้น้ำของโครงการฯ ในระยะก่อสร้างจะไม่ส่งผลกระทบต่อการใช้ในปัจจุบันของชุมชนโดยรอบแต่อย่างใด

5.3.3.2 ระยะดำเนินการ

ระยะดำเนินการของโครงการฯ ไม่มีการจ้างพนักงานเพิ่ม ปัจจุบันมีพนักงานสูงสุด 80 คนต่อวัน ดังนั้นจะมีความต้องการใช้น้ำเพื่ออุปโภค-บริโภค ประมาณ 4.8 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน (คำนวณจากปริมาณความต้องการใช้น้ำ 60 ลิตรต่อคนต่อวัน) โครงการฯ จะรับน้ำจากนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ซึ่งมีบริษัท โกลบอล ยูทิลิตี้ เซอร์วิส จำกัด (GUSCO) เป็นผู้บริหารจัดการระบบน้ำประปา ซึ่งมีความสามารถในการจ่ายน้ำตามความต้องการของโครงการได้ สำหรับการใช้น้ำสำหรับกิจกรรมดับเพลิง โดยปัจจุบันมีปริมาณการใช้เท่ากับ 3,500 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ภายหลังมีโครงการฯ จะมีความต้องการน้ำเท่าเดิม ส่วนน้ำใช้เพื่อกิจกรรมอื่นๆ เช่น น้ำหล่อเย็น ปัจจุบันมีปริมาณการใช้เท่ากับ 122.4 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ภายหลังมีโครงการฯ จะมีความต้องการน้ำเท่าเดิม ซึ่ง GUSCO มีความสามารถในการจ่ายน้ำตามความต้องการของโครงการฯ ได้ ดังนั้น การใช้น้ำของโครงการฯ ในระยะดำเนินการ จะไม่ส่งผลกระทบต่อการใช้งานน้ำในปัจจุบันของชุมชนโดยรอบแต่อย่างใด

5.3.4 การใช้ไฟฟ้า

5.3.4.1 ระยะก่อสร้าง

กิจกรรมการก่อสร้างของโครงการฯ จะมีการใช้ไฟฟ้าสำหรับเครื่องจักรกลต่างๆ ซึ่งมีความต้องการใช้ไฟฟ้าประมาณ 0.5 เมกะวัตต์ต่อวัน โดยโครงการฯ จะใช้ไฟฟ้าจากบริษัท ปตท. เดมิคอล จำกัด (มหาชน) ซึ่งสามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับ TTT ได้เพียงพอ ดังนั้น การใช้ไฟฟ้าในระยะก่อสร้างจะไม่ส่งผลกระทบต่อการใช้ไฟฟ้าปัจจุบันของชุมชนโดยรอบ

5.3.4.2 ระยะดำเนินการ

ในระยะดำเนินการ โครงการฯ มีความต้องการกำลังไฟฟ้าเพิ่มขึ้นอีกประมาณ 0.9 เมกะวัตต์ต่อวัน ปัจจุบันมีการใช้ไฟฟ้าประมาณ 39.1 เมกะวัตต์ต่อวัน รวมความต้องการไฟฟ้าภายหลังมีโครงการฯ ประมาณ 40 เมกะวัตต์ต่อวัน โดยโครงการฯ จะใช้ไฟฟ้าจากบริษัท ปตท. เดมิคอล จำกัด (มหาชน) โดยรับกระแสไฟฟ้าแรงสูง 22 กิโลโวลต์ เข้าสู่สถานีย่อยของโครงการฯ จำนวน 7 สถานี เพื่อแปลงเป็นกระแสไฟฟ้าแรงต่ำขนาด 380 โวลต์ นอกจากนี้ยังมีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง จำนวน 2 ชุด มีกำลังผลิตกระแสไฟฟ้ารวม 0.4 กิโลวัตต์ ดังนั้น การใช้ไฟฟ้าของโครงการฯ ในระยะดำเนินการ จะไม่ส่งผลกระทบต่อการใช้ไฟฟ้าในปัจจุบันของชุมชนโดยรอบ

5.4 คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต

5.4.1 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

5.4.1.1 ระยะก่อสร้าง

ในช่วงก่อสร้างโครงการฯ บริษัทฯ ได้ทำการประเมินความเสี่ยง สำหรับการก่อสร้างท่าเทียบเรือที่ 2B ประกอบด้วย 17 งาน คือ

- (1) การเตรียมพื้นที่ในการก่อสร้าง
- (2) การขนย้ายอุปกรณ์และเครื่องจักรกลทางน้ำ
- (3) งานตอกเสาเข็ม
- (4) งานตัดเสาเข็มและเชื่อมแก๊ส
- (5) งานทำแบบหล่อคอนกรีต
- (6) งานเทคอนกรีต
- (7) งานเชื่อมไฟฟ้า
- (8) งานตัดหรือเจียรด้วยหินเจียร
- (9) งานแกะแบบหล่อคอนกรีต
- (10) งานยกคานคอนกรีต
- (11) งานวางพื้นคอนกรีตสำเร็จรูป
- (12) งานผูกเหล็ก
- (13) งานติดตั้ง guard rail
- (14) การใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าในงานก่อสร้าง
- (15) งานติดตั้งยางกันกระแทก
- (16) งานติดตั้งทางเดินเชื่อมระหว่างท่า
- (17) งานจัดเก็บอุปกรณ์ออกจากพื้นที่

โดยทำการวิเคราะห์แหล่งกำเนิดอันตราย ลักษณะหรือสาเหตุการเกิดอันตราย รวมถึงระบุมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ ทั้ง 17 งาน ในการก่อสร้างท่าเทียบเรือที่ 2B รายละเอียดดังแสดงในภาคผนวก 5-2 ทั้งนี้ในระยะก่อสร้างโครงการฯ กำหนดให้ผู้รับเหมาจะต้องดำเนินการขออนุญาตทำงาน (Permit to Work) ต่อบริษัทฯ ก่อนเริ่มงานทุกครั้ง ผ่านระบบใบอนุญาตทำงาน (Work Permit) และจัดทำแบบวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (Job Safety Analysis/JSA) ประกอบการขออนุญาตในงานที่จะทำ ซึ่งต้องสอดคล้องกับการประเมินความเสี่ยง สำหรับการก่อสร้างท่าเทียบเรือที่ 2B เพื่อให้มั่นใจได้ว่าทุกการปฏิบัติงานในระยะก่อสร้างเป็นไปตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยของบริษัทฯ ดังนั้นจึงคาดว่า ผลกระทบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยต่อคนงานในระยะก่อสร้างโครงการฯ จะอยู่ในระดับต่ำ

5.4.1.2 ระยะดำเนินการ

เสียง

อุปกรณ์หลักที่เป็นแหล่งกำเนิดเสียงดัง ได้แก่ อุปกรณ์ในการขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ซึ่งโครงการฯ ได้กำหนดระดับความดังของเสียงที่ระยะห่าง 1 เมตร จากแหล่งกำเนิดเสียงของโครงการ ให้มีค่าระดับความดังของเสียง 85 เดซิเบล(เอ) เมื่อนำมาคำนวณโดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ เพื่อสร้าง Noise Contour ประกอบการประเมินผลกระทบของเสียงที่ระยะทางต่างๆ รอบโครงการ พบว่า ระดับเสียงบริเวณโครงการฯ มีค่าประมาณ 23.3-28.0 เดซิเบล(เอ) ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์ค่ามาตรฐานความปลอดภัยตามกฎหมายกระทรวงแรงงาน พ.ศ.2549 (ไม่เกิน 90 เดซิเบล(เอ)) อย่างไรก็ตาม โครงการฯ กำหนดให้พนักงานต้องสวมอุปกรณ์ป้องกันเสียง เช่น ปลั๊กอุดหู (Ear Plugs) หรือที่ครอบหู (Ear Muffs) ในขณะที่ปฏิบัติงานในบริเวณที่มีเสียงดัง โดยติดป้ายหรือสัญลักษณ์เตือน เพื่อให้ทราบว่าจะต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงด้วย ดังนั้นระดับความดังของเสียงจากการดำเนินการของโครงการฯ จะส่งผลกระทบต่อสมรรถภาพการได้ยินของพนักงานในระดับต่ำ

สารเคมี

การดำเนินการของโครงการฯ ซึ่งมีการขนถ่ายและเก็บกักสารเคมี ดังนั้น พนักงานของโครงการฯ อาจได้รับสัมผัสสารเคมีที่เป็นอันตราย โครงการฯ ได้จัดให้มีอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล เช่น แวนตา ถุงมือ เสื้อคลุม และรองเท้านิรภัย เป็นต้น พร้อมทั้งจัดให้มีการฝึกอบรมพนักงานให้มีความรู้ความเข้าใจในการทำงานที่ต้องสัมผัสกับสารเคมี เพื่อให้เกิดความปลอดภัยกับพนักงาน ดังนั้น จากการดำเนินการดังกล่าวของโครงการฯ จึงคาดว่าผลกระทบต่ออาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับการสัมผัสสารเคมีของพนักงานอยู่ในระดับต่ำ

ระบบป้องกันอัคคีภัย

โครงการฯ ได้จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยประเภทต่างๆ ภายในโครงการประกอบด้วย ถังเก็บน้ำดับเพลิง 2 ถัง มีปริมาณน้ำดับเพลิงสำรอง รวมประมาณ 3,500 ลูกบาศก์เมตร เครื่องสูบน้ำดับเพลิงสำหรับสูบน้ำจากถังเก็บน้ำดับเพลิง และเครื่องสูบน้ำดับเพลิงติดตั้งที่บริเวณท่าเทียบเรือที่ 1 ใช้สำหรับสูบน้ำทะเลจากอ่าวเข้าระบบท่อน้ำดับเพลิง ระบบท่อน้ำดับเพลิง และหัวจ่ายน้ำดับเพลิงที่ติดตั้งทุกๆ 40 เมตร บริเวณรอบๆ กลุ่มถัง รถโฟมดับเพลิงเป็นรถบรรทุก 6 ล้อ บรรจุโฟม จำนวน 5,000 ลิตร และติดตั้งถังดับเพลิงไว้บริเวณคลังเก็บผลิตภัณฑ์ สถานีสูบน้ำถ่ายสารเคมี สถานีขนถ่ายทางรถบรรทุก แนวท่อขนส่ง และ Block Valve อาคารเก็บกากของเสีย (Waste Warehouse) และท่าเทียบเรือ เป็นต้น นอกจากนี้โครงการฯ ได้จัดให้มีการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินเป็นประจำทุกปี ปีละ 4 ครั้ง

จากข้อมูลดังกล่าวข้างต้นจะเห็นว่า โครงการฯ ได้จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัย และน้ำดับเพลิง พร้อมทั้งมีแผนฉุกเฉินรองรับหากเกิดเหตุเพลิงไหม้หรืออัคคีภัย ทำให้ผลกระทบจากการดำเนินการของโครงการฯ อยู่ในระดับต่ำ

5.4.3 การประเมินอันตรายร้ายแรง

5.4.3.1 แนวทางในการประเมินอันตรายร้ายแรง

การดำเนินงานของโครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B มีกระบวนการขนถ่ายและกักเก็บสารเคมี ซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตรายร้ายแรงได้ หากมีการรั่วไหลและเกิดการติดไฟขึ้น โดยจะก่อให้เกิดผลกระทบด้านความร้อน และอาจก่อให้เกิดผลกระทบเนื่องจากแรงดันจากการระเบิดได้ ดังนั้น ในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมจึงต้องมีการประเมินอันตรายร้ายแรง (Major Hazard Assessment) โดยครอบคลุมเนื้อหาตามข้อกำหนดของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ในประเด็นที่สำคัญๆ ดังนี้คือ

(1) การจำแนกอันตราย (Hazard Identification) โดยจะพิจารณาเกี่ยวกับ

- แหล่งหรือตำแหน่งที่มีศักยภาพของอันตรายสูง จะทำให้ทราบว่ามีบริเวณใดที่มีอันตรายหรือความเสี่ยง เพื่อจะได้หาวิธีการหรือหาแนวทางป้องกันได้ถูกต้อง
- ลักษณะหรือชนิดของอันตรายที่อาจเกิดขึ้น เช่น อันตรายในด้านการแผ่รังสีความร้อนหรือแรงดันจากการระเบิด เป็นต้น ซึ่งการประเมินได้พิจารณาเป็น 3 ส่วนใหญ่ๆ ด้วยกัน ได้แก่

- การประเมินการกระจายตัวของสารที่รั่วไหลออกจากกระบวนการผลิต แล้วลอยตัวออกสู่บรรยากาศ ในลักษณะที่เรียกว่า UVCE (Unconfined Vapor Cloud Explosion) จะใช้แบบจำลองการแพร่กระจายตัวของอากาศ (Dispersion Model) คำนวณ ซึ่งจะทำให้ทราบค่าความเข้มข้นของสารที่ระดับ LFL (Lower Flammable Limit) ของสารว่า จะกระจายตัวออกไปได้ไกลแค่ไหน และทราบพื้นที่ที่ควรเฝ้าระวังในเบื้องต้น
- การประเมินระดับของการแผ่รังสีความร้อน (Heat Radiation) จะใช้กรณีเมื่อสารเคมีไวไฟในระบบรั่วไหล แล้วเกิดการติดไฟจากแหล่งกำเนิดนั้นเอง โดยจะประเมินออกมาเป็นค่าของระดับความร้อน ที่ก่อให้เกิดผลกระทบแตกต่างกัน 3 ระดับด้วยกัน คือ

37.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร	เป็นระดับความร้อน ที่สามารถทำลายโครงสร้างของอาคาร หรือถึงเก็บกักได้
12.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร	เป็นระดับความร้อนที่มีผลต่อสิ่งก่อสร้าง ที่มีโครงสร้างไม่แข็งแรง เช่น ไม้และพลาสติก โดยไม้จะติดไฟได้ และท่อพลาสติก จะละลายได้ เป็นต้น

4.0 กิโลเมตรต่อตารางเมตร เป็นระดับความร้อน ที่จะมีผลกระทบต่อชุมชน
กล่าวคือ เริ่มก่อให้เกิดความรู้สึกได้

- การประเมินแรงดัน กรณีเกิดการระเบิดของ UVCE ซึ่งลอยอยู่ในบรรยากาศ จนกระทั่งติดไฟ ที่ระยะทางของระดับความเข้มข้น LFL ที่ไกลที่สุด ซึ่งจะให้ค่าของผลกระทบในทางมาก โดยที่ระดับความรุนแรงจะพิจารณาแตกต่างกัน 3 ระดับของความดันด้วยกัน ได้แก่

0.21 บาร์ เป็นระดับของความดัน ที่ก่อให้เกิดความเสียหาย แก่อาคารหรือสิ่งก่อสร้างที่แข็งแรง

0.14 บาร์ ทำลายบางส่วนของอาคาร และสามารถซ่อมแซมได้

0.02 บาร์ กระบอบต่อพื้นที่ชุมชน ที่อยู่อาศัยหนาแน่น โรงเรียน และโรงพยาบาล

(2) การวิเคราะห์อันตรายเชิงปริมาณ (Quantitative Analysis)

วิเคราะห์ขนาดหรือปริมาณของสารอันตรายที่ออกจากแหล่งกำเนิด ทั้งนี้เพราะปริมาณของสารเคมีที่รั่วไหลออกจากท่อลำเลียง จะมีผลกระทบเป็นสัดส่วนโดยตรงต่อสภาพแวดล้อม ดังนั้น ปริมาณของสารที่มีโอกาสรั่วไหลออกสู่สิ่งแวดล้อม จึงจำเป็นต้องมีการวิเคราะห์สำหรับใช้ในการประเมินความรุนแรงที่อาจเกิดขึ้น

5.4.3.2 แบบจำลองที่ใช้ในการประเมิน

ในการประเมินผลกระทบด้านอันตรายร้ายแรงของโครงการ ได้พิจารณาโดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ PHAST Professional ซึ่งพัฒนาโดย DNV Technical แบบจำลองนี้สามารถประเมินการรั่วไหลของสารเคมีจากท่อหรือที่เก็บกักได้ ทั้งในกรณีของ Gas Phase, Liquid Phase หรือ Two Phase จากนั้นนำไปสู่การประเมินผลกระทบอันตรายต่างๆ ทั้งจากการติดไฟและการระเบิด สำหรับกรณีของโครงการได้ใช้เงื่อนไขสภาพแวดล้อมทั่วไปในการประเมินผลกระทบ ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

Surface Roughness Parameter	0.17
Atmospheric Temperature (K)	300
Surface Temperature (K)	300
Relative Humidity (%)	79
Atmospheric Pressure (mb)	1,009.80
Weather Class	5 D และ 1.5 F

5.4.3.3 การจำแนกอันตราย

สำหรับอันตรายร้ายแรงของโครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B นั้น ได้พิจารณาจำแนกอันตรายออกเป็น 2 ส่วน ด้วยกัน ได้แก่ สารอันตราย และบริเวณที่มีศักยภาพของการเกิดอันตรายสูง ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

สารอันตรายร้ายแรง : สำหรับสารที่มีศักยภาพในด้านอันตรายร้ายแรง ได้แก่ ฟลูออรีนคอนเดนเสท เมทานอล และพาราไซลีน รายละเอียดคุณสมบัติของสารเคมี ดังแสดงในตารางที่ 5.4.3.3-1

บริเวณอันตราย : สำหรับบริเวณที่มีศักยภาพของอันตรายร้ายแรง จากสารเคมีดังกล่าวนี้ ได้แก่ บริเวณท่อลำเลียงสารเคมีซึ่งก่อสร้างเพิ่มเติม สำหรับลำเลียงสารเคมีที่ขนถ่ายมาทางท่าเทียบเรือที่ 2B ผ่านท่อลำเลียงเดิมที่ทำเทียบเรือที่ 2A ไปยังถังเก็บกักหรือสถานีขนถ่ายผลิตภัณฑ์และจากถังเก็บกักไปยังขอบเขตรั้วโรงงาน (Battery Limit) ทั้งนี้เนื่องจากความรับผิดชอบในการดูแลบำรุงรักษาและการตรวจสอบระบบท่อลำเลียงของ TTT จะดำเนินการตั้งแต่การขนถ่ายสารเคมีจากท่าเทียบเรือของ TTT ผ่านทางท่อลำเลียงไปยังบริเวณคลังเก็บผลิตภัณฑ์เหลว หรือไปยังสถานีขนถ่ายผลิตภัณฑ์ของ TTT และการขนถ่ายจากถังเก็บผลิตภัณฑ์ผ่านท่อลำเลียงจนถึงขอบเขตรั้วโรงงาน (Battery Limit) ในส่วนของท่อลำเลียงจาก Battery Limit ไปจนถึงโรงงานของลูกค้า การดูแลรับผิดชอบท่อลำเลียงจะเป็นความรับผิดชอบของลูกค้า ดังแสดงในตารางที่ 5.4.3.3-2

จากการวิเคราะห์และจำแนกอันตรายร้ายแรง สามารถที่จะจำลองเหตุการณ์ในกรณี Worst Case ซึ่งในการประเมินระดับของผลกระทบ จะพิจารณาการเกิดเหตุการณ์ในบริเวณ ดังนี้

(1) ท่อลำเลียงเมทานอล จากท่าเทียบเรือที่ 2B ไปยังท่าเทียบเรือที่ 2A มีความยาวของท่อประมาณ 345 เมตร เส้นผ่าศูนย์กลางท่อ 10 นิ้ว ลำเลียงเมทานอลด้วยความดัน 9 บาร์ ที่อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส

(2) ท่อลำเลียงเมทานอล จากท่าเทียบเรือที่ 2A ไปยังถัง T-0103 T-0404 T-0405 และ T-0411 มีความยาวของท่อประมาณ 890 เมตร เส้นผ่าศูนย์กลางท่อ 10 นิ้ว ลำเลียงเมทานอลด้วยความดัน 9 บาร์ ที่อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส

(3) ท่อลำเลียงเมทานอล จากท่าเทียบเรือที่ 2A ไปยังถัง T-0502 มีความยาวของท่อประมาณ 1,220 เมตร เส้นผ่าศูนย์กลางท่อ 10 นิ้ว ลำเลียงเมทานอลด้วยความดัน 9 บาร์ ที่อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส

(4) ท่อลำเลียงเมทานอล จากท่าเทียบเรือที่ 2A ไปยังถัง T-1401 มีความยาวของท่อประมาณ 1,719 เมตร เส้นผ่าศูนย์กลางท่อ 10 นิ้ว ลำเลียงเมทานอลด้วยความดัน 9 บาร์ ที่อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส

ตารางที่ 5.4.3.3-1

คุณสมบัติของสารอันตรายที่ใช้ในการประเมินผลกระทบ

โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B

สารเคมี	ลำดับการไวไฟ	น้ำหนักโมเลกุล	LFL (%)	UFL (%)
ฟลูออรีน คอนเดนเสท	3	-	-	-
เมทานอล	3	32	5.5	36.5
พาราไซลีน	3	106	1.1	7.0

หมายเหตุ : 1. เป็นการจัดลำดับของอันตรายตาม NFPA Hazard Classification (for Flammable)

0 หมายถึง ไม่ติดไฟ

1 หมายถึง จุดวาบไฟ สูงกว่า 93 องศาเซลเซียส

2 หมายถึง จุดวาบไฟ ระหว่าง 38-92 องศาเซลเซียส

3 หมายถึง จุดวาบไฟ ระหว่าง 22-37 องศาเซลเซียส

4 หมายถึง จุดวาบไฟ ต่ำกว่า 22 องศาเซลเซียส

2. LFL : Lower Flammable Limit คือ ขีดจำกัดความไวไฟ ค่าขีดจำกัดล่าง

3. UFL : Upper Flammable Limit คือ ขีดจำกัดความไวไฟ ค่าขีดจำกัดบน

ตารางที่ 5.4.3.3-2

รายละเอียดท่อลำเลียงสารเคมีของโครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B

บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

ลำดับ	แนวท่อ		สารเคมี	สถานะ	ความยาว ท่อ(เมตร)	เส้นผ่าศูนย์กลางท่อ (นิ้ว)	ความดัน (บาร์)		อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)
	จาก	ถึง					ค่าออกแบบ	ค่าดำเนินการ	
1.	Jetty 2A	Jetty 2B	Methanol	Liquid	345	10	16	9	35
2.	Jetty 2A	Tank (T-0103, T-0404, T-0405, T-0411)	Methanol	Liquid	890	10	16	9	35
3.	Jetty 2A	Tank (T-0502)	Methanol	Liquid	1,220	10	16	9	35
4.	Jetty 2A	Tank (T-1401)	Methanol	Liquid	1,719	10	16	9	35
5.	Jetty 2A	Tank (T-1801, T-1804)	Methanol	Liquid	2,213	10	16	9	35
6.	Tank (T-0103)	Battery Limit	Methanol	Liquid	2,489	4	16	9	35
7.	Tank (T-0404, T-0405, T-0411)	Truck Station	Methanol	Liquid	150	4	16	9	35
8.	Tank (T-0502)	Battery Limit	Methanol	Liquid	2,425	4	16	9	35
9.	Tank (T-1401)	Battery Limit	Methanol	Liquid	1,968	6	16	9	35
10.	Tank (T-1801, T-1804)	Battery Limit	Methanol	Liquid	1,925	4	16	9	35
11.	Jetty 2A	Jetty 2B	Paraxylene	Liquid	345	10	16	9	35
12.	Jetty 2A	Tank (T-1501)	Paraxylene	Liquid	2,062	10	16	9	35

ตารางที่ 5.4.3.3-2 (ต่อ)

ลำดับ	แนวท่อ		สารเคมี	สถานะ	ความยาวท่อ (เมตร)	เส้นผ่าศูนย์กลางท่อ (นิ้ว)	ความดัน (บาร์)		อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)
	จาก	ถึง					ค่าออกแบบ	ค่าดำเนินการ	
13.	Jetty 2A	Tank (T-3501, T-3502, T-3503)	Paraxylene	Liquid	1,346	8	16	9	35
14.	Jetty 2A	Tank (T-3705)	Paraxylene	Liquid	1,109	10	16	9	35
15.	Tank (T-1501)	Battery Limit	Paraxylene	Liquid	1,728	8	16	9	35
16.	Tank (T-3501, T-3502, T-3503)	Battery Limit	Paraxylene	Liquid	2,650	6	16	9	35
17.	Tank (T-3705)	Battery Limit	Paraxylene	Liquid	2,621	8	16	9	35
18.	Jetty 2A	Jetty 2B	Full Range Condensate	Liquid	345	20	16	9	35
19.	Jetty 2A	Tank (T-1101, T-1102, T-1103, T-1104)	Full Range Condensate	Liquid	1,952	20	16	9	35
20.	Tank (T-1101, T-1102, T-1103, T-1104)	Battery Limit	Full Range Condensate	Liquid	1,668	16	16	9	35

ที่มา : บริษัท ไทยแท็งค์เทอร์มินัล จำกัด

(5) ท่อลำเลียงเมทานอล จากท่าเทียบเรือที่ 2A ไปยังถัง T-1801 และ T-1804 มีความยาวของท่อประมาณ 2,213 เมตร เส้นผ่าศูนย์กลางท่อ 10 นิ้ว ลำเลียงเมทานอลด้วยความดัน 9 บาร์ ที่อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส

(6) ท่อลำเลียงเมทานอล จากถัง T-0103 ไปยัง Battery Limit มีความยาวของท่อประมาณ 2,489 เมตร เส้นผ่าศูนย์กลางท่อ 4 นิ้ว ลำเลียงเมทานอลด้วยความดัน 9 บาร์ ที่อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส

(7) ท่อลำเลียงเมทานอล จากถัง T-0404 T-0405 และ T-0411 ไปยังสถานีขนถ่ายผลิตภัณฑ์ลงรถบรรทุก มีความยาวของท่อประมาณ 150 เมตร เส้นผ่าศูนย์กลางท่อ 4 นิ้ว ลำเลียงเมทานอลด้วยความดัน 9 บาร์ ที่อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส

(8) ท่อลำเลียงเมทานอล จากถัง T-0502 ไปยัง Battery Limit มีความยาวของท่อประมาณ 2,425 เมตร เส้นผ่าศูนย์กลางท่อ 4 นิ้ว ลำเลียงเมทานอลด้วยความดัน 9 บาร์ ที่อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส

(9) ท่อลำเลียงเมทานอล จากถัง T-1401 ไปยัง Battery Limit มีความยาวของท่อประมาณ 1,968 เมตร เส้นผ่าศูนย์กลางท่อ 6 นิ้ว ลำเลียงเมทานอลด้วยความดัน 9 บาร์ ที่อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส

(10) ท่อลำเลียงเมทานอล จากถัง T-1801 และ T-1804 ไปยัง Battery Limit มีความยาวของท่อประมาณ 1,925 เมตร เส้นผ่าศูนย์กลางท่อ 4 นิ้ว ลำเลียงเมทานอลด้วยความดัน 9 บาร์ ที่อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส

(11) ท่อลำเลียงพาราไซลีน จากท่าเทียบเรือที่ 2B ไปยังท่าเทียบเรือที่ 2A ความยาวของท่อประมาณ 345 เมตร เส้นผ่าศูนย์กลางท่อ 10 นิ้ว ลำเลียงพาราไซลีนด้วยความดัน 9 บาร์ ที่อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส

(12) ท่อลำเลียงพาราไซลีน จากท่าเทียบเรือที่ 2A ไปยังถัง T-1501 ความยาวของท่อประมาณ 2,062 เมตร เส้นผ่าศูนย์กลางท่อ 10 นิ้ว ลำเลียงพาราไซลีนด้วยความดัน 9 บาร์ ที่อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส

(13) ท่อลำเลียงพาราไซลีน จากท่าเทียบเรือที่ 2A ไปยังถัง T-3501 T-3502 และ T-3503 ความยาวของท่อประมาณ 1,346 เมตร เส้นผ่าศูนย์กลางท่อ 8 นิ้ว ลำเลียงพาราไซลีนด้วยความดัน 9 บาร์ ที่อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส

(14) ท่อลำเลียงพาราไซลีน จากท่าเทียบเรือที่ 2A ไปยังถัง T-3705 ความยาวของท่อประมาณ 1,109 เมตร เส้นผ่าศูนย์กลางท่อ 10 นิ้ว ลำเลียงพาราไซลีนด้วยความดัน 9 บาร์ ที่อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส

(15) ท่อลำเลียงพาราไซลีน จากถัง T-1501 ไปยัง Battery Limit ความยาวของท่อประมาณ 1,728 เมตร เส้นผ่าศูนย์กลางท่อ 8 นิ้ว ลำเลียงพาราไซลีนด้วยความดัน 9 บาร์ ที่อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส

(16) ท่อลำเลียงพาราไซลีน จากถัง T-3501 T-3502 และ T-3503 ไปยัง Battery Limit ความยาวของท่อประมาณ 2,650 เมตร เส้นผ่าศูนย์กลางท่อ 6 นิ้ว ลำเลียงพาราไซลีนด้วยความดัน 9 บาร์ ที่อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส

(17) ท่อลำเลียงพาราไซลีน จากถัง T-3705 ไปยัง Battery Limit ความยาวของท่อประมาณ 2,621 เมตร เส้นผ่าศูนย์กลางท่อ 8 นิ้ว ลำเลียงพาราไซลีนด้วยความดัน 9 บาร์ ที่อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส

(18) ท่อลำเลียงฟลูเรนจ์ คอนเดนเสท จากท่าเทียบเรือที่ 2B ไปยังท่าเทียบเรือที่ 2A ความยาวของท่อประมาณ 345 เมตร เส้นผ่าศูนย์กลางท่อ 20 นิ้ว ลำเลียงฟลูเรนจ์ คอนเดนเสท ด้วยความดัน 9 บาร์ ที่อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส

(19) ท่อลำเลียงฟลูเรนจ์ คอนเดนเสท จากท่าเทียบเรือที่ 2A ไปยังถัง T-1101 T-1102 T-1103 และ T-1104 ความยาวของท่อประมาณ 1,952 เมตร เส้นผ่าศูนย์กลางท่อ 20 นิ้ว ลำเลียงฟลูเรนจ์ คอนเดนเสท ด้วยความดัน 9 บาร์ ที่อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส

(20) ท่อลำเลียงฟลูเรนจ์ คอนเดนเสท จากถัง T-1101 T-1102 T-1103 และ T-1104 ไปยัง Battery Limit ความยาวของท่อประมาณ 1,668 เมตร เส้นผ่าศูนย์กลางท่อ 16 นิ้ว ลำเลียงฟลูเรนจ์ คอนเดนเสท ด้วยความดัน 9 บาร์ ที่อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส

บริเวณท่อลำเลียงดังกล่าว อาจมีโอกาสดังกล่าวรั่วไหลของสารออกสู่บรรยากาศได้ ในการประเมินผลกระทบจะพิจารณาการรั่วไหลของสารออกสู่บรรยากาศ ที่พิจารณาที่ขนาดของรั่ว 100% และ 20% ของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของท่อลำเลียง ซึ่งจะทำให้ทราบถึงระดับของผลกระทบที่แตกต่างกันที่อาจเกิดขึ้นได้

5.4.3.4 ผลการประเมินอันตรายร้ายแรง (Consequence Assessment)

จากการวิเคราะห์ศักยภาพของสารอันตรายร้ายแรงดังกล่าวข้างต้น สามารถสรุปเหตุการณ์ของการเกิดอันตรายร้ายแรง ได้ดังนี้

(1) กรณีเกิดการรั่วไหลของสารจากท่อลำเลียง

ผลการประเมินอันตรายร้ายแรงจากกรณีเกิดการรั่วไหลของสารอันตราย จากกรณีเกิดการรั่วไหลที่ขนาดรั่ว 100% และ 20% ของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ ดังแสดงในตารางที่ 5.4.3.4-1 โดยผลการประเมินมีดังนี้

ตารางที่ 5.4.3.4-1

ผลการประเมินอันตรายร้ายแรงกรณีสารเคมีรั่วไหลจากบริเวณท่อลำเลียงสารเคมี

โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B

บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

เหตุการณ์	สารเคมี	อัตราการไหล (กิโลกรัมต่อวินาที)	สภาพอากาศ	รัศมีผลกระทบ (เมตร)								
				LFL	UVCE (Bar)			Jet Fire (Kw/m ²)			Flash Fire	
					0.02	0.14	0.21	4.0	12.5	37.5	0.5 LFL	LFL
S-1ML-100%	เมทานอล	542	5/D	37	166	87	81	112	93	-	63	37
			1.5/F	56	291	127	114	122	98	-	81	56
S-1ML-20%	เมทานอล	8	5/D	8	38	17	16	34	29	-	13	8
			1.5/F	13	99	41	36	29	-	-	21	13
S-2ML-100%	เมทานอล	187	5/D	15	90	38	34	67	58	-	26	15
			1.5/F	34	263	105	93	62	-	-	53	34
S-2ML-20%	เมทานอล	2	5/D	4	-	-	-	24	20	-	9	4
			1.5/F	12	42	18	16	18	-	-	17	12
S-3ML-100%	เมทานอล	284	5/D	18	101	41	36	76	64	-	30	18
			1.5/F	37	274	108	95	64	-	-	53	37
S-3ML-20%	เมทานอล	4	5/D	4	-	-	-	26	23	-	9	4
			1.5/F	14	49	20	18	20	-	-	20	14

หมายเหตุ : เหตุการณ์ S-1ML หมายถึง กรณีเมทานอลรั่วออกจากท่อลำเลียงเมทานอล จากท่าเทียบเรือที่ 2B ไปยังท่าเทียบเรือที่ 2A

เหตุการณ์ S-2ML หมายถึง กรณีเมทานอลรั่วออกจากท่อลำเลียงเมทานอล จากท่าเทียบเรือที่ 2A ไปยังถัง T-0103 T-0404 T-0405 และ T-0411

เหตุการณ์ S-3ML หมายถึง กรณีเมทานอลรั่วออกจากท่อลำเลียงเมทานอล จากท่าเทียบเรือที่ 2A ไปยังถัง T-0502

ตารางที่ 5.4.3.4-1 (ต่อ)

เหตุการณ์	สารเคมี	อัตราการไหล (กิโลกรัมต่อวินาที)	สภาพอากาศ	รัศมีผลกระทบ (เมตร)								
				LFL	UVCE (Bar)			Jet Fire (Kw/m ²)			Flash Fire	
					0.02	0.14	0.21	4.0	12.5	37.5	0.5 LFL	LFL
S-4ML-100%	เมทานอล	236	5/D	14	95	39	35	69	58	-	25	14
			1.5/F	33	225	95	85	56	-	-	50	33
S-4ML-20%	เมทานอล	3	5/D	4	-	-	-	25	22	-	9	4
			1.5/F	12	45	19	17	18	-	-	17	12
S-5ML-100%	เมทานอล	204	5/D	13	91	38	34	65	55	-	23	13
			1.5/F	30	220	87	76	51	-	-	48	30
S-5ML-20%	เมทานอล	2	5/D	4	-	-	-	24	21	-	8	4
			1.5/F	10	54	21	19	17	-	-	15	10
S-6ML-100%	เมทานอล	16	5/D	6	44	19	17	38	33	-	12	6
			1.5/F	24	146	60	53	27	-	-	35	24
S-6ML-20%	เมทานอล	0.2	5/D	-	-	-	-	12	10	-	-	-
			1.5/F	3	-	-	-	10	-	-	5	3
S-7ML-100%	เมทานอล	76	5/D	17	76	35	31	33	24	19	29	17
			1.5/F	33	231	97	86	34	24	17	51	33
S-7ML-20%	เมทานอล	1	5/D	2	-	-	-	19	16	-	7	2
			1.5/F	10	40	18	16	17	-	-	13	10

หมายเหตุ : เหตุการณ์ S-4ML หมายถึง กรณีเมทานอลรั่วออกจากท่อลำเลียงเมทานอล จากท่าเทียบเรือที่ 2A ไปยังถัง T-1401

เหตุการณ์ S-5ML หมายถึง กรณีเมทานอลรั่วออกจากท่อลำเลียงเมทานอล จากท่าเทียบเรือที่ 2A ไปยังถัง T-1801 และ T-1804

เหตุการณ์ S-6ML หมายถึง กรณีเมทานอลรั่วออกจากท่อลำเลียงเมทานอล จากถัง T-0103 ไปยัง Battery Limit

เหตุการณ์ S-7ML หมายถึง กรณีเมทานอลรั่วออกจากท่อลำเลียงเมทานอล จากถัง T-0404 T-0405 และ T-0411 ไปยังสถานีขนถ่ายผลิตภัณฑ์ลงรถบรรทุก

ตารางที่ 5.4.3.4-1 (ต่อ)

เหตุการณ์	สารเคมี	อัตราการไหล (กิโลกรัมต่อวินาที)	สภาพอากาศ	รัศมีผลกระทบ (เมตร)								
				LFL	UVCE (Bar)			Jet Fire (Kw/m ²)			Flash Fire	
					0.02	0.14	0.21	4.0	12.5	37.5	0.5 LFL	LFL
S-8ML-100%	เมทานอล	16	5/D	6	44	19	17	38	32	-	12	6
			1.5/F	24	147	60	53	27	-	-	34	24
S-8ML-20%	เมทานอล	0.2	5/D	-	-	-	-	12	10	-	-	-
			1.5/F	4	-	-	-	10	-	-	5	3
S-9ML-100%	เมทานอล	55	5/D	9	62	23	20	52	44	-	17	9
			1.5/F	36	246	101	89	37	-	-	50	36
S-9ML-20%	เมทานอล	0.5	5/D	1	-	-	-	16	14	-	4	1
			1.5/F	6	-	-	-	12	-	-	8	6
S-10ML-100%	เมทานอล	18	5/D	7	48	20	18	40	34	-	13	7
			1.5/F	27	147	60	53	29	-	-	39	27
S-10ML-20%	เมทานอล	0.2	5/D	-	-	-	-	12	10	-	-	-
			1.5/F	4	-	-	-	10	-	-	5	4
S-1PL-100%	พาราไซลีน	565	5/D	24	103	56	53	84	70	-	40	24
			1.5/F	38	117	64	61	82	-	-	53	38
S-1PL-20%	พาราไซลีน	8	5/D	7	31	16	14	15	10	4	12	7
			1.5/F	21	88	38	34	14	7	4	27	21

หมายเหตุ : เหตุการณ์ S-8ML หมายถึง กรณีเมทานอลรั่วออกจากท่อลำเลียงเมทานอล จากถัง T-0502 ไปยัง Battery Limit
 เหตุการณ์ S-9ML หมายถึง กรณีเมทานอลรั่วออกจากท่อลำเลียงเมทานอล จากถัง T-1401 ไปยัง Battery Limit
 เหตุการณ์ S-10ML หมายถึง กรณีเมทานอลรั่วออกจากท่อลำเลียงเมทานอล จากถัง T-1801 และ T-1804 ไปยัง Battery Limit
 เหตุการณ์ S-1PL หมายถึง กรณีพาราไซลีนรั่วออกจากท่อลำเลียงพาราไซลีน จากท่าเทียบเรือที่ 2B ไปยังท่าเทียบเรือที่ 2A

ตารางที่ 5.4.3.4-1 (ต่อ)

เหตุการณ์	สารเคมี	อัตราการไหล (กิโลกรัมต่อวินาที)	สภาพอากาศ	รัศมีผลกระทบ (เมตร)								
				LFL	UVCE (Bar)			Jet Fire (Kw/m ²)			Flash Fire	
					0.02	0.14	0.21	4.0	12.5	37.5	0.5 LFL	LFL
S-2PL-100%	พาราไซลีน	222	5/D	11	91	39	34	51	44	-	20	11
			1.5/F	31	191	79	70	37	-	-	43	31
S-2PL-20%	พาราไซลีน	3	5/D	5	-	-	-	27	23	-	10	5
			1.5/F	10	45	19	17	14	-	-	14	10
S-3PL-100%	พาราไซลีน	155	5/D	11	52	21	18	33	28	-	19	11
			1.5/F	32	194	80	71	35	-	-	44	32
S-3PL-20%	พาราไซลีน	2	5/D	4	-	-	-	24	21	-	9	4
			1.5/F	9	46	19	17	14	-	-	12	9
S-4PL-100%	พาราไซลีน	312	5/D	13	71	33	30	55	46	-	22	13
			1.5/F	33	199	81	72	44	-	-	46	33
S-4PL-20%	พาราไซลีน	4	5/D	5	-	-	-	28	24	-	10	5
			1.5/F	14	53	21	19	17	-	-	19	14
S-5PL-100%	พาราไซลีน	135	5/D	10	52	21	18	44	38	-	19	10
			1.5/F	31	191	79	70	33	-	-	44	31
S-5PL-20%	พาราไซลีน	2	5/D	4	-	-	-	23	20	-	8	4
			1.5/F	8	46	19	17	13	-	-	11	8

หมายเหตุ : เหตุการณ์ S-2PL หมายถึง กรณีพาราไซลีนรั่วออกจากท่อลำเลียงพาราไซลีน จากท่าเทียบเรือที่ 2A ไปยังถัง T-1501

เหตุการณ์ S-3PL หมายถึง กรณีพาราไซลีนรั่วออกจากท่อลำเลียงพาราไซลีน จากท่าเทียบเรือที่ 2A ไปยังถัง T-3501 T-3502 และ T-3503

เหตุการณ์ S-4PL หมายถึง กรณีพาราไซลีนรั่วออกจากท่อลำเลียงพาราไซลีน จากท่าเทียบเรือที่ 2A ไปยังถัง T-3705

เหตุการณ์ S-5PL หมายถึง กรณีพาราไซลีนรั่วออกจากท่อลำเลียงพาราไซลีน จากถัง T-1501 ไปยัง Battery Limit

ตารางที่ 5.4.3.4-1 (ต่อ)

เหตุการณ์	สารเคมี	อัตราการไหล (กิโลกรัมต่อวินาที)	สภาพอากาศ	รัศมีผลกระทบ (เมตร)								
				LFL	UVCE (Bar)			Jet Fire (Kw/m ²)			Flash Fire	
					0.02	0.14	0.21	4.0	12.5	37.5	0.5 LFL	LFL
S-6PL-100%	พาราไซลีน	48	5/D	9	48	20	18	40	35	-	16	9
			1.5/F	37	171	74	66	24	-	-	48	37
S-6PL-20%	พาราไซลีน	0.5	5/D	1	-	-	-	18	15	-	4	1
			1.5/F	5	-	-	-	11	-	-	7	5
S-7PL-100%	พาราไซลีน	106	5/D	9	52	21	18	43	37	-	17	9
			1.5/F	36	172	74	66	29	-	-	49	36
S-7PL-20%	พาราไซลีน	1	5/D	3	-	-	-	21	19	-	7	3
			1.5/F	7	-	-	-	14	-	-	10	7
S-1CL-100%	ฟลูเรนจ์ คอนเดนเสท	2,972	5/D	68	238	136	128	225	186	150	106	68
			1.5/F	61	181	89	84	173	143	-	88	61
S-1CL-20%	ฟลูเรนจ์ คอนเดนเสท	47	5/D	15	69	33	30	63	53	-	27	15
			1.5/F	46	239	99	88	53	-	-	60	46
S-2CL-100%	ฟลูเรนจ์ คอนเดนเสท	1,295	5/D	24	123	54	49	107	90	-	38	24
			1.5/F	43	188	78	70	97	-	-	57	43
S-2CL-20%	ฟลูเรนจ์ คอนเดนเสท	17	5/D	8	48	20	18	47	40	-	15	8
			1.5/F	37	175	75	67	28	-	-	48	37

หมายเหตุ : เหตุการณ์ S-6PL หมายถึง กรณีพาราไซลีนรั่วออกจากท่อลำเลียงพาราไซลีน จากถัง T-3501 T-3502 และ T-3503 ไปยัง Battery Limit
 เหตุการณ์ S-7PL หมายถึง กรณีพาราไซลีนรั่วออกจากท่อลำเลียงพาราไซลีน จากถัง T-3705 ไปยัง Battery Limit
 เหตุการณ์ S-1CL หมายถึง กรณีฟลูเรนจ์ คอนเดนเสท รั่วออกจากท่อลำเลียงฟลูเรนจ์ คอนเดนเสท จากท่าเทียบเรือที่ 2B ไปยังท่าเทียบเรือที่ 2A
 เหตุการณ์ S-2CL หมายถึง กรณีฟลูเรนจ์ คอนเดนเสท รั่วออกจากท่อลำเลียงฟลูเรนจ์ คอนเดนเสท จากท่าเทียบเรือที่ 2A ไปยังถัง T-1101 T-1102 T-1103 และ T-1104

ตารางที่ 5.4.3.4-1 (ต่อ)

เหตุการณ์	สารเคมี	อัตราการไหล (กิโลกรัมต่อวินาที)	สภาพอากาศ	รัศมีผลกระทบ (เมตร)								
				LFL	UVCE (Bar)			Jet Fire (Kw/m ²)			Flash Fire	
					0.02	0.14	0.21	4.0	12.5	37.5	0.5 LFL	LFL
S-3CL-100%	ฟลูเรนจ์	783	5/D	20	108	50	46	92	78	-	32	57
	คอนเดนเสท		1.5/F	43	195	80	72	83	-	-	57	43
S-3CL-20%	ฟลูเรนจ์	10	5/D	8	43	19	17	44	38	-	13	8
	คอนเดนเสท		1.5/F	28	135	57	51	27	-	-	39	28

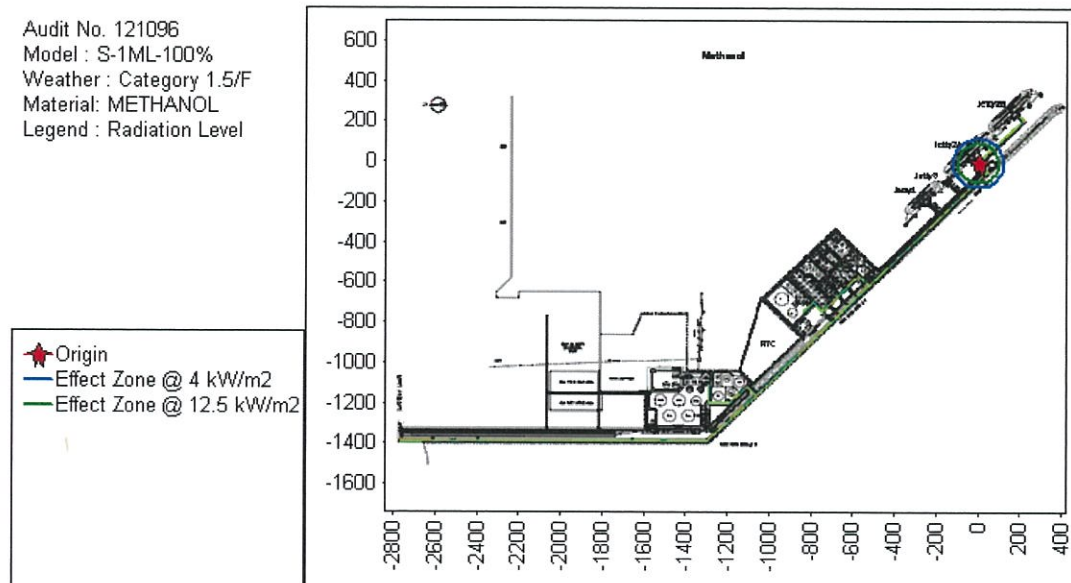
หมายเหตุ : เหตุการณ์ S-3CL หมายถึง กรณีฟลูเรนจ์ คอนเดนเสท รั่วออกจากท่อลำเลียงฟลูเรนจ์ คอนเดนเสท จากถัง T-1101 T-1102 T-1103 และ T-1104
ไปยัง Battery Limit

เหตุการณ์ S-1ML เป็นเหตุการณ์ซึ่งเกิดการรั่วไหลของเมทานอลจากท่อลำเลียง จากท่าเทียบเรือที่ 2B ไปยังท่าเทียบเรือที่ 2A ในกรณีขนาดรั่วเป็น 100% ของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ จะทำให้มีเมทานอลรั่วไหลในอัตรา 542 กิโลกรัมต่อวินาที เมื่อพุ่งกระจายออกสู่บรรยากาศในสภาพบรรยากาศแบบ D-Class จะพบค่าความเข้มข้นที่ LFL ที่ระยะ 37 เมตร และเมื่อเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะ UVCE จะก่อให้เกิดผลกระทบเนื่องจากแรงดันที่ระดับ 0.02 0.14 และ 0.21 บาร์ ที่ระยะ 166 87 และ 81 เมตร ตามลำดับ และหากเกิดการติดไฟในลักษณะของ Jet Fire รัศมีผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 และ 12.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร จะไปไกลที่ระยะ 112 และ 93 เมตร ตามลำดับ ส่วนรัศมีของความร้อนจาก Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5LFL และ LFL จะไปไกลที่ระยะ 63 และ 37 เมตร ตามลำดับ สำหรับในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class จะพบค่าความเข้มข้นที่ LFL ที่ระยะ 56 เมตร และเมื่อพิจารณากรณีเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะ UVCE จะก่อให้เกิดผลกระทบเนื่องจากแรงดันที่ระดับ 0.02 0.14 และ 0.21 บาร์ ที่ระยะ 291 127 และ 114 เมตร ตามลำดับ (ดังแสดงในรูปที่ 5.4.3.4-1) และหากเกิดการติดไฟในลักษณะของ Jet Fire รัศมีผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 และ 12.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร จะไปไกลที่ระยะ 122 และ 98 เมตร ตามลำดับ (ดังแสดงในรูปที่ 5.4.3.4-2) ส่วนรัศมีของความร้อนจาก Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5LFL และ LFL จะไปไกลที่ระยะ 81 และ 56 เมตร ตามลำดับ (ดังแสดงในรูปที่ 5.4.3.4-3)

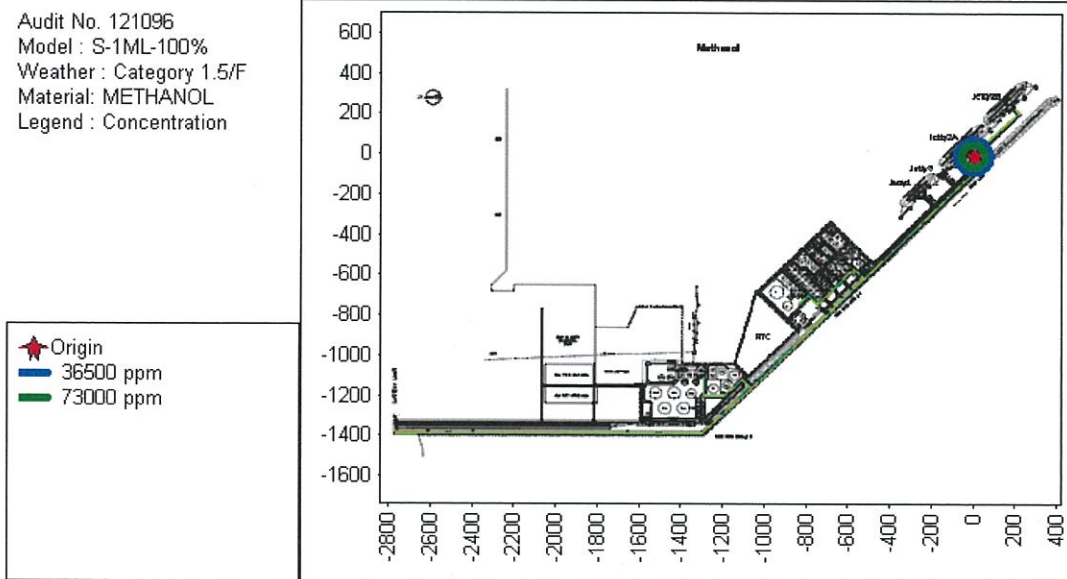
สำหรับกรณีที่ขนาดรั่วเป็น 20% ของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ จะทำให้มีเมทานอลรั่วไหลในอัตรา 8 กิโลกรัมต่อวินาที โดยในสภาพบรรยากาศแบบ D-Class จะพบค่าความเข้มข้นที่ LFL ที่ระยะ 8 เมตร และเมื่อพิจารณากรณีเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะ UVCE จะก่อให้เกิดผลกระทบเนื่องจากแรงดันที่ระดับ 0.02 0.14 และ 0.21 บาร์ ที่ระยะ 38 17 และ 16 เมตร ตามลำดับ หากเกิดการติดไฟในลักษณะของ Jet Fire รัศมีผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 และ 12.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร จะไปไกลที่ระยะ 34 และ 29 เมตร ตามลำดับ และส่วนรัศมีของความร้อนจาก Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5LFL และ LFL จะไปไกลที่ระยะ 13 และ 8 เมตร ตามลำดับ สำหรับในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class จะพบค่าความเข้มข้นที่ LFL ที่ระยะ 13 เมตร และเมื่อพิจารณากรณีเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะ UVCE จะก่อให้เกิดผลกระทบเนื่องจากแรงดันที่ระดับ 0.02 0.14 และ 0.21 บาร์ ที่ระยะ 99 41 และ 36 เมตร ตามลำดับ และหากเกิดการติดไฟในลักษณะของ Jet Fire รัศมีผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร จะไปไกลที่ระยะ 29 เมตร ส่วนรัศมีของความร้อนจาก Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5LFL และ LFL จะไปไกลที่ระยะ 21 และ 13 เมตร ตามลำดับ



รูปที่ 5.4.3.4-1 รัศมีของผลกระทบจากแรงดัน กรณีเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะ UVCE จากการรั่วไหลของเมทานอล จากท่าเทียบเรือที่ 2B ไปยังท่าเทียบเรือที่ 2A ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ที่ขนาดรั่ว 100% ของขนาดท่อลำเลียง ในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class (S-1ML-100%, 1.5/F)



รูปที่ 5.4.3.4-2 รัศมีของผลกระทบจากความร้อน กรณีเกิดการติดไฟในลักษณะ Jet Fire จากการรั่วไหลของเมทานอล จากท่าเทียบเรือที่ 2B ไปยังท่าเทียบเรือที่ 2A ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ที่ขนาดรั่ว 100% ของขนาดท่อลำเลียง ในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class (S-1ML-100%, 1.5/F)



รูปที่ 5.4.3.4-3 รัศมีของผลกระทบจากความร้อน กรณีเกิดการติดไฟในลักษณะ Flash Fire
จากการรั่วไหลของเมทานอล จากท่าเทียบเรือที่ 2B ไปยังท่าเทียบเรือที่ 2A
ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ที่ขนาดรู้รั่ว 100% ของขนาดท่อลำเลียง
ในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class (S-1ML-100%, 1.5/F)

เหตุการณ์ S-2ML เป็นเหตุการณ์ซึ่งเกิดการรั่วไหลของเมทานอลจากท่อลำเลียง จากท่าเทียบเรือที่ 2A ไปยังถัง T-0103 T-0404 T-0405 และ T-0411 ในกรณีขนาดรั่วเป็น 100% ของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ โดยจะทำให้มีเมทานอลรั่วไหลในอัตรา 187 กิโลกรัมต่อวินาที เมื่อฟุ้งกระจายออกสู่บรรยากาศในสภาพบรรยากาศแบบ D-Class จะพบค่าความเข้มข้นที่ LFL ที่ระยะ 15 เมตร และเมื่อเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะ UVCE จะก่อให้เกิดผลกระทบเนื่องจากแรงดันที่ระดับ 0.02 0.14 และ 0.21 บาร์ ที่ระยะ 90 38 และ 34 เมตร ตามลำดับ และหากเกิดการติดไฟในลักษณะของ Jet Fire รัศมีผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 และ 12.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร จะไปไกลที่ระยะ 67 และ 58 เมตร ตามลำดับ ส่วนรัศมีของความร้อนจาก Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5LFL และ LFL จะไปไกลที่ระยะ 9 และ 4 เมตร ตามลำดับ สำหรับในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class จะพบค่าความเข้มข้นที่ LFL ที่ระยะ 12 เมตร และเมื่อพิจารณากรณีเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะ UVCE จะก่อให้เกิดผลกระทบเนื่องจากแรงดันที่ระดับ 0.02 0.14 และ 0.21 บาร์ ที่ระยะ 42 18 และ 16 เมตร ตามลำดับ และหากเกิดการติดไฟในลักษณะของ Jet Fire รัศมีผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร จะไปไกลที่ระยะ 18 เมตร ส่วนรัศมีของความร้อนจาก Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5LFL และ LFL จะไปไกลที่ระยะ 17 และ 12 เมตร ตามลำดับ

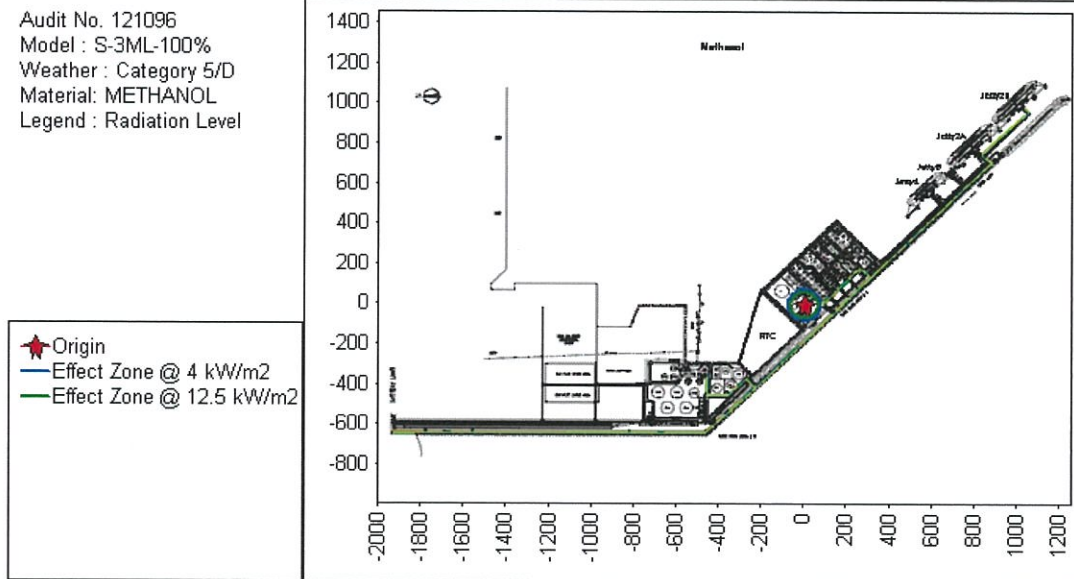
สำหรับกรณีที่ขนาดรั่วเป็น 20% ของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ จะทำให้มีเมทานอลรั่วไหลในอัตรา 2 กิโลกรัมต่อวินาที โดยในสภาพบรรยากาศแบบ D-Class จะพบค่าความเข้มข้นที่ LFL ที่ระยะ 4 เมตร และเมื่อพิจารณากรณีเกิดการติดไฟในลักษณะของ Jet Fire รัศมีผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 และ 12.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร จะไปไกลที่ระยะ 24 และ 20 เมตร ตามลำดับ และส่วนรัศมีของความร้อนจาก Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5LFL และ LFL จะไปไกลที่ระยะ 9 และ 4 เมตร ตามลำดับ สำหรับในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class จะพบค่าความเข้มข้นที่ LFL ที่ระยะ 12 เมตร และเมื่อพิจารณากรณีเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะ UVCE จะก่อให้เกิดผลกระทบเนื่องจากแรงดันที่ระดับ 0.02 0.14 และ 0.21 บาร์ ที่ระยะ 42 18 และ 16 เมตร ตามลำดับ และหากเกิดการติดไฟในลักษณะของ Jet Fire รัศมีผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร จะไปไกลที่ระยะ 18 เมตร ส่วนรัศมีของความร้อนจาก Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5LFL และ LFL จะไปไกลที่ระยะ 17 และ 12 เมตร ตามลำดับ

เหตุการณ์ S-3ML เป็นเหตุการณ์ซึ่งเกิดการรั่วไหลของเมทานอลจากท่อลำเลียง จากท่าเทียบเรือที่ 2A ไปยังถัง T-0502 ในกรณีขนาดรั่วเป็น 100% ของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ โดยจะทำให้มีเมทานอลรั่วไหลในอัตรา 284 กิโลกรัมต่อวินาที เมื่อฟุ้งกระจายออกสู่บรรยากาศในสภาพบรรยากาศแบบ

D-Class จะพบค่าความเข้มข้นที่ LFL ที่ระยะ 18 เมตร และเมื่อเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะ UVCE จะก่อให้เกิดผลกระทบเนื่องจากแรงดันที่ระดับ 0.02 0.14 และ 0.21 บาร์ ที่ระยะ 101 41 และ 36 เมตร ตามลำดับ และหากเกิดการติดไฟในลักษณะของ Jet Fire รัศมีผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 และ 12.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร จะไปไกลที่ระยะ 76 และ 64 เมตร ตามลำดับ (ดังแสดงในรูปที่ 5.4.3.4-4) ส่วนรัศมีของความร้อนจาก Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5LFL และ LFL จะไปไกลที่ระยะ 30 และ 18 เมตร ตามลำดับ สำหรับในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class จะพบค่าความเข้มข้นที่ LFL ที่ระยะ 37 เมตร และเมื่อพิจารณากรณีเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะ UVCE จะก่อให้เกิดผลกระทบเนื่องจากแรงดันที่ระดับ 0.02 0.14 และ 0.21 บาร์ ที่ระยะ 274 108 และ 95 เมตร ตามลำดับ (ดังแสดงในรูปที่ 5.4.3.4-5) และหากเกิดการติดไฟในลักษณะของ Jet Fire รัศมีผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร จะไปไกลที่ระยะ 64 เมตร ส่วนรัศมีของความร้อนจาก Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5LFL และ LFL จะไปไกลที่ระยะ 53 และ 37 เมตร ตามลำดับ (ดังแสดงในรูปที่ 5.4.3.4-6)

สำหรับกรณีที่ขนาดรั้วเป็น 20% ของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ จะทำให้มีเมทานอลรั่วไหลในอัตรา 4 กิโลกรัมต่อวินาที โดยในสภาพบรรยากาศแบบ D-Class จะพบค่าความเข้มข้นที่ LFL ที่ระยะ 4 เมตร และหากเกิดการติดไฟในลักษณะของ Jet Fire รัศมีผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 และ 12.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร จะไปไกลที่ระยะ 26 และ 23 เมตร ตามลำดับ ส่วนรัศมีของความร้อนจาก Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5LFL และ LFL จะไปไกลที่ระยะ 9 และ 4 เมตร ตามลำดับ สำหรับในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class จะพบค่าความเข้มข้นที่ LFL ที่ระยะ 14 เมตร และเมื่อพิจารณากรณีเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะ UVCE จะก่อให้เกิดผลกระทบเนื่องจากแรงดันที่ระดับ 0.02 0.14 และ 0.21 บาร์ ที่ระยะ 49 20 และ 18 เมตร ตามลำดับ และหากเกิดการติดไฟในลักษณะของ Jet Fire รัศมีผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร จะไปไกลที่ระยะ 20 เมตร ส่วนรัศมีของความร้อนจาก Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5LFL และ LFL จะไปไกลที่ระยะ 20 และ 14 เมตร ตามลำดับ

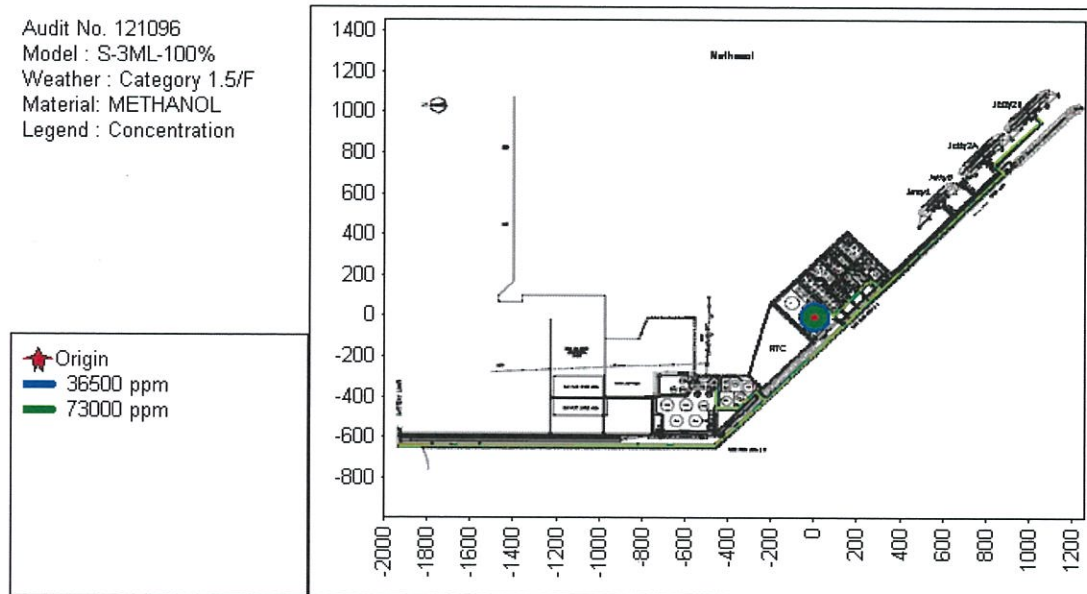
เหตุการณ์ S-4ML เป็นเหตุการณ์ซึ่งเกิดการรั่วไหลของเมทานอลจากท่อสำเลียง จากท่าเทียบเรือที่ 2A ไปยังถัง T-1401 ในกรณีขนาดรั้วเป็น 100% ของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ โดยจะทำให้มีเมทานอลรั่วไหลในอัตรา 236 กิโลกรัมต่อวินาที เมื่อพุ่งกระจายออกสู่บรรยากาศในสภาพบรรยากาศแบบ D-Class จะพบค่าความเข้มข้นที่ LFL ที่ระยะ 14 เมตร และเมื่อเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะ UVCE จะก่อให้เกิดผลกระทบเนื่องจากแรงดันที่ระดับ 0.02 0.14 และ 0.21 บาร์ ที่ระยะ 95 39 และ 35 เมตร ตามลำดับ และหากเกิดการติดไฟในลักษณะของ Jet Fire รัศมีผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ



รูปที่ 5.4.3.4-4 รัศมีของผลกระทบจากความร้อน กรณีเกิดการติดไฟในลักษณะ Jet Fire
จากการรั่วไหลของเมทานอล จากท่าเทียบเรือที่ 2A ไปยังถัง T-0502
ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ที่ขนาดรั่ว 100% ของขนาดท่อลำเลียง
ในสภาพบรรยากาศแบบ D-Class (S-3ML-100%, 5/D)



รูปที่ 5.4.3.4-5 รัศมีของผลกระทบจากแรงดัน กรณีเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะ UVCE
จากการรั่วไหลของเมทานอล จากท่าเทียบเรือที่ 2A ไปยังถัง T-0502
ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ที่ขนาดรั่ว 100% ของขนาดท่อลำเลียง
ในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class (S-3ML-100%, 1.5/F)



รูปที่ 5.4.3.4-6 รัศมีของผลกระทบจากความร้อน กรณีเกิดการติดไฟในลักษณะ Flash Fire
จากการรั่วไหลของเมทานอล จากท่าเทียบเรือที่ 2A ไปยังถัง T-0502
ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ที่ขนาดรั่ว 100% ของขนาดท่อลำเลียง
ในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class (S-3ML-100%, 1.5/F)

4.0 และ 12.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร จะไปไกลที่ระยะ 69 และ 58 เมตร ตามลำดับ ส่วนรัศมีของความร้อนจาก Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5LFL และ LFL จะไปไกลที่ระยะ 25 และ 14 เมตร ตามลำดับ สำหรับในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class จะพบค่าความเข้มข้นที่ LFL ที่ระยะ 33 เมตร และเมื่อพิจารณากรณีเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะ UVCE จะก่อให้เกิดผลกระทบเนื่องจากแรงดันที่ระดับ 0.02 0.14 และ 0.21 บาร์ ที่ระยะ 225 95 และ 85 เมตร ตามลำดับ และหากเกิดการติดไฟในลักษณะของ Jet Fire รัศมีผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร จะไปไกลที่ระยะ 56 เมตร ส่วนรัศมีของความร้อนจาก Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5LFL และ LFL จะไปไกลที่ระยะ 50 และ 33 เมตร ตามลำดับ

สำหรับกรณีที่ขนาดรั้วเป็น 20% ของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ จะทำให้มีเมทานอลรั่วไหลในอัตรา 3 กิโลกรัมต่อวินาที โดยในสภาพบรรยากาศแบบ D-Class จะพบค่าความเข้มข้นที่ LFL ที่ระยะ 4 เมตร และหากเกิดการติดไฟในลักษณะของ Jet Fire รัศมีผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 และ 12.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร จะไปไกลที่ระยะ 25 และ 22 เมตร ตามลำดับ ส่วนรัศมีของความร้อนจาก Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5LFL และ LFL จะไปไกลที่ระยะ 9 และ 4 เมตร ตามลำดับ สำหรับในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class จะพบค่าความเข้มข้นที่ LFL ที่ระยะ 12 เมตร และเมื่อพิจารณากรณีเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะ UVCE จะก่อให้เกิดผลกระทบเนื่องจากแรงดันที่ระดับ 0.02 0.14 และ 0.21 บาร์ ที่ระยะ 45 19 และ 17 เมตร ตามลำดับ และหากเกิดการติดไฟในลักษณะของ Jet Fire รัศมีผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร จะไปไกลที่ระยะ 18 เมตร ส่วนรัศมีของความร้อนจาก Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5LFL และ LFL จะไปไกลที่ระยะ 17 และ 12 เมตร ตามลำดับ

เหตุการณ์ S-5ML เป็นเหตุการณ์ซึ่งเกิดการรั่วไหลของเมทานอลจากท่อลำเลียง จากท่าเทียบเรือที่ 2A ไปยังถัง T-1801 และ T-1804 ในกรณีขนาดรั้วเป็น 100% ของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ โดยจะทำให้มีเมทานอลรั่วไหลในอัตรา 204 กิโลกรัมต่อวินาที เมื่อฟุ้งกระจายออกสู่บรรยากาศในสภาพบรรยากาศแบบ D-Class จะพบค่าความเข้มข้นที่ LFL ที่ระยะ 13 เมตร และเมื่อเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะ UVCE จะก่อให้เกิดผลกระทบเนื่องจากแรงดันที่ระดับ 0.02 0.14 และ 0.21 บาร์ ที่ระยะ 91 38 และ 34 เมตร ตามลำดับ และหากเกิดการติดไฟในลักษณะของ Jet Fire รัศมีผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 และ 12.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร จะไปไกลที่ระยะ 65 และ 55 เมตร ตามลำดับ ส่วนรัศมีของความร้อนจาก Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5LFL และ LFL จะไปไกลที่ระยะ 23 และ 13 เมตร ตามลำดับ สำหรับในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class จะพบค่าความเข้มข้นที่ LFL ที่ระยะ 30 เมตร และเมื่อพิจารณากรณีเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะ UVCE จะก่อให้เกิดผลกระทบเนื่องจากแรงดันที่ระดับ 0.02 0.14 และ 0.21 บาร์ ที่ระยะ 220 87 และ 76 เมตร และหากเกิดการติดไฟในลักษณะของ Jet Fire

รัศมีผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร จะไปไกลที่ระยะ 51 เมตร ส่วนรัศมีของความร้อนจาก Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5LFL และ LFL จะไปไกลที่ระยะ 48 และ 30 เมตร ตามลำดับ

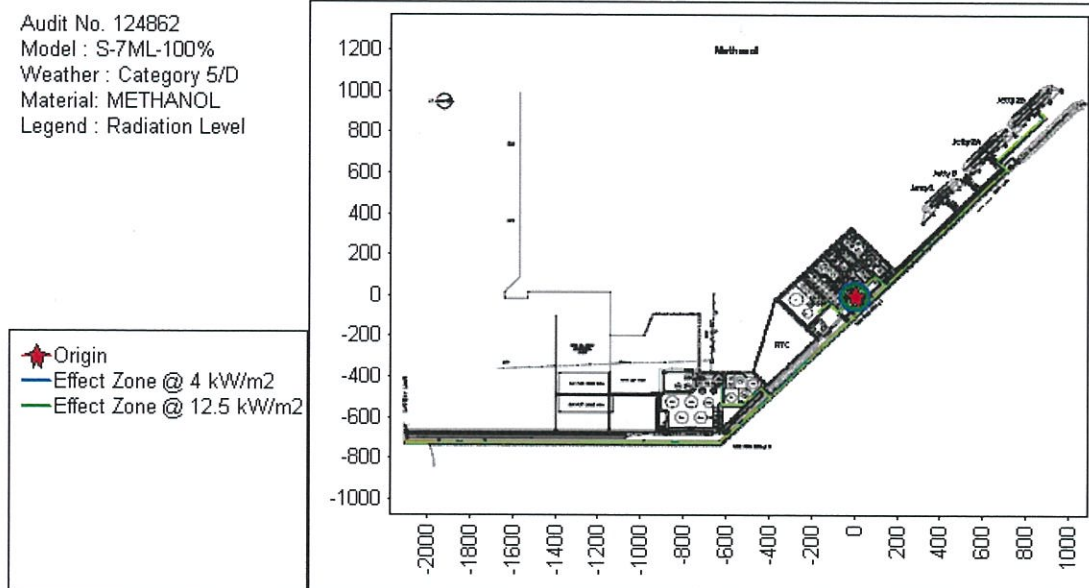
สำหรับกรณีที่ขนาดรั้วเป็น 20% ของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ จะทำให้มีเมทานอลรั่วไหลในอัตรา 2 กิโลกรัมต่อวินาที โดยในสภาพบรรยากาศแบบ D-Class จะพบค่าความเข้มข้นที่ LFL ที่ระยะ 4 เมตร และหากเกิดการติดไฟในลักษณะของ Jet Fire รัศมีผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 และ 12.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร จะไปไกลที่ระยะ 24 และ 21 เมตร ตามลำดับ ส่วนรัศมีของความร้อนจาก Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5LFL และ LFL จะไปไกลที่ระยะ 8 และ 4 เมตร ตามลำดับ สำหรับในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class จะพบค่าความเข้มข้นที่ LFL ที่ระยะ 10 เมตร และเมื่อพิจารณากรณีเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะ UVCE จะก่อให้เกิดผลกระทบเนื่องจากแรงดันที่ระดับ 0.02 0.14 และ 0.21 บาร์ ที่ระยะ 54 21 และ 19 เมตร ตามลำดับ และหากเกิดการติดไฟในลักษณะของ Jet Fire รัศมีผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร จะไปไกลที่ระยะ 17 เมตร ส่วนรัศมีของความร้อนจาก Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5LFL และ LFL จะไปไกลที่ระยะ 15 และ 10 เมตร ตามลำดับ

เหตุการณ์ S-6ML เป็นเหตุการณ์ซึ่งเกิดการรั่วไหลของเมทานอลจากท่อลำเลียง จากถัง T-0103 ไปยัง Battery Limit ในกรณีขนาดรั้วเป็น 100% ของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ โดยจะทำให้มีเมทานอลรั่วไหลในอัตรา 16 กิโลกรัมต่อวินาที เมื่อฟุ้งกระจายออกสู่อากาศในสภาพบรรยากาศแบบ D-Class จะพบค่าความเข้มข้นที่ LFL ที่ระยะ 6 เมตร และเมื่อเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะ UVCE จะก่อให้เกิดผลกระทบเนื่องจากแรงดันที่ระดับ 0.02 0.14 และ 0.21 บาร์ ที่ระยะ 44 19 และ 17 เมตร ตามลำดับ และหากเกิดการติดไฟในลักษณะของ Jet Fire รัศมีผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 และ 12.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร จะไปไกลที่ระยะ 38 และ 33 เมตร ตามลำดับ ส่วนรัศมีของความร้อนจาก Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5LFL และ LFL จะไปไกลที่ระยะ 12 และ 6 เมตร ตามลำดับ สำหรับในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class จะพบค่าความเข้มข้นที่ LFL ที่ระยะ 24 เมตร และเมื่อพิจารณากรณีเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะ UVCE จะก่อให้เกิดผลกระทบเนื่องจากแรงดันที่ระดับ 0.02 0.14 และ 0.21 บาร์ ที่ระยะ 146 60 และ 53 เมตร ตามลำดับ และหากเกิดการติดไฟในลักษณะของ Jet Fire รัศมีผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร จะไปไกลที่ระยะ 27 เมตร ส่วนรัศมีของความร้อนจาก Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5LFL และ LFL จะไปไกลที่ระยะ 35 และ 24 เมตร ตามลำดับ

สำหรับกรณีที่ขนาดรั่วเป็น 20% ของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ จะทำให้มีเมทานอลรั่วไหลในอัตรา 0.2 กิโลกรัมต่อวินาที โดยในสภาพบรรยากาศแบบ D-Class หากเกิดการติดไฟในลักษณะของ Jet Fire รัศมีผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 และ 12.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร จะไปไกลที่ระยะ 12 และ 10 เมตร ตามลำดับ สำหรับในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class จะพบค่าความเข้มข้นที่ LFL ที่ระยะ 3 เมตร และหากเกิดการติดไฟในลักษณะของ Jet Fire รัศมีผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร จะไปไกลที่ระยะ 10 เมตร ส่วนรัศมีของความร้อนจาก Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5LFL และ LFL จะไปไกลที่ระยะ 5 และ 3 เมตร ตามลำดับ

เหตุการณ์ S-7ML เป็นเหตุการณ์ซึ่งเกิดการรั่วไหลของเมทานอลจากท่อลำเลียง จากถัง T-0404 T-0405 และ T-0411 ไปยังสถานีขนถ่ายผลิตภัณฑ์ลงรถบรรทุก ในกรณีขนาดรั่วเป็น 100% ของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ โดยจะทำให้มีเมทานอลรั่วไหลในอัตรา 76 กิโลกรัมต่อวินาที เมื่อฟุ้งกระจายออกสู่อากาศในสภาพบรรยากาศแบบ D-Class จะพบค่าความเข้มข้นที่ LFL ที่ระยะ 17 เมตร และเมื่อเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะ UVCE จะก่อให้เกิดผลกระทบเนื่องจากแรงดันที่ระดับ 0.02 0.14 และ 0.21 บาร์ ที่ระยะ 76 35 และ 31 เมตร ตามลำดับ และหากเกิดการติดไฟในลักษณะของ Jet Fire รัศมีผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 12.5 และ 37.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร จะไปไกลที่ระยะ 33 24 และ 19 เมตร ตามลำดับ ส่วนรัศมีของความร้อนจาก Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5LFL และ LFL จะไปไกลที่ระยะ 29 และ 17 เมตร ตามลำดับ สำหรับในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class จะพบค่าความเข้มข้นที่ LFL ที่ระยะ 33 เมตร และเมื่อพิจารณากรณีเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะ UVCE จะก่อให้เกิดผลกระทบเนื่องจากแรงดันที่ระดับ 0.02 0.14 และ 0.21 บาร์ ที่ระยะ 231 97 และ 86 เมตร ตามลำดับ (ดังแสดงในรูปที่ 5.4.3.4-7) และหากเกิดการติดไฟในลักษณะของ Jet Fire รัศมีผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 12.5 และ 37.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร จะไปไกลที่ระยะ 34 24 และ 17 เมตร ตามลำดับ (ดังแสดงในรูปที่ 5.4.3.4-8) ส่วนรัศมีของความร้อนจาก Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5LFL และ LFL จะไปไกลที่ระยะ 51 และ 33 เมตร ตามลำดับ (ดังแสดงในรูปที่ 5.4.3.4-9)

สำหรับกรณีที่ขนาดรั่วเป็น 20% ของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ จะทำให้มีเมทานอลรั่วไหลในอัตรา 1 กิโลกรัมต่อวินาที โดยในสภาพบรรยากาศแบบ D-Class จะพบค่าความเข้มข้นที่ LFL ที่ระยะ 2 เมตร และหากเกิดการติดไฟในลักษณะของ Jet Fire รัศมีผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 และ 12.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร จะไปไกลที่ระยะ 19 และ 16 เมตร ตามลำดับ ส่วนรัศมีของความร้อนจาก Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5LFL และ LFL จะไปไกลที่ระยะ 7 และ 2 เมตร ตามลำดับ สำหรับในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class จะพบค่าความเข้มข้นที่ LFL ที่ระยะ 10 เมตร และเมื่อพิจารณากรณีเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะ UVCE จะก่อให้เกิดผลกระทบเนื่องจากแรงดันที่ระดับ 0.02 0.14 และ 0.21



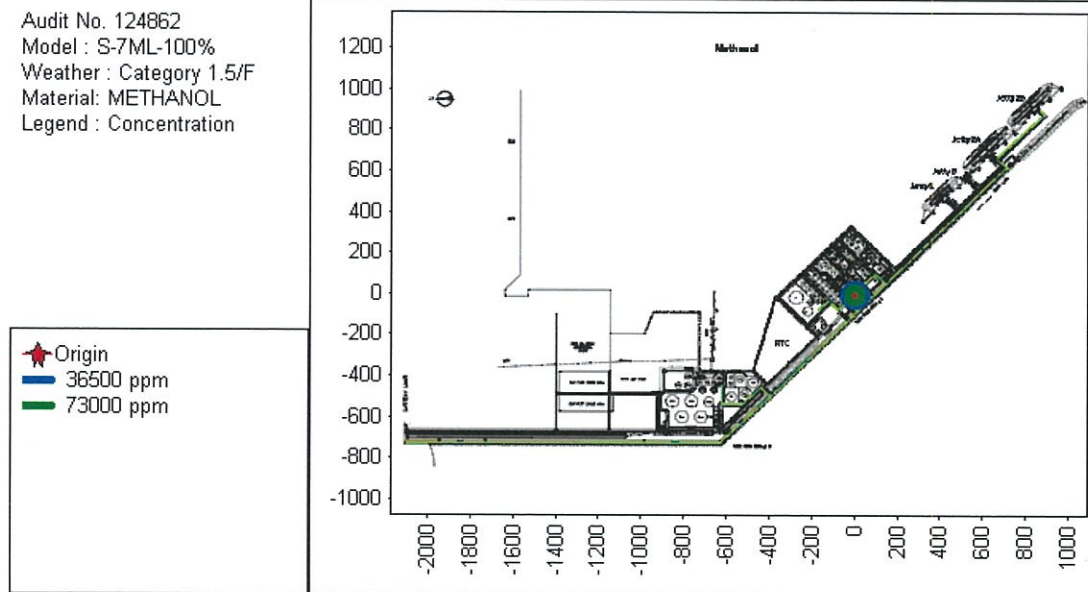
รูปที่ 5.4.3.4-7 รัศมีของผลกระทบจากความร้อน กรณีเกิดการติดไฟในลักษณะ Jet Fire

จากการรั่วไหลของเมทานอล จากถัง T-0404 T-0405 และ T-0411 ไปยังสถานีขนถ่ายผลิตภัณฑ์ลงรถบรรทุก ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ที่ขนาดรั่ว 100% ของขนาดท่อลำเลียง ในสภาพบรรยากาศแบบ D-Class (S-7ML-100%, 5/D)



รูปที่ 5.4.3.4-8 รัศมีของผลกระทบจากแรงดัน กรณีเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะ UVCE

จากการรั่วไหลของเมทานอล จากถัง T-0404 T-0405 และ T-0411 ไปยังสถานีขนถ่ายผลิตภัณฑ์ลงรถบรรทุก ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ที่ขนาดรั่ว 100% ของขนาดท่อลำเลียง ในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class (S-7ML-100%, 1.5/F)



รูปที่ 5.4.3.4-9 รัศมีของผลกระทบจากความร้อน กรณีเกิดการติดไฟในลักษณะ Flash Fire
จากการรั่วไหลของเมทานอล จากถัง T-0404 T-0405 และ T-0411 ไปยังสถานีขนถ่าย
ผลิตภัณฑ์ลงรถบรรทุก ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ที่ขนาดรั่ว 100% ของ
ขนาดท่อลำเลียง ในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class (S-7ML-100%, 1.5/F)

บาร์ ที่ระยะ 40 18 และ 16 เมตร ตามลำดับ และหากเกิดการติดไฟในลักษณะของ Jet Fire รัศมีผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร จะไปไกลที่ระยะ 17 เมตร ส่วนรัศมีของความร้อนจาก Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5LFL และ LFL จะไปไกลที่ระยะ 13 และ 10 เมตร ตามลำดับ

เหตุการณ์ S-8ML เป็นเหตุการณ์ซึ่งเกิดการรั่วไหลของเมทานอลจากท่อลำเลียง จากถัง T-0502 ไปยัง Battery Limit ในกรณีขนาดรั่วเป็น 100% ของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ โดยจะทำให้มีเมทานอลรั่วไหลในอัตรา 16 กิโลกรัมต่อวินาที เมื่อฟุ้งกระจายออกสู่บรรยากาศในสภาพบรรยากาศแบบ D-Class จะพบค่าความเข้มข้นที่ LFL ที่ระยะ 6 เมตร และเมื่อเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะ UVCE จะก่อให้เกิดผลกระทบเนื่องจากแรงดันที่ระดับ 0.02 0.14 และ 0.21 บาร์ ที่ระยะ 44 19 และ 17 เมตร ตามลำดับ และหากเกิดการติดไฟในลักษณะของ Jet Fire รัศมีผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 และ 12.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร จะไปไกลที่ระยะ 38 และ 32 เมตร ตามลำดับ ส่วนรัศมีของความร้อนจาก Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5LFL และ LFL จะไปไกลที่ระยะ 12 และ 6 เมตร ตามลำดับ สำหรับในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class จะพบค่าความเข้มข้นที่ LFL ที่ระยะ 24 เมตร และเมื่อพิจารณากรณีเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะ UVCE จะก่อให้เกิดผลกระทบเนื่องจากแรงดันที่ระดับ 0.02 0.14 และ 0.21 บาร์ ที่ระยะ 147 60 และ 53 เมตร ตามลำดับ และหากเกิดการติดไฟในลักษณะของ Jet Fire รัศมีผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร จะไปไกลที่ระยะ 27 เมตร ส่วนรัศมีของความร้อนจาก Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5LFL และ LFL จะไปไกลที่ระยะ 34 และ 24 เมตร ตามลำดับ

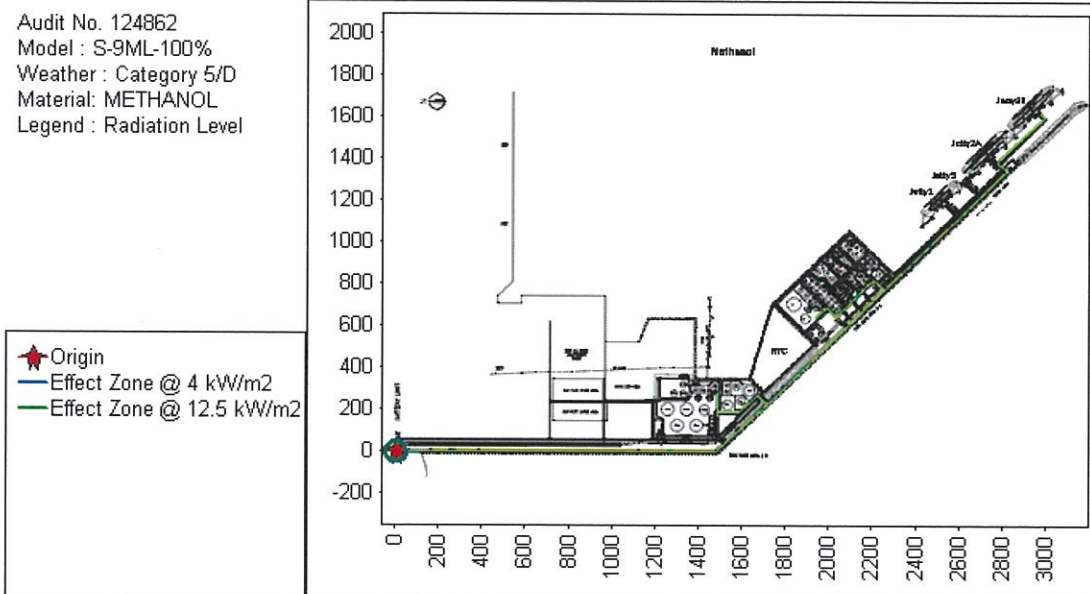
สำหรับกรณีที่ขนาดรั่วเป็น 20% ของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ จะทำให้มีเมทานอลรั่วไหลในอัตรา 0.2 กิโลกรัมต่อวินาที โดยในสภาพบรรยากาศแบบ D-Class หากเกิดการติดไฟในลักษณะของ Jet Fire รัศมีผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 และ 12.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร จะไปไกลที่ระยะ 12 และ 10 เมตร ตามลำดับ สำหรับในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class จะพบค่าความเข้มข้นที่ LFL ที่ระยะ 4 เมตร และหากเกิดการติดไฟในลักษณะของ Jet Fire รัศมีผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร จะไปไกลที่ระยะ 10 เมตร ส่วนรัศมีของความร้อนจาก Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5LFL และ LFL จะไปไกลที่ระยะ 5 และ 3 เมตร ตามลำดับ

เหตุการณ์ S-9ML เป็นเหตุการณ์ซึ่งเกิดการรั่วไหลของเมทานอลจากท่อลำเลียง จากถัง T-1401 ไปยัง Battery Limit ในกรณีขนาดรั่วเป็น 100% ของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ โดยจะทำให้มีเมทานอลรั่วไหลในอัตรา 55 กิโลกรัมต่อวินาที เมื่อฟุ้งกระจายออกสู่บรรยากาศในสภาพบรรยากาศแบบ D-Class จะพบค่าความเข้มข้นที่ LFL ที่ระยะ 9 เมตร และเมื่อเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะ UVCE จะก่อให้เกิดผลกระทบเนื่องจากแรงดันที่ระดับ 0.02 0.14 และ 0.21 บาร์ ที่ระยะ 62 23 และ 20 เมตร

ตามลำดับ และหากเกิดการติดไฟในลักษณะของ Jet Fire รัศมีผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 และ 12.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร จะไปไกลที่ระยะ 52 และ 44 เมตร ตามลำดับ (ดังแสดงในรูปที่ 5.4.3.4-10) ส่วนรัศมีของความร้อนจาก Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5LFL และ LFL จะไปไกลที่ระยะ 17 และ 9 เมตร ตามลำดับ สำหรับในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class จะพบค่าความเข้มข้นที่ LFL ที่ระยะ 36 เมตร และเมื่อพิจารณากรณีเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะ UVCE จะก่อให้เกิดผลกระทบเนื่องจากแรงดันที่ระดับ 0.02 0.14 และ 0.21 บาร์ ที่ระยะ 246 101 และ 89 เมตร ตามลำดับ (ดังแสดงในรูปที่ 5.4.3.4-11) และหากเกิดการติดไฟในลักษณะของ Jet Fire รัศมีผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร จะไปไกลที่ระยะ 37 เมตร ส่วนรัศมีของความร้อนจาก Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5LFL และ LFL จะไปไกลที่ระยะ 50 และ 36 เมตร ตามลำดับ (ดังแสดงในรูปที่ 5.4.3.4-12)

สำหรับกรณีที่ขนาดรั้วเป็น 20% ของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ จะทำให้มีเมทานอลรั่วไหลในอัตรา 0.5 กิโลกรัมต่อวินาที โดยในสภาพบรรยากาศแบบ D-Class จะพบค่าความเข้มข้นที่ LFL ที่ระยะ 1 เมตร และหากเกิดการติดไฟในลักษณะของ Jet Fire รัศมีผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 และ 12.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร จะไปไกลที่ระยะ 16 และ 14 เมตร ตามลำดับ ส่วนรัศมีของความร้อนจาก Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5LFL และ LFL จะไปไกลที่ระยะ 4 และ 1 เมตร ตามลำดับ สำหรับในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class จะพบค่าความเข้มข้นที่ LFL ที่ระยะ 6 เมตร และเมื่อพิจารณากรณีเกิดการติดไฟในลักษณะของ Jet Fire รัศมีผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร จะไปไกลที่ระยะ 12 เมตร ส่วนรัศมีของความร้อนจาก Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5LFL และ LFL จะไปไกลที่ระยะ 8 และ 6 เมตร ตามลำดับ

เหตุการณ์ S-10ML เป็นเหตุการณ์ซึ่งเกิดการรั่วไหลของเมทานอลจากท่อลำเลียง จากถัง T-1801 และ T-1804 ไปยัง Battery Limit ในกรณีขนาดรั้วเป็น 100% ของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ โดยจะทำให้มีเมทานอลรั่วไหลในอัตรา 18 กิโลกรัมต่อวินาที เมื่อฟุ้งกระจายออกสู่บรรยากาศในสภาพบรรยากาศแบบ D-Class จะพบค่าความเข้มข้นที่ LFL ที่ระยะ 7 เมตร และเมื่อเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะ UVCE จะก่อให้เกิดผลกระทบเนื่องจากแรงดันที่ระดับ 0.02 0.14 และ 0.21 บาร์ ที่ระยะ 48 20 และ 18 เมตร ตามลำดับ และหากเกิดการติดไฟในลักษณะของ Jet Fire รัศมีผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 และ 12.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร จะไปไกลที่ระยะ 40 และ 34 เมตร ตามลำดับ ส่วนรัศมีของความร้อนจาก Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5LFL และ LFL จะไปไกลที่ระยะ 13 และ 7 เมตร ตามลำดับ สำหรับในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class จะพบค่าความเข้มข้นที่ LFL ที่ระยะ 27 เมตร และเมื่อ



รูปที่ 5.4.3.4-10 รัศมีของผลกระทบจากความร้อน กรณีเกิดการติดไฟในลักษณะ Jet Fire
จากการรั่วไหลของเมทานอล จากถัง T-1401 ไปยัง Battery Limit
ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ที่ขนาดรั้ว 100% ของขนาดท่อลำเลียง
ในสภาพบรรยากาศแบบ D-Class (S-9ML-100%, 5/D)



รูปที่ 5.4.3.4-11 รัศมีของผลกระทบจากแรงดัน กรณีเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะ UVCE
จากการรั่วไหลของเมทานอล จากถัง T-1401 ไปยัง Battery Limit
ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ที่ขนาดรั้ว 100% ของขนาดท่อลำเลียง
ในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class (S-9ML-100%, 1.5/F)



รูปที่ 5.4.3.4-12 รัศมีของผลกระทบจากความร้อน กรณีเกิดการติดไฟในลักษณะ Flash Fire
จากการรั่วไหลของเมทานอล จากถัง T-1401 ไปยัง Battery Limit
ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ที่ขนาดรั้ว 100% ของขนาดท่อลำเลียง
ในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class (S-9ML-100%, 1.5/F)

พิจารณากรณีเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะ UVCE จะก่อให้เกิดผลกระทบเนื่องจากแรงดันที่ระดับ 0.02 0.14 และ 0.21 บาร์ ที่ระยะ 147 60 และ 53 เมตร ตามลำดับ และหากเกิดการติดไฟในลักษณะของ Jet Fire รัศมีผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร จะไปไกลที่ระยะ 29 เมตร ส่วนรัศมีของความร้อนจาก Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5LFL และ LFL จะไปไกลที่ระยะ 39 และ 27 เมตร ตามลำดับ

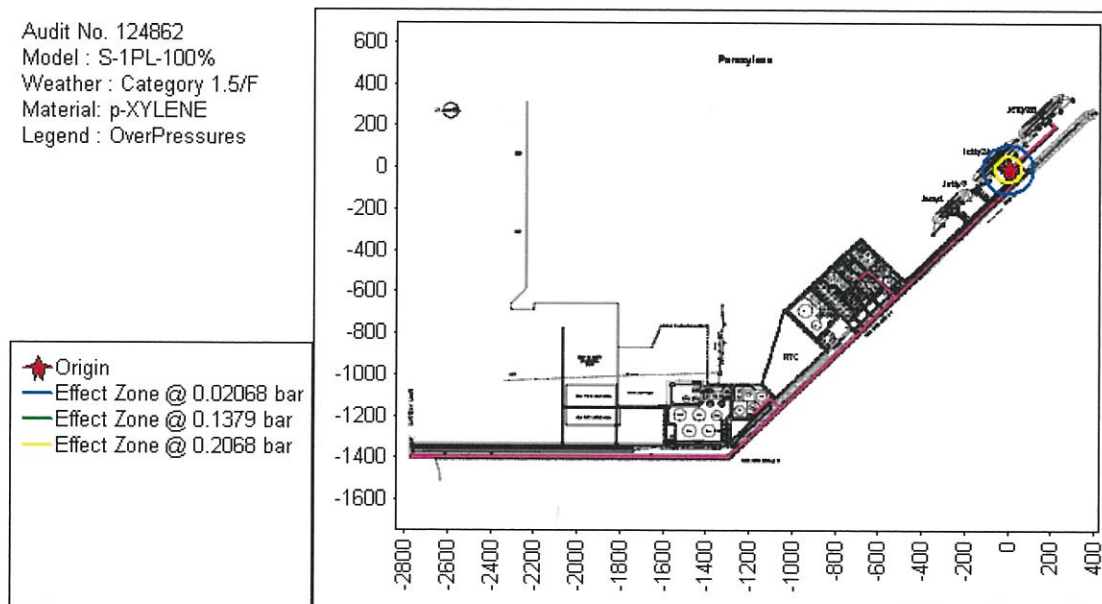
สำหรับกรณีที่ขนาดรั่วเป็น 20% ของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ จะทำให้มีเมทานอลรั่วไหลในอัตรา 0.2 กิโลกรัมต่อวินาที โดยในสภาพบรรยากาศแบบ D-Class หากเกิดการติดไฟในลักษณะของ Jet Fire รัศมีผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 และ 12.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร จะไปไกลที่ระยะ 12 และ 10 เมตร ตามลำดับ สำหรับในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class จะพบค่าความเข้มข้นที่ LFL ที่ระยะ 4 เมตร และเมื่อพิจารณากรณีเกิดการติดไฟในลักษณะของ Jet Fire รัศมีผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร จะไปไกลที่ระยะ 10 เมตร ส่วนรัศมีของความร้อนจาก Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5LFL และ LFL จะไปไกลที่ระยะ 5 และ 4 เมตร ตามลำดับ

เหตุการณ์ S-1PL เป็นเหตุการณ์ซึ่งเกิดการรั่วไหลของพาราไซลีนจากท่อลำเลียง จากท่าเทียบเรือที่ 2B ไปยังท่าเทียบเรือที่ 2A ในกรณีขนาดรั่วเป็น 100% ของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ โดยจะทำให้มีพาราไซลีนรั่วไหลในอัตรา 565 กิโลกรัมต่อวินาที เมื่อฟุ้งกระจายออกสู่บรรยากาศในสภาพบรรยากาศแบบ D-Class จะพบค่าความเข้มข้นที่ LFL ที่ระยะ 24 เมตร และเมื่อเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะ UVCE จะก่อให้เกิดผลกระทบเนื่องจากแรงดันที่ระดับ 0.02 0.14 และ 0.21 บาร์ ที่ระยะ 103 56 และ 53 เมตร ตามลำดับ และหากเกิดการติดไฟในลักษณะของ Jet Fire รัศมีผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 และ 12.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร จะไปไกลที่ระยะ 84 และ 70 เมตร ตามลำดับ (ดังแสดงในรูปที่ 5.4.3.4-13) ส่วนรัศมีของความร้อนจาก Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5LFL และ LFL จะไปไกลที่ระยะ 40 และ 24 เมตร ตามลำดับ สำหรับในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class จะพบค่าความเข้มข้นที่ LFL ที่ระยะ 38 เมตร และเมื่อพิจารณากรณีเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะ UVCE จะก่อให้เกิดผลกระทบเนื่องจากแรงดันที่ระดับ 0.02 0.14 และ 0.21 บาร์ ที่ระยะ 117 64 และ 61 เมตร ตามลำดับ (ดังแสดงในรูปที่ 5.4.3.4-14) และหากเกิดการติดไฟในลักษณะของ Jet Fire รัศมีผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร จะไปไกลที่ระยะ 82 เมตร ส่วนรัศมีของความร้อนจาก Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5LFL และ LFL จะไปไกลที่ระยะ 53 และ 38 เมตร ตามลำดับ (ดังแสดงในรูปที่ 5.4.3.4-15)

สำหรับกรณีที่ขนาดรั่วเป็น 20% ของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ จะทำให้มีพาราไซลีนรั่วไหลในอัตรา 8 กิโลกรัมต่อวินาที โดยในสภาพบรรยากาศแบบ D-Class จะพบค่าความเข้มข้นที่ LFL ที่ระยะ 7 เมตร และเมื่อเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะ UVCE จะก่อให้เกิดผลกระทบเนื่องจากแรงดันที่



รูปที่ 5.4.3.4-13 รัศมีของผลกระทบจากความร้อน กรณีเกิดการติดไฟในลักษณะ Jet Fire จากการรั่วไหลของพาราไซลีน จากท่าเทียบเรือที่ 2B ไปยังท่าเทียบเรือที่ 2A ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ที่ขนาดรั้ว 100% ของขนาดท่อลำเลียง ในสภาพบรรยากาศแบบ D-Class (S-1PL-100%, 5/D)



รูปที่ 5.4.3.4-14 รัศมีของผลกระทบจากแรงดัน กรณีเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะ UVCE จากการรั่วไหลของพาราไซลีน จากท่าเทียบเรือที่ 2B ไปยังท่าเทียบเรือที่ 2A ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ที่ขนาดรั้ว 100% ของขนาดท่อลำเลียง ในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class (S-1PL-100%, 1.5/F)

ระดับ 0.02 0.14 และ 0.21 บาร์ ที่ระยะ 31 16 และ 14 เมตร ตามลำดับ และหากเกิดการติดไฟในลักษณะของ Jet Fire รัศมีผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 12.5 และ 37.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร จะไปไกลที่ระยะ 15 10 และ 14 เมตร ตามลำดับ ส่วนรัศมีของความร้อนจาก Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5LFL และ LFL จะไปไกลที่ระยะ 12 และ 7 เมตร ตามลำดับ สำหรับในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class จะพบค่าความเข้มข้นที่ LFL ที่ระยะ 21 เมตร และเมื่อพิจารณากรณีเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะ UVCE จะก่อให้เกิดผลกระทบเนื่องจากแรงดันที่ระดับ 0.02 0.14 และ 0.21 บาร์ ที่ระยะ 88 38 และ 34 เมตร ตามลำดับ และหากเกิดการติดไฟในลักษณะของ Jet Fire รัศมีผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 12.5 และ 37.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร จะไปไกลที่ระยะ 14 7 และ 4 เมตร ตามลำดับ ส่วนรัศมีของความร้อนจาก Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5LFL และ LFL จะไปไกลที่ระยะ 27 และ 21 เมตร ตามลำดับ

เหตุการณ์ S-2PL เป็นเหตุการณ์ซึ่งเกิดการรั่วไหลของพาราไซลีนจากท่อลำเลียง จากท่าเทียบเรือที่ 2A ไปยังถัง T-1501 ในกรณีขนาดรั่วเป็น 100% ของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ โดยจะทำให้มีพาราไซลีนรั่วไหลในอัตรา 222 กิโลกรัมต่อวินาที เมื่อพุ่งกระจายออกสู่บรรยากาศในสภาพบรรยากาศแบบ D-Class จะพบค่าความเข้มข้นที่ LFL ที่ระยะ 11 เมตร และเมื่อเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะ UVCE จะก่อให้เกิดผลกระทบเนื่องจากแรงดันที่ระดับ 0.02 0.14 และ 0.21 บาร์ ที่ระยะ 91 39 และ 34 เมตร ตามลำดับ และหากเกิดการติดไฟในลักษณะของ Jet Fire รัศมีผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 และ 12.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร จะไปไกลที่ระยะ 51 และ 44 เมตร ตามลำดับ ส่วนรัศมีของความร้อนจาก Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5LFL และ LFL จะไปไกลที่ระยะ 20 และ 11 เมตร ตามลำดับ สำหรับในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class จะพบค่าความเข้มข้นที่ LFL ที่ระยะ 31 เมตร และเมื่อพิจารณากรณีเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะ UVCE จะก่อให้เกิดผลกระทบเนื่องจากแรงดันที่ระดับ 0.02 0.14 และ 0.21 บาร์ ที่ระยะ 191 79 และ 70 เมตร ตามลำดับ และหากเกิดการติดไฟในลักษณะของ Jet Fire รัศมีผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร จะไปไกลที่ระยะ 37 เมตร ส่วนรัศมีของความร้อนจาก Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5LFL และ LFL จะไปไกลที่ระยะ 43 และ 31 เมตร ตามลำดับ

สำหรับกรณีที่ขนาดรั่วเป็น 20% ของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ จะทำให้มีพาราไซลีนรั่วไหลในอัตรา 3 กิโลกรัมต่อวินาที โดยในสภาพบรรยากาศแบบ D-Class จะพบค่าความเข้มข้นที่ LFL ที่ระยะ 5 เมตร และหากเกิดการติดไฟในลักษณะของ Jet Fire รัศมีผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 และ 12.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร จะไปไกลที่ระยะ 27 และ 23 เมตร ตามลำดับ ส่วนรัศมีของความร้อนจาก Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5LFL และ LFL จะไปไกลที่ระยะ 10 และ 5 เมตร ตามลำดับ สำหรับใน

สภาพบรรยากาศแบบ F-Class จะพบค่าความเข้มข้นที่ LFL ที่ระยะ 10 เมตร และเมื่อพิจารณากรณีเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะ UVCE จะก่อให้เกิดผลกระทบเนื่องจากแรงดันที่ระดับ 0.02 0.14 และ 0.21 บาร์ ที่ระยะ 45 19 และ 17 เมตร ตามลำดับ และหากเกิดการติดไฟในลักษณะของ Jet Fire รัศมีผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร จะไปไกลที่ระยะ 14 เมตร ส่วนรัศมีของความร้อนจาก Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5LFL และ LFL จะไปไกลที่ระยะ 14 และ 10 เมตร ตามลำดับ

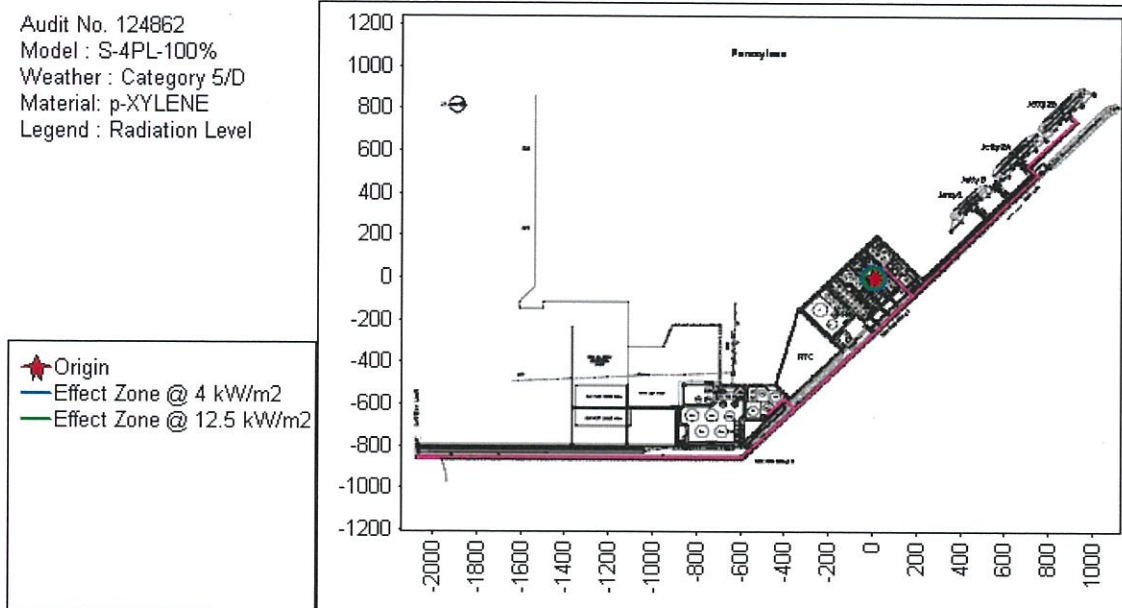
เหตุการณ์ S-3PL เป็นเหตุการณ์ซึ่งเกิดการรั่วไหลของพาราไซลีนจากท่อลำเลียง จากท่าเทียบเรือที่ 2A ไปยังถัง T-3501 T-3502 และ T-3503 ในกรณีขนาดรั่วเป็น 100% ของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ โดยจะทำให้มีพาราไซลีนรั่วไหลในอัตรา 155 กิโลกรัมต่อวินาที เมื่อพุ่งกระจายออกสู่บรรยากาศในสภาพบรรยากาศแบบ D-Class จะพบค่าความเข้มข้นที่ LFL ที่ระยะ 11 เมตร และเมื่อเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะ UVCE จะก่อให้เกิดผลกระทบเนื่องจากแรงดันที่ระดับ 0.02 0.14 และ 0.21 บาร์ ที่ระยะ 52 21 และ 18 เมตร ตามลำดับ และหากเกิดการติดไฟในลักษณะของ Jet Fire รัศมีผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 และ 12.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร จะไปไกลที่ระยะ 33 และ 28 เมตร ตามลำดับ ส่วนรัศมีของความร้อนจาก Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5LFL และ LFL จะไปไกลที่ระยะ 19 และ 11 เมตร ตามลำดับ สำหรับในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class จะพบค่าความเข้มข้นที่ LFL ที่ระยะ 32 เมตร และเมื่อพิจารณากรณีเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะ UVCE จะก่อให้เกิดผลกระทบเนื่องจากแรงดันที่ระดับ 0.02 0.14 และ 0.21 บาร์ ที่ระยะ 194 80 และ 71 เมตร ตามลำดับ และหากเกิดการติดไฟในลักษณะของ Jet Fire รัศมีผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร จะไปไกลที่ระยะ 35 เมตร ส่วนรัศมีของความร้อนจาก Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5LFL และ LFL จะไปไกลที่ระยะ 44 และ 32 เมตร ตามลำดับ

สำหรับกรณีี่ขนาดรั่วเป็น 20% ของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ จะทำให้มีพาราไซลีนรั่วไหลในอัตรา 2 กิโลกรัมต่อวินาที โดยในสภาพบรรยากาศแบบ D-Class จะพบค่าความเข้มข้นที่ LFL ที่ระยะ 4 เมตร และหากเกิดการติดไฟในลักษณะของ Jet Fire รัศมีผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 และ 12.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร จะไปไกลที่ระยะ 24 และ 21 เมตร ตามลำดับ ส่วนรัศมีของความร้อนจาก Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5LFL และ LFL จะไปไกลที่ระยะ 9 และ 4 เมตร ตามลำดับ สำหรับในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class จะพบค่าความเข้มข้นที่ LFL ที่ระยะ 9 เมตร และเมื่อพิจารณากรณีเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะ UVCE จะก่อให้เกิดผลกระทบเนื่องจากแรงดันที่ระดับ 0.02 0.14 และ 0.21 บาร์ ที่ระยะ 46 19 และ 17 เมตร ตามลำดับ และหากเกิดการติดไฟในลักษณะของ Jet Fire รัศมีผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร จะไปไกลที่ระยะ 14 เมตร ส่วนรัศมีของความร้อนจาก Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5LFL และ LFL จะไปไกลที่ระยะ 12 และ 9 เมตร ตามลำดับ

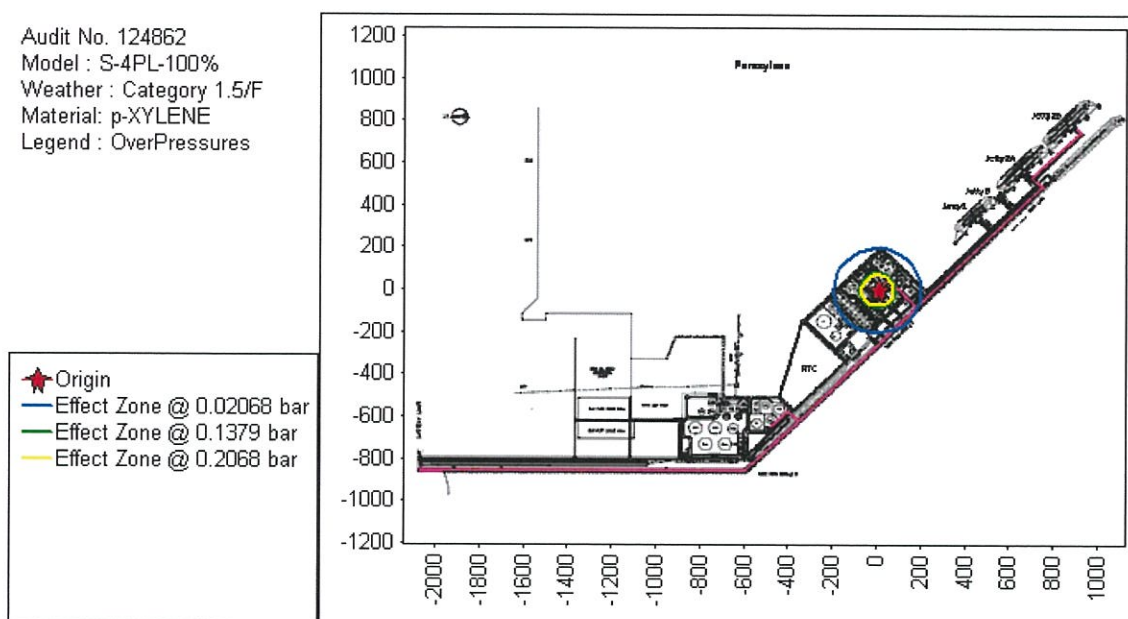
เหตุการณ์ S-4PL เป็นเหตุการณ์ซึ่งเกิดการรั่วไหลของพาราไซลีนจากท่อลำเลียง จากท่าเทียบเรือที่ 2A ไปยังถัง T-3705 ในกรณีขนาดรั่วเป็น 100% ของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ โดยจะทำให้มีพาราไซลีนรั่วไหลในอัตรา 312 กิโลกรัมต่อวินาที เมื่อฟุ้งกระจายออกสู่บรรยากาศในสภาพบรรยากาศแบบ D-Class จะพบค่าความเข้มข้นที่ LFL ที่ระยะ 13 เมตร และเมื่อเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะ UVCE จะก่อให้เกิดผลกระทบเนื่องจากแรงดันที่ระดับ 0.02 0.14 และ 0.21 บาร์ ที่ระยะ 71 33 และ 30 เมตร ตามลำดับ และหากเกิดการติดไฟในลักษณะของ Jet Fire รัศมีผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 และ 12.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร จะไปไกลที่ระยะ 55 และ 46 เมตร ตามลำดับ (ดังแสดงในรูปที่ 5.4.3.4-16) ส่วนรัศมีของความร้อนจาก Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5LFL และ LFL จะไปไกลที่ระยะ 22 และ 13 เมตร ตามลำดับ สำหรับในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class จะพบค่าความเข้มข้นที่ LFL ที่ระยะ 33 เมตร และเมื่อพิจารณากรณีเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะ UVCE จะก่อให้เกิดผลกระทบเนื่องจากแรงดันที่ระดับ 0.02 0.14 และ 0.21 บาร์ ที่ระยะ 199 81 และ 72 เมตร ตามลำดับ (ดังแสดงในรูปที่ 5.4.3.4-17) และหากเกิดการติดไฟในลักษณะของ Jet Fire รัศมีผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร จะไปไกลที่ระยะ 44 เมตร ส่วนรัศมีของความร้อนจาก Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5LFL และ LFL จะไปไกลที่ระยะ 46 และ 33 เมตร ตามลำดับ (ดังแสดงในรูปที่ 5.4.3.4-18)

สำหรับกรณีที่ขนาดรั่วเป็น 20% ของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ จะทำให้มีพาราไซลีนรั่วไหลในอัตรา 4 กิโลกรัมต่อวินาที โดยในสภาพบรรยากาศแบบ D-Class จะพบค่าความเข้มข้นที่ LFL ที่ระยะ 5 เมตร และหากเกิดการติดไฟในลักษณะของ Jet Fire รัศมีผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 และ 12.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร จะไปไกลที่ระยะ 28 และ 24 เมตร ตามลำดับ ส่วนรัศมีของความร้อนจาก Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5LFL และ LFL จะไปไกลที่ระยะ 10 และ 5 เมตร ตามลำดับ สำหรับในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class จะพบค่าความเข้มข้นที่ LFL ที่ระยะ 14 เมตร และเมื่อพิจารณากรณีเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะ UVCE จะก่อให้เกิดผลกระทบเนื่องจากแรงดันที่ระดับ 0.02 0.14 และ 0.21 บาร์ ที่ระยะ 53 21 และ 19 เมตร ตามลำดับ และหากเกิดการติดไฟในลักษณะของ Jet Fire รัศมีผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร จะไปไกลที่ระยะ 17 เมตร ส่วนรัศมีของความร้อนจาก Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5LFL และ LFL จะไปไกลที่ระยะ 19 และ 14 เมตร ตามลำดับ

เหตุการณ์ S-5PL เป็นเหตุการณ์ซึ่งเกิดการรั่วไหลของพาราไซลีนจากท่อลำเลียง จากถัง T-1501 ไปยัง Battery Limit ในกรณีขนาดรั่วเป็น 100% ของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ โดยจะทำให้มีพาราไซลีนรั่วไหลในอัตรา 135 กิโลกรัมต่อวินาที เมื่อฟุ้งกระจายออกสู่บรรยากาศในสภาพบรรยากาศแบบ D-Class จะพบค่าความเข้มข้นที่ LFL ที่ระยะ 10 เมตร และเมื่อเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะ UVCE



รูปที่ 5.4.3.4-16 รัศมีของผลกระทบจากความร้อน กรณีเกิดการติดไฟในลักษณะ Jet Fire
จากการรั่วไหลของพาราไซลีน จากท่าเทียบเรือที่ 2A ไปยังถัง T-3705
ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ที่ขนาดรั่ว 100% ของขนาดท่อลำเลียง
ในสภาพบรรยากาศแบบ D-Class (S-4PL-100%, 5/D)



รูปที่ 5.4.3.4-17 รัศมีของผลกระทบจากแรงดัน กรณีเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะ UVCE
จากการรั่วไหลของพาราไซลีน จากท่าเทียบเรือที่ 2A ไปยังถัง T-3705
ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ที่ขนาดรั่ว 100% ของขนาดท่อลำเลียง
ในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class (S-4PL-100%, 1.5/F)



รูปที่ 5.4.3.4-18 รัศมีของผลกระทบจากความร้อน กรณีเกิดการติดไฟในลักษณะ Flash Fire
จากการรั่วไหลของพาราไซลีน จากท่าเทียบเรือที่ 2A ไปยังถัง T-3705
ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ที่ขนาดรั้ว 100% ของขนาดท่อลำเลียง
ในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class (S-4PL-100%, 1.5/F)

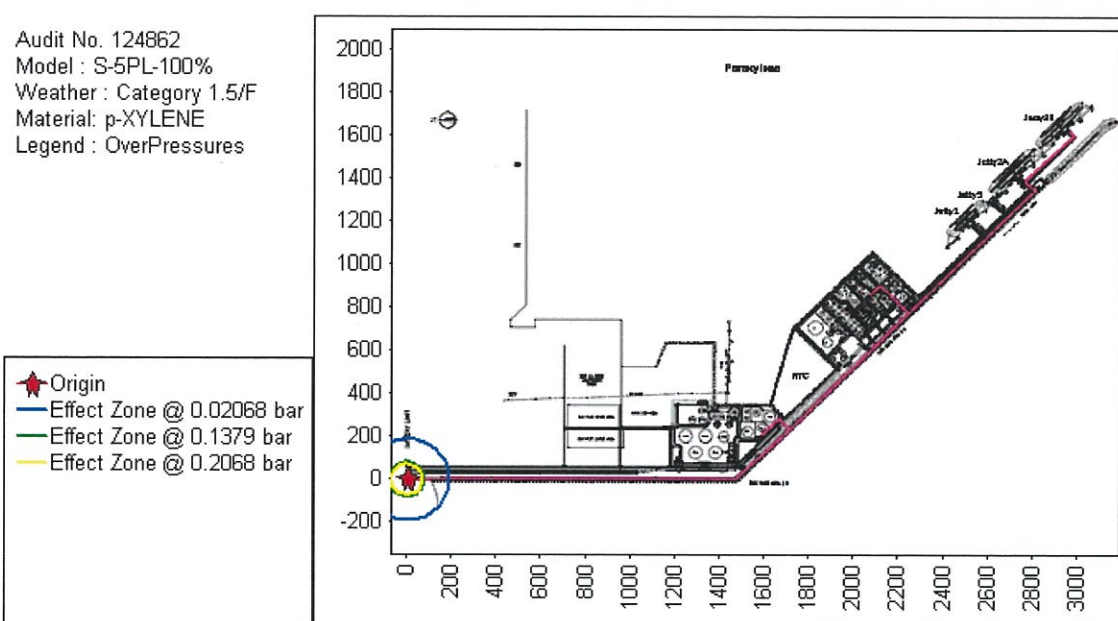
จะก่อให้เกิดผลกระทบเนื่องจากแรงดันที่ระดับ 0.02 0.14 และ 0.21 บาร์ ที่ระยะ 52 21 และ 18 เมตร ตามลำดับ และหากเกิดการติดไฟในลักษณะของ Jet Fire รัศมีผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 และ 12.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร จะไปไกลที่ระยะ 44 และ 38 เมตร ตามลำดับ (ดังแสดงในรูปที่ 5.4.3.4-19) ส่วนรัศมีของความร้อนจาก Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5LFL และ LFL จะไปไกลที่ระยะ 19 และ 10 เมตร ตามลำดับ สำหรับในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class จะพบค่าความเข้มข้นที่ LFL ที่ระยะ 31 เมตร และเมื่อพิจารณากรณีเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะ UVCE จะก่อให้เกิดผลกระทบเนื่องจากแรงดันที่ระดับ 0.02 0.14 และ 0.21 บาร์ ที่ระยะ 191 79 และ 70 เมตร ตามลำดับ (ดังแสดงในรูปที่ 5.4.3.4-20) และหากเกิดการติดไฟในลักษณะของ Jet Fire รัศมีผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร จะไปไกลที่ระยะ 33 เมตร ส่วนรัศมีของความร้อนจาก Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5LFL และ LFL จะไปไกลที่ระยะ 44 และ 31 เมตร ตามลำดับ (ดังแสดงในรูปที่ 5.4.3.4-21)

สำหรับกรณีที่ขนาดรั้วเป็น 20% ของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ จะทำให้มีพาราไซลีนรั่วไหลในอัตรา 2 กิโลกรัมต่อวินาที โดยในสภาพบรรยากาศแบบ D-Class จะพบค่าความเข้มข้นที่ LFL ที่ระยะ 4 เมตร และหากเกิดการติดไฟในลักษณะของ Jet Fire รัศมีผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 และ 12.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร จะไปไกลที่ระยะ 23 และ 20 เมตร ตามลำดับ ส่วนรัศมีของความร้อนจาก Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5LFL และ LFL จะไปไกลที่ระยะ 8 และ 4 เมตร ตามลำดับ สำหรับในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class จะพบค่าความเข้มข้นที่ LFL ที่ระยะ 8 เมตร และเมื่อพิจารณากรณีเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะ UVCE จะก่อให้เกิดผลกระทบเนื่องจากแรงดันที่ระดับ 0.02 0.14 และ 0.21 บาร์ ที่ระยะ 46 19 และ 17 เมตร ตามลำดับ และหากเกิดการติดไฟในลักษณะของ Jet Fire รัศมีผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร จะไปไกลที่ระยะ 13 เมตร ส่วนรัศมีของความร้อนจาก Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5LFL และ LFL จะไปไกลที่ระยะ 11 และ 8 เมตร ตามลำดับ

เหตุการณ์ S-6PL เป็นเหตุการณ์ซึ่งเกิดการรั่วไหลของพาราไซลีนจากท่อลำเลียง จากถัง T-3501 T-3502 และ T-3503 ไปยัง Battery Limit ในกรณีขนาดรั้วเป็น 100% ของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ โดยจะทำให้มีพาราไซลีนรั่วไหลในอัตรา 48 กิโลกรัมต่อวินาที เมื่อฟุ้งกระจายออกสู่บรรยากาศในสภาพบรรยากาศแบบ D-Class จะพบค่าความเข้มข้นที่ LFL ที่ระยะ 9 เมตร และเมื่อเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะ UVCE จะก่อให้เกิดผลกระทบเนื่องจากแรงดันที่ระดับ 0.02 0.14 และ 0.21 บาร์ ที่ระยะ 48 20 และ 18 เมตร ตามลำดับ และหากเกิดการติดไฟในลักษณะของ Jet Fire รัศมีผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 และ 12.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร จะไปไกลที่ระยะ 40 และ 35 เมตร ตามลำดับ ส่วนรัศมีของความร้อนจาก Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5LFL และ LFL จะไปไกลที่



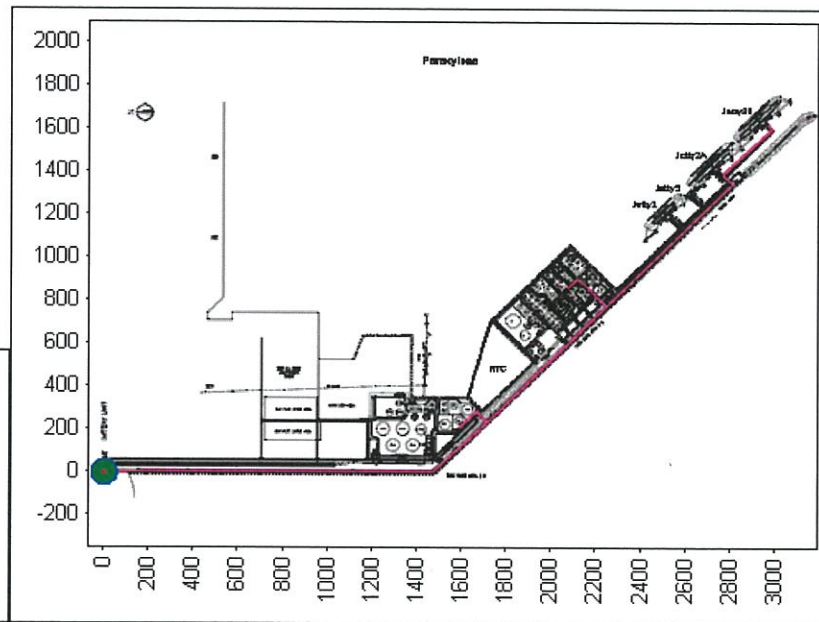
รูปที่ 5.4.3.4-19 รัศมีของผลกระทบจากความร้อน กรณีเกิดการติดไฟในลักษณะ Jet Fire
จากการรั่วไหลของพาราไซลีน จากถัง T-1501 ไปยัง Battery Limit
ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ที่ขนาดรั้ว 100% ของขนาดท่อลำเลียง
ในสภาพบรรยากาศแบบ D-Class (S-5PL-100%, 5/D)



รูปที่ 5.4.3.4-20 รัศมีของผลกระทบจากแรงดัน กรณีเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะ UVCE
จากการรั่วไหลของพาราไซลีน จากถัง T-1501 ไปยัง Battery Limit
ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ที่ขนาดรั้ว 100% ของขนาดท่อลำเลียง
ในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class (S-5PL-100%, 1.5/F)

Audit No. 124862
Model : S-5PL-100%
Weather : Category 1.5/F
Material: p-XYLENE
Legend : Concentration

★ Origin
5500 ppm
11000 ppm



รูปที่ 5.4.3.4-21 รัศมีของผลกระทบจากความร้อน กรณีเกิดการติดไฟในลักษณะ Flash Fire
จากการรั่วไหลของพาราไซลีน จากถัง T-1501 ไปยัง Battery Limit
ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ที่ขนาดรั่ว 100% ของขนาดท่อลำเลียง
ในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class (S-5PL-100%, 1.5/F)

ระยะ 16 และ 9 เมตร ตามลำดับ สำหรับในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class จะพบค่าความเข้มข้นที่ LFL ที่ระยะ 37 เมตร และเมื่อพิจารณากรณีเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะ UVCE จะก่อให้เกิดผลกระทบเนื่องจากแรงดันที่ระดับ 0.02 0.14 และ 0.21 บาร์ ที่ระยะ 171 74 และ 66 เมตร ตามลำดับ และหากเกิดการติดไฟในลักษณะของ Jet Fire รัศมีผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร จะไปไกลที่ระยะ 24 เมตร ส่วนรัศมีของความร้อนจาก Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5LFL และ LFL จะไปไกลที่ระยะ 48 และ 37 เมตร ตามลำดับ

สำหรับกรณีที่ขนาดรั่วเป็น 20% ของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ จะทำให้มีพาราไซลีนรั่วไหลในอัตรา 0.5 กิโลกรัมต่อวินาที โดยในสภาพบรรยากาศแบบ D-Class จะพบค่าความเข้มข้นที่ LFL ที่ระยะ 1 เมตร และหากเกิดการติดไฟในลักษณะของ Jet Fire รัศมีผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 และ 12.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร จะไปไกลที่ระยะ 18 และ 15 เมตร ตามลำดับ ส่วนรัศมีของความร้อนจาก Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5LFL และ LFL จะไปไกลที่ระยะ 4 และ 1 เมตร ตามลำดับ สำหรับในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class จะพบค่าความเข้มข้นที่ LFL ที่ระยะ 5 เมตร หากเกิดการติดไฟในลักษณะของ Jet Fire รัศมีผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร จะไปไกลที่ระยะ 11 เมตร ส่วนรัศมีของความร้อนจาก Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5LFL และ LFL จะไปไกลที่ระยะ 7 และ 5 เมตร ตามลำดับ

เหตุการณ์ S-7PL เป็นเหตุการณ์ซึ่งเกิดการรั่วไหลของพาราไซลีนจากท่อลำเลียง จากถัง T-3705 ไปยัง Battery Limit ในกรณีขนาดรั่วเป็น 100% ของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ โดยจะทำให้มีพาราไซลีนรั่วไหลในอัตรา 106 กิโลกรัมต่อวินาที เมื่อฟุ้งกระจายออกสู่บรรยากาศในสภาพบรรยากาศแบบ D-Class จะพบค่าความเข้มข้นที่ LFL ที่ระยะ 9 เมตร และเมื่อเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะ UVCE จะก่อให้เกิดผลกระทบเนื่องจากแรงดันที่ระดับ 0.02 0.14 และ 0.21 บาร์ ที่ระยะ 52 21 และ 18 เมตร ตามลำดับ และหากเกิดการติดไฟในลักษณะของ Jet Fire รัศมีผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 และ 12.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร จะไปไกลที่ระยะ 43 และ 37 เมตร ตามลำดับ ส่วนรัศมีของความร้อนจาก Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5LFL และ LFL จะไปไกลที่ระยะ 17 และ 9 เมตร ตามลำดับ สำหรับในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class จะพบค่าความเข้มข้นที่ LFL ที่ระยะ 36 เมตร และเมื่อพิจารณากรณีเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะ UVCE จะก่อให้เกิดผลกระทบเนื่องจากแรงดันที่ระดับ 0.02 0.14 และ 0.21 บาร์ ที่ระยะ 172 74 และ 66 เมตร ตามลำดับ และหากเกิดการติดไฟในลักษณะของ Jet Fire รัศมีผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร จะไปไกลที่ระยะ 29 เมตร ส่วนรัศมีของความร้อนจาก Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5LFL และ LFL จะไปไกลที่ระยะ 49 และ 36 เมตร ตามลำดับ

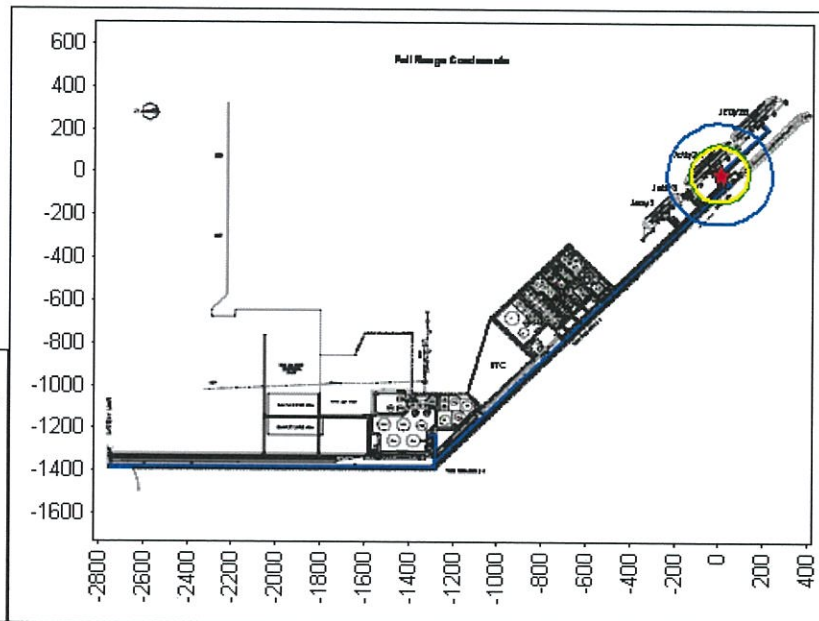
สำหรับกรณีที่ขนาดรูรั่วเป็น 20% ของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ จะทำให้มีพาราไฮซีนรั่วไหลในอัตรา 1 กิโลกรัมต่อวินาที โดยในสภาพบรรยากาศแบบ D-Class จะพบค่าความเข้มข้นที่ LFL ที่ระยะ 3 เมตร และหากเกิดการติดไฟในลักษณะของ Jet Fire รัศมีผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 และ 12.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร จะไปไกลที่ระยะ 21 และ 19 เมตร ตามลำดับ ส่วนรัศมีของความร้อนจาก Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5LFL และ LFL จะไปไกลที่ระยะ 7 และ 3 เมตร ตามลำดับ สำหรับในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class จะพบค่าความเข้มข้นที่ LFL ที่ระยะ 7 เมตร หากเกิดการติดไฟในลักษณะของ Jet Fire รัศมีผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร จะไปไกลที่ระยะ 14 เมตร ส่วนรัศมีของความร้อนจาก Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5LFL และ LFL จะไปไกลที่ระยะ 10 และ 7 เมตร ตามลำดับ

เหตุการณ์ S-1CL เป็นเหตุการณ์ซึ่งเกิดการรั่วไหลของฟลูเรนจ์ คอนเดนเสท จากท่าเทียบเรือที่ 2B ไปยังท่าเทียบเรือที่ 2A ในกรณีขนาดรูรั่วเป็น 100% ของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ โดยจะทำให้มีฟลูเรนจ์ คอนเดนเสท รั่วไหลในอัตรา 2,972 กิโลกรัมต่อวินาที เมื่อฟุ้งกระจายออกสู่บรรยากาศในสภาพบรรยากาศแบบ D-Class จะพบค่าความเข้มข้นที่ LFL ที่ระยะ 68 เมตร และเมื่อเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะ UVCE จะก่อให้เกิดผลกระทบเนื่องจากแรงดันที่ระดับ 0.02 0.14 และ 0.21 บาร์ ที่ระยะ 238 136 และ 128 เมตร ตามลำดับ (ดังแสดงในรูปที่ 5.4.3.4-22) และหากเกิดการติดไฟในลักษณะของ Jet Fire รัศมีผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 12.5 และ 37.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร จะไปไกลที่ระยะ 225 186 และ 150 เมตร ตามลำดับ (ดังแสดงในรูปที่ 5.4.3.4-23) ส่วนรัศมีของความร้อนจาก Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5LFL และ LFL จะไปไกลที่ระยะ 106 และ 68 เมตร ตามลำดับ (ดังแสดงในรูปที่ 5.4.3.4-24) สำหรับในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class จะพบค่าความเข้มข้นที่ LFL ที่ระยะ 61 เมตร และเมื่อพิจารณากรณีเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะ UVCE จะก่อให้เกิดผลกระทบเนื่องจากแรงดันที่ระดับ 0.02 0.14 และ 0.21 บาร์ ที่ระยะ 181 89 และ 84 เมตร ตามลำดับ และหากเกิดการติดไฟในลักษณะของ Jet Fire รัศมีผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 และ 12.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร จะไปไกลที่ระยะ 173 และ 143 เมตร ตามลำดับ ส่วนรัศมีของความร้อนจาก Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5LFL และ LFL จะไปไกลที่ระยะ 88 และ 61 เมตร ตามลำดับ

สำหรับกรณีที่ขนาดรูรั่วเป็น 20% ของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ จะทำให้มีฟลูเรนจ์ คอนเดนเสท รั่วไหลในอัตรา 47 กิโลกรัมต่อวินาที โดยในสภาพบรรยากาศแบบ D-Class จะพบค่าความเข้มข้นที่ LFL ที่ระยะ 15 เมตร และเมื่อเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะ UVCE จะก่อให้เกิดผลกระทบเนื่องจากแรงดันที่ระดับ 0.02 0.14 และ 0.21 บาร์ ที่ระยะ 69 33 และ 30 เมตร ตามลำดับ และหากเกิดการติดไฟในลักษณะของ Jet Fire รัศมีผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 และ 12.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร จะไปไกลที่ระยะ 63 และ 53 เมตร ตามลำดับ ส่วนรัศมีของความร้อนจาก Flash Fire ที่ความ

Audit No. 128634
Model : S-1CL-100%
Weather : Category 5/D
Material: Full range
condensate
Legend : OverPressures

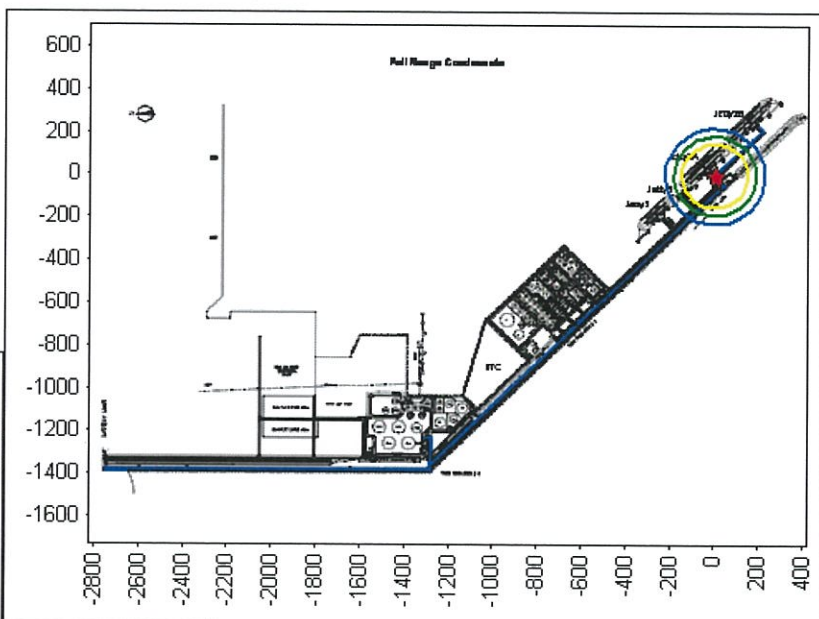
★ Origin
Effect Zone @ 0.02068 bar
Effect Zone @ 0.1379 bar
Effect Zone @ 0.2068 bar



รูปที่ 5.4.3.4-22 รัศมีของผลกระทบจากแรงดัน กรณีเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะ UVCE จากการรั่วไหลของฟลูอเรนซ์ คอนเดนเสท จากท่าเทียบเรือที่ 2B ไปยังท่าเทียบเรือที่ 2A ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ที่ขนาดรั้ว 100% ของขนาดท่อลำเลียง ในสภาพบรรยากาศแบบ D-Class (S-1CL-100%, 5/D)

Audit No. 128634
Model : S-1CL-100%
Weather : Category 5/D
Material: Full range
condensate
Legend : Radiation Level

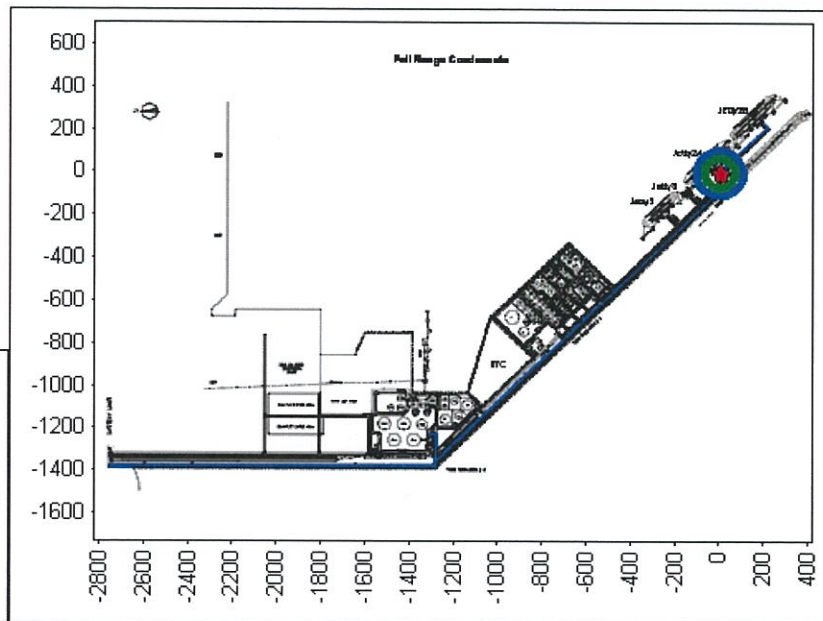
★ Origin
Effect Zone @ 4 kW/m²
Effect Zone @ 12.5 kW/m²
Effect Zone @ 37.5 kW/m²



รูปที่ 5.4.3.4-23 รัศมีของผลกระทบจากความร้อน กรณีเกิดการติดไฟในลักษณะ Jet Fire จากการรั่วไหลของฟลูอเรนซ์ คอนเดนเสท จากท่าเทียบเรือที่ 2B ไปยังท่าเทียบเรือที่ 2A ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ที่ขนาดรั้ว 100% ของขนาดท่อลำเลียง ในสภาพบรรยากาศแบบ D-Class (S-1CL-100%, 5/D)

Audit No. 128634
Model : S-1CL-100%
Weather : Category 5/D
Material: Full range
condensate
Legend : Concentration

★ Origin
5500 ppm
11000 ppm

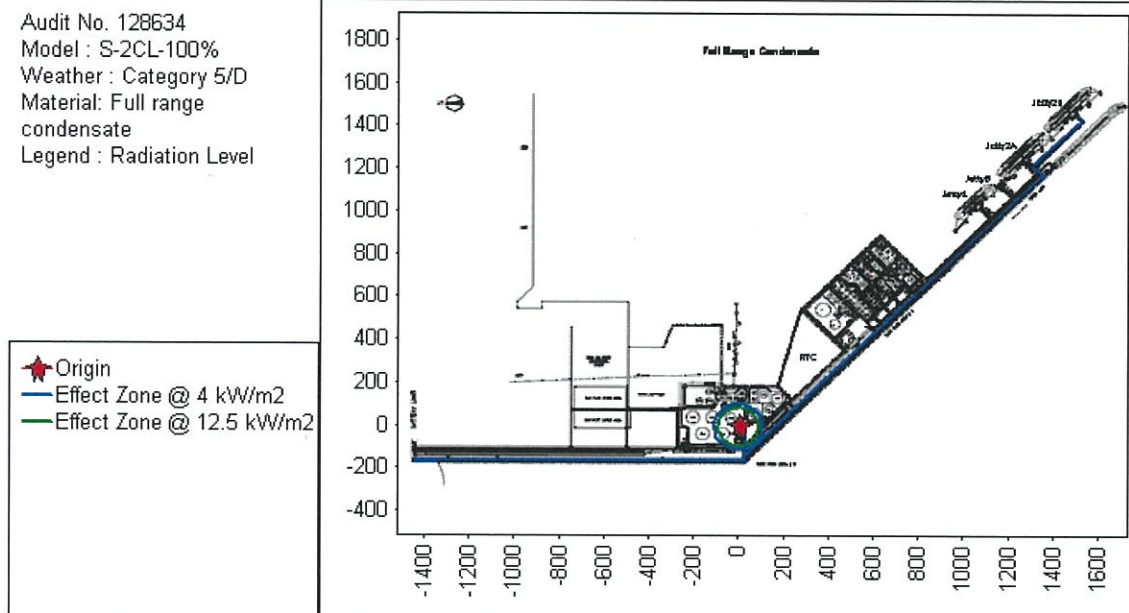


รูปที่ 5.4.3.4-24 รัศมีของผลกระทบจากความร้อน กรณีเกิดการติดไฟในลักษณะ Flash Fire
จากการรั่วไหลของฟลูเรนจ์ คอนเดนเสท จากท่าเทียบเรือที่ 2B ไปยังท่าเทียบเรือที่ 2A
ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ที่ขนาดรั่ว 100% ของขนาดท่อลำเลียง
ในสภาพบรรยากาศแบบ D-Class (S-1CL-100%, 5/D)

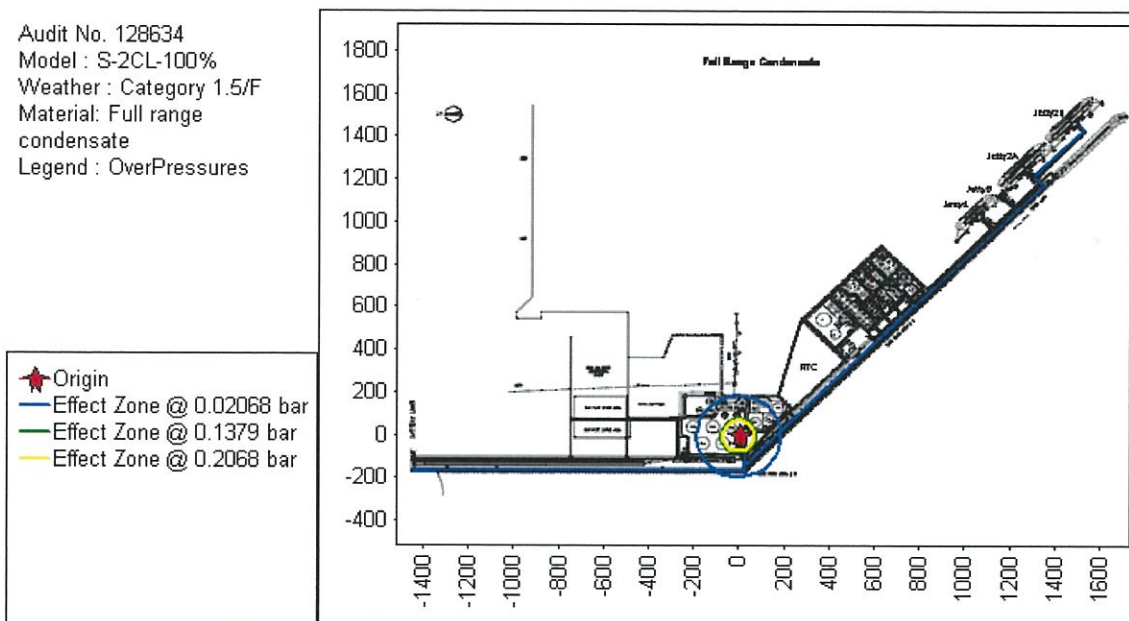
เข้มข้นของสาร 0.5LFL และ LFL จะไปไกลที่ระยะ 27 และ 15 เมตร ตามลำดับ สำหรับในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class จะพบค่าความเข้มข้นที่ LFL ที่ระยะ 46 เมตร และเมื่อพิจารณากรณีเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะ UVCE จะก่อให้เกิดผลกระทบเนื่องจากแรงดันที่ระดับ 0.02 0.14 และ 0.21 บาร์ ที่ระยะ 239 99 และ 88 เมตร ตามลำดับ และหากเกิดการติดไฟในลักษณะของ Jet Fire รัศมีผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร จะไปไกลที่ระยะ 53 เมตร ส่วนรัศมีของความร้อนจาก Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5LFL และ LFL จะไปไกลที่ระยะ 60 และ 46 เมตร ตามลำดับ

เหตุการณ์ S-2CL เป็นเหตุการณ์ซึ่งเกิดการรั่วไหลของฟลูออเรนซ์ คอนเดนเสท จากท่าเทียบเรือที่ 2A ไปยังถัง T-1101 T-1102 T-1103 และ T-1104 ในกรณีขนาดรั่วเป็น 100% ของขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางท่อ โดยจะทำให้มีฟลูออเรนซ์ คอนเดนเสท รั่วไหลในอัตรา 1,295 กิโลกรัมต่อวินาที เมื่อพุ่งกระจายออกสู่บรรยากาศในสภาพบรรยากาศแบบ D-Class จะพบค่าความเข้มข้นที่ LFL ที่ระยะ 24 เมตร และเมื่อเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะ UVCE จะก่อให้เกิดผลกระทบเนื่องจากแรงดันที่ระดับ 0.02 0.14 และ 0.21 บาร์ ที่ระยะ 123 54 และ 49 เมตร ตามลำดับ และหากเกิดการติดไฟในลักษณะของ Jet Fire รัศมีผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 และ 12.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร จะไปไกลที่ระยะ 107 และ 90 เมตร ตามลำดับ (ดังแสดงในรูปที่ 5.4.3.4-25) ส่วนรัศมีของความร้อนจาก Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5LFL และ LFL จะไปไกลที่ระยะ 38 และ 24 เมตร ตามลำดับ สำหรับในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class จะพบค่าความเข้มข้นที่ LFL ที่ระยะ 43 เมตร และเมื่อพิจารณากรณีเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะ UVCE จะก่อให้เกิดผลกระทบเนื่องจากแรงดันที่ระดับ 0.02 0.14 และ 0.21 บาร์ ที่ระยะ 188 78 และ 70 เมตร ตามลำดับ (ดังแสดงในรูปที่ 5.4.3.4-26) และหากเกิดการติดไฟในลักษณะของ Jet Fire รัศมีผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร จะไปไกลที่ระยะ 97 เมตร ส่วนรัศมีของความร้อนจาก Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5LFL และ LFL จะไปไกลที่ระยะ 57 และ 43 เมตร ตามลำดับ (ดังแสดงในรูปที่ 5.4.3.4-27)

สำหรับกรณีที่ขนาดรั่วเป็น 20% ของขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางท่อ จะทำให้มีฟลูออเรนซ์ คอนเดนเสท รั่วไหลในอัตรา 17 กิโลกรัมต่อวินาที โดยในสภาพบรรยากาศแบบ D-Class จะพบค่าความเข้มข้นที่ LFL ที่ระยะ 8 เมตร และเมื่อเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะ UVCE จะก่อให้เกิดผลกระทบเนื่องจากแรงดันที่ระดับ 0.02 0.14 และ 0.21 บาร์ ที่ระยะ 48 20 และ 18 เมตร ตามลำดับ และหากเกิดการติดไฟในลักษณะของ Jet Fire รัศมีผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 และ 12.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร จะไปไกลที่ระยะ 47 และ 40 เมตร ตามลำดับ ส่วนรัศมีของความร้อนจาก Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5LFL และ LFL จะไปไกลที่ระยะ 15 และ 8 เมตร ตามลำดับ สำหรับในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class จะพบค่าความเข้มข้นที่ LFL ที่ระยะ 37 เมตร และเมื่อพิจารณากรณีเกิดการติดไฟและระเบิด



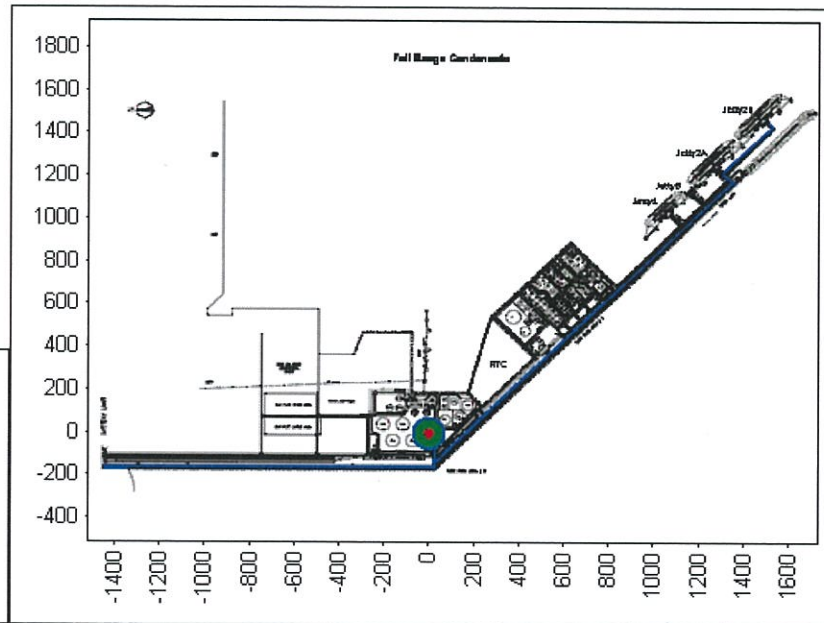
รูปที่ 5.4.3.4-25 รัศมีของผลกระทบจากความร้อน กรณีเกิดการติดไฟในลักษณะ Jet Fire จากการรั่วไหลของฟลูเรนจ์ คอนเดนเสท จากท่าเทียบเรือที่ 2A ไปยังถัง T-1101 T-1102 T-1103 และ T-1104 ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ที่ขนาดรั่ว 100% ของขนาดท่อลำเลียงในสภาพบรรยากาศแบบ D-Class (S-2CL-100%, 5/D)



รูปที่ 5.4.3.4-26 รัศมีของผลกระทบจากแรงดัน กรณีเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะ UVCE จากการรั่วไหลของฟลูเรนจ์ คอนเดนเสท จากท่าเทียบเรือที่ 2A ไปยังถัง T-1101 T-1102 T-1103 และ T-1104 ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ที่ขนาดรั่ว 100% ของขนาดท่อลำเลียงในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class (S-2CL-100%, 1.5/F)

Audit No. 128634
Model : S-2CL-100%
Weather : Category 1.5/F
Material: Full range
condensate
Legend : Concentration

★ Origin
— 5500 ppm
— 11000 ppm



รูปที่ 5.4.3.4-27 รัศมีของผลกระทบจากความร้อน กรณีเกิดการติดไฟในลักษณะ Flash Fire
จากการรั่วไหลของฟลูเรนจ์ คอนเดนเสท จากท่าเทียบเรือที่ 2A ไปยังถัง T-1101 T-1102
T-1103 และ T-1104 ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ที่ขนาดรั้ว 100%
ของขนาดท่อลำเลียงในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class (S-2CL-100%, 1.5/F)

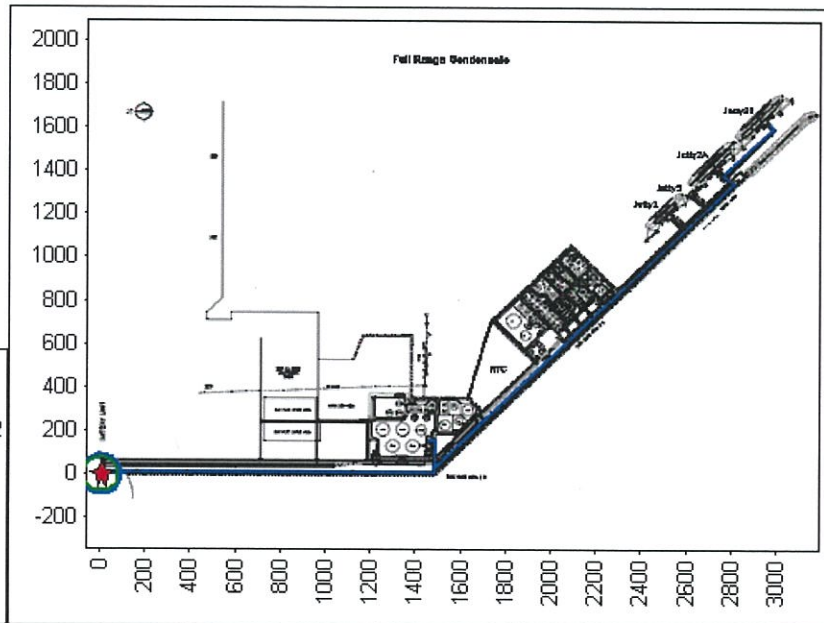
ในลักษณะ UVCE จะก่อให้เกิดผลกระทบเนื่องจากแรงดันที่ระดับ 0.02 0.14 และ 0.21 บาร์ ที่ระยะ 175 75 และ 67 เมตร ตามลำดับ และหากเกิดการติดไฟในลักษณะของ Jet Fire รัศมีผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร จะไปไกลที่ระยะ 28 เมตร ส่วนรัศมีของความร้อนจาก Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5LFL และ LFL จะไปไกลที่ระยะ 48 และ 37 เมตร ตามลำดับ

เหตุการณ์ S-3CL เป็นเหตุการณ์ซึ่งเกิดการรั่วไหลของฟลูออเรนซ์ คอนเดนเสท จากถัง T-1101 T-1102 T-1103 และ T-1104 ไปยัง Battery Limit ในกรณีขนาดรั่วเป็น 100% ของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ โดยจะทำให้มีฟลูออเรนซ์ คอนเดนเสท รั่วไหลในอัตรา 783 กิโลกรัมต่อวินาที เมื่อฟุ้งกระจายออกสู่บรรยากาศในสภาพบรรยากาศแบบ D-Class จะพบค่าความเข้มข้นที่ LFL ที่ระยะ 20 เมตร และเมื่อเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะ UVCE จะก่อให้เกิดผลกระทบเนื่องจากแรงดันที่ระดับ 0.02 0.14 และ 0.21 บาร์ ที่ระยะ 108 50 และ 46 เมตร ตามลำดับ และหากเกิดการติดไฟในลักษณะของ Jet Fire รัศมีผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 และ 12.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร จะไปไกลที่ระยะ 92 และ 78 เมตร ตามลำดับ (ดังแสดงในรูปที่ 5.4.3.4-28) ส่วนรัศมีของความร้อนจาก Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5LFL และ LFL จะไปไกลที่ระยะ 32 และ 57 เมตร ตามลำดับ สำหรับในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class จะพบค่าความเข้มข้นที่ LFL ที่ระยะ 43 เมตร และเมื่อพิจารณากรณีเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะ UVCE จะก่อให้เกิดผลกระทบเนื่องจากแรงดันที่ระดับ 0.02 0.14 และ 0.21 บาร์ ที่ระยะ 195 80 และ 72 เมตร ตามลำดับ (ดังแสดงในรูปที่ 5.4.3.4-29) และหากเกิดการติดไฟในลักษณะของ Jet Fire รัศมีผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร จะไปไกลที่ระยะ 83 เมตร ส่วนรัศมีของความร้อนจาก Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5LFL และ LFL จะไปไกลที่ระยะ 57 และ 43 เมตร ตามลำดับ (ดังแสดงในรูปที่ 5.4.3.4-30)

สำหรับกรณีที่ขนาดรั่วเป็น 20% ของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ จะทำให้มีฟลูออเรนซ์ คอนเดนเสท รั่วไหลในอัตรา 10 กิโลกรัมต่อวินาที โดยในสภาพบรรยากาศแบบ D-Class จะพบค่าความเข้มข้นที่ LFL ที่ระยะ 8 เมตร และเมื่อเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะ UVCE จะก่อให้เกิดผลกระทบเนื่องจากแรงดันที่ระดับ 0.02 0.14 และ 0.21 บาร์ ที่ระยะ 43 19 และ 17 เมตร ตามลำดับ และหากเกิดการติดไฟในลักษณะของ Jet Fire รัศมีผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 และ 12.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร จะไปไกลที่ระยะ 44 และ 38 เมตร ตามลำดับ ส่วนรัศมีของความร้อนจาก Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5LFL และ LFL จะไปไกลที่ระยะ 13 และ 8 เมตร ตามลำดับ สำหรับในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class จะพบค่าความเข้มข้นที่ LFL ที่ระยะ 28 เมตร และเมื่อพิจารณากรณีเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะ UVCE จะก่อให้เกิดผลกระทบเนื่องจากแรงดันที่ระดับ 0.02 0.14 และ 0.21 บาร์ ที่ระยะ 135 57 และ 51 เมตร ตามลำดับ และหากเกิดการติดไฟในลักษณะของ Jet Fire รัศมีผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร จะไปไกลที่ระยะ 27 เมตร ส่วนรัศมีของความร้อนจาก Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5LFL และ LFL จะไปไกลที่ระยะ 39 และ 28 เมตร ตามลำดับ

Audit No. 128634
Model : S-3CL-100%
Weather : Category 5/D
Material: Full range
condensate
Legend : Radiation Level

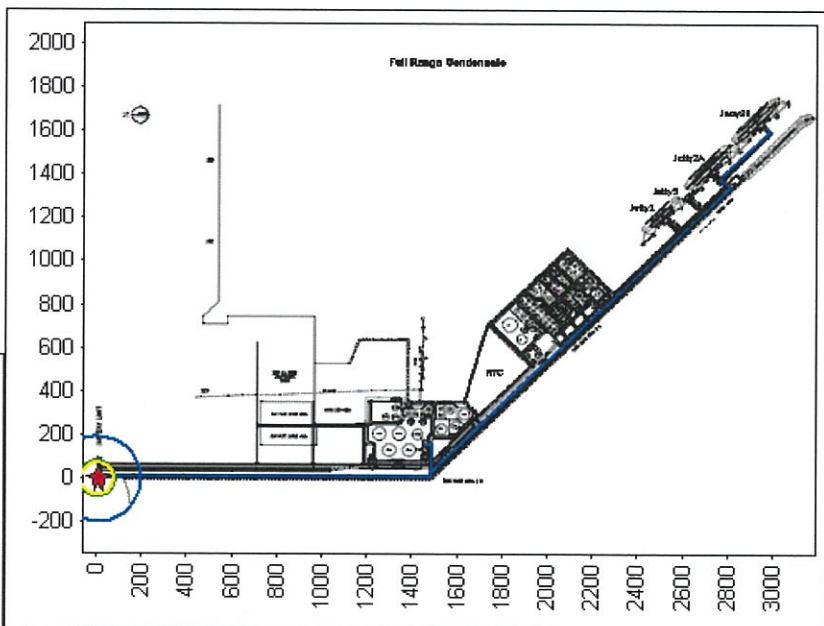
★ Origin
— Effect Zone @ 4 kW/m²
— Effect Zone @ 12.5 kW/m²



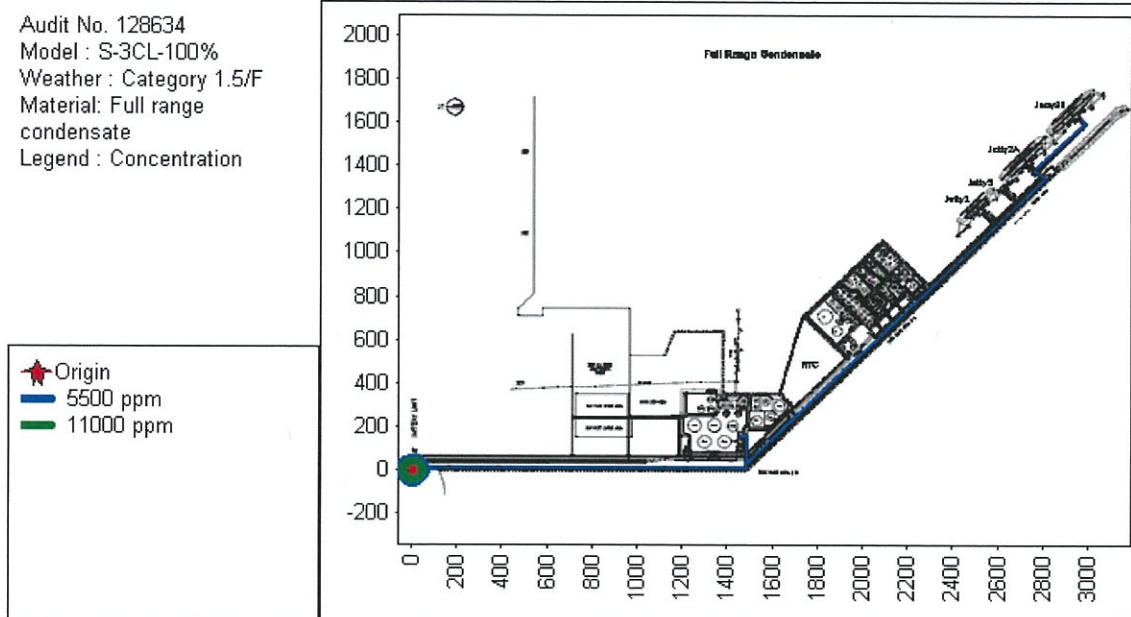
รูปที่ 5.4.3.4-28 รัศมีของผลกระทบจากความร้อน กรณีเกิดการติดไฟในลักษณะ Jet Fire
จากการรั่วไหลของฟลูอเรนซ์ คอนเดนเสท จากถัง T-1101 T-1102 T-1103 และ T-1104
ไปยัง Battery Limit ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ที่ขนาดรั่ว 100%
ของขนาดท่อลำเลียงในสภาพบรรยากาศแบบ D-Class (S-3CL-100%, 5/D)

Audit No. 128634
Model : S-3CL-100%
Weather : Category 1.5/F
Material: Full range
condensate
Legend : OverPressures

★ Origin
— Effect Zone @ 0.02068 bar
— Effect Zone @ 0.1379 bar
— Effect Zone @ 0.2068 bar



รูปที่ 5.4.3.4-29 รัศมีของผลกระทบจากแรงดัน กรณีเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะ UVCE
จากการรั่วไหลของฟลูอเรนซ์ คอนเดนเสท จากถัง T-1101 T-1102 T-1103 และ T-1104
ไปยัง Battery Limit ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ที่ขนาดรั่ว 100%
ของขนาดท่อลำเลียงในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class (S-3CL-100%, 1.5/F)



รูปที่ 5.4.3.4-30 รัศมีของผลกระทบจากความร้อน กรณีเกิดการติดไฟในลักษณะ Flash Fire
จากการรั่วไหลของฟลูเรนจ์ คอนเดนเสท จากถัง T-1101 T-1102 T-1103 และ T-1104
ไปยัง Battery Limit ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ที่ขนาดรั่ว 100%
ของขนาดท่อลำเลียงในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class (S-3CL-100%, 1.5/F)

5.4.3.5 สรุปผลการประเมินอันตรายร้ายแรง

ผลการประเมินอันตรายร้ายแรงเนื่องจากการรั่วไหลของสารอันตรายจากท่อลำเลียง พบว่า มีรัศมีผลกระทบที่ระยะไกลสุด คือ 291 เมตร โดยเกิดจากการรั่วไหลของเมทานอล ที่ขนาดรั่ว 100% ของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ 10 นิ้ว จากการลำเลียงสารผ่านท่อจากท่าเทียบเรือที่ 2B ไปยังท่าเทียบเรือที่ 2A เมื่อเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะ UVCE เนื่องจากแรงดันที่ระดับ 0.02 บาร์ ในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class โดยในรัศมีของผลกระทบดังกล่าว ยังอยู่ภายในบริเวณพื้นที่ของท่าเทียบเรือ ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ซึ่งบริเวณโดยรอบไม่มีชุมชนอยู่ใกล้เคียงแต่อย่างใด

สำหรับการประเมินอันตรายร้ายแรงดังกล่าว เป็นการประเมินในกรณีเลวร้าย (Worst Case) โดยที่โครงการฯ ไม่มีมาตรการป้องกันใดๆ แต่จากการดำเนินการจริง โครงการได้มีมาตรการป้องกันตั้งแต่การออกแบบลักษณะโครงสร้างต่าง ๆ โดยในการออกแบบได้ออกแบบให้มีความแข็งแรงและเป็นไปตามมาตรฐานของบริษัทฯ และมาตรฐานสากล นอกจากนี้ได้กำหนดมาตรการควบคุมแนวท่อขนส่ง และ Block Valve โดยมีการตรวจสอบแนวท่อเป็นประจำ และติดตั้งกล้องวงจรปิด กรณีเกิดสารเคมีรั่วไหลสามารถปิดวาล์วได้ทันทีจากห้องควบคุม (Control Room) และยังสามารถกำหนดพื้นที่การทำงานบริเวณท่าเทียบเรือและคลังเก็บผลิตภัณฑ์ต่างๆ เป็นพื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรมที่ก่อให้เกิดประกายไฟ ซึ่งทำให้ความเสี่ยงของการเกิดอันตรายร้ายแรงอยู่ในระดับต่ำ กรณีเกิดเหตุการณ์รั่วไหลจากท่อลำเลียงรั่วไหลและเกิดเพลิงไหม้ที่บริเวณท่าเทียบเรือ บริษัทฯ ได้จัดเตรียมอุปกรณ์ดับเพลิง เช่น Fixed Foam System, Fixed Monitor และรถบรรทุกโฟมดับเพลิง ไว้บริเวณท่าเทียบเรือเพื่อใช้ระงับเหตุเพลิงไหม้ โดยมีขั้นตอนการปฏิบัติเมื่อเกิดเพลิงไหม้ ให้แจ้ง CCR หยุดการขนถ่ายสารเคมีกับทางเรือที่เทียบท่า และทำการดับเพลิงเบื้องต้นพร้อมกับหล่อเย็นอุปกรณ์บนท่าเทียบเรือ จากนั้นทำการฉีดโฟมดับเพลิงจากรถบรรทุกโฟมดับเพลิง และประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการนำเรือออกจากท่า หากเหตุการณ์รุนแรงจนไม่สามารถควบคุมเพลิงไหม้ได้ บริษัทฯ จะขอรับการสนับสนุนความช่วยเหลือจากหน่วยงานภายนอกโดยปฏิบัติตามขั้นตอนของแผนฉุกเฉิน

สำหรับส่วนของโครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B ได้ทำการติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิงเพิ่มเติมบริเวณท่าเทียบเรือที่ 2B ได้แก่ หัวฉีดน้ำดับเพลิง (Fire Hydrant) จำนวน 8 ชุด และตู้เก็บอุปกรณ์ดับเพลิง (Fire Hose Box) จำนวน 8 ชุด และทำการขยายความยาวของท่อน้ำดับเพลิงจากท่าเทียบเรือที่ 2A ไปยังท่าเทียบเรือที่ 2B ในกรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้ภายในบริเวณท่าเทียบเรือจะทำการหยุดการขนถ่ายสารเคมีทันที และทำการดับเพลิงเบื้องต้นโดยใช้ถังดับเพลิงเคลื่อนที่ และรถโฟมดับเพลิง และหากเกิดเหตุการณ์รุนแรงไม่สามารถควบคุมเพลิงไหม้ได้ จะทำการขอรับการสนับสนุนตามแผนฉุกเฉินในภาพรวมของโครงการฯ ดังนั้น ผลกระทบที่เกิดขึ้นจึงอยู่ในระดับที่ควบคุมได้

บทที่ 6

การประเมินผลกระทบทางสุขภาพ

บทที่ 6

การประเมินผลกระทบทางสุขภาพ

6.1 บทนำ

การประเมินผลกระทบทางสุขภาพ เป็นหัวข้อหนึ่งที่กำหนดให้ต้องมีการศึกษาผลกระทบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม วันที่ 31 สิงหาคม พ.ศ.2552 และวันที่ 29 ธันวาคม พ.ศ.2552 โดยให้ปฏิบัติตามแนวทางการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ฉบับเดือนธันวาคม พ.ศ.2552 ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และต้องดำเนินการมีส่วนร่วมของประชาชน เพื่อให้ประชาชน ผู้มีส่วนได้เสีย และหน่วยงานต่าง ๆ ได้เข้ามามีส่วนร่วมในการนำเสนอประเด็นห่วงกังวล ให้ข้อเสนอแนะ และแนวทางในการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ ซึ่งมีความเกี่ยวข้องเชื่อมโยงกับการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสังคม เพื่อให้การประเมินผลกระทบทางสุขภาพเป็นไปอย่างครบถ้วนรอบด้านมากที่สุด

การศึกษาและประเมินผลกระทบทางสุขภาพ โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด จะทำการประเมินผลกระทบในแต่ละปัจจัยกำหนดสุขภาพ ในระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ สำหรับการประเมินผลกระทบ แบ่งเป็น 2 รูปแบบ ได้แก่ การประเมินความเสี่ยงเชิงปริมาณ (Quantitative Risk Assessment) และการประเมินความเสี่ยงเชิงคุณภาพ (Qualitative Risk Assessment)

6.1.1 วัตถุประสงค์

เพื่อคาดการณ์ วิเคราะห์ และประเมินลักษณะของผลกระทบและระดับของผลกระทบทางสุขภาพ โดยแสดงขนาดของผลกระทบ โอกาสการเกิดผลกระทบ และความรุนแรงของผลกระทบต่อกลุ่มเสี่ยง ทั้งผลกระทบทางบวกและทางลบที่เกิดจากการดำเนินการโครงการ เพื่อเป็นข้อมูลในการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบทางสุขภาพของโครงการ

6.1.2 ขอบเขตการศึกษา

การกำหนดขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ ได้ศึกษาและกำหนดตามแนวทางการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ฉบับเดือนธันวาคม พ.ศ.2552 โดยอาศัยข้อมูลรายละเอียดของโครงการ สภาพแวดล้อมปัจจุบัน ข้อมูลประชากรและสถานะทางสุขภาพ เป็นข้อมูลพื้นฐานปัจจุบันเพื่อพิจารณาปัจจัยที่อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชน และประเมินต่อว่า หลังจากมีโครงการจะส่งผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงของปัจจัยกำหนดสุขภาพอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ อย่างไรก็ตาม การประเมินผลกระทบทางสุขภาพจะพิจารณาศึกษาผลกระทบในภาพรวมของการดำเนินการ ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด เช่น ผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ เพื่อให้ครอบคลุมผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นในภาพรวมด้วย

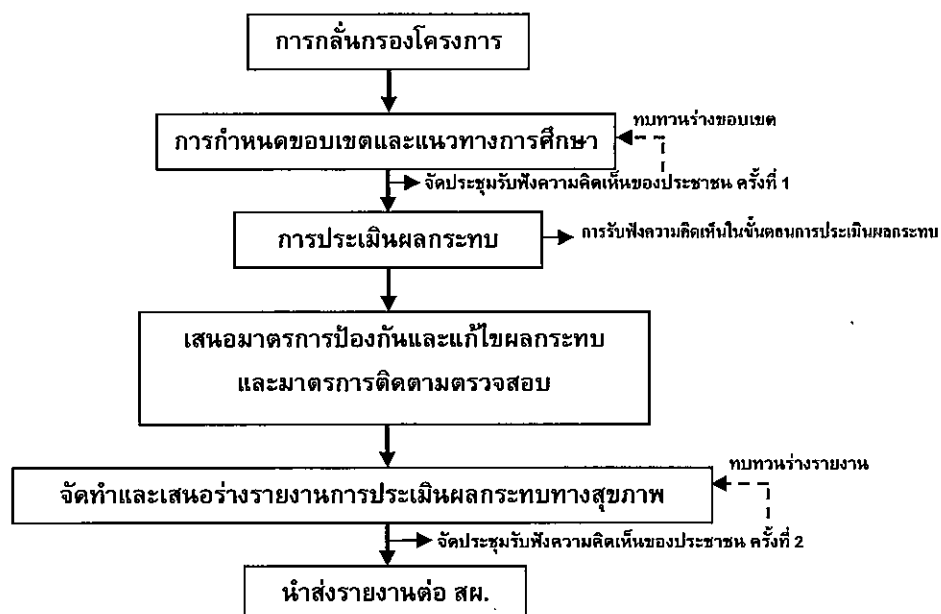
6.1.3 ขั้นตอนการศึกษา

ขั้นตอนการศึกษาและประเมินผลกระทบทางสุขภาพ ประกอบด้วย

- (1) การกลั่นกรองโครงการ
- (2) การกำหนดขอบเขตและแนวทางการศึกษา
- (3) การประเมินผลกระทบ
- (4) การกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตาม

ตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

สามารถสรุปได้ดังแสดงในรูปที่ 6.1.3-1



รูปที่ 6.1.3-1 ขั้นตอนการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ

6.2 การกลั่นกรองโครงการ (Screening)

การกลั่นกรองโครงการ (Screening) เป็นการคาดการณ์ประเด็นผลกระทบหรือสิ่งคุกคามต่อสุขภาพที่เกิดขึ้นจากโครงการ รวมทั้งพื้นที่และประชากรที่อาจได้รับผลกระทบทางสุขภาพ โดยอาศัยข้อมูลพื้นฐานเบื้องต้นต่างๆ ของโครงการ ได้แก่ ที่ตั้งโครงการ กิจกรรมของโครงการ สภาพแวดล้อมโดยรอบพื้นที่โครงการ มลพิษหรืออันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากโครงการ และประชากรที่อาจได้รับผลกระทบทางสุขภาพ เป็นต้น เพื่อเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของกิจกรรมของโครงการ และพิจารณาประเด็นผลกระทบหรือสิ่งคุกคามสุขภาพที่สำคัญที่คาดว่าจะมีผลกระทบต่อสุขภาพ ทั้งทางบวกและทางลบ

ปัจจัยกำหนดสุขภาพที่นำมาพิจารณากลั่นกรองผลกระทบเบื้องต้น กำหนดตามแนวทางของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และคณะกรรมการสุขภาพแห่งชาติ ดังนี้

(1) การเปลี่ยนแปลงสภาพและการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ เช่น ทรัพยากรที่ดิน ทรัพยากรน้ำ ทรัพยากรประมง ทรัพยากรป่าไม้ ความหลากหลายทางชีวภาพ ทรัพยากรแร่ธาตุ และระบบนิเวศ

(2) การผลิต ขนส่ง และการจัดเก็บวัตถุดิบอันตราย ประเภท ปริมาณ และวิธีดำเนินการของวัตถุดิบอันตรายทุกชนิด

(3) การกำเนิดและการปล่อยของเสียและสิ่งคุกคามสุขภาพ จากการก่อสร้าง จากกระบวนการผลิต และกระบวนการอื่นใด ได้แก่ ขยะ กากของเสีย กากของเสียอันตราย น้ำเสีย ขยะติดเชื้อ ความร้อน มลสารทางอากาศ ฝุ่น แสง เสียง กลิ่น การสั่นสะเทือน และกัมมันตภาพรังสี

(4) การสัมผัสสัมผัสต่อมลพิษและสิ่งคุกคามสุขภาพ เส้นทางการสัมผัสเข้าสู่ร่างกาย เช่น โดยการหายใจ การรับประทาน การสัมผัสทางผิวหนัง เป็นต้น การสัมผัสสัมผัสของคนงานหรือผู้ปฏิบัติงานในโครงการหรือกิจการ การสัมผัสสัมผัสของประชาชนโดยรอบโครงการ เป็นต้น

(5) การเปลี่ยนแปลงและผลกระทบต่ออาชีพ การจ้างงาน และสภาพการทำงานในท้องถิ่น ทั้งทางบวกและทางลบ เช่น ความเสี่ยงและอุบัติเหตุจากการทำงาน การเปลี่ยนแปลงในระบบนิเวศ ทรัพยากร และห่วงโซ่อุปทานของสินค้าและบริการที่เป็นฐานการดำรงชีวิตหลักของประชาชนกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งในพื้นที่

(6) การเปลี่ยนแปลงและผลกระทบต่อความสัมพันธ์ของประชาชนและชุมชน ทั้งความสัมพันธ์ภายในชุมชนและภายนอกชุมชน การอพยพของประชาชนและแรงงาน และความขัดแย้งที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ

(7) การเปลี่ยนแปลงในพื้นที่ที่มีความสำคัญหรือมรดกทางศิลปวัฒนธรรม เช่น ศาสนสถาน สถานที่ที่ประชาชนสักการบูชา หรือสถานที่ประกอบพิธีกรรมของชุมชนท้องถิ่น พื้นที่ที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์ และโบราณสถานสำคัญ

(8) ผลกระทบที่เฉพาะเจาะจงหรือมีความรุนแรงเป็นพิเศษ ต่อประชาชนกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง โดยเฉพาะกลุ่มประชาชนที่มีความเปราะบาง เช่น เด็ก ผู้พิการ ผู้สูงอายุ เป็นต้น

(9) ทรัพยากรและความพร้อมของภาคสาธารณสุข ทั้งในแง่ของการสร้างเสริม การป้องกัน การรักษา และการฟื้นฟูสุขภาพของประชาชน ที่อาจเกี่ยวเนื่องกับโครงการ รวมถึงความพร้อมของข้อมูล สถานะสุขภาพในพื้นที่ การจัดระบบฐานข้อมูลเพื่อติดตามผลกระทบ ชีตความสามารถการสำรวจโรค และการรับมือกับอุบัติเหตุและภัยพิบัติที่อาจเกิดขึ้น

นอกจากนี้โครงการได้เพิ่มเติมการศึกษาปัจจัยกำหนดสุขภาพอีก 2 ปัจจัย คือ ปัจจัยที่ 10 : ปัจจัยด้านพฤติกรรมสุขภาพของประชาชน เช่น การออกกำลังกาย การบริโภค การใช้สารเสพติด เป็นต้น ส่วนปัจจัยที่ 11 : ปัจจัยผลกระทบต่อจิตใจ เช่น ความเครียด ความกังวล จะทำการศึกษาโดยการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนในด้านความรู้สึกของผลกระทบต่อจิตใจหรือความกังวลใจ ต่อการดำเนินการของโครงการ

จากการพิจารณาความสัมพันธ์ของกิจกรรมของโครงการ ที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพสิ่งแวดล้อมและกระทบต่อปัจจัยกำหนดสุขภาพ ทั้งผลกระทบทางบวกและทางลบ โดยใช้ตารางคาดการณ์ผลกระทบในการกลั่นกรองโครงการ สามารถกลั่นกรองประเด็นผลกระทบสำคัญที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงปัจจัยกำหนดสุขภาพ สรุปได้ดังนี้

ผลจากการกลั่นกรองปัจจัยของผลกระทบที่มีนัยสำคัญ ที่อาจเป็นผลกระทบเกิดจากการดำเนินการโครงการ ในระยะก่อสร้าง ได้แก่

(1) ผลกระทบทางบวก ได้แก่ การจ้างงาน รายได้เพิ่มขึ้น อุปทานของสินค้าและบริการเพิ่มขึ้น

(2) ผลกระทบทางลบ ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงสภาพและการใช้ทรัพยากรน้ำ ที่พักอาศัยของแรงงาน ความหนาแน่นของการจราจร อุบัติเหตุจากการขนส่ง ขยะมูลฝอย ฝุ่นละออง น้ำทิ้งจากการอุปโภคบริโภคของแรงงาน ระดับความดังของเสียงขณะทำการก่อสร้าง อุบัติเหตุจากการทำงาน การอพยพย้ายถิ่นของแรงงานและแรงงานต่างด้าว การให้บริการการศึกษา ความปลอดภัยและอาชญากรรมในชุมชน การเปลี่ยนแปลงในพื้นที่ที่มีความสำคัญหรือเป็นมรดกทางศิลปวัฒนธรรม การนำโรคติดต่อ/โรคระบาด/พาหะนำโรคหรือโรคใหม่ที่ไม่มีในท้องถิ่นของแรงงาน ระบบบริการสุขภาพ การใช้สารเสพติด และผลกระทบด้านจิตใจ

สำหรับผลจากการกลั่นกรองปัจจัยของผลกระทบที่มีนัยสำคัญ ที่อาจเป็นผลกระทบเกิดจากการดำเนินการโครงการ ในระยะดำเนินการ ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงสภาพและการใช้ทรัพยากรน้ำ การจราจรหรือการเดินทางภายในชุมชน อุบัติเหตุจากการขนส่ง ขยะมูลฝอยและกากของเสีย มลสารทางอากาศ น้ำทิ้ง เสียง อุบัติเหตุจากการทำงาน ความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ/อุบัติภัย เช่น ไฟไหม้ การระเบิด ระบบบริการสุขภาพ และผลกระทบด้านจิตใจ

6.3 การกำหนดขอบเขตและแนวทางการศึกษา (Scoping)

การกำหนดขอบเขตและแนวทางการศึกษา (Scoping) เป็นการรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการกลั่นกรองโครงการ มากำหนดขอบเขตและแนวทางการศึกษาและประเมินผลกระทบทางสุขภาพ โดยในขั้นตอนนี้เป็นกำหนดขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ ซึ่งดำเนินการควบคู่กัน และจัดประชุมนำเสนอขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ ต่อประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย เพื่อรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการดำเนินการกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชน ทั้งนี้เพื่อให้การกำหนดขอบเขตและแนวทางของการศึกษาและประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของโครงการ มีความชัดเจน ทั้งในเชิงพื้นที่ ระยะเวลา กลุ่มประชากร และประเด็นการศึกษา

6.3.1 ผลการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นต่อการกำหนดขอบเขตและแนวทางการศึกษา

การรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย ต่อการกำหนดขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ (Public Scoping) โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B ดำเนินการเมื่อวันที่ 22 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2554 ระยะเวลา 08.30-12.30 น. ณ ห้องประชุมสว้อยสุวรรณ โรงแรมสตาร์ อำเภอเมือง จังหวัดระยอง

รายละเอียดการจัดเวทีประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย ต่อการกำหนดขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ ดังแสดงในบทที่ 4 การมีส่วนร่วมของประชาชน

ผลจากการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน ผู้มีส่วนได้เสีย และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ต่อการกำหนดขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ สามารถสรุปขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบทางสุขภาพของโครงการ ดังนี้

6.3.1.1 ขอบเขตการศึกษา

- (1) ขอบเขตพื้นที่ศึกษา ได้แก่ พื้นที่โครงการ และพื้นที่โดยรอบที่ตั้งโครงการฯ ในรัศมี 5 กิโลเมตร และชุมชนใกล้เคียง
- (2) ขอบเขตเชิงเวลา ได้แก่ ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ
- (3) กลุ่มประชากรศึกษา ในการศึกษาจะแบ่งกลุ่มประชากรศึกษาออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มคนงาน/พนักงานที่ทำงานในโครงการ และกลุ่มประชากรที่อาศัยในชุมชนในรัศมี 5 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการ และชุมชนใกล้เคียง ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มย่อย คือ กลุ่มบุคคลทั่วไป และกลุ่มเสี่ยง เช่น เด็ก สตรีตั้งครรภ์ ผู้พิการ และผู้สูงอายุ

6.3.1.2 แนวทางการประเมินผลกระทบ

แนวทางการประเมินผลกระทบหรือความเสี่ยงทางสุขภาพ (Health Risk Assessment) มีวิธีการประเมิน 2 รูปแบบ คือ

(1) การประเมินความเสี่ยงเชิงปริมาณ (Quantitative Risk Assessment) ใช้สำหรับประเมินผลกระทบจากการได้รับสัมผัสสารที่ระบายออกจากโครงการ ทั้งในรูปก๊าซและไอระเหยของสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) โดยการใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ เพื่อประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดอันตรายที่ก่อให้เกิดโรคมะเร็ง และโรคที่ไม่ใช่มะเร็ง นอกจากนี้ใช้ประเมินผลกระทบในประเด็นที่สามารถประเมินเชิงปริมาณได้ ได้แก่ การประเมินระดับผลกระทบของเสียงโดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ การประเมินผลกระทบของคุณภาพน้ำทิ้ง การประเมินผลกระทบจากกากของเสีย และการประเมินผลกระทบด้านการคมนาคม เป็นต้น

(2) การประเมินความเสี่ยงเชิงคุณภาพ (Qualitative Risk Assessment) ใช้ตารางความเสี่ยง (Risk Matrix) เพื่อประเมินระดับของผลกระทบในเชิงคุณภาพ เช่น ผลกระทบด้านระบบสาธารณสุขโรค และผลกระทบด้านเศรษฐกิจสังคม เป็นต้น โดยพิจารณาถึงโอกาสของการเกิดผลกระทบ และความรุนแรงของผลกระทบที่เกิดขึ้นมา ในการศึกษาครั้งนี้ได้ใช้หลักเกณฑ์การประเมินความเสี่ยงอันตราย ของระเบียบกรมโรงงานอุตสาหกรรม ว่าด้วยหลักเกณฑ์การชี้บ่งอันตรายการประเมินความเสี่ยง และการจัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง พ.ศ.2543 รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 6.3.1-1 ถึง 6.3.1-5 สำหรับความหมายของระดับความเสี่ยง ซึ่งเป็นผลรวมระหว่างระดับโอกาสของการเกิดเหตุการณ์และระดับความรุนแรงของผลกระทบ ดังแสดงในตารางที่ 6.3.1-6 และ 6.3.1-7

6.3.2 ผลการสำรวจความคิดเห็นในขั้นตอนการประเมินผลกระทบ

ในขั้นตอนการประเมินผลกระทบ ได้ทำการสอบถามความคิดเห็นต่อการดำเนินการของโครงการ ประเด็นความห่วงกังวล และข้อเสนอแนะต่อโครงการ โดยการใช้แบบสอบถาม ซึ่งกลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ ตัวแทนหัวหน้าครัวเรือน ในรัศมี 5 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการ และชุมชนใกล้เคียง โดยดำเนินการระหว่างวันที่ 12 เมษายน - 2 พฤษภาคม พ.ศ.2554 รวมจำนวนตัวอย่างที่ทำการสำรวจความคิดเห็น 478 คน เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปประกอบการประเมินผลกระทบให้ครอบคลุมทุกประเด็น และมีความเหมาะสมสอดคล้องกับวิถีชีวิตของชุมชน

ผลการสำรวจความคิดเห็นในขั้นตอนการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ ดังแสดงในบทที่ 4 การประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชน

ตารางที่ 6.3.1-1

การจัดระดับโอกาสในการเกิดเหตุการณ์ต่าง ๆ

ระดับ	รายละเอียด
1	มีโอกาในการเกิดยาก เช่น ไม่เคยเกิดเลยในช่วงเวลาดังแต่ 10 ปี ขึ้นไป
2	มีโอกาในการเกิดน้อย เช่น ความถี่ในการเกิด เกิดขึ้น 1 ครั้ง ในช่วง 5-10 ปี
3	มีโอกาในการเกิดปานกลาง เช่น ความถี่ในการเกิด เกิดขึ้น 1 ครั้ง ในช่วง 1-5 ปี
4	มีโอกาในการเกิดสูง เช่น ความถี่ในการเกิด เกิดมากกว่า 1 ครั้ง ใน 1 ปี

ตารางที่ 6.3.1-2

การจัดระดับความรุนแรงของเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่ส่งผลกระทบต่อบุคคล

ระดับ	ความรุนแรง	รายละเอียด
1	เล็กน้อย	มีการบาดเจ็บเล็กน้อยในระดับปฐมพยาบาล
2	ปานกลาง	มีการบาดเจ็บที่ต้องได้รับการรักษาทางการแพทย์
3	สูง	มีการบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยที่รุนแรง
4	สูงมาก	ทุพพลภาพหรือเสียชีวิต

ตารางที่ 6.3.1-3

การจัดระดับความรุนแรงของเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่ส่งผลกระทบต่อชุมชน

ระดับ	ความรุนแรง	รายละเอียด
1	เล็กน้อย	ไม่มีผลกระทบต่อชุมชนรอบโรงงาน หรือมีผลกระทบเล็กน้อย
2	ปานกลาง	มีผลกระทบต่อชุมชนรอบโรงงาน และแก้ไขได้ในระยะเวลานั้น
3	สูง	มีผลกระทบต่อชุมชนรอบโรงงาน และต้องใช้เวลาในการแก้ไข
4	สูงมาก	มีผลกระทบรุนแรงต่อชุมชนเป็นบริเวณกว้าง หรือหน่วยงานของรัฐต้องเข้าดำเนินการแก้ไข

หมายเหตุ : ผลกระทบต่อชุมชน หมายถึง เหตุรำคาญต่อชุมชน การบาดเจ็บ เจ็บป่วยของประชาชน
ความเสียหายต่อทรัพย์สินของชุมชนและประชาชน

ตารางที่ 6.3.1-4

การจัดระดับความรุนแรงของเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

ระดับ	ความรุนแรง	รายละเอียด
1	เล็กน้อย	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเล็กน้อย สามารถควบคุมหรือแก้ไขได้
2	ปานกลาง	มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมปานกลาง สามารถแก้ไขได้ในระยะเวลานั้น
3	สูง	มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมรุนแรง ต้องใช้เวลาในการแก้ไข
4	สูงมาก	มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมรุนแรงมาก ต้องใช้ทรัพยากรและเวลานานในการแก้ไข

หมายเหตุ : ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม หมายถึง การเสื่อมโทรมและเสียหายของสิ่งแวดล้อม เช่น อากาศ ดิน แหล่งน้ำ เป็นต้น

ตารางที่ 6.3.1-5

การจัดระดับความรุนแรงของเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่ส่งผลกระทบต่อทรัพย์สิน

ระดับ	ความรุนแรง	รายละเอียด
1	เล็กน้อย	ทรัพย์สินเสียหายน้อยมากหรือไม่เสียหายเลย
2	ปานกลาง	ทรัพย์สินเสียหายปานกลางและสามารถดำเนินการผลิตต่อไปได้
3	สูง	ทรัพย์สินเสียหายมากและต้องหยุดการผลิตในบางส่วน
4	สูงมาก	ทรัพย์สินเสียหายมากและต้องหยุดการผลิตทั้งหมด

หมายเหตุ : ความเสียหายของทรัพย์สินในแต่ละระดับโรงงานสามารถกำหนดขึ้นเองตามความเหมาะสม โดยพิจารณาถึงขีดความสามารถของโรงงาน

ตารางที่ 6.3.1-6

การจัดระดับความเสี่ยงอันตราย

ระดับความเสี่ยง	ผลลัพธ์	ความหมาย
1	1-2	ความเสี่ยงเล็กน้อย
2	3-6	ความเสี่ยงที่ยอมรับได้ ต้องมีการทบทวนมาตรการควบคุม
3	8-9	ความเสี่ยงสูง ต้องมีการดำเนินงานเพื่อลดความเสี่ยง
4	12-16	ความเสี่ยงที่ยอมรับไม่ได้ ต้องหยุดดำเนินการและปรับปรุงแก้ไขเพื่อลดความเสี่ยงลงทันที

ตารางที่ 6.3.1-7

ตารางประเมินความเสี่ยง

ระดับความรุนแรง	บุคคล	ชุมชน	สิ่งแวดล้อม	ทรัพย์สิน	โอกาสในการเกิดเหตุการณ์ต่าง ๆ			
					(1) โอกาสในการเกิดยาก เช่น ไม่เคยเกิดในช่วงเวลาตั้งแต่ 10 ปีขึ้นไป	(2) โอกาสเกิดน้อย เช่น ความถี่ในการเกิด เกิดขึ้น 1 ครั้ง ในช่วง 5-10 ปี	(3) โอกาสเกิดปานกลาง เช่น ความถี่ในการเกิด เกิดขึ้น 1 ครั้ง ในช่วง 1-5 ปี	(4) โอกาสเกิดสูง เช่น ความถี่ในการเกิด เกิดขึ้นมากกว่า 1 ครั้งใน 1 ปี
1	มีการบาดเจ็บเล็กน้อยในระดับปฐมพยาบาล	ไม่มีผลกระทบต่อชุมชนรอบโรงงาน	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเล็กน้อยสามารถควบคุมหรือแก้ไขได้	เสียหายมากหรือไม่เสียหายเลย	1	1	2	2
2	มีการบาดเจ็บที่ต้องได้รับการรักษาทางการแพทย์	มีผลกระทบต่อชุมชนรอบโรงงานและแก้ไขได้ในระยะเวลานั้น	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมปานกลางสามารถแก้ไขได้ในระยะเวลานั้น	เสียหายปานกลางและสามารถดำเนินการผลิตต่อไปได้	1	2	2	3
3	บาดเจ็บหรือเจ็บป่วยรุนแรง	มีผลกระทบต่อชุมชนรอบโรงงานและต้องใช้เวลาในการแก้ไข	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมรุนแรงต้องใช้เวลาในการแก้ไข	เสียหายมากและต้องหยุดการผลิตบางส่วน	2	2	3	
4	ทุพพลภาพหรือเสียชีวิต	มีผลกระทบต่อชุมชนเป็นบริเวณกว้างหรือหน่วยงานของรัฐต้องเข้าดำเนินการแก้ไข	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมรุนแรงมากต้องใช้ทรัพยากรและเวลานานในการแก้ไข	เสียหายมากและต้องหยุดผลิตทั้งหมด	2	3		

6.4 การประเมินผลกระทบทางสุขภาพ

การประเมินผลกระทบทางสุขภาพ สำหรับโครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B จะเกี่ยวเนื่องกับมลสารต่างๆ อาจเกิดการรั่วซึม/รั่วไหลออกสู่สิ่งแวดล้อม ขณะมีกิจกรรมขนถ่ายผลิตภัณฑ์ ที่บริเวณท่าเทียบเรือที่ 2B ได้แก่ เมทานอล และพาราไซลีน ดังนั้นในการศึกษาจึงได้มุ่งเน้นผลกระทบของโครงการที่จะกระทบกับชุมชนบริเวณโดยรอบโครงการ ซึ่งในการศึกษาผลกระทบทางสุขภาพโดยภาพรวมแล้ว ควรจะมีดัชนีชี้วัดที่ชัดเจนที่จะมีผลจากการปล่อยมลสารออกสู่สิ่งแวดล้อมเข้าสู่ผู้รับหรือชุมชน โดยปกติแล้วมลสารที่ฟุ้งกระจายออกสู่บรรยากาศนั้น หากแพร่กระจายออกไปแล้วสามารถที่จะส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยได้ 2 ทาง ได้แก่ การเข้าสู่ร่างกายทางตรงโดยการหายใจเอาสารที่อยู่ในรูปของก๊าซหรือฝุ่นละอองเข้าสู่ร่างกาย หรือการสัมผัสทางผิวหนัง และการเข้าสู่ร่างกายทางอ้อมโดยสารที่ฟุ้งกระจายออกสู่บรรยากาศ จะมีการตกหรือถูกดูดซึมเข้าสู่ระบบต่างๆ เช่น จากดินสู่พืช และจากพืชกลับเข้าสู่คนที่บริโภค หรือจากสัตว์ เช่น หมู ที่อาจกลับเข้าสู่ร่างกายโดยการบริโภค สำหรับการประเมินผลกระทบทางสุขภาพนี้จะพิจารณาเป็น 2 ลักษณะด้วยกัน ได้แก่ การประเมินโดยการวิเคราะห์ถึงโอกาสการเกิดความเสียหายต่อชุมชนที่อยู่บริเวณโดยรอบโครงการ จะมีความเสี่ยงต่อการเกิดมะเร็ง และความเสี่ยงต่อการเกิดโรคอื่นที่ไม่ใช่มะเร็ง อันเนื่องจากการสัมผัสกับสารดังกล่าว โดยทั่วไปแล้วโอกาสของการเกิดนั้นจะขึ้นอยู่กับปัจจัยหลักๆ ได้แก่ ความเข้มข้นของสาร ระยะเวลาที่สัมผัส และระดับความทนได้ของแต่ละบุคคล เป็นต้น

นอกจากการประเมินผลกระทบของสารที่มีการขนถ่ายที่ท่าเทียบเรือที่ 2B ของโครงการแล้ว ยังได้พิจารณาประเมินผลกระทบจากการดำเนินการปัจจุบัน ของ TTT ที่เกี่ยวข้องกับสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) ที่จัดอยู่ในสารก่อมะเร็งกลุ่ม 1 ของ IARC หรือเป็นสาร VOCs ที่มีค่ามาตรฐานในบรรยากาศ 1 ปี หรือค่าเฝ้าระวัง 24 ชั่วโมง ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ และประกาศกรมควบคุมมลพิษกำหนดไว้ ซึ่งได้แก่ เบนซีน เอทิลีนไดคลอไรด์ และอะคริโลไนไตรล์ ซึ่งมีการขนถ่ายที่ท่าเทียบเรือปัจจุบัน และเก็บกากที่คลังเก็บผลิตภัณฑ์เหลว ของ TTT

สำหรับขั้นตอนของการประเมินผลกระทบที่สำคัญ ได้แก่ การใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการทำนายผลของการแพร่กระจายของสารต่างๆ ที่คาดว่าจะมีผลต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะมีการสัมผัสเข้าสู่ร่างกายของคนที่อยู่บริเวณใกล้เคียงกับแหล่งของมลสารนั้นๆ โดยข้อมูลที่เกี่ยวข้องสำหรับการประเมินผลกระทบโดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ (AERMOD) นั้น ประกอบด้วย

(1) ข้อมูลแหล่งกำเนิดที่ระบายมลสาร

ข้อมูลจากแหล่งกำเนิดประเภทที่รั่วซึมออกจากหน้าแปลน ขั้วต่อ หรือวาล์ว ที่เป็นการฟุ้งกระจายของมลสาร (Fugitive Emission) รวมทั้งการระเหยของสารออกจากถังเก็บกัก นำมาพิจารณาเพื่อคำนวณค่าการระบายออกสู่บรรยากาศ ตามแนวทางของ US.EPA โดยมีอัตราการระบายสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) จากโครงการฯ (ประเมินในภาพรวมของการดำเนินการทั้งพื้นที่ของ TTT) รวมทั้งหมด 1,562.29 ตันต่อปี (ดังแสดงในตารางที่ 6.4-1 ถึง 6.4-3) โดยแบ่งเป็น

ตารางที่ 6.4-1

การระบายสารอินทรีย์ระเหยง่ายจากแหล่งกำเนิดชนิดฟุ้งกระจาย
บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

ประเภทอุปกรณ์	จำนวนอุปกรณ์	อัตราการระบาย (ตันต่อปี)
Valves	1,501	49.52
Pumps	86	14.40
Pressure Relief Valves	255	232.32
Connectors/Flanges	5,383	86.29
Sampling connections	96	12.61
รวม	7,321	395.14

ที่มา : บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด พ.ศ.2553

ตารางที่ 6.4-2

การระบายสารอินทรีย์ระเหยง่ายจากถังเก็บกักในปัจจุบัน
บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

ประเภทถังเก็บกัก	จำนวนถัง	อัตราการระบาย (ตันต่อปี)
Vertical Fixed Roof Tank	81	1,099.94
External Floating Roof Tank	8	19.00
Internal Floating Roof Tank	6	3.85
รวม	95	1,122.79

หมายเหตุ : ประเมินเฉพาะถังเก็บกักสารอินทรีย์ระเหยง่าย

ที่มา : บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด พ.ศ.2553

ตารางที่ 6.4-3

การระบายสารอินทรีย์ระเหยง่ายจาก Marketing & Terminal
บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

Marketing & Terminal	อัตราการระบาย (ตันต่อปี)
Marketing & Terminal	44.36

ที่มา : บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด พ.ศ.2553

- การระบายสารอินทรีย์ระเหย จากแหล่งกำเนิดประเภทรั่วซึม 395.14 ตันต่อปี
- การระบายสารอินทรีย์ระเหยง่ายจากถังเก็บกักในปัจจุบัน 1,122.79 ตันต่อปี
- การระบายสารอินทรีย์ระเหยง่ายจาก Marketing & Terminal 44.36 ตันต่อปี

(2) ข้อมูลตำแหน่งผู้รับผลกระทบ

ชุมชนโดยรอบโครงการ : พิจารณาพื้นที่โดยรอบนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด เพื่อจำลองการแพร่กระจายของสารมลพิษไปสู่สิ่งแวดล้อมของชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ โดยใช้ Grid Size ขนาด 200x200 250x250 500x500 และ 1,000x1,000 เมตร ตามระยะทางจากแหล่งกำเนิด รวมประมาณ 2,000 กริด ที่ขนาดของพื้นที่ 18x25 ตารางกิโลเมตร และลักษณะ Terrain กำหนดให้เป็น Complex (Elevated Terrain) และนอกจากนั้นบริเวณชุมชนโดยรอบทั้ง 33 ชุมชน (จำนวนชุมชน ณ เดือนมิถุนายน พ.ศ.2553) ยังได้มีการจำลองการตกของสารมลพิษบริเวณชุมชนดังกล่าว ดังแสดงในรูปที่ 6.4-1

พื้นที่โรงงานโดยรอบโครงการ : จำลองการแพร่กระจายของสารมลพิษที่กระจายไปสู่สิ่งแวดล้อมบริเวณโดยรอบโครงการ

(3) ข้อมูลอุตุนิยมวิทยา

การศึกษาของโครงการได้ใช้ข้อมูลอุตุนิยมวิทยารอบพื้นที่มาบตาพุด และบริเวณใกล้เคียง ได้แก่ ข้อมูลระดับผิวพื้น (Surface Data) ใช้ข้อมูลของสถานีตรวจอากาศสดหีบ ของกรมอุตุนิยมวิทยา ส่วนข้อมูลในพื้นที่ (On Site Data) ใช้ข้อมูลของสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ ของกรมควบคุมมลพิษ ที่สถานีอนามัยมาบตาพุด และของการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ที่สถานีตรวจอากาศเมืองใหม่มาบตาพุด ส่วนข้อมูลอุตุนิยมวิทยาระดับสูง (Upper air) ใช้ข้อมูลจากสถานีตรวจอากาศกรุงเทพ (บางนา) ของกรมอุตุนิยมวิทยา โดยข้อมูลดังกล่าวได้ใช้ข้อมูลที่ประมวลผลรวมทั้งสิ้น 5 ปี ติดต่อกัน (ตามข้อเสนอแนะของ US.EPA, HHRA สำหรับ Health Risk Assessment)

สำหรับข้อมูลอุตุนิยมวิทยาหลักที่ใช้ในการจัดเตรียม (Input File) ได้แก่ ความเร็วและทิศทางลม อุณหภูมิในบรรยากาศ และปริมาณเมฆ จากสถานีตรวจอากาศสดหีบ ของกรมอุตุนิยมวิทยา สำหรับสถานีตรวจอากาศของการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ซึ่งตั้งอยู่บริเวณเมืองใหม่มาบตาพุด และสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศของกรมควบคุมมลพิษ ซึ่งตั้งอยู่บริเวณสถานีอนามัยมาบตาพุด ข้อมูลหลักที่ใช้ ได้แก่ ความเร็วและทิศทางลม อุณหภูมิในบรรยากาศ ความชื้นสัมพัทธ์ และความกดอากาศ ส่วนข้อมูลอากาศระดับสูง (Upper Air) ใช้ข้อมูลจากสถานีตรวจอากาศของกรมอุตุนิยมวิทยา ที่สถานีตรวจอากาศกรุงเทพ (บางนา) โดยข้อมูลเหล่านี้จะถูกนำมาจัดเตรียมเพื่อนำไปใช้ในแบบจำลอง AERMET เพื่อประมวลผลให้ได้ Input Files สำหรับ AERMOD Model ต่อไป รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 6.4-4



รูปที่ 6.4-1 ที่ตั้งโครงการ และขอบเขตพื้นที่ศึกษา รัศมี 5 กิโลเมตร
บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด



ตารางที่ 6.4-4

ประเภทข้อมูลอุตุนิยมวิทยาและความถี่ในการบันทึกที่กําหนดตามสถานีตรวจอากาศ

สถานีตรวจวัดอากาศ	ลักษณะ สถานี	ความถี่ใน การบันทึก	ประเภทข้อมูล						
			WS	WD	Tm	RH	Press	Height	CL
1. สดตืบ (Surface Met. Station)	ผิวพื้น	ราย 3 ชั่วโมง	✓	✓	✓	-	-	-	✓
2. เมืองใหม่มาบตาพุด (Onsite Met. Station)	ผิวพื้น	รายชั่วโมง	✓	✓	✓	✓	✓	-	-
3. สถานีอนามัยมาบตาพุด (Onsite Met. Station)	ผิวพื้น	รายชั่วโมง	✓	✓	✓	✓	✓	-	-
4. กรุงเทพฯ (Upper Air)	ระดับสูง	วันละ 1 ครั้ง	✓	✓	✓	-	-	✓	-

หมายเหตุ: 1. WS = ความเร็วลม WD = ทิศทางลม Tm = อุณหภูมิ RH = ความชื้นสัมพัทธ์,
Press = ความกดอากาศ Height = ระดับความสูงที่ความดันมาตรฐาน CL = ปริมาณเมฆ
2. ข้อมูลที่ใช้ในการประเมิน ใช้ข้อมูลระหว่างปี พ.ศ.2548-2552

ที่มา : สถานีตรวจอากาศที่เมืองใหม่มาบตาพุด เป็นข้อมูลของการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
สถานีตรวจอากาศที่สถานีอนามัยมาบตาพุด เป็นข้อมูลของกรมควบคุมมลพิษ
สถานีตรวจอากาศที่กรุงเทพฯ และสถานีตรวจวัดอากาศสดตืบ เป็นข้อมูลของกรมอุตุนิยมวิทยา

6.4.1 ผลการประเมินคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

การประเมินผลกระทบทางสุขภาพจากมลสารทางอากาศ จะแบ่งเป็น 2 กรณี ดังนี้

กรณีที่ 1 พิจารณาเฉพาะสารเคมีที่จัดเป็นสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) ที่มีการขนถ่าย ของโครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B ได้แก่ เมทานอล และพาราไซลีน ซึ่งสารเคมีทั้งหมดไม่จัดอยู่ในสารก่อมะเร็งกลุ่ม 1 ของ IARC และไม่เป็นสารเคมีที่มีค่ามาตรฐานในบรรยากาศโดยทั่วไปหรือค่าเฝ้าระวังกำหนดไว้ โดยจากผลการประเมินค่าความเข้มข้นสูงสุดของมลสารในบรรยากาศด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ พบว่า มีค่าความเข้มข้นอยู่ในระดับต่ำ ดังแสดงในตารางที่ 6.4.1-1

กรณีที่ 2 พิจารณาจากสารเคมีที่จัดเป็นสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) ที่มีการเก็บกักในปัจจุบัน ภายในบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด และมีการกำหนดค่ามาตรฐานในบรรยากาศโดยทั่วไปหรือค่าเฝ้าระวัง ได้แก่ เบนซีน เอทิลีนไดคลอไรด์ และอะคริโลไนไตรล์ โดยผลการประเมินค่าความเข้มข้นสูงสุดของมลสารในบรรยากาศ ด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ดังแสดงในตารางที่ 6.4.1-2 และสามารถสรุปผลการประเมินได้ดังนี้

ความเข้มข้นของสารเบนซีน เฉลี่ย 1 ปี สูงสุด พบค่า เท่ากับ 0.90 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (ค่ามาตรฐาน เฉลี่ย 1 ปี เท่ากับ 1.7 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร) ตำแหน่งที่พบค่าสูงสุดอยู่บริเวณพื้นที่โครงการ ดังแสดงในรูปที่ 6.4.1-1 และค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง สูงสุด เท่ากับ 7.48 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์ค่าเฝ้าระวัง (ค่าเฝ้าระวัง เฉลี่ย 24 ชั่วโมง เท่ากับ 7.6 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร) สำหรับความเข้มข้นของสารเอทิลีนไดคลอไรด์จากการประเมิน พบค่าความเข้มข้นของสารเอทิลีนไดคลอไรด์ เฉลี่ย 1 ปี สูงสุด เท่ากับ 0.39 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (ค่ามาตรฐาน เฉลี่ย 1 ปี เท่ากับ 0.4 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร) ตำแหน่งที่พบค่าสูงสุดอยู่บริเวณพื้นที่โครงการ ดังแสดงในรูปที่ 6.4.1-2 และค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง สูงสุด เท่ากับ 3.29 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์ค่าเฝ้าระวัง (ค่าเฝ้าระวัง เฉลี่ย 24 ชั่วโมง เท่ากับ 48 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร) ส่วนค่าความเข้มข้นของสารอะคริโลไนไตรล์จากการประเมิน พบค่าความเข้มข้นของสารอะคริโลไนไตรล์ เฉลี่ย 1 ปี สูงสุด เท่ากับ 0.32 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งค่ามาตรฐานความเข้มข้นของสารอะคริโลไนไตรล์ในบรรยากาศ เฉลี่ย 1 ปี สูงสุด ยังไม่มีกำหนด และค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง สูงสุด เท่ากับ 2.63 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์ค่าเฝ้าระวัง (ค่าเฝ้าระวัง เฉลี่ย 24 ชั่วโมง เท่ากับ 10 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)

ตารางที่ 6.4.1-1

ผลการประเมินความเข้มข้นสูงสุดของมลสารในบรรยากาศ

เฉพาะโครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B

มลสารทางอากาศ	ผลการประเมินค่าความเข้มข้นสูงสุด (ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	
	1 ปี	24 ชั่วโมง
1. เมทานอล	2.71	22.45
2. พาราไซลีน	4.86	46.43

หมายเหตุ : ค่าความเข้มข้นของมลสารในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ปี และ 24 ชั่วโมง ของเมทานอล และพาราไซลีน ยังไม่มีค่ามาตรฐานหรือค่าเฝ้าระวังกำหนดของประเทศไทย

ตารางที่ 6.4.1-2

ผลการประเมินความเข้มข้นสูงสุดของมลสารในบรรยากาศ

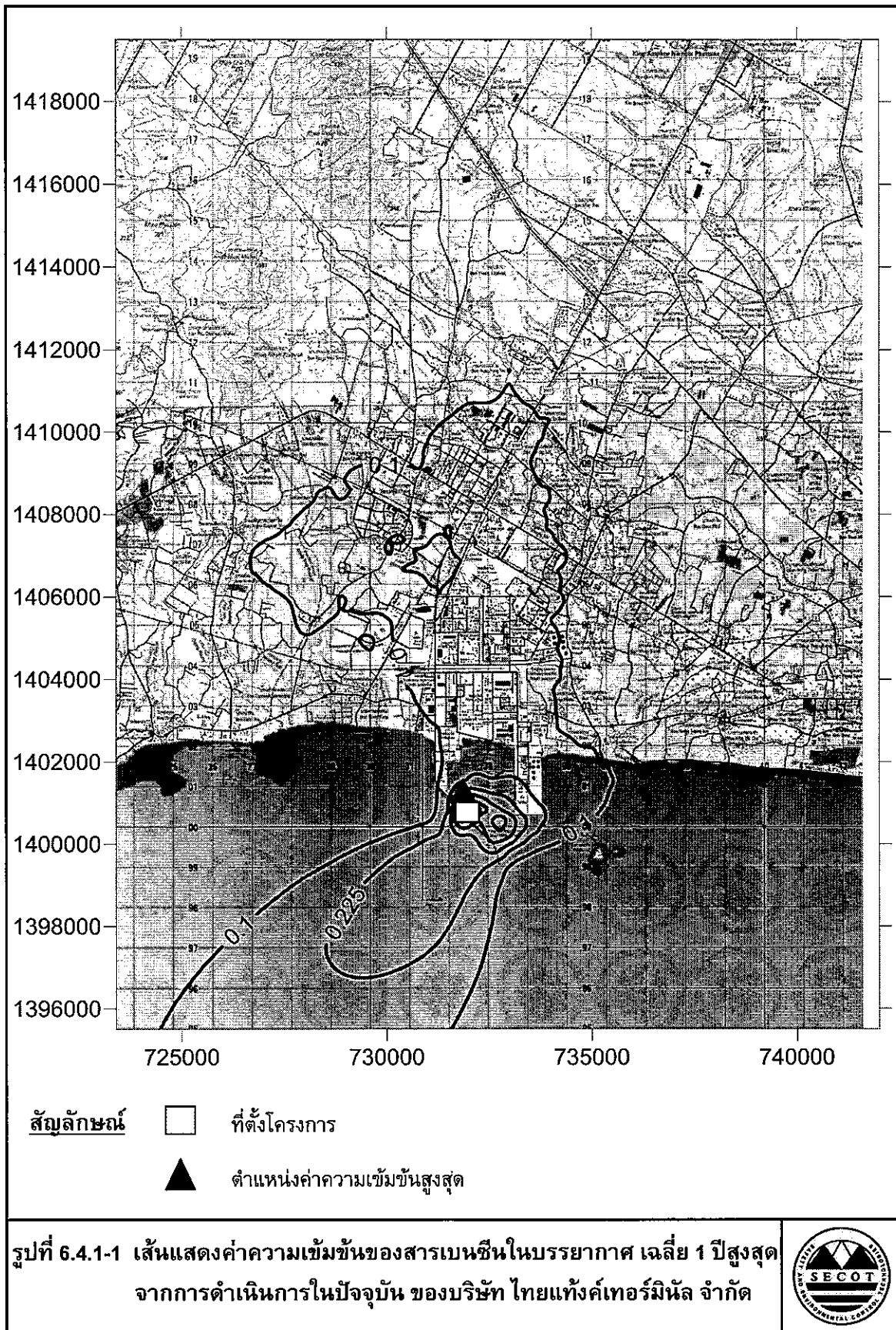
จากการดำเนินการในปัจจุบัน ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

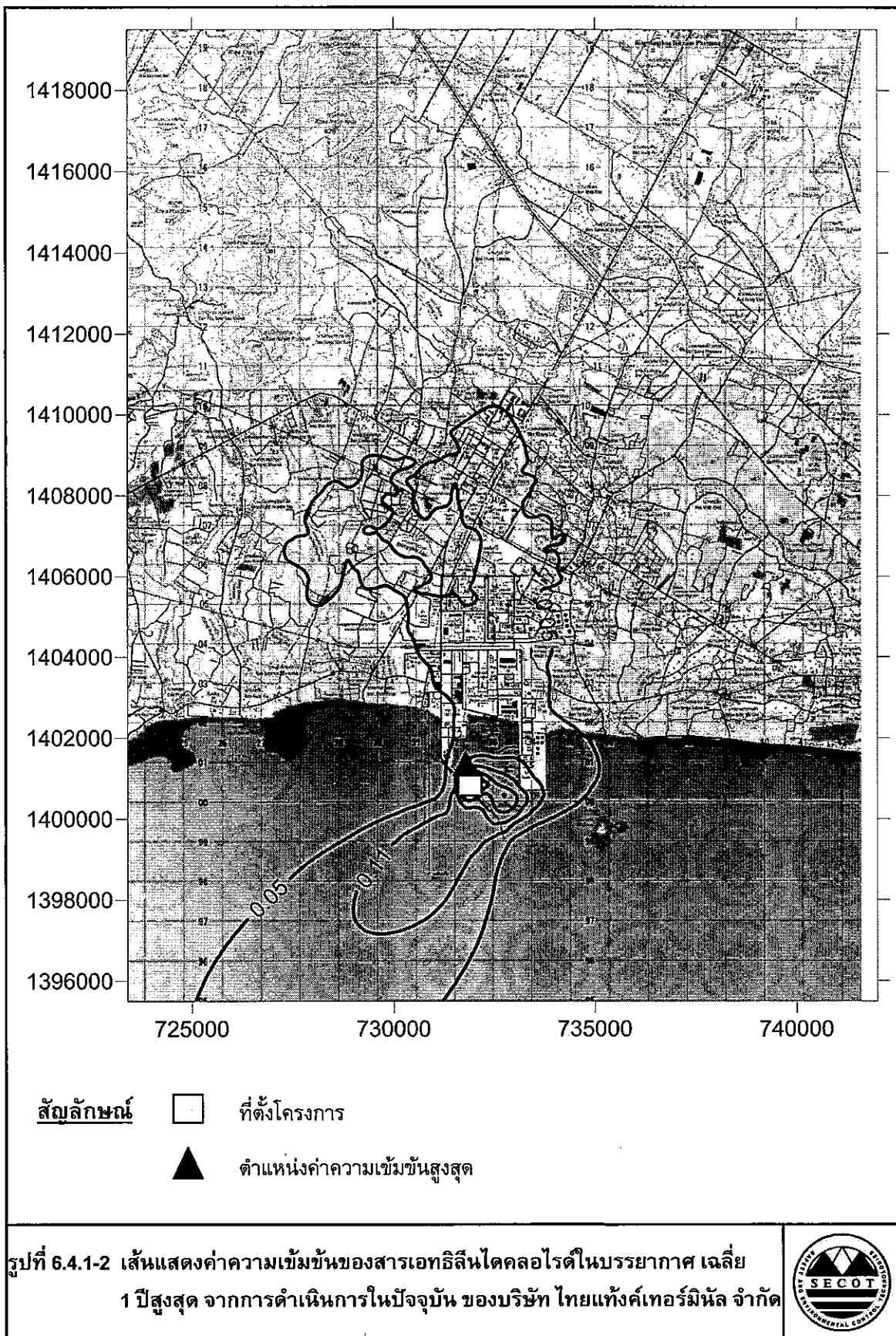
มลสารทางอากาศ	ค่าความเข้มข้นสูงสุด (ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)			
	ผลการประเมิน		ค่ามาตรฐาน	
	1 ปี	24 ชั่วโมง	1 ปี ¹	24 ชั่วโมง ²
1. เบนซีน	0.90	7.48	1.7	7.6
2. เอทิลีนไดคลอไรด์	0.39	3.29	0.4	48
3. อะคริโลไนไตรล์	0.32	2.63	-	10.0

ที่มา : ¹ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 30 (พ.ศ.2550) เรื่อง กำหนดมาตรฐาน

ค่าสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศทั่วไปในเวลา 1 ปี

² ประกาศกรมควบคุมมลพิษ (พ.ศ.2552) เรื่อง กำหนดค่าเฝ้าระวังสำหรับสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 24 ชั่วโมง





อย่างไรก็ตามบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ได้มีส่วนร่วมหรือเกี่ยวข้องในการควบคุมมลพิษ อันเนื่องมาจากพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดถูกประกาศเป็นเขตควบคุมมลพิษ ดังนี้

(1) ร่วมประชุมและจัดส่งรายงานเกี่ยวกับการควบคุมมลพิษอากาศ ทุกครั้งที่ได้รับแจ้งจากกรมควบคุมมลพิษ กรมโรงงานอุตสาหกรรม การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด และสำนักงานท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด

(2) จัดทำบัญชีการปลดปล่อยสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs Inventory)

(3) ตรวจสอบและซ่อมแซมการรั่วไหล (Leak Detection and Repair Program / LDAR)

(4) จัดทำระบบการจัดการและบำบัดไอสารเคมี (Vapor Handling and Treatment System)

(5) ผ่านการตรวจประเมินจากโครงการธรรมาภิบาลสิ่งแวดล้อม และเป็นอุตสาหกรรมสีเขียว (Green industry) ระดับที่ 3

6.4.2 ผลการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพ

สำหรับการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพนั้น แบ่งออกเป็น 2 ส่วนใหญ่ๆ ได้แก่ ความเสี่ยงต่อการเกิดมะเร็ง (Cancer Risk) และความเสี่ยงต่อการเกิดโรคอื่นที่ไม่ใช่มะเร็ง (Hazard Quotient) โดยพิจารณาสาร VOCs ทั้งจากการดำเนินการของโครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B และจากการดำเนินการในปัจจุบันของ TTT ได้แก่ เมทานอล พาราไซลีน สารเบนซีน เอทิลีนไดคลอไรด์ และอะคริโลไนไตรล์ สำหรับสมการเบื้องต้นที่ใช้ในการประเมินความเสี่ยงมีดังนี้

(1) ความเสี่ยงต่อการเกิดมะเร็ง

ความเสี่ยงที่บุคคลมีโอกาสดังกล่าวเกิดมะเร็งจากการได้รับสารเข้าสู่ร่างกายนั้น มีโอกาสได้หลายทาง ทั้งจากการสูดหายใจ (โอกาสได้รับสูงสุด) การกินอาหาร การดื่มน้ำ หรือการกินอาหารทะเล เป็นต้น โดยความเสี่ยงต่อการเกิดมะเร็งที่บุคคลได้รับสารเข้าสู่ร่างกายจากการหายใจ ซึ่งเป็นความเสี่ยงที่มีโอกาสได้รับสูงสุดนั้น สามารถคำนวณได้ดังสมการ

$$Cancer Risk_{inh(i)} = EC \cdot URF_{(i)}$$

$$EC = \frac{C_a \cdot EF \cdot ED}{AT \cdot 365 \text{ days / year}}$$

เมื่อ $Cancer Risk_{inh(i)}$ = ความเสี่ยงต่อการเป็นมะเร็งที่บุคคลจะได้รับ จากการหายใจสารเข้าสู่ร่างกาย

EC = ความเข้มข้นที่ได้รับ (ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)

$URF_{Inhalation}$ = Unit Risk Factor ปัจจัยหน่วยความเสี่ยงจากการหายใจ (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)⁻¹

C_a = ค่าความเข้มข้นที่พบในบรรยากาศ (ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)

EF	=	ความถี่ในการได้รับสาร (วันต่อปี)
ED	=	ระยะเวลาในการได้รับสาร (ปี)
AT	=	ระยะเวลาโดยเฉลี่ย (ปี)

(2) ความเสี่ยงต่อการเกิดโรคอื่นที่ไม่ใช่มะเร็ง (Hazard Quotient)

เช่นเดียวกับความเสี่ยงต่อการเกิดมะเร็ง ในกรณีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคอื่นที่ไม่ใช่มะเร็ง การได้รับสารเข้าสู่ร่างกายนั้นมีโอกาสได้หลายทาง ทั้งจากการสูดหายใจ (โอกาสได้รับสูงสุด) การกินอาหาร การดื่มน้ำ หรือการกินอาหารทะเล เป็นต้น โดยความเสี่ยงต่อการเกิดโรคอื่นที่ไม่ใช่มะเร็งจากการหายใจ ซึ่งเป็นความเสี่ยงที่มีโอกาสได้รับสูงสุดนั้น สามารถคำนวณได้จากสมการ

$$HQ_{inh(i)} = \frac{EC * 0.001}{RfC}$$

$$EC = \frac{C_a * EF * ED}{AT * 365 \text{ days/year}}$$

เมื่อ $HQ_{inh(i)}$	=	ความเสี่ยงต่อการเกิดโรคอื่นที่ไม่ใช่มะเร็ง (ไม่มีหน่วย)
EC	=	ความเข้มข้นที่ได้รับ (ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)
RfC	=	ค่าความเข้มข้นอ้างอิง (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)
C_a	=	ค่าความเข้มข้นที่พบในบรรยากาศ (ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)
EF	=	ความถี่ในการได้รับสาร (วันต่อปี)
ED	=	ระยะเวลาในการได้รับสาร (ปี)
AT	=	ระยะเวลาโดยเฉลี่ย (ปี)

ข้อกำหนดและสมมติฐานในการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ

เส้นทางรับสัมผัส (Pathways) ของสารที่เข้าสู่ร่างกาย : ใช้การสูดหายใจ ซึ่งเป็นเส้นทางรับสัมผัสที่มีความสำคัญที่สุด และชุมชนมีโอกาสที่จะได้รับมากที่สุด

กลุ่มคนที่สัมผัสสาร : เด็ก ผู้ใหญ่ในชุมชน และพนักงานที่ทำงานในโครงการ
การประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดมะเร็ง

ระยะเวลาของการสัมผัส (ED) ในเด็ก เท่ากับ 6 ปี

ระยะเวลาของการสัมผัส (ED) ในผู้ใหญ่ เท่ากับ 30 ปี

ระยะเวลาเฉลี่ย (AT) เท่ากับ 70 ปี

ความถี่ของการสัมผัส (EF) เท่ากับ 350 วัน

ค่าความเข้มข้นที่พบในบรรยากาศ (Ca) ที่ใช้ในการประเมินใช้ค่าเฉลี่ยระยะยาว 1 ปี

การประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดโรคอื่นที่ไม่ใช่มะเร็ง

ระยะเวลาของการสัมผัส (ED) ในเด็ก	เท่ากับ 6 ปี
ระยะเวลาของการสัมผัส (ED) ในผู้ใหญ่	เท่ากับ 30 ปี
ระยะเวลาเฉลี่ย (AT) ในเด็ก	เท่ากับ 6 ปี
ระยะเวลาเฉลี่ย (AT) ในผู้ใหญ่	เท่ากับ 30 ปี
ความถี่ของการสัมผัส (EF)	เท่ากับ 350 วัน

ค่าความเข้มข้นที่พบในบรรยากาศ (Ca) ที่ใช้ในการประเมินจะใช้ค่าเฉลี่ยระยะยาว 1 ปี

Oral CSF (Oral Slope Factor), Rfd และ Rfc :

ผลิตภัณฑ์เหลว	Oral Slope Factor ^{1/} (mg/kg-day) ⁻¹	Rfd ¹ (mg/kg-day)	Rfc ^{1/} (mg/m ³)
เบนซีน	0.055	0.004	0.03
เอทิลีนไดคลอไรด์	0.091 ^{2/}	0.03	2.4 ^{3/}
อะคริโลไนไตรล์	0.54	0.001 ^{4/}	0.002
เมทานอล	ND	0.5	4 ^{5/}
พาราไซลีน	ND	0.2	0.1

ที่มา : ^{1/} US.EPA (2005a), IRIS

^{2/} EPA-NIEA

^{3/} ATSDR (2005)

^{4/} US.EPA (1997b), IRIS

^{5/} CalEPA (2005b)

สรุปผลการประเมินทั้งด้านความเสี่ยงต่อการเกิดมะเร็ง และความเสี่ยงต่อการเกิดโรคอื่นที่ไม่ใช่มะเร็ง ได้ดังนี้

(1) ความเสี่ยงต่อการเกิดมะเร็ง

เนื่องจากสารเคมีที่มีการขนถ่ายและเก็บกัก ของโครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B ไม่จัดอยู่ในสารก่อมะเร็งกลุ่ม 1 ของ IARC ดังนั้นการประเมินจะพิจารณาจากสารก่อมะเร็งที่มีอยู่ในการดำเนินงานปัจจุบัน ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ได้แก่ เบนซีน เอทิลีนไดคลอไรด์ และอะคริโลไนไตรล์

การประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดมะเร็ง จะประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดมะเร็งทั้งในพนักงานที่ทำงานบริเวณพื้นที่โครงการ และความเสี่ยงต่อการเกิดมะเร็งในแต่ละชุมชน สำหรับเกณฑ์ที่ใช้ประกอบการพิจารณาคือ ค่าที่ยอมรับได้ควรอยู่ในช่วง 1 คนต่อประชากร 10,000 คน ถึง 1 คนต่อประชากร 1,000,000 คน สามารถสรุปผลการประเมินได้ดังนี้

สารเบนซีน

จากผลการประเมิน พบค่าความเสี่ยงของการเกิดมะเร็งบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการมีแนวโน้มโดยรวมของความเสี่ยง น้อยกว่า 1 คน ในประชากร 100,000 คน (10^5) ทั้งในกรณีผู้ใหญ่และเด็ก โดยพบว่า ระดับความเสี่ยงต่อการเกิดมะเร็งของเด็กจะน้อยกว่าผู้ใหญ่ เมื่อพิจารณาแยกตามรายชุมชน 33 ชุมชน ในเขตเทศบาลเมืองมาบตาพุด พบว่า บริเวณชุมชนทั้งหมดมีค่าของระดับความเสี่ยงต่อการเกิดมะเร็ง น้อยกว่า 1 คนต่อประชากร 100,000 คน ทั้งในกรณีผู้ใหญ่และเด็ก ดังแสดงในตารางที่ 6.4.2-1 ถึง 6.4.2-2 ตามลำดับ

สำหรับการประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดมะเร็ง บริเวณสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ ได้ใช้ข้อมูลผลการตรวจวัดค่าความเข้มข้นของสารเบนซีนในบริเวณต่างๆ ของกรมควบคุมมลพิษ ซึ่งเป็นค่าความเข้มข้นเฉลี่ยรายปี ระหว่างปี พ.ศ.2549-2553 ของกรมควบคุมมลพิษ นำมาคำนวณเป็นค่าความเสี่ยง แล้วนำมาพิจารณาเปรียบเทียบกับความเสี่ยงจากสารเบนซีนจากการดำเนินงานของบริษัทฯ ในปัจจุบัน พบว่า ค่าความเสี่ยงสูงสุดจากผลการตรวจวัดของกรมควบคุมมลพิษ อยู่ที่บริเวณชุมชนบ้านพลง โดยมีค่าเท่ากับ 1.38 คนต่อประชากร 100,000 คน และค่าความเสี่ยงสูงสุดที่ประเมินจากค่าอัตราการระบายสารเบนซีนจากการดำเนินงานของบริษัทฯ ในปัจจุบัน (ที่บริเวณชุมชนบ้านพลง) มีค่าเท่ากับ 0.078 คนต่อประชากร 100,000 คน ดังแสดงในรูปที่ 6.4.2-1

เอทิลีนไดคลอไรด์

จากผลการประเมิน พบค่าความเสี่ยงของการเกิดมะเร็งบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการมีแนวโน้มโดยรวมของความเสี่ยง น้อยกว่า 1 คน ในประชากร 100,000 คน (10^5) ทั้งในกรณีผู้ใหญ่และเด็ก โดยพบว่า ระดับความเสี่ยงต่อการเกิดมะเร็งของเด็กจะน้อยกว่าผู้ใหญ่ เมื่อพิจารณาแยกตามรายชุมชน 33 ชุมชน ในเขตเทศบาลเมืองมาบตาพุด พบว่า บริเวณชุมชนทั้งหมดมีค่าของระดับความเสี่ยงต่อการเกิดมะเร็ง น้อยกว่า 1 คนต่อประชากร 100,000 คน ทั้งในกรณีผู้ใหญ่และเด็ก รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 6.4.2-1 ถึง 6.4.2-2 ตามลำดับ

อะคริโลไนไตรล์

จากผลการประเมิน พบค่าความเสี่ยงของการเกิดมะเร็งบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการมีแนวโน้มโดยรวมของความเสี่ยง น้อยกว่า 1 คน ในประชากร 100,000 คน (10^5) ทั้งในกรณีผู้ใหญ่และเด็ก โดยพบว่า ระดับความเสี่ยงต่อการเกิดมะเร็งของเด็กจะน้อยกว่าผู้ใหญ่ เมื่อพิจารณาแยกตามรายชุมชน 33 ชุมชน ในเขตเทศบาลเมืองมาบตาพุด พบว่า บริเวณชุมชนทั้งหมดมีค่าของระดับความเสี่ยงต่อการเกิดมะเร็ง น้อยกว่า 1 คนต่อประชากร 100,000 คน ทั้งในกรณีผู้ใหญ่และเด็ก รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 6.4.2-1 ถึง 6.4.2-2 ตามลำดับ

ตารางที่ 6.4.2-1

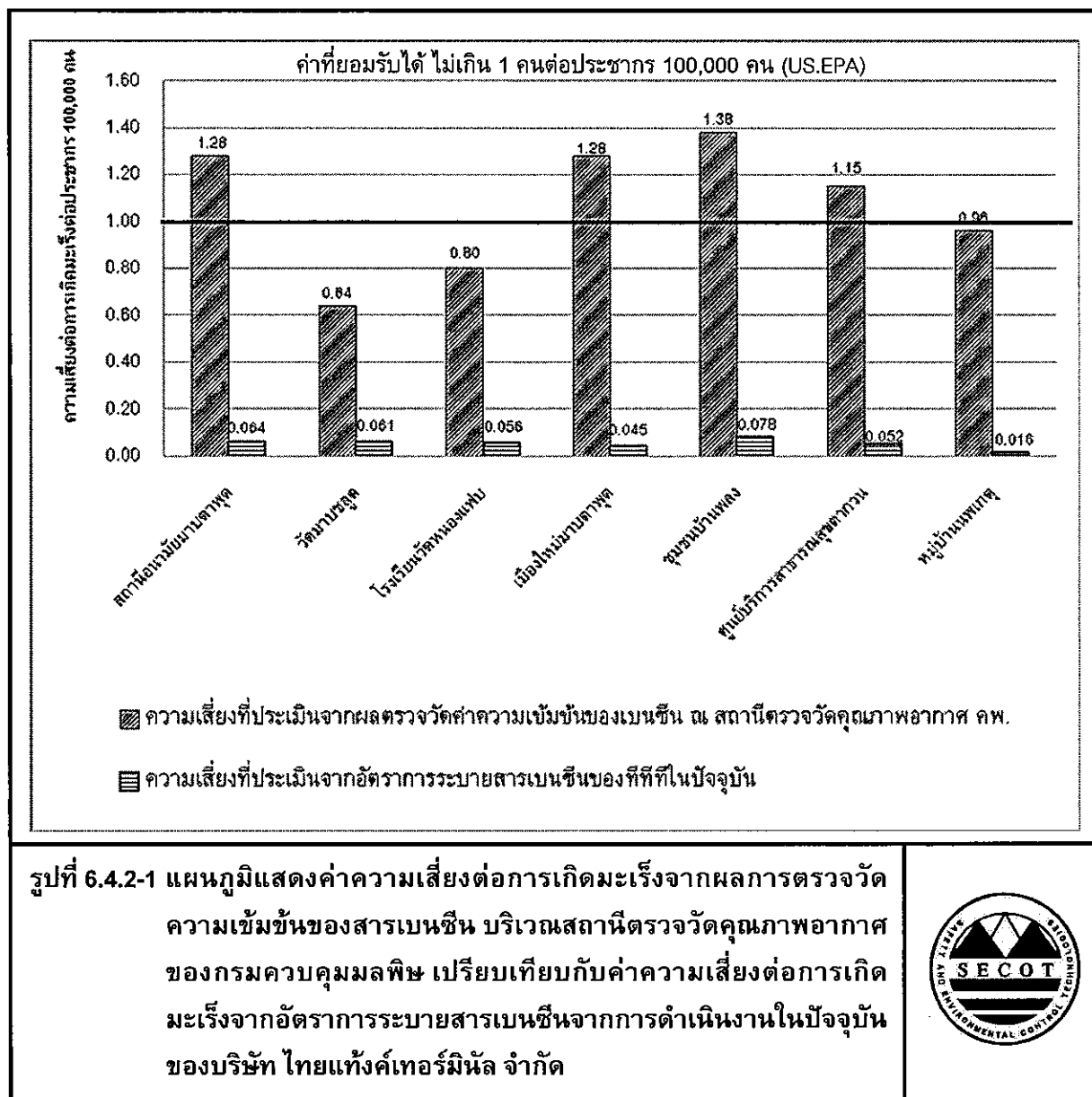
ค่าความเสี่ยงต่อการเกิดมะเร็งในผู้ใหญ่ จากการดำเนินงานในปัจจุบัน
ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

ลำดับ	ชุมชน	ค่าความเสี่ยงต่อการเกิดมะเร็ง (คนต่อประชากร 100,000 คน)			
		เบนซีน	เอทิลีน-ไดคลอไรด์	อะคริโลไนไตรล์	รวม
1	หนองแฟบ	0.089	0.131	0.273	0.493
2	มาบชูลุด	0.067	0.098	0.204	0.369
3	บ้านพลอง	0.061	0.090	0.188	0.339
4	อิสลาม	0.049	0.072	0.151	0.272
5	มาบยา	0.045	0.066	0.138	0.249
6	วัดโสภณ	0.045	0.065	0.137	0.247
7	ตากวน-อ่าวประดู่	0.043	0.063	0.131	0.237
8	ซอยร่วมพัฒนา	0.038	0.056	0.118	0.212
9	ตลาดมาบตาพุด	0.038	0.056	0.116	0.21
10	บ้านล่าง	0.037	0.054	0.113	0.204
11	บ้านบน	0.034	0.049	0.103	0.186
12	ตลาดห้วยโป่ง	0.033	0.049	0.102	0.184
13	วัดมาบตาพุด	0.033	0.049	0.102	0.184
14	กรอกยายชา	0.031	0.046	0.096	0.173
15	หนองน้ำเย็น	0.030	0.044	0.093	0.167
16	ซอยประปา	0.028	0.040	0.085	0.153
17	เกาะกนกหนองแดงเม	0.025	0.037	0.078	0.14
18	เกาะกนก	0.025	0.037	0.078	0.14
19	คลองน้ำทุ	0.025	0.037	0.077	0.139
20	หนองบัวแดง	0.024	0.036	0.075	0.135
21	โชดหิน	0.023	0.034	0.070	0.127
22	ห้วยโป่งใน 3	0.023	0.033	0.070	0.126
23	เนินพยอม	0.019	0.028	0.058	0.105
24	ห้วยโป่งใน 1	0.018	0.027	0.056	0.101
25	เขาไผ่	0.018	0.026	0.055	0.099
26	ซากลูกหญ้า	0.018	0.026	0.054	0.098
27	มาบข่า-สำนักอ้ายงอน	0.016	0.023	0.049	0.088
28	สำนักกะบาก	0.016	0.023	0.048	0.087
29	ห้วยโป่งใน-สะพานน้ำท่วม	0.014	0.021	0.044	0.079
30	มาบข่า-มาบใน	0.012	0.018	0.037	0.067
31	เจริญพัฒนา	0.012	0.017	0.035	0.064
32	ซอยคีรี	0.010	0.015	0.031	0.056
33	หนองหวายโสม	0.010	0.015	0.030	0.055
ค่าที่ยอมรับได้		ไม่เกิน 1 คนต่อประชากร 100,000 คน (US.EPA)			

ตารางที่ 6.4.2-2

ค่าความเสี่ยงต่อการเกิดมะเร็งในเด็ก จากการดำเนินงานในปัจจุบัน ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

ลำดับ	ชุมชน	ค่าความเสี่ยงต่อการเกิดมะเร็ง (คนต่อประชากร 100,000 คน)			
		เบนซีน	เอทิลีน-ไดคลอไรด์	อะคริโลไนไตรล์	รวม
1	หนองแฟบ	0.0178	0.0261	0.0547	0.0986
2	มาบชูลุด	0.0133	0.0195	0.0409	0.0737
3	บ้านพลอง	0.0122	0.0180	0.0376	0.0678
4	อิสลาม	0.0099	0.0145	0.0303	0.0547
5	มาบยา	0.0090	0.0132	0.0276	0.0498
6	วัดโสภณ	0.0089	0.0131	0.0274	0.0494
7	ตากวน-อ่าวประดู่	0.0085	0.0125	0.0262	0.0472
8	ชอยร่วมพัฒนา	0.0077	0.0113	0.0236	0.0426
9	ตลาดมาบตาพุด	0.0076	0.0111	0.0233	0.042
10	บ้านล่าง	0.0074	0.0108	0.0226	0.0408
11	บ้านบน	0.0067	0.0098	0.0206	0.0371
12	ตลาดห้วยโป่ง	0.0067	0.0098	0.0204	0.0369
13	วัดมาบตาพุด	0.0066	0.0097	0.0204	0.0367
14	กรอกยายชา	0.0062	0.0092	0.0192	0.0346
15	หนองน้ำเย็น	0.0060	0.0088	0.0185	0.0333
16	ชอยประปา	0.0055	0.0081	0.0169	0.0305
17	เกาะกกหนองแดงเม	0.0051	0.0074	0.0155	0.028
18	เกาะกก	0.0051	0.0074	0.0155	0.028
19	คลองน้ำหู	0.0050	0.0073	0.0154	0.0277
20	หนองบัวแดง	0.0049	0.0071	0.0149	0.0269
21	โชดหิน	0.0046	0.0067	0.0141	0.0254
22	ห้วยโป่งใน 3	0.0045	0.0066	0.0139	0.025
23	เนินพยอม	0.0038	0.0055	0.0116	0.0209
24	ห้วยโป่งใน 1	0.0037	0.0054	0.0113	0.0204
25	เขาไผ่	0.0036	0.0053	0.0111	0.02
26	ชากลูกหญ้า	0.0035	0.0052	0.0109	0.0196
27	มาบตา-สำนักอ้ายจอน	0.0032	0.0047	0.0098	0.0177
28	สำนักกะบาก	0.0032	0.0046	0.0097	0.0175
29	ห้วยโป่งใน-สะพานน้ำท่วม	0.0029	0.0042	0.0088	0.0159
30	มาบตา-มาบใน	0.0024	0.0035	0.0073	0.0132
31	เจริญพัฒนา	0.0023	0.0034	0.0071	0.0128
32	ชอยคีรี	0.0020	0.0029	0.0061	0.011
33	หนองหวายโสม	0.0020	0.0029	0.0061	0.011
ค่าที่ยอมรับได้		ไม่เกิน 1 คนต่อประชากร 100,000 คน (US.EPA)			



เมื่อพิจารณาโดยรวม พบว่า ความเสี่ยงทั้งหมดของการเกิดมะเร็งบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ มีแนวโน้มของความเสียหาย น้อยกว่า 1 คน ในประชากร 100,000 คน (10^5) ทั้งในกรณีผู้ใหญ่และเด็ก โดยพบว่า ระดับความเสี่ยงต่อการเกิดมะเร็งของเด็กน้อยกว่าผู้ใหญ่ เมื่อพิจารณาแยกตามชุมชน 33 ชุมชน ในเขตเทศบาลเมืองมาบตาพุด พบว่า บริเวณชุมชนทั้งหมดมีค่าความเสี่ยงต่อการเกิดมะเร็ง น้อยกว่า 1 คนต่อประชากร 100,000 คน ทั้งในกรณีผู้ใหญ่และเด็ก รายละเอียดแสดงในตารางที่ 6.4.2-1 ถึง 6.4.2-2 และรูปที่ 6.4.2-2 ถึง 6.4.2-3 ตามลำดับ

สำหรับผลการประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดมะเร็งของพนักงานในโครงการ หรือโรงงานใกล้เคียง ซึ่งประเมินความเสี่ยงโดยพิจารณาจากค่าความเสี่ยงสูงสุดที่พบบริเวณพื้นที่โครงการ พบว่า ความเสี่ยงต่อการเกิดมะเร็งของพนักงานในโครงการ เท่ากับ 0.74 คนต่อประชากร 100,000 คน

(2) การประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดโรคอื่นที่ไม่ใช่มะเร็ง

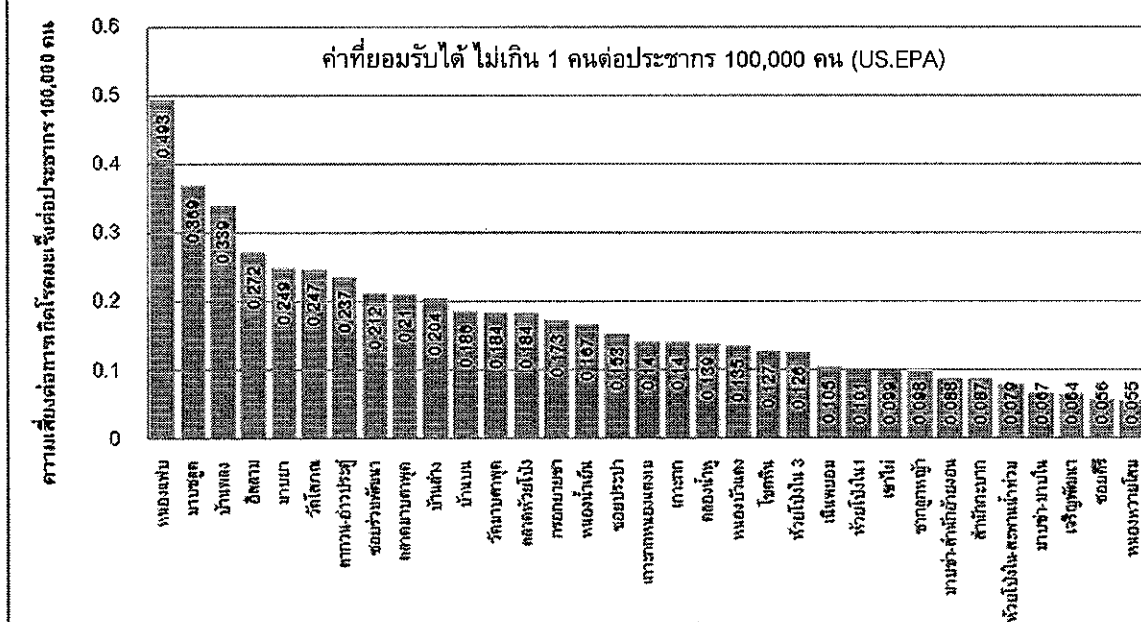
การประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดโรคอื่นที่ไม่ใช่มะเร็ง เป็นการประเมินความเสี่ยงของสารที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพ โดยการแสดงระดับของอันตรายที่เข้าสู่อวัยวะเป้าหมาย เกณฑ์พิจารณา คือ ค่าที่ยอมรับได้ต่ำกว่า 1 โดยผลการประเมินจะแบ่งเป็น 3 กรณี ดังนี้

กรณีที่ 1 พิจารณาจากสารที่เกี่ยวข้องกับโครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B ได้แก่ เมทานอล และพาราไซลีน พบว่า บริเวณที่มีค่าความเสี่ยงต่อการเกิดโรคอื่นที่ไม่ใช่มะเร็ง อยู่บริเวณใกล้เคียงกับพื้นที่โครงการ โดยมีค่าความเสี่ยงสูงสุดจากเมทานอล และพาราไซลีน เท่ากับ 0.0002 และ 0.008 ตามลำดับ เมื่อพิจารณาแยกตามรายชุมชน 33 ชุมชน ในเขตเทศบาลเมืองมาบตาพุด พบว่า บริเวณชุมชนทั้งหมดมีค่าความเสี่ยงต่อการเกิดโรคอื่นที่ไม่ใช่มะเร็ง น้อยกว่า 1 ทั้งในกรณีผู้ใหญ่และเด็ก รายละเอียดแสดงในตารางที่ 6.4.2-3

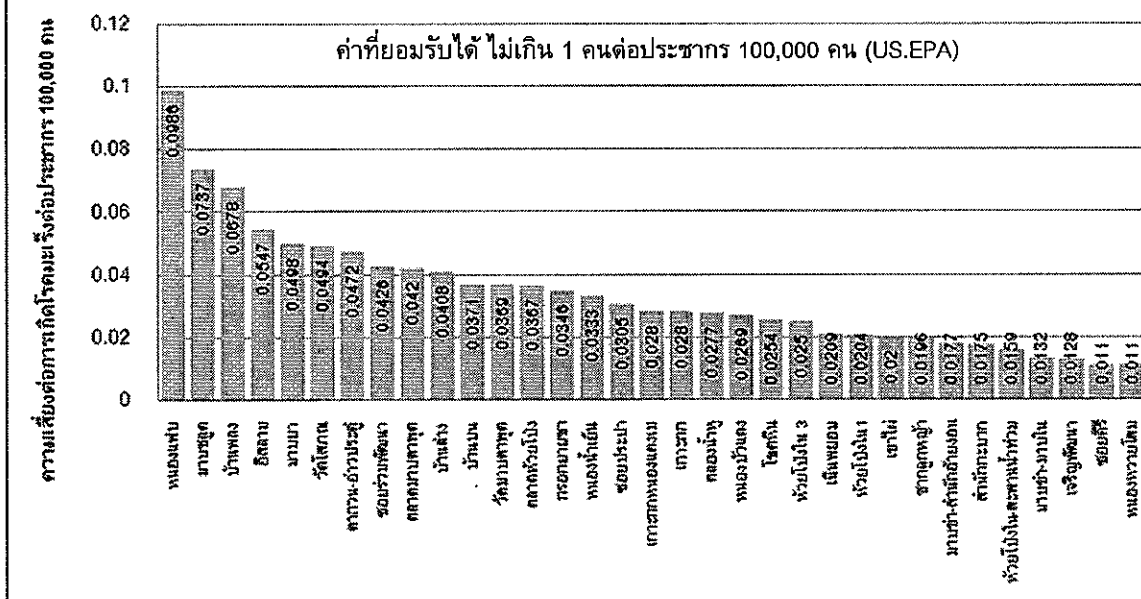
กรณีที่ 2 พิจารณาจากสารที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ ที่มีอยู่ในการดำเนินงานปัจจุบันของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ได้แก่ เบนซีน เอทิลีนไดคลอไรด์ และอะคริโลไนไตรล์ ซึ่งสามารถสรุปผลการประเมินได้ดังนี้

สารเบนซีน

จากผลการประเมิน พบว่า บริเวณที่มีค่าความเสี่ยงต่อการเกิดโรคอื่นที่ไม่ใช่มะเร็ง ที่มีแนวโน้มสูงสุดจะอยู่บริเวณใกล้เคียงกับโครงการ ไม่เกินค่าที่ยอมรับได้ (ค่าที่ยอมรับได้ของความเสี่ยงของการเกิดโรคอื่นที่ไม่ใช่มะเร็ง คือ 1) เมื่อพิจารณาแยกตามรายชุมชน พบว่า ค่าความเสี่ยงต่อการเกิดโรคอื่นที่ไม่ใช่มะเร็งจากสารเบนซีนยังมีค่า ต่ำกว่า 1 ดังแสดงในตารางที่ 6.4.2-3 และได้ทำการเปรียบเทียบกับผลการประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดโรคอื่นที่ไม่ใช่มะเร็ง จากผลตรวจวัดค่าความเข้มข้นของสารเบนซีน ณ สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ ของกรมควบคุมมลพิษ ระหว่างปี พ.ศ.2549-2553 กับความเสี่ยงต่อการเกิดโรคอื่นที่ไม่ใช่มะเร็ง จากอัตราการกระจายสารเบนซีนของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ในปัจจุบัน ดังแสดงในรูปที่ 6.4.2-4



รูปที่ 6.4.2-2 แผนภูมิแสดงค่าความเสี่ยงทั้งหมดต่อการเกิดมะเร็ง ในผู้ใหญ่
การดำเนินงานในปัจจุบัน ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด



รูปที่ 6.4.2-3 แผนภูมิแสดงค่าความเสี่ยงทั้งหมดต่อการเกิดมะเร็ง ในเด็ก
การดำเนินงานในปัจจุบัน ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

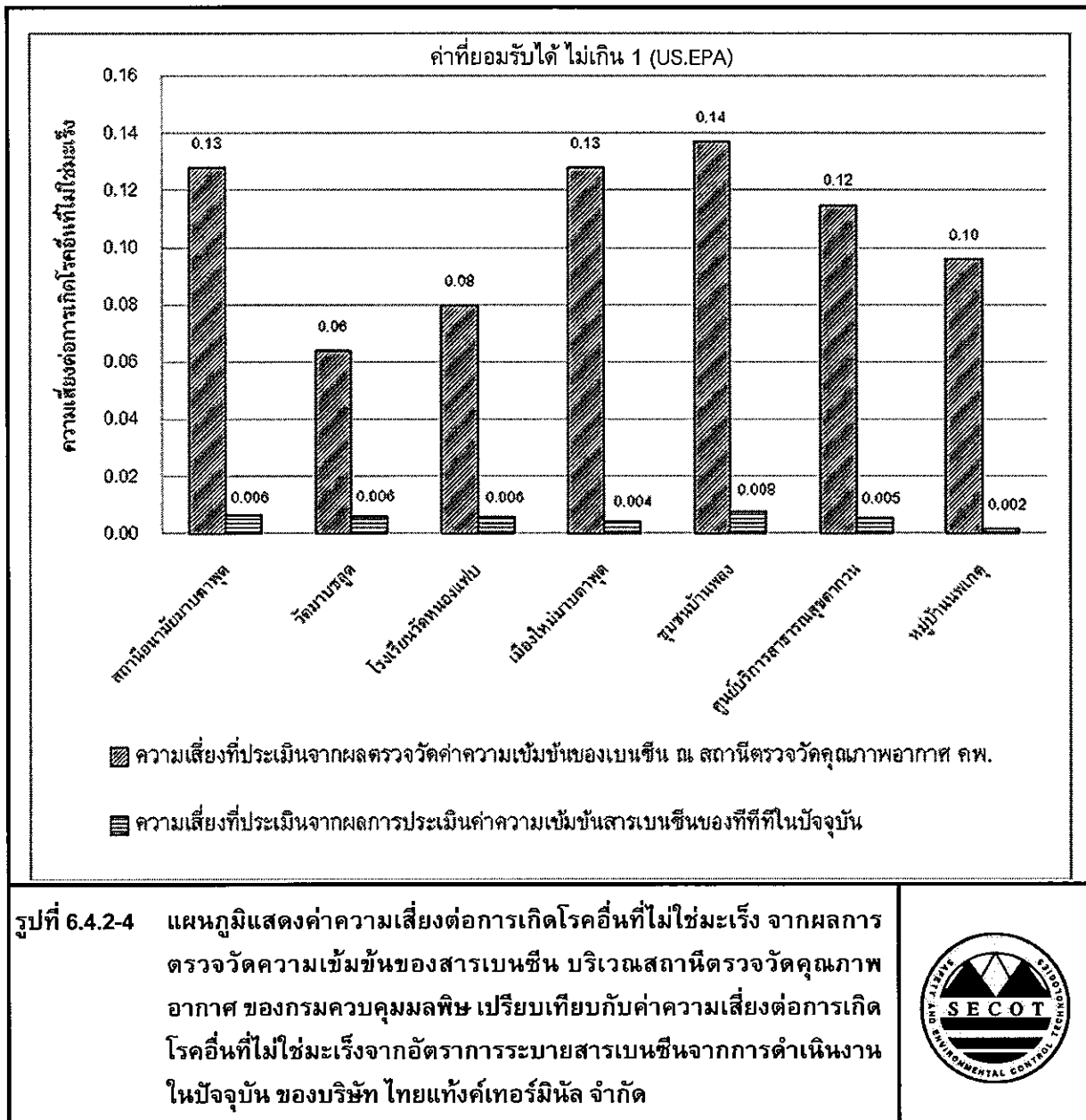


ตารางที่ 6.4.2-3

ค่าความเสี่ยงต่อการเกิดโรคอื่นที่ไม่ใช่มะเร็งทั้งในผู้ใหญ่และเด็ก

จากโครงการ และจากการดำเนินงานในปัจจุบัน ของบริษัท ไทยแท้งค์เทอรัมินัล จำกัด

ลำดับ	ชุมชน	ค่าความเสี่ยงต่อการเกิดโรคอื่นที่ไม่ใช่มะเร็ง					
		โครงการฯ		ปัจจุบัน			รวม (โครงการฯ+ ปัจจุบัน)
		เมทานอล	พารา- ไซลีน	เบนซีน	เอทิลีน- ไดคลอไรด์	อะครีโล- ไนไตรล์	
1	หนองแฟบ	0.00020	0.0083	0.0089	0.000049	0.0469	0.0643
2	มาบชลูด	0.00015	0.0062	0.0066	0.000037	0.0351	0.0481
3	บ้านพลง	0.00014	0.0057	0.0061	0.000034	0.0322	0.0442
4	อิสลาม	0.00011	0.0046	0.0049	0.000027	0.0260	0.0356
5	มาบยา	0.00010	0.0042	0.0045	0.000025	0.0236	0.0324
6	วัดโสภณ	0.00010	0.0042	0.0044	0.000024	0.0235	0.0322
7	ตากวน-อ่าวประตู่	0.00010	0.0040	0.0043	0.000023	0.0225	0.0309
8	ซอยร่วมพัฒนา	0.00009	0.0036	0.0038	0.000021	0.0202	0.0277
9	ตลาดมาบตาพุด	0.00009	0.0035	0.0038	0.000021	0.0200	0.0274
10	บ้านล่าง	0.00008	0.0034	0.0037	0.000020	0.0194	0.0266
11	บ้านบน	0.00008	0.0031	0.0033	0.000018	0.0176	0.0241
12	ตลาดห้วยโป่ง	0.00007	0.0031	0.0033	0.000018	0.0175	0.0240
13	วัดมาบตาพุด	0.00007	0.0031	0.0033	0.000018	0.0175	0.0240
14	กรอกยายชา	0.00007	0.0029	0.0031	0.000017	0.0164	0.0225
15	หนองน้ำเย็น	0.00007	0.0028	0.0030	0.000017	0.0159	0.0218
16	ซอยประปา	0.00006	0.0026	0.0027	0.000015	0.0145	0.0199
17	เกาะกกหนองแดงเม	0.00006	0.0024	0.0025	0.000014	0.0133	0.0183
18	เกาะกก	0.00006	0.0024	0.0025	0.000014	0.0133	0.0183
19	คลองน้ำหู	0.00006	0.0023	0.0025	0.000014	0.0132	0.0181
20	หนองบัวแดง	0.00005	0.0023	0.0024	0.000013	0.0128	0.0176
21	โชดหิน	0.00005	0.0021	0.0023	0.000013	0.0121	0.0166
22	ห้วยโป่งใน 3	0.00005	0.0021	0.0023	0.000012	0.0119	0.0164
23	เนินพยอม	0.00004	0.0018	0.0019	0.000010	0.0099	0.0137
24	ห้วยโป่งใน 1	0.00004	0.0017	0.0018	0.000010	0.0097	0.0133
25	เขาไผ่	0.00004	0.0017	0.0018	0.000010	0.0095	0.0131
26	ซากลูกหญ้า	0.00004	0.0017	0.0018	0.000010	0.0093	0.0129
27	มาบข่า-สำนักอ้ายงอน	0.00004	0.0015	0.0016	0.000009	0.0084	0.0115
28	สำนักกะบาก	0.00004	0.0015	0.0016	0.000009	0.0083	0.0114
29	ห้วยโป่งใน-สะพานน้ำท่วม	0.00003	0.0013	0.0014	0.000008	0.0075	0.0102
30	มาบข่า-มาบใน	0.00003	0.0011	0.0012	0.000007	0.0063	0.0086
31	เจริญพัฒนา	0.00003	0.0011	0.0012	0.000006	0.0061	0.0084
32	ซอยศิริ	0.00002	0.0009	0.0010	0.000005	0.0052	0.0071
33	หนองหวายโสม	0.00002	0.0009	0.0010	0.000005	0.0052	0.0071
ค่าที่ยอมรับได้		ไม่เกิน 1 (US.EPA)					



สำหรับผลการประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดโรคอื่นที่ไม่ใช่มะเร็ง จากสารเอทิลีนไดคลอไรด์และอะคริโลไนไตรล์ พบว่า บริเวณที่มีค่าความเสี่ยงต่อการเกิดโรคอื่นที่ไม่ใช่มะเร็งที่มีแนวโน้มสูงสุดจะอยู่บริเวณใกล้เคียงกับโครงการ แต่ยังคงมีค่าอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ คือ ต่ำกว่า 1 เมื่อพิจารณาแยกรายชุมชน พบว่า ค่าความเสี่ยงต่อการเกิดโรคอื่นที่ไม่ใช่มะเร็งจากสารเอทิลีนไดคลอไรด์และอะคริโลไนไตรล์ ยังมีค่าต่ำกว่า 1 ดังแสดงในตารางที่ 6.4.2-3

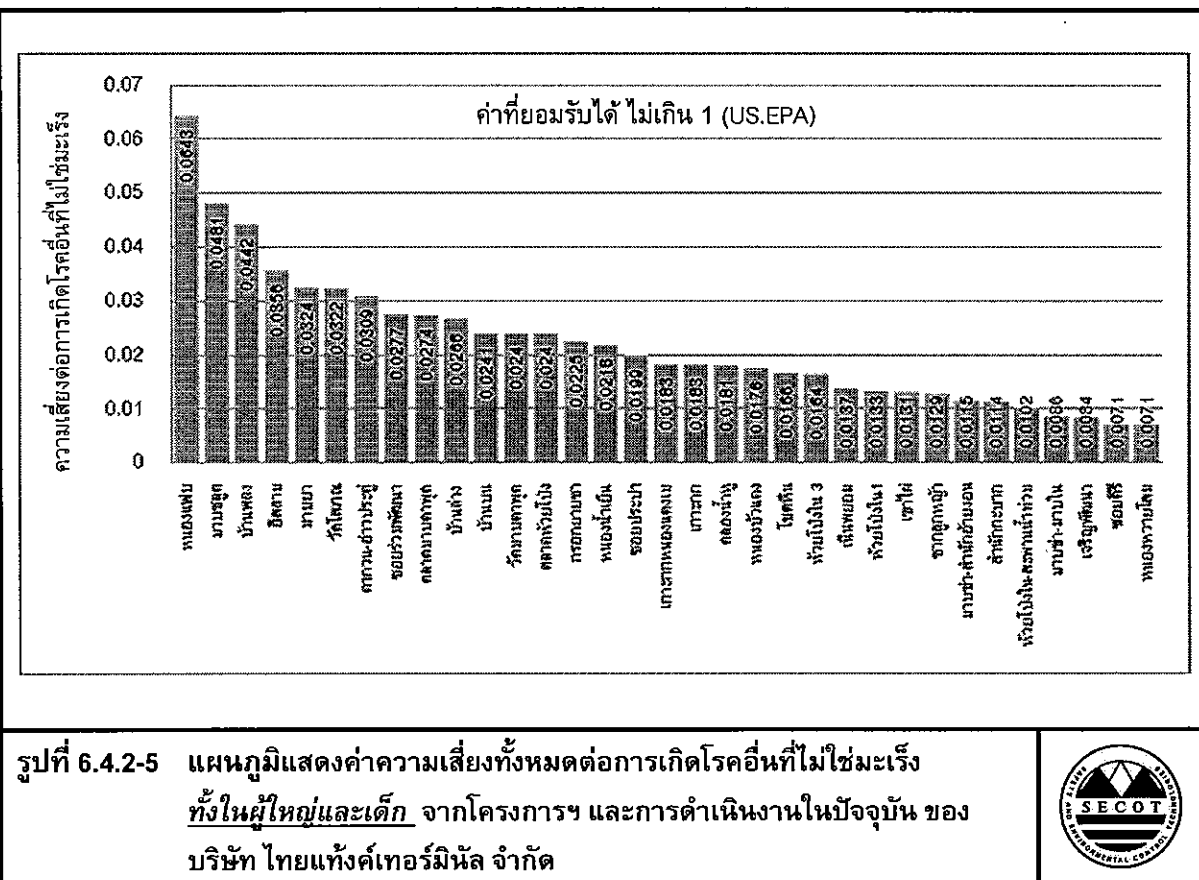
กรณีที่ 3 ประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดโรคอื่นที่ไม่ใช่มะเร็งในภาพรวม โดยพิจารณาจากสารที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ ของโครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B ได้แก่ เมทานอล และพาราไซลีน รวมกับสารที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพที่มีอยู่ในการดำเนินงานปัจจุบัน ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ได้แก่ เบนซีน เอทิลีนไดคลอไรด์ และอะคริโลไนไตรล์

จากผลการประเมิน พบค่าความเสี่ยงทั้งหมดของการเกิดโรคอื่นที่ไม่ใช่มะเร็งบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ มีแนวโน้มโดยรวมของความเสี่ยงต่ำกว่า 1 ทั้งในกรณีผู้ใหญ่และเด็ก เมื่อพิจารณาแยกตามรายชุมชน 33 ชุมชน ในเขตเทศบาลเมืองมาบตาพุด พบว่า บริเวณชุมชนทั้งหมดมีค่าความเสี่ยงต่อการเกิดโรคอื่นที่ไม่ใช่มะเร็ง ต่ำกว่า 1 ทั้งในกรณีผู้ใหญ่และเด็ก รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 6.4.2-3 และรูปที่ 6.4.2-5

สำหรับผลการประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดโรคอื่นที่ไม่ใช่มะเร็ง ของพนักงานในโครงการหรือโรงงานใกล้เคียง ซึ่งประเมินความเสี่ยงโดยพิจารณาจากค่าความเสี่ยงสูงสุดที่พบบริเวณพื้นที่โครงการ พบว่า ความเสี่ยงต่อการเกิดโรคอื่นที่ไม่ใช่มะเร็งของพนักงานในโครงการ เท่ากับ 0.10 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้

6.4.3 ผลการประเมินผลกระทบด้านกลิ่น

จากผลการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศของสารเคมี (สารอินทรีย์ระเหยง่าย) ที่มีการขนถ่ายที่ท่าเทียบเรือที่ 2B ได้แก่ เมทานอล และพาราไซลีน โดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ พบค่าความเข้มข้น เฉลี่ย 1 ปี สูงสุด ของเมทานอล และพาราไซลีน มีค่าเท่ากับ 3 และ 5 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ และค่าความเข้มข้น เฉลี่ย 24 ชั่วโมง สูงสุด มีค่าเท่ากับ 22 และ 46 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 6.4.3-1 เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่า Odor Threshold ซึ่งเป็นค่าความเข้มข้นต่ำสุดที่บุคคลสามารถรับรู้กลิ่นของเมทานอล และพาราไซลีน ซึ่งเท่ากับ 209,000 และ 9,100 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร พบว่า ผลการประเมินความเข้มข้นสูงสุดของเมทานอลและพาราไซลีนมีค่าต่ำกว่า Odor Threshold ดังนั้น กิจกรรมการขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลวของโครงการฯ จึงไม่ส่งผลกระทบ



ตารางที่ 6.4.3-1

ผลการประเมินความเข้มข้นสูงสุดของมลสารในบรรยากาศ
จากโครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B

มลสารทางอากาศ	ผลการประเมินค่าความเข้มข้นสูงสุด (ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)		Odor Threshold ¹¹ (ไมโครกรัมต่อ ลูกบาศก์เมตร)
	1 ปี	24 ชั่วโมง	
1. เมทานอล	3	22	209,000
2. พาราไซลีน	5	46	9,100

ที่มา : Reference Guide To Odor Thresholds For Hazardous Air Pollutants Listed In The
Clean Air Act Amendments of 1990, US.EPA (<http://nepis.epa.gov/Exe/ZyNET.exe>)

ด้านกลิ่น อย่างไรก็ตาม สำหรับพนักงานที่มีโอกาสได้รับสัมผัสสารเคมี โครงการฯ ได้กำหนดมาตรการ สับเปลี่ยนพนักงานไม่ให้ประจำอยู่ในพื้นที่เป็นเวลานานๆ และกำหนดให้พนักงานปฏิบัติงานในพื้นที่ เมื่อมี กิจกรรมเตรียมการขนถ่าย และขนถ่ายใกล้เสร็จสิ้นเท่านั้น เพื่อลดระยะเวลาที่ต้องสัมผัสกับสารเคมี รวมถึง ขณะปฏิบัติงานต้องสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลทุกครั้ง

นอกจากนี้โครงการฯ ยังมีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านกลิ่น ดังนี้

(1) จัดให้มีการขนถ่ายเมทานอล และพาราไซลีนผ่านทางท่อลำเลียงซึ่งเป็นระบบปิด และมี ระบบท่อนำไอสารเคมีกลับ (Vapor Return Line) โดยติดตั้งโครงข่ายนำไอสารเคมีกลับเข้าสู่ถังบริเวณ ท่าเทียบเรือที่ 2B

(2) ใช้ก๊าซไนโตรเจนบรรจุแทนที่อากาศภายในถังเก็บผลิตภัณฑ์ (Nitrogen Blanketing)

(3) จัดให้มีระบบตรวจสอบปริมาณก๊าซรั่วไหล (Gas Detection System) ในระบบต่างๆ ของแต่ละถัง ระบบท่อ และระบบสูบน้ำ

(4) กำหนดการทำ Preventive Maintenance ระบบตรวจสอบปริมาณก๊าซรั่วไหลในระบบ ต่างๆ

นอกจากการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ จากการรับสัมผัสมลสารทางอากาศจากโครงการซึ่งเป็นผลกระทบโดยตรงแล้ว ยังได้ทำการศึกษาปัจจัยของผลกระทบด้านอื่นๆ ที่อาจมีผลกระทบต่อสุขภาพ ดัง ปัจจัยกำหนดสุขภาพ ทั้ง 11 ปัจจัย ที่ได้กล่าวมาแล้ว ผลการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพสำหรับปัจจัยอื่นๆ นั้น ได้ใช้วิธีการประเมินความเสี่ยงตามแนวทางการประเมินผลกระทบ ดังที่กล่าวในหัวข้อ 6.3.1.2 และนำมา จัดระดับความเสี่ยงของผลกระทบทางลบในแต่ละประเด็น โดยพิจารณาทั้งโอกาสและความรุนแรงของ ผลกระทบ ในระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 6.4-5 และ 6.4-6 ตามลำดับ

ตารางที่ 6.4-5
ระดับของผลกระทบทางลบต่อสุขภาพ ระยะก่อสร้าง

ปัจจัยกำหนดสุขภาพ	โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับความเสี่ยง
ผลกระทบต่อชุมชน			
1. การเปลี่ยนแปลงสภาพและการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ - การเปลี่ยนแปลงสภาพและการใช้ทรัพยากรน้ำ	โอกาสในการเกิดยาก (คะแนน 1) เหตุผล : ระยะก่อสร้างโครงการจะใช้น้ำสำหรับการอุปโภคบริโภคของคนงานและกิจกรรมการก่อสร้าง รวมประมาณ 13.2 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน โดยรับมาจากนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ซึ่งมี GUSCO เป็นผู้บริหารจัดการระบบน้ำประปา โดย GUSCO สามารถจ่ายน้ำได้ตามความต้องการของโครงการ ดังนั้น จึงคาดว่าโอกาสเกิดผลกระทบต่อชุมชนยาก	เล็กน้อย (คะแนน 1) เหตุผล : หากเกิดภาวะขาดแคลนน้ำจะไม่ส่งผลกระทบต่อการใช้ น้ำของชุมชนโดยรอบ เนื่องจากเป็นแหล่งน้ำใช้คนละแหล่งกับชุมชน	เล็กน้อย (ผลลัพธ์ 1)
- ไฟฟ้า	โอกาสในการเกิดยาก (คะแนน 1) เหตุผล : ระยะก่อสร้าง โครงการฯ มีความต้องการใช้ไฟฟ้าประมาณ 0.5 เมกะวัตต์ต่อวัน โดยโครงการฯ รับไฟฟ้าจากบริษัท ปตท. เคมีคอล จำกัด (มหาชน) ซึ่งจ่ายได้เพียงพอ ดังนั้น จึงคาดว่า การใช้ไฟฟ้าในระยะก่อสร้าง ไม่มีผลกระทบต่อการใช้ไฟฟ้าของชุมชนโดยรอบ	เล็กน้อย (คะแนน 1) เหตุผล : ไม่ส่งผลกระทบต่อชุมชนใกล้เคียงเพราะโครงการฯ ใช้ไฟฟ้าจากบริษัท ปตท. เคมีคอล จำกัด (มหาชน)	เล็กน้อย (ผลลัพธ์ 1)
- ที่พักอาศัย	โอกาสในการเกิดยาก (คะแนน 1) เหตุผล : โครงการฯ ได้กำหนดไว้ในขอบเขตงานของบริษัทรับเหมา กรณีการตั้งแคมป์คนงานในพื้นที่ของชุมชน ผู้รับเหมาต้องประสานงานกับชุมชนและปฏิบัติตามข้อกำหนดต่างๆ ของชุมชน	ปานกลาง (คะแนน 2) เหตุผล : อาจมีผลกระทบต่อชุมชนและแก้ไขได้ในระยะเวลานั้น	เล็กน้อย (ผลลัพธ์ 2)
- การเดินทางภายในชุมชน (ความหนาแน่นของการจราจร)	โอกาสในการเกิดยาก (คะแนน 1) เหตุผล : ปัจจุบันปริมาณจราจรบนถนนใกล้เคียงโครงการ ได้แก่ ทางหลวงหมายเลข 3 ช่วงคลองไผ่-อำเภอเมืองระยอง ประมาณ 55,627 คันต่อวัน คิดเป็น 58,719 PCU ต่อวัน สามารถประเมินสภาพของการจราจรในรูปแบบของค่า V/C Ratio เท่ากับ 0.31 และจากปริมาณจราจรที่เพิ่มขึ้นจากโครงการ จากรถบรรทุก 10 ล้อ ไม่เกิน 10 คันต่อวัน คิดเป็น 20 PCU ต่อวัน ไม่ทำให้ค่า V/C Ratio เพิ่มขึ้น และทางหลวงหมายเลข 3191 ช่วงแยกทางหลวงหมายเลข 3-อ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล มีปริมาณจราจรประมาณ 39,698 คันต่อวัน คิดเป็น 39,718 PCU ต่อวัน	ปานกลาง (คะแนน 2) เหตุผล : หากเกิดผลกระทบจะส่งผลกระทบต่อชุมชนโดยรอบ ทำให้เสียเวลาในการเดินทาง แต่จะเกิดผลกระทบในช่วงระยะเวลาอันสั้น	เล็กน้อย (ผลลัพธ์ 2)

ตารางที่ 6.4-5 (ต่อ)

ปัจจัยกำหนดสุขภาพ	โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับความเสี่ยง
ผลกระทบต่อชุมชน			
- การเดินทางภายในชุมชน (ความหนาแน่นของการจราจร) (ต่อ)	สามารถประเมินสภาพของการจราจรในรูปแบบของค่า V/C Ratio เท่ากับ 0.21 และจากปริมาณจราจรที่เพิ่มขึ้นจากโครงการ จากรถบรรทุก 10 ล้อ ไม่เกิน 10 คันต่อวัน คิดเป็น 20 PCU ต่อวัน ไม่ทำให้ค่า V/C Ratio เพิ่มขึ้นเช่นกัน ซึ่งค่า V/C Ratio ดังกล่าวแสดงว่า สภาพจราจรยังมีความคล่องตัวสูง และโครงการมีการกำหนดมาตรการหลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุและอุปกรณ์ในช่วงเวลา กลางคืนและช่วงเวลาเร่งด่วน และกวดขันด้านความปลอดภัยในการขับรถ เพื่อป้องกันอุบัติเหตุ		
2. การผลิต ขนส่ง และการจัดเก็บ วัตถุอันตราย - อุบัติเหตุ/อุบัติภัยจากการขนส่ง	โอกาสในการเกิดยาก (คะแนน 1) เหตุผล : ในระยะก่อสร้างไม่มีการใช้สารเคมีอันตราย โครงการมีมาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อการเกิดอุบัติเหตุจากการขนส่ง โดยควบคุมให้พนักงานขับรถปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด	สูงมาก (4) เหตุผล : หากเกิดอุบัติเหตุอาจส่งผลให้เกิดการบาดเจ็บหรือเสียชีวิต	ปานกลาง (ผลลัพธ์ 4)
3. การกำเนิดและการปล่อยของเสียและสิ่งคุกคามสุขภาพ - ขยะทั่วไปและกากของเสียไม่อันตราย	โอกาสในการเกิดยาก (คะแนน 1) เหตุผล : ระยะก่อสร้างโครงการจะมีขยะมูลฝอยทั่วไปจากคณงานเกิดขึ้นประมาณ 220 กิโลกรัมต่อวัน จัดเก็บในภาชนะที่ปิดมิดชิด จำแนกตามประเภทและจัดเตรียมภาชนะอย่างเพียงพอ เพื่อรอเทศบาลเมืองมาบตาพุดมารับไปกำจัดต่อไป และกากของเสียจากกิจกรรมก่อสร้าง ซึ่งเป็นของเสียไม่อันตราย เกิดขึ้นปริมาณน้อย จะถูกรวบรวมและส่งกำจัดยังหน่วยงานภายนอกที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ จึงประเมินว่า โอกาสเกิดผลกระทบต่อชุมชนเกิดยาก	ปานกลาง (คะแนน 2) เหตุผล : กรณีเกิดผลกระทบจากการกำจัดขยะมูลฝอยของโครงการ คาดว่า จะมีผลกระทบต่อชุมชนในระดับปานกลาง	เล็กน้อย (ผลลัพธ์ 2)
- มลสารทางอากาศ	โอกาสในการเกิดยาก (คะแนน 1) เหตุผล : มลสารทางอากาศที่เกิดในระยะก่อสร้างโครงการ ได้แก่ ฝุ่นละอองจากกิจกรรมการเตรียมพื้นที่ ขนส่งอุปกรณ์และ	เล็กน้อย (คะแนน 1) เหตุผล : เนื่องจากฝุ่นละอองจากการก่อสร้างมีขนาดอนุภาคใหญ่ กรณี	เล็กน้อย (ผลลัพธ์ 1)

ตารางที่ 6.4-5 (ต่อ)

ปัจจัยกำหนดสุขภาพ	โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับความเสี่ยง
ผลกระทบต่อชุมชน			
- มลสารทางอากาศ (ต่อ)	เครื่องจักร เป็นต้น แต่การดำเนินงานจะทำให้ในพื้นที่ที่เป็นทะเล จึงทำให้เกิดฝุ่นละอองจากการก่อสร้างปริมาณน้อย ประกอบกับพื้นที่ก่อสร้างอยู่ห่างไกลจากชุมชนมาก อย่างไรก็ตาม โครงการมีมาตรการป้องกันและลดผลกระทบจากการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง โดยการฉีดพรมน้ำบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและถนนภายในโครงการ อย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง และล้างล้อรถบรรทุกที่วิ่งเข้าออกบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง และจากอดีตที่ผ่านมาไม่เคยเกิดเหตุร้องเรียนเกี่ยวกับผลกระทบของฝุ่นละอองในระยะก่อสร้าง จึงคาดว่า ผลกระทบมีโอกาสน้อย	เกิดผลกระทบจะส่งผลกระทบต่อระบบทางเดินหายใจส่วนต้นเท่านั้น จึงอาจเกิดการเจ็บป่วยเล็กน้อยในระดับปฐมพยาบาล	
- น้ำเสีย	โอกาสในการเกิดยาก (คะแนน 1) เหตุผล : ปริมาณน้ำเสียที่เกิดจากห้องน้ำห้องส้วมของพนักงานประมาณ 10.6 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน โครงการกำหนดให้ผู้รับเหมาต้องจัดหาห้องน้ำห้องส้วมาให้เพียงพอกับจำนวนพนักงาน น้ำทิ้งจากห้องน้ำห้องส้วมจะรวบรวมไปยังถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป (SATs) ส่วนสิ่งปฏิกูลจะส่งกำจัดหน่วยงานภายนอกที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ ดังนั้น การก่อสร้างโครงการฯ จะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนโดยรอบ	เล็กน้อย (คะแนน 1) เหตุผล : โครงการไม่มีการระบายน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการก่อสร้าง ดังนั้น ผลกระทบต่อชุมชนและสิ่งแวดล้อมจึงอยู่ในระดับเล็กน้อย	เล็กน้อย (ผลลัพธ์ 1)
- เสียง	โอกาสในการเกิดน้อย (คะแนน 2) เหตุผล : ผลประเมินระดับความดังของเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ที่เกิดจากโครงการในระยะก่อสร้างร่วมกับเสียงปัจจุบัน บริเวณวัดหนองแฟบทักษิณาราม วัดตากวน และชุมชนกรอกยายชา มีค่าอยู่ระหว่าง 52.1-65.4 เดซิเบล(เอ) ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน 70 เดซิเบล(เอ) และระดับความดังของเสียงรบกวนมีค่าไม่เกิน 10 เดซิเบล(เอ) ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ทั้งนี้โครงการกำหนดให้มีการขนส่งอุปกรณ์ก่อสร้างและดำเนินการก่อสร้างที่ก่อให้เกิดเสียงดังในช่วงเวลากลางวันเท่านั้น	เล็กน้อย (คะแนน 1) เหตุผล : อาจก่อให้เกิดความเครียดและรำคาญ	เล็กน้อย (ผลลัพธ์ 2)

ตารางที่ 6.4-5 (ต่อ)

ปัจจัยกำหนดสุขภาพ	โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับความเสี่ยง
ผลกระทบต่อชุมชน			
4. การรับสัมผัสต่อมลพิษและสิ่งคุกคามสุขภาพ 4.1 ขยะ/กากของเสียไม่อันตราย - เส้นทางการรับสัมผัสเข้าสู่ร่างกาย • หายใจ • ผิวหนัง	โอกาสในการเกิดยาก (คะแนน 1) - เนื่องจากมีมาตรการในการจัดการขยะที่เกิดขึ้นในระหว่างก่อสร้าง (รายละเอียดเหมือนปัจจัยที่ 3 : ขยะ/กากของเสียไม่อันตราย) ดังนั้น โอกาสที่ชุมชนจะได้รับสัมผัสเกิดยาก	เล็กน้อย (คะแนน 1) - อาจก่อให้เกิดการเจ็บป่วยเล็กน้อยแต่ไม่ถึงขั้นที่ต้องได้รับการรักษาทางการแพทย์	เล็กน้อย (ผลลัพธ์ 1)
4.2 ผื่นจากการก่อสร้าง - เส้นทางการรับสัมผัสเข้าสู่ร่างกาย • หายใจ • ผิวหนัง	โอกาสในการเกิดยาก (คะแนน 1) - รายละเอียดเหมือนปัจจัยที่ 3 : มลสารทางอากาศ	เล็กน้อย (คะแนน 1) - อาจก่อให้เกิดการเจ็บป่วยเล็กน้อย	เล็กน้อย (ผลลัพธ์ 1)
4.3 น้ำเสีย - เส้นทางการรับสัมผัสเข้าสู่ร่างกาย • หายใจ • ผิวหนัง • การรับประทาน	โอกาสในการเกิดยาก (คะแนน 1) - รายละเอียดในปัจจัยที่ 3: น้ำเสีย	เล็กน้อย (คะแนน 1) - อาจก่อให้เกิดการเจ็บป่วยเล็กน้อย	เล็กน้อย (ผลลัพธ์ 1)
4.4 เสียง/การสั่นสะเทือน - เส้นทางการรับสัมผัสเข้าสู่ร่างกาย • การได้ยิน	โอกาสในการเกิดยาก (คะแนน 1) - เนื่องจากมีมาตรการในเรื่องเสียง (รายละเอียดในปัจจัยที่ 3: เสียง) ดังนั้น โอกาสที่ชุมชนจะได้รับสัมผัสเกิดยาก	ปานกลาง (คะแนน 2) - อาจก่อให้เกิดการเดือดร้อนรำคาญ	เล็กน้อย (ผลลัพธ์ 1)
5. การเปลี่ยนแปลงและผลกระทบต่ออาชีพ การจ้างงาน และสภาพการทำงานในท้องถิ่น - รายได้ส่วนบุคคล/ครอบครัว - อุปทานของสินค้าและบริการ - รายได้ชุมชน รายได้ท้องถิ่น - การมีงานทำ การจ้างงาน	ไม่มีผลกระทบทางลบ เหตุผล : จะมีการจ้างงานในระหว่างก่อสร้าง ทำให้เศรษฐกิจในชุมชนดีขึ้น เพิ่มรายได้ส่วนบุคคล ห่วงโซ่อุปทานของสินค้าและบริการเพิ่มขึ้น ส่งผลต่อเนื่องให้รายได้ชุมชนและท้องถิ่นเพิ่มขึ้น ก่อให้เกิดผลกระทบทางบวก		
- การอพยพย้ายถิ่นของแรงงาน	โอกาสในการเกิดปานกลาง (คะแนน 3) เหตุผล : ในระหว่างก่อสร้างมีการจ้างแรงงาน 220 คน ซึ่งอาจมีการอพยพย้ายถิ่นของแรงงานนอกพื้นที่เข้ามา ส่งผลให้มีความต้องการด้านระบบสาธารณูปโภค ระบบบริการสาธารณสุข	ปานกลาง (คะแนน 2) เหตุผล: อาจก่อให้เกิดปัญหาทางสังคม เช่น ปัญหาการลักขโมย การทะเลาะวิวาท ทำร้ายร่างกาย	ปานกลาง (ผลลัพธ์ 6)

ตารางที่ 6.4-5 (ต่อ)

ปัจจัยกำหนดสุขภาพ	โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับความเสี่ยง
ผลกระทบต่อชุมชน			
- การอพยพย้ายถิ่นของแรงงาน (ต่อ)	เพิ่มขึ้น และอาจก่อให้เกิดปัญหาด้านอาชญากรรมและยาเสพติดเพิ่มขึ้น สำหรับผล การสำรวจความคิดเห็นของประชาชนเกี่ยวกับผลกระทบจากแรงงานต่างถิ่นในปัจจุบัน พบว่า ร้อยละ 55 ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบ ดังนั้นจึง คาดว่าจะก่อให้เกิดผลกระทบในระดับน้อย		
- แรงงานต่างด้าว	โอกาสในการเกิดยาก (คะแนน 1) เหตุผล : แรงงานต่างด้าวมานำโรคระบาด/ โรคติดต่อ และโรคใหม่ที่ไม่เคยมีในชุมชนเข้ามาในพื้นที่โครงการฯ จะกำหนดเป็นข้อตกลงกับบริษัทรับเหมา ให้มีการตรวจสอบสุขภาพคนงานก่อนเข้าทำงาน ดังนั้น จึงเกิดผลกระทบยาก	เล็กน้อย (คะแนน 1) เหตุผล : มีผลกระทบต่อชุมชนเล็กน้อย อาจก่อให้เกิดการเจ็บป่วยเล็กน้อย	เล็กน้อย (ผลลัพธ์ 1)
- การบริการการศึกษา	โอกาสในการเกิดน้อย (คะแนน 2) เหตุผล : มีการจ้างแรงงานเพิ่ม 220 คน ซึ่งอาจเป็นแรงงานต่างถิ่นที่ย้ายเข้ามาทำงานในระยะเวลาประมาณ 8-11 เดือน ซึ่งเป็นเวลา ก่อสร้างโครงการ ผลกระทบต่อการบริการ การศึกษาในพื้นที่อาจเกิดจากแรงงานที่นำ บุตรหลานติดตามมา และต้องการการบริการ การศึกษาในพื้นที่ร่วมกับชุมชน แต่อย่างไร ก็ตาม จากการสอบถามความคิดเห็นราย ครัวเรือนในปัจจุบัน ส่วนใหญ่ร้อยละ 60.7 พบว่า ไม่ได้รับผลกระทบด้านการบริการ การศึกษา จึงมีโอกาสดังกล่าวเกิดผลกระทบน้อย	ปานกลาง (คะแนน 3) เหตุผล : จากการรวบรวม สถานศึกษาในเทศบาล เมืองมาบตาพุดมีความ สามารถในการรองรับ จำนวนนักเรียนค่อนข้าง จำกัด อาจมีผลกระทบต่อ การบริการด้าน สถานศึกษาของเด็ก ในพื้นที่	ปานกลาง (ผลลัพธ์ 6)
6. การเปลี่ยนแปลงและผลกระทบต่อความสัมพันธ์ของประชาชนและชุมชน - การใช้ทรัพยากรร่วมกัน <ul style="list-style-type: none">ทรัพยากรน้ำที่พักอาศัยถนนภายในชุมชน	เหมือนในปัจจัยที่ 1: การเปลี่ยนแปลงสภาพ และการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ	เหมือนในปัจจัยที่ 1: การเปลี่ยนแปลงสภาพและ การใช้ทรัพยากรธรรมชาติ	-
- ความขัดแย้งระหว่างกัน	โอกาสในการเกิดยาก (คะแนน 1) เหตุผล : ในระยะก่อสร้างมีการจ้างแรงงาน 220 คน อาจทำให้มีการอพยพย้ายถิ่นของ แรงงานนอกพื้นที่เข้ามา ส่งผลให้มีความ	ปานกลาง (คะแนน 2) เหตุผล : กรณีเกิดความ ขัดแย้งระหว่างกันอาจมี ผลกระทบทำให้เกิดการ	เล็กน้อย (ผลลัพธ์ 2)

ตารางที่ 6.4-5 (ต่อ)

ปัจจัยกำหนดสุขภาพ	โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับความเสี่ยง
ผลกระทบต่อชุมชน			
- ความขัดแย้งระหว่างกัน (ต่อ)	ต้องการใช้ทรัพยากรร่วมกันเพิ่มมากขึ้น และอาจก่อให้เกิดความขัดแย้งระหว่างกัน โครงการกำหนดให้ผู้รับเหมาดำเนินการให้มีแรงงานแก้ปัญหาเกี่ยวกับประชาชนในชุมชน และจากการสอบถามความคิดเห็นส่วนใหญ่ร้อยละ 65.9 พบว่า ไม่มีปัญหาความขัดแย้งระหว่างคนในชุมชนกับโรงงานอุตสาหกรรม	ทะเลาะวิวาท ทำร้ายร่างกายและเกิดการบาดเจ็บ	
- ความปลอดภัยในชุมชน อาชญากรรม	โอกาสในการเกิดยาก (คะแนน 1) เหตุผล : ในระยะก่อสร้างมีการจ้างแรงงาน 220 คน อาจทำให้มีการอพยพย้ายถิ่นของแรงงานนอกพื้นที่เข้ามา และอาจก่อให้เกิดปัญหาด้านอาชญากรรมเพิ่มขึ้น จากการสอบถามความคิดเห็นของประชาชนต่อปัญหาอาชญากรรม พบว่า ส่วนใหญ่ร้อยละ 54.2 ไม่ได้รับผลกระทบจากปัญหาอาชญากรรมในชุมชน	ปานกลาง (คะแนน 2) เหตุผล : เกิดการสูญเสียของทรัพย์สิน ปัญหาการลักขโมย การทะเลาะวิวาททำร้ายร่างกาย	เล็กน้อย (ผลลัพธ์ 2)
7. การเปลี่ยนแปลงในพื้นที่ที่มีความสำคัญหรือมรดกทางศิลปวัฒนธรรม	โอกาสในการเกิดน้อย (คะแนน 2) เหตุผล : สิ่งคุกคามมรดกทางศิลปวัฒนธรรม/ศาสนสถานต่างๆ เช่น วัด มัสยิด ที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้างโครงการ ได้แก่ ฝุนละออง และเสียง โดยปกติฝุนละอองจากการก่อสร้างเป็นฝุนขนาดใหญ่ จึงฟุ้งกระจายและตกอยู่ในพื้นที่โครงการเป็นส่วนใหญ่ ประกอบกับโครงการมีมาตรการป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุนละออง เช่น การฉีดพรมน้ำอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง การล้างล้อรถบรรทุกที่วิ่งเข้า-ออกพื้นที่โครงการ และการปิดคลุมรถบรรทุกด้วยผ้าใบ เป็นต้น บริเวณวัดที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ คือ วัดหนองแฟบทักษิณาราม และวัดตากวน ห่างประมาณ 5 และ 4 กิโลเมตร ตามลำดับ พบว่า ค่าระดับความดังของเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ของทั้ง 2 บริเวณมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน 70 เดซิเบล(เอ) และเสียงรบกวนจากโครงการต่อทั้ง 2 บริเวณมีค่าต่ำกว่า 10 เดซิเบล(เอ) ดังนั้นในระยะก่อสร้างจึงไม่ส่งผลกระทบต่อวัด	เล็กน้อย (คะแนน 1) เหตุผล: อาจเกิดผลกระทบรบกวนการประกอบกิจกรรมทางศาสนาในระยะเวลาสั้นๆ เท่านั้น	เล็กน้อย (ผลลัพธ์ 2)

ตารางที่ 6.4-5 (ต่อ)

ปัจจัยกำหนดสุขภาพ	โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับความเสี่ยง
ผลกระทบต่อชุมชน			
8. ผลกระทบที่เฉพาะเจาะจง หรือ มีความรุนแรงเป็นพิเศษต่อประชากรกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง - เด็ก - สตรีมีครรภ์	โอกาสในการเกิดยาก (คะแนน 1) เหตุผล : สิ่งคุกคามสุขภาพทางตรงในระยะก่อสร้าง คือ ฝุ่นละออง แต่เนื่องจากโครงการมีมาตรการควบคุมที่แหล่งกำเนิด ได้แก่ การฉีดพรมน้ำลดฝุ่นละอองที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้าง ทำให้โอกาสเกิดผลกระทบจึงยาก นอกจากนี้ในระยะก่อสร้างโครงการไม่มีการใช้สารเคมีใดๆ จึงไม่มีผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของเด็กหรือสตรีมีครรภ์ แต่อย่างใด	เล็กน้อย (คะแนน 1) เหตุผล: หากเกิดผลกระทบจากฝุ่นละออง อาจก่อให้เกิดการเจ็บป่วยเล็กน้อย ซึ่งฝุ่นละอองจากการก่อสร้างเป็นฝุ่นขนาดเล็กอาจจะคายเคืองระบบทางเดินหายใจส่วนต้น ส่วนผลกระทบจากเสียงจะเป็นในช่วงระยะเวลาสั้นๆ เท่านั้น	เล็กน้อย (ผลลัพธ์ 1)
9. ทรัพยากรและความพร้อมของภาคสาธารณสุข - ความสามารถในการให้บริการสุขภาพ - ความสามารถในการรับมือภาวะฉุกเฉิน - ความสามารถในการสำรวจโรค - การบริการอนามัยแม่และเด็ก	โอกาสในการเกิดน้อย (คะแนน 2) เหตุผล : ระยะก่อสร้างมีการจ้างแรงงานประมาณ 220 คน ทำให้มีความต้องการใช้ระบบบริการสาธารณสุขเพิ่มขึ้น อาจส่งผลกระทบต่อระบบบริการสาธารณสุขของชุมชนเล็กน้อย	ปานกลาง (คะแนน 2) เหตุผล : ส่งผลกระทบต่อ การเข้ารับบริการด้านสาธารณสุขของชุมชนและมีผลกระทบต้องประมาณของหน่วยงานด้านสาธารณสุขในพื้นที่ ซึ่งต้องใช้เวลาในการแก้ไข อย่างไรก็ตาม โครงการฯ ได้ให้คนงานทุกคนมีสวัสดิการประกันสังคม ซึ่งเมื่อคนงานเกิดการเจ็บป่วยไม่ว่ากรณีใดสามารถเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลที่ทำประกันสังคมได้ทันที	ปานกลาง (ผลลัพธ์ 4)
10. พฤติกรรมสุขภาพ - การใช้ยาเสพติด	โอกาสในการเกิดน้อย (คะแนน 2) เหตุผล : โครงการมีข้อกำหนดห้ามคนงานเกี่ยวข้องกับยาเสพติด และห้ามสูบบุหรี่หรือดื่มแอลกอฮอล์ในขณะทำงาน และให้มีการสุ่มตรวจยาเสพติดในคนงาน เพื่อเฝ้าระวังปัญหาการใช้ยาเสพติด จึงประเมินว่า โอกาสเกิดผลกระทบจะอยู่ในระดับน้อย	สูง (คะแนน 3) เหตุผล : เพิ่มจำนวนผู้ติดยาเสพติด และเพิ่มอัตราการเจ็บป่วย ต้องใช้เวลาในการแก้ไขปัญหา	ปานกลาง (ผลลัพธ์ 6)

ตารางที่ 6.4-5 (ต่อ)

ปัจจัยกำหนดสุขภาพ	โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับความเสี่ยง
ผลกระทบต่อชุมชน			
11. สิ่งคุกคามต่อจิตใจ - ความเครียด - ความกังวล - ความรำคาญ	โอกาสในการเกิดน้อย (คะแนน 2) เหตุผล : จากการสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับความวิตกกังวลเกี่ยวกับโครงการในระยะก่อสร้าง พบว่า ส่วนใหญ่ร้อยละ 61.9 ไม่มีความวิตกกังวลใดๆ จึงประเมินว่า โอกาสเกิดผลกระทบน้อย	ปานกลาง (คะแนน 2) เหตุผล : เพิ่มความเครียด ความวิตกกังวลของคนในชุมชน	ปานกลาง (ผลลัพธ์ 4)
ผลกระทบต่อคนงาน			
1. การเปลี่ยนแปลงสภาพและการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ	ไม่มีผลกระทบ		
2. การผลิต ขนส่ง และจัดเก็บวัตถุดิบทราย	ไม่มีผลกระทบ		
3. การกำเนิดและการปล่อยของเสียและสิ่งคุกคามสุขภาพ - มลสารทางอากาศ	โอกาสในการเกิดน้อย (คะแนน 1) เหตุผล : กิจกรรมการก่อสร้างบริเวณท่าเทียบเรือของโครงการ อาจทำให้เกิดฝุ่นละออง ซึ่งจะฟุ้งกระจายอยู่ภายในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ ดังนั้นโอกาสที่คนงานจะได้รับผลกระทบจะมีมากกว่าชุมชน อย่างไรก็ตาม โครงการมีมาตรการเพื่อลดผลกระทบโดยการฉีดพรมน้ำบริเวณที่มีการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง จากมาตรการที่โครงการกำหนดดังกล่าวคาดว่า โอกาสเกิดผลกระทบจากฝุ่นละอองในระยะก่อสร้างอยู่ในระดับน้อย	เล็กน้อย (คะแนน 1) เหตุผล : ฝุ่นละอองที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้างมีขนาดใหญ่ อาจทำให้เกิดการระคายเคือง และส่งผลต่อระบบทางเดินหายใจส่วนต้นเท่านั้น การเจ็บป่วยอาจเกิดในระดับปฐมพยาบาล โดยโครงการมีมาตรการให้คนงานสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล เช่น หน้ากากป้องกันฝุ่นละออง ดังนั้นจึงช่วยลดความรุนแรงของผลกระทบให้อยู่ในระดับเล็กน้อย	เล็กน้อย (ผลลัพธ์ 1)
- เสียง	โอกาสในการเกิดปานกลาง (คะแนน 3) เหตุผล : กิจกรรมก่อสร้างก่อให้เกิดเสียงจากเครื่องจักรต่างๆ คาดว่ากิจกรรมที่มีเสียงดังที่สุดมาจากการตอกเสาเข็ม ซึ่งมีระดับเสียงสูงสุด 101 เดซิเบล(เอ) อย่างไรก็ตามโครงการกำหนดให้ผู้รับเหมาจัดหาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลแก่คนงานที่ปฏิบัติงานในบริเวณที่มีเสียงดัง ช่วยลดผลกระทบให้อยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (คะแนน 2) เหตุผล : กิจกรรมก่อสร้างก่อให้เกิดเสียงดัง อาจส่งผลกระทบต่อการใช้ชีวิตของคนงาน	ปานกลาง (ผลลัพธ์ 6)

ตารางที่ 6.4-5 (ต่อ)

ปัจจัยกำหนดสุขภาพ	โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับความเสี่ยง
ผลกระทบต่อคนงาน			
4. การรับสัมผัสต่อมลพิษและสิ่งคุกคามสุขภาพ - มลสารทางอากาศ	โอกาสในการเกิดน้อย (คะแนน 1) รายละเอียดเหมือนปัจจัยที่ 3 : มลสารทางอากาศ	เล็กน้อย (คะแนน 1)	เล็กน้อย (ผลลัพธ์ 1)
- เสียง	โอกาสในการเกิดปานกลาง (คะแนน 3) รายละเอียดเหมือนปัจจัยที่ 3 : เสียง	ปานกลาง (คะแนน 2)	ปานกลาง (ผลลัพธ์ 6)
5. การเปลี่ยนแปลงและผลกระทบต่ออาชีพ การจ้างงาน และสภาพการทำงานในท้องถิ่น - ความเสี่ยงและอุบัติเหตุจากการทำงาน	โอกาสในการเกิดปานกลาง (คะแนน 3) เหตุผล : อาจมีอุบัติเหตุจากการทำงานเกิดขึ้นจากกิจกรรมก่อสร้าง แต่อย่างไรก็ตามได้กำหนดแนวทางป้องกันอันตราย เพื่อลดอุบัติเหตุที่เกิดจากกิจกรรมต่างๆ ในช่วงก่อสร้าง ดังนี้ - อบรมคนงานก่อสร้างและผู้รับเหมาให้ทราบกฎระเบียบ เพื่อความปลอดภัยเมื่อเข้าปฏิบัติงานในขอบเขตของบริษัทฯ - จัดเจ้าหน้าที่ของบริษัทฯ ดำเนินการตรวจตราให้มีการปฏิบัติตามกฎระเบียบอย่างเคร่งครัด และให้ผู้รับเหมารายงานการเกิดอุบัติเหตุทุกครั้งที่เกิดขึ้น - กำหนดให้ผู้รับเหมาจัดหาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลให้กับคนงานตามความเหมาะสมของลักษณะงาน โดยอย่างน้อยต้องสวมรองเท้าหุ้มส้น และมีหมวกนิรภัย - กำหนดให้ผู้รับเหมาดูแลอุปกรณ์เครื่องจักรและยานพาหนะให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดี เพื่อลดความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุจากการปฏิบัติงาน	ปานกลาง (คะแนน 2) เหตุผล : กรณีเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานอาจเกิดการบาดเจ็บที่ต้องได้รับการรักษาทางการแพทย์ ซึ่งโครงการได้มีมาตรการจัดให้มีอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลให้กับคนงานตามความเหมาะสมของลักษณะงาน รวมไปถึงการจัดให้มีอุปกรณ์ปฐมพยาบาลพร้อมผู้ที่สามารถให้การพยาบาลได้ ซึ่งจะช่วยลดความรุนแรงของผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นได้	ปานกลาง (ผลลัพธ์ 6)
5. การเปลี่ยนแปลงและผลกระทบต่ออาชีพ การจ้างงาน และสภาพการทำงานในท้องถิ่น - ความขัดแย้งระหว่างกัน	โอกาสในการเกิดน้อย (คะแนน 2) เหตุผล : การจ้างคนงานเพิ่มขึ้น 220 คน ในจำนวนนี้อาจมีแรงงานต่างถิ่น ทำให้เพิ่ม	ปานกลาง (คะแนน 2) เหตุผล : อาจก่อให้เกิดการบาดเจ็บ หากมีความ	ปานกลาง (ผลลัพธ์ 4)

ตารางที่ 6.4-5 (ต่อ)

ปัจจัยกำหนดสุขภาพ	โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับความเสี่ยง
ผลกระทบต่อคนงาน			
- ความขัดแย้งระหว่างกัน (ต่อ)	โอกาสเกิดปัญหาทะเลาะวิวาทขึ้น ซึ่งไม่มีการเก็บสถิติในเรื่องการทะเลาะวิวาทในพื้นที่ อย่างไรก็ตาม โครงการมีมาตรการดูแลคนงานให้ปฏิบัติตามกฎระเบียบและกฎหมายอย่างเคร่งครัด ดังนั้นโอกาสในการเกิดผลกระทบจึงมีน้อย	ขัดแย้งและทำร้ายร่างกาย	
7. การเปลี่ยนแปลงในพื้นที่ที่มีความสำคัญหรือเป็นมรดกทางศิลปวัฒนธรรม	ไม่มีผลกระทบ		
8. ผลกระทบที่เฉพาะเจาะจงหรือ มีความรุนแรงเป็นพิเศษต่อประชากร กลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง	ไม่มีผลกระทบ เหตุผล: เนื่องจากในระยะก่อสร้างไม่ได้รับเด็กผู้สูงอายุ และหญิงมีครรภ์ เข้าทำงาน จึงไม่มีผลกระทบต่อกลุ่มเสี่ยง		
9. ทรัพยากรและความพร้อมของภาคสาธารณสุข - ความสามารถในการให้บริการสุขภาพ	โอกาสในการเกิดน้อย (คะแนน 2) เหตุผล : มีข้อกำหนดให้ผู้รับเหมาทำประกันสังคมให้แก่คนงาน และมีการตรวจสุขภาพของคนงานก่อนเข้าทำงาน และสำหรับงานที่มีความเสี่ยงมากกว่าปกติ จะมีการตรวจสุขภาพคนงานก่อนเข้าทำงานทุกครั้ง และมีมาตรการส่งเสริมและสนับสนุนความปลอดภัยในการทำงาน เช่น อบรมคนงานก่อสร้างและผู้รับเหมาให้ทราบกฎระเบียบเพื่อความปลอดภัย และกำหนดให้ผู้รับเหมาจัดหาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลให้กับคนงาน เป็นต้น ทำให้โอกาสที่คนงานจะต้องใช้บริการสาธารณสุขของภาครัฐน้อยลง	เล็กน้อย (คะแนน 1) เหตุผล : จัดให้มีเครื่องใช้สำหรับการปฐมพยาบาล พร้อมทั้งจัดเตรียมรถสำหรับส่งต่อผู้ป่วยไปยังโรงพยาบาลใกล้เคียงทันทีเมื่อเกิดอุบัติเหตุ ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อการให้บริการของหน่วยงานด้านสาธารณสุขในพื้นที่เล็กน้อย	เล็กน้อย (ผลลัพธ์ 2)
10. พฤติกรรมสุขภาพ - การใช้สารเสพติด	โอกาสในการเกิดยาก (คะแนน 1) เหตุผล : โครงการมีมาตรการห้ามคนงานเกี่ยวข้องกับสารเสพติด และห้ามสูบบุหรี่หรือดื่มแอลกอฮอล์ในขณะที่ทำงาน จึงเป็นโอกาสยากในการใช้สารเสพติดของคนงาน	สูง (คะแนน 3) เหตุผล : ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของคนงาน ทำให้ต้องมีการรักษาทางการแพทย์	ปานกลาง (ผลลัพธ์ 3)
11. สิ่งคุกคามต่อจิตใจ - ความเครียด - ความกังวล	โอกาสในการเกิดน้อย (คะแนน 2) เหตุผล : อุบัติเหตุ/อุบัติเหตุ และอันตรายจากการทำงานในช่วงการก่อสร้างโครงการ อาจ	เล็กน้อย (คะแนน 1) เหตุผล : ส่งผลต่อความเครียด กังวล แต่ไม่	เล็กน้อย (ผลลัพธ์ 2)

ตารางที่ 6.4-5 (ต่อ)

ปัจจัยกำหนดสุขภาพ	โอกาสเสี่ยง ที่จะเกิดผลกระทบ	ความรุนแรง ของผลกระทบ	ระดับ ความเสี่ยง
ผลกระทบต่อคนงาน			
- ความเครียด (ต่อ) - ความกังวล (ต่อ)	ก่อให้เกิดความเครียดและความกังวลแก่ คนงาน แต่โครงการมีมาตรการความปลอดภัย เพื่อลดผลกระทบ และจัดให้มีการบริการรักษา ทางการแพทย์ในเบื้องต้น จึงคาดว่า โอกาส เกิดผลกระทบด้านจิตใจต่อคนงานให้เกิด ความเครียดความกังวลจะอยู่ในระดับน้อย	ต้องได้รับการรักษาทาง การแพทย์	

หมายเหตุ: การจัดระดับความเสี่ยง

ระดับความเสี่ยง 1 ผลลัพธ์ 1-2 คือ มีความเสี่ยงเล็กน้อย

ระดับความเสี่ยง 2 ผลลัพธ์ 3-6 คือ มีความเสี่ยงที่ยอมรับได้ (ปานกลาง) ต้องมีการทบทวนมาตรการควบคุม

ระดับความเสี่ยง 3 ผลลัพธ์ 8-9 คือ ความเสี่ยงสูง ต้องมีการดำเนินงานเพื่อลดความเสี่ยง

ระดับความเสี่ยง 4 ผลลัพธ์ 12-16 คือ ความเสี่ยงที่ยอมรับไม่ได้ (สูงมาก) ต้องหยุดดำเนินการและปรับปรุงแก้ไข
เพื่อลดความเสี่ยงลงทันที

ตารางที่ 6.4-6

ระดับของผลกระทบทางลบต่อสุขภาพ ระยะดำเนินการ

ปัจจัยกำหนดสุขภาพ	โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับความเสี่ยง
ผลกระทบต่อชุมชน			
1. การเปลี่ยนแปลงสภาพและการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ - ไฟฟ้า	โอกาสในการเกิดยาก (คะแนน 1) เหตุผล : โครงการมีความต้องการไฟฟ้าเพิ่มขึ้น 0.9 เมกกะวัตต์ จากเดิมมีความต้องการไฟฟ้า 39.1 เมกกะวัตต์ รวมปริมาณความต้องการไฟฟ้าทั้งหมดภายหลังการดำเนินโครงการเท่ากับ 40 เมกกะวัตต์ โดยเป็นไฟฟ้าที่รับมาจากบริษัท ปตท.เคมีคอล จำกัด (มหาชน) ซึ่งสามารถจ่ายไฟฟ้าเพียงพอกับความต้องการของโครงการ จึงไม่กระทบต่อการใช้ไฟฟ้าของชุมชน	เล็กน้อย (คะแนน 1) เหตุผล : ไม่มีกระทบต่อการใช้ไฟฟ้าของชุมชนเนื่องจากใช้ไฟฟ้าคนละแหล่งกับชุมชน	เล็กน้อย (ผลลัพธ์ 1)
2. การผลิต ขนส่ง และการจัดเก็บวัตถุอันตราย - อุบัติเหตุ/อุบัติเหตุ	โอกาสในการเกิดยาก (คะแนน 1) เหตุผล : ในระยะดำเนินการของโครงการ มีการขนส่งผลิตภัณฑ์ทางท่อลำเลียง ทางเรือ และรถบรรทุก และการจัดเก็บผลิตภัณฑ์ที่บริเวณคลังเก็บผลิตภัณฑ์ และไม่เคยเกิดอุบัติเหตุในการขนส่งและจัดเก็บผลิตภัณฑ์ในช่วง 10 ปี ที่ผ่านมา โดยโครงการมีมาตรการความปลอดภัยเพื่อลดผลกระทบดังนี้ - จัดให้มีระบบตรวจสอบปริมาณก๊าซรั่วไหล (Gas Detection System) ในระบบต่างๆ ของแต่ละถัง ระบบท่อ และระบบสูบน้ำ - กำหนดการทำ Preventive Maintenance ระบบตรวจสอบปริมาณก๊าซรั่วไหลในระบบต่างๆ - จัดทำเอกสารเกี่ยวกับระบบและข้อปฏิบัติการขนถ่ายสินค้า เผยแพร่ให้บริษัทขนส่งสินค้าและผู้ที่เกี่ยวข้องทราบ - ประสานงานระหว่างกรมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย กรมเจ้าท่า ในการนำเรือเข้า-ออกท่าเทียบเรือ รวมทั้งกำหนดระเบียบให้เรือที่จะเข้าเทียบท่าของโครงการ จะต้องแจ้งกำหนดการเข้าเทียบท่าให้ บริษัทฯ ทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 3 วัน ทั้งนี้เพื่อ	เล็กน้อย (คะแนน 1) เหตุผล : จากการประเมินผลกระทบกรณีเกิดการรั่วไหลของสารเคมี พบว่าการรั่วไหลสารฟลูออรีนคอนเดนเสท ทำให้มีรั่วซึมของผลกระทบจากการติดไฟที่ระยะใกล้สุดอยู่ที่ 225 เมตร จากที่ตั้งโครงการ ซึ่งเป็นระดับความร้อน 4 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร ซึ่งเป็นระดับความร้อนที่ชุมชนเริ่มรู้สึกได้ ส่วนผลการประเมินกรณีเกิดการติดไฟและการระเบิด พบว่า ผลกระทบจากสารเมทานอล ทำให้รั่วซึมของผลกระทบที่ระยะใกล้สุดอยู่ที่ 291 เมตร จากที่ตั้งโครงการ ซึ่งเป็นระดับแรงดัน 0.02 บาร์ รั่วซึมของผลกระทบอยู่ในบริเวณพื้นที่โครงการ ไม่กระทบถึงชุมชน อย่างไรก็ตาม	เล็กน้อย (ผลลัพธ์ 1)

ตารางที่ 6.4-6 (ต่อ)

ปัจจัยกำหนดสุขภาพ	โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับความเสี่ยง
ผลกระทบต่อชุมชน			
- อุบัติเหตุ/อุบัติเหตุ (ต่อ)	ประโยชน์ในการประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและป้องกันมิให้เกิดอุบัติเหตุจราจรทางน้ำได้	ผลการประเมินดังกล่าวเป็นการประเมินในกรณีที่เลวร้ายหากการระบบการป้องกันอันตรายเกิดการผิดพลาดทั้งหมด กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินขึ้น โครงการได้เตรียมพร้อมโดยมีแผนควบคุมฉุกเฉินรองรับ	
3. การกำเนิดและการปล่อยของเสียและสิ่งคุกคามสุขภาพ - มลสารทางอากาศ	<p>โอกาสในการเกิดยาก (คะแนน 1)</p> <p>เหตุผล : การประเมินผลกระทบจากการระบายมลสารทางอากาศจากกิจกรรมการขนถ่ายและการจัดเก็บผลิตภัณฑ์ในภาพรวมทั้งพื้นที่ของ TTT ซึ่งจากผลการประเมินความเข้มข้นของมลสารจากแหล่งกำเนิดของโครงการในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ปี บริเวณพื้นที่โดยรอบโครงการ พบว่าความเข้มข้นของเบนซีนและเอทิลีนไดคลอไรด์เท่ากับ 0.90 และ 0.39 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (ค่ามาตรฐาน 1.7 และ 0.4 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร) สำหรับความเข้มข้นของเบนซีนเอทิลีนไดคลอไรด์ และอะครีโลไนไตรล์ ในบรรยากาศ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าเท่ากับ 7.48 3.29 และ 2.63 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตรตามลำดับ ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ค่าเฝ้าระวัง ไม่เกิน 7.6 48 และ 10 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตรตามลำดับ และจากผลประเมินความเข้มข้นของมลสารในบรรยากาศได้นำไปประเมินหาความเสี่ยงต่อการเกิดโรคมะเร็ง และโรคอื่นที่ไม่ใช่ มะเร็ง พบว่า ความเสี่ยงต่อการเกิดมะเร็งพบสูงสุดเท่ากับ 0.84 คนต่อประชากร 100,000 คน แต่ยังเป็นค่าที่ยอมรับได้ตามมาตรฐานของ US.EPA ซึ่งกำหนดไว้ไม่เกิน 1 คนต่อประชากร 100,000 คน และความเสี่ยงต่อการเกิดโรคอื่นที่ไม่ใช่ มะเร็ง เช่น โรคที่เกี่ยวข้องกับระบบทางเดินหายใจ และระบบประสาทส่วนกลาง พบค่าสูงสุดเท่ากับ 0.11 ซึ่งไม่เกิน 1 ซึ่งเป็นค่าที่ยอมรับได้</p>	<p>ปานกลาง (คะแนน 2)</p> <p>เหตุผล : จากผลการประเมินผลกระทบต่อคุณภาพอากาศในบรรยากาศในระยะดำเนินการ ซึ่งพบว่า ค่าความเข้มข้นสูงสุดของมลสารในบรรยากาศจากแหล่งกำเนิดของโครงการมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานหรือเป็นค่าที่ยอมรับได้ และโครงการมีมาตรการป้องกันและลดผลกระทบจากการระบายสารมลพิษทางอากาศโดยการติดตั้งระบบบำบัดมลพิษอากาศและการนำกลับของไอสารเคมีเพื่อไม่ให้ระเหยออกสู่สิ่งแวดล้อม ดังนั้น จึงประเมินว่าอาจมีผลกระทบ ในระดับปานกลาง</p>	เล็กน้อย (ผลลัพธ์ 2)

ตารางที่ 6.4-6 (ต่อ)

ปัจจัยกำหนดสุขภาพ	โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับความเสี่ยง
ผลกระทบต่อชุมชน			
- น้ำทิ้ง	โอกาสในการเกิดยาก (คะแนน 1) เหตุผล : เดิมโครงการมีปริมาณน้ำเสียปนเปื้อนสารเคมี 80-220 ตันต่อปี ภายหลังมีโครงการจะมีปริมาณน้ำเสียปนเปื้อนสารเคมีเพิ่มขึ้น 12.5 ตันต่อปี รวมเป็น 92.5-232.5 ตันต่อปี น้ำเสียปนเปื้อนสารเคมีจะถูกรวบรวมใส่ภาชนะบรรจุที่มีขีด ส่งไปเก็บที่ Waste Warehouse ซึ่งมีคันกันน้ำโดยรอบพื้นที่ เพื่อรอส่งไปกำจัดยังหน่วยงานภายนอกที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ หรือส่งคืนลูกค้า	เล็กน้อย (คะแนน 1) เหตุผล : น้ำเสียจากโครงการจะถูกจัดเก็บและรวบรวมนำไปกำจัดยังหน่วยงานภายนอกที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ ดังนั้นจึงไม่มีผลกระทบต่อชุมชน	เล็กน้อย (ผลลัพธ์ 1)
- เสียง	โอกาสในการเกิดน้อย (คะแนน 2) เหตุผล : ผลประเมินระดับความดังของเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ที่เกิดจากโครงการรวมกับเสียงปัจจุบัน บริเวณวัดหนองแพทับทิมธาราม วัดตากวน และชุมชนกรอกยายชา มีค่าอยู่ระหว่าง 49.7-65.4 เดซิเบล(เอ) ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน 70 เดซิเบล(เอ) และระดับความดังของเสียงรบกวนมีค่าไม่เกิน 10 เดซิเบล(เอ) ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน	เล็กน้อย (คะแนน 1) เหตุผล : จากผลการประเมินผลกระทบของระดับความดังของเสียงต่อชุมชน ซึ่งพบว่า มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน	เล็กน้อย (ผลลัพธ์ 2)
- กลิ่น	โอกาสในการเกิดสูง (คะแนน 4) เหตุผล : สถิติร้องเรียนเรื่องกลิ่น ระหว่างปี พ.ศ.2549-2553 มีจำนวน 4 ครั้ง	เล็กน้อย (คะแนน 1) เหตุผล : จากสถิติการร้องเรียนเป็นการร้องเรียนจากโรงงานใกล้เคียง ทั้งหมด และไม่มีการร้องเรียนจากชุมชน จากการตรวจสอบเป็นกลิ่นที่เกิดขึ้นระหว่างการขนถ่ายสารเคมี และบริษัทฯ ได้ดำเนินการปรับปรุงระบบการขนถ่ายเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดกลิ่นรบกวน	ปานกลาง (ผลลัพธ์ 4)
4. การรับสัมผัสต่อมลพิษและสิ่งคุกคามสุขภาพ - มลสารทางอากาศ โดยเส้นทางการรับสัมผัสเข้าสู่ร่างกายส่วนใหญ่โดยทางการหายใจ	รายละเอียดเหมือนปัจจัยที่ 3: มลสารทางอากาศ		

ตารางที่ 6.4-6 (ต่อ)

ปัจจัยกำหนดสุขภาพ	โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับความเสี่ยง
ผลกระทบต่อชุมชน			
5. การเปลี่ยนแปลงและผลกระทบต่ออาชีพ การจ้างงาน และสภาพการทำงานในท้องถิ่น - รายได้ - การจ้างงาน	ไม่มีผลกระทบ เหตุผล : เนื่องจากจำนวนพนักงานไม่เพิ่มขึ้น		
6. การเปลี่ยนแปลงและผลกระทบต่อความสัมพันธ์ของประชาชนและชุมชน - การใช้ทรัพยากรร่วมกัน • ไฟฟ้า	เหมือนในปัจจัยที่ 1: การเปลี่ยนแปลงสภาพและการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ		-
7. การเปลี่ยนแปลงในพื้นที่ที่มีความสำคัญหรือเป็นมรดกทางศิลปวัฒนธรรม	ไม่มีผลกระทบ เหตุผล : ระยะดำเนินการไม่มีกิจกรรมที่ส่งผลกระทบให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในพื้นที่ที่มีความสำคัญหรือเป็นมรดกทางศิลปวัฒนธรรม หรือศาสนสถานของชุมชน		
8. ผลกระทบที่เฉพาะเจาะจง หรือมีความรุนแรงเป็นพิเศษต่อประชากรกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง	โอกาสในการเกิดยาก (คะแนน 1) เหตุผล : จากผลประเมินความเข้มข้นของสารมลพิษแล้ว นำไปประเมินหาความเสี่ยงต่อการเกิดโรคมะเร็ง และโรคอื่นที่ไม่ใช่มะเร็งในเด็ก พบว่า ความเสี่ยงต่อการเกิดมะเร็งในเด็กพบค่าสูงสุดเท่ากับ 0.17 คนต่อประชากร 100,000 คน แต่ยังเป็นค่าที่ยอมรับได้ตามมาตรฐานของ US.EPA ซึ่งกำหนดไว้ไม่เกิน 1 คนต่อประชากร 100,000 คน และความเสี่ยงต่อการเกิดโรคอื่นที่ไม่ใช่มะเร็ง มีค่าสูงสุดเท่ากับ 0.11 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ คือไม่เกิน 1	สูง (คะแนน 3) เหตุผล : จากผลการประเมินค่าความเสี่ยงต่อการเกิดมะเร็งในเด็ก พบว่า มีค่าความเสี่ยงน้อยมาก อย่างไรก็ตาม ผลกระทบของการเกิดมะเร็งต่อสุขภาพ จัดอยู่ในความรุนแรงระดับสูง	ปานกลาง (ผลลัพธ์ 3)
9. ทรัพยากรและความพร้อมของภาคสาธารณสุข - ความสามารถในการให้บริการสุขภาพ	ไม่มีผลกระทบเพิ่มขึ้น เหตุผล : โครงการไม่มีการจ้างพนักงานเพิ่มขึ้น จึงไม่ส่งผลกระทบต่อความต้องการของระบบบริการสุขภาพในพื้นที่มาบตาพุดเพิ่มขึ้น		

ตารางที่ 6.4-6 (ต่อ)

ปัจจัยกำหนดสุขภาพ	โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับความเสี่ยง
ผลกระทบต่อชุมชน			
10. พฤติกรรมสุขภาพ - การใช้ยาเสพติด	ไม่มีผลกระทบ		
11. สิ่งคุกคามต่อจิตใจ - ความเครียด - ความกังวล - ความรำคาญ	โอกาสในการเกิดน้อย (คะแนน 2) เหตุผล : จากการสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับความวิตกกังวลในโครงการระยะดำเนินการ พบว่า ตัวแทนครัวเรือนส่วนใหญ่ไม่มีความวิตกกังวลใดๆ ต่อการดำเนินการของโครงการ (ร้อยละ 52.8) จึงประเมินว่าโอกาสเกิดผลกระทบจะอยู่ในระดับน้อย	เล็กน้อย (คะแนน 1) เหตุผล : จากการสอบถามความคิดเห็น พบว่า ความวิตกกังวลของคนในชุมชนอยู่ในระดับเล็กน้อย	เล็กน้อย (ผลลัพธ์ 2)
ผลกระทบต่อพนักงาน			
1. การเปลี่ยนแปลงสภาพและการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ	ไม่มีผลกระทบต่อพนักงาน		
2. การผลิต ขนส่ง และจัดเก็บวัตถุดิบอันตราย	โอกาสในการเกิดยาก (คะแนน 1) เหตุผล : ในระยะดำเนินการของโครงการ มีการขนส่งผลิตภัณฑ์ทางท่อลำเลียง ทางเรือและรถบรรทุก และการจัดเก็บผลิตภัณฑ์ที่บริเวณคลังเก็บผลิตภัณฑ์ และไม่เคยเกิดอุบัติเหตุในการขนส่งและจัดเก็บผลิตภัณฑ์ในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา โดยโครงการมีมาตรการความปลอดภัยเพื่อลดผลกระทบดังนี้ - จัดให้มีระบบตรวจสอบปริมาณก๊าซรั่วไหล (Gas Detection System) ในระบบต่างๆ ของแต่ละถัง ระบบท่อ และระบบสูบน้ำ - กำหนดการทำ Preventive Maintenance ระบบตรวจสอบปริมาณก๊าซรั่วไหลในระบบต่างๆ - จัดทำเอกสารเกี่ยวกับระบบและข้อปฏิบัติการขนถ่ายสินค้า เผยแพร่ให้บริษัทขนส่งสินค้าและผู้ที่เกี่ยวข้องทราบ - ประสานงานระหว่างกรมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย กรมเจ้าท่าในการนำเรือเข้า-ออกท่าเทียบเรือ รวมทั้งกำหนดระเบียบให้เรือที่จะเข้าเทียบท่าโครงการ จะต้องแจ้งกำหนดการเข้าเทียบท่าให้บริษัทฯ ทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 3 วัน ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ในการประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและป้องกันมิให้เกิดอุบัติเหตุจากรางน้ำได้	สูง (คะแนน 3) เหตุผล : จากการประเมินผลกระทบกรณีเกิดการรั่วไหลของสารเคมี พบว่าการรั่วไหลสารฟลูออเรนซ์ คอนเดนเสท ทำให้มีรั่วซึมของผลกระทบจากการติดไฟที่ระยะใกล้สุดอยู่ที่ 150 เมตร จากที่ตั้งโครงการ ซึ่งระดับความร้อน 37.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร เป็นระดับความร้อนที่สามารถทำลายโครงสร้างอาคาร ส่วนผลการประเมินกรณีเกิดการติดไฟและระเบิด พบว่า ผลกระทบจากฟลูออเรนซ์ คอนเดนเสท ทำให้รั่วซึมของผลกระทบที่ระยะใกล้สุดอยู่ที่ 291 เมตร จากที่ตั้งโครงการ ซึ่งระดับแรงดัน 0.02 บาร์ ก่อให้เกิดความเสียหายแก่อาคารหรือสิ่งก่อสร้างที่แข็งแรง จะเห็นว่า รั่วซึมของอันตรายดังกล่าวครอบคลุมพื้นที่ปฏิบัติงาน	เล็กน้อย (ผลลัพธ์ 3)

ตารางที่ 6.4-6 (ต่อ)

ปัจจัยกำหนดสุขภาพ	โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับความเสี่ยง
ผลกระทบต่อพนักงาน			
2. การผลิต ขนส่ง และจัดเก็บวัตถุดิบอันตราย (ต่อ)		และมีผลกระทบกับพนักงานในระดับสูง อย่างไรก็ตาม ผลการประเมินดังกล่าวเป็นการประเมินในกรณีเลวร้าย หากระบบการป้องกันอันตรายเกิดการผิดพลาดทั้งหมด กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินขึ้น โครงการได้เตรียมพร้อมโดยมีแผนควบคุมฉุกเฉินรองรับ	
3. การกำเนิดและการปล่อยของเสียและสิ่งคุกคามสุขภาพ - มลสารทางอากาศ	โอกาสในการเกิดยาก(คะแนน 1) เหตุผล : จากผลการประเมินความเข้มข้นของสารมลพิษในบรรยากาศบริเวณพื้นที่โครงการ ได้นำไปประเมินหาความเสี่ยงต่อการเกิดโรคมะเร็ง และโรคอื่นที่ไม่ใช่มะเร็ง ต่อผู้รับผลกระทบซึ่งเป็นพนักงาน พบว่า ความเสี่ยงต่อการเกิดมะเร็งพบสูงสุดเท่ากับ 0.74 คนต่อประชากร 100,000 คน แต่ยังเป็นค่าที่ยอมรับได้ตามมาตรฐานของ US.EPA ซึ่งกำหนดไว้ไม่เกิน 1 คนต่อประชากร 100,000 คน และความเสี่ยงต่อการเกิดโรคอื่นที่ไม่ใช่มะเร็ง เช่น โรคที่เกี่ยวข้องกับระบบทางเดินหายใจ และระบบประสาทส่วนกลาง พบค่าสูงสุดเท่ากับ 0.10 ซึ่งไม่เกิน 1 เป็นค่าที่ยอมรับได้	ปานกลาง (คะแนน 2) เหตุผล : ผลกระทบที่เกิดขึ้นอาจส่งผลให้มีการเจ็บป่วยของพนักงาน เนื่องจากพนักงานมีความจำเป็นต้องเข้าไปทำงานในพื้นที่เสี่ยง แต่โครงการมีข้อกำหนดให้ใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ให้เหมาะสมกับสารที่ต้องสัมผัส และลักษณะงาน เช่น หน้ากากป้องกันไอระเหยของสารอินทรีย์ เป็นต้น จึงช่วยลดผลกระทบให้อยู่ในระดับปานกลาง	เล็กน้อย (ผลลัพธ์ 2)
- น้ำทิ้ง	โอกาสในการเกิดยาก(คะแนน 1) เหตุผล : เดิมโครงการมีปริมาณน้ำเสียปนเปื้อนสารเคมี 80-220 ตันต่อปี ภายหลังมีโครงการจะมีปริมาณน้ำเสียปนเปื้อนสารเคมีเพิ่มขึ้น 12.5 ตันต่อปี รวมเป็น 92.5-232.5 ตันต่อปี น้ำเสียปนเปื้อนสารเคมีจะถูกรวบรวมใส่ภาชนะบรรจุที่มีขีด ส่งไปเก็บที่ Waste Warehouse ซึ่งมีคั่นกั้นน้ำโดยรอบพื้นที่ เพื่อรอส่งไปกำจัดยังหน่วยงานภายนอกที่ได้รับ	ปานกลาง (คะแนน 2) เหตุผล : หากเกิดการสัมผัสน้ำเสียปนเปื้อนสารเคมีของพนักงาน อาจส่งผลให้เกิดการเจ็บป่วย	เล็กน้อย (ผลลัพธ์ 2)

ตารางที่ 6.4-6 (ต่อ)

ปัจจัยกำหนดสุขภาพ	โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับความเสี่ยง
ผลกระทบต่อพนักงาน			
- น้ำทิ้ง (ต่อ)	อนุญาตจากทางราชการ หรือส่งคืนลูกค้า โดยพนักงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการน้ำเสียที่ปนเปื้อนสารเคมี โดยกำหนดให้ใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล เพื่อลดผลกระทบจากการสัมผัสสารเคมี		
- เสียง	โอกาสในการเกิดภัย (คะแนน 1) เหตุผล : จากการรวบรวมผลการติดตามตรวจสอบระดับความดังของเสียงเฉลี่ย 12 ชั่วโมง (Leq(12)) ภายในสถานประกอบการระหว่างปี พ.ศ.2550-2553 พบว่า มีค่าอยู่ระหว่าง 41.3-84.3 เดซิเบล(เอ) ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน 87 เดซิเบล(เอ) และจากการประเมินผลกระทบของระดับเสียงจากโครงการในระยะดำเนินการ พบว่า บริเวณห่างจากโครงการที่ระยะ 500 เมตร มีค่าอยู่ระหว่าง 23.3-28 เดซิเบล(เอ) ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน 90 เดซิเบล(เอ)	ปานกลาง (คะแนน 2) เหตุผล : อาจเกิดผลกระทบต่อได้ยินของพนักงาน หากสัมผัสเสียงดังเป็นระยะเวลานาน แต่โครงการได้จัดหาและกำหนดให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงก่อนเข้าปฏิบัติงานในบริเวณที่มีเสียงดังทุกครั้ง	เล็กน้อย (ผลลัพธ์ 2)
4. การรับสัมผัสต่อมลพิษและสิ่งคุกคามสุขภาพ	กล่าวไว้แล้วในปัจจัยที่ 3		
5. การเปลี่ยนแปลงและผลกระทบต่ออาชีพ การจ้างงาน และสภาพการทำงานในท้องถิ่น - ความเสี่ยงและอุบัติเหตุจากการทำงาน	โอกาสในการเกิดปานกลาง (คะแนน 3) เหตุผล : พนักงานมีความเสี่ยงที่จะเกิดอันตรายจากการทำงาน โดยจากสถิติระหว่างปี พ.ศ.2549-2553 มีอุบัติเหตุถึงขั้นหยุดงานเกิดขึ้น 1 ครั้ง อย่างไรก็ตามได้มีมาตรการที่กำหนดไว้ ดังนี้ - ฝึกอบรมพนักงานให้รู้จักคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์แต่ละชนิด อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง เพื่อให้ทราบวิธีปฏิบัติเพื่อความปลอดภัย รวมถึงการปฐมพยาบาลเบื้องต้น และการป้องกันแก้ไข - จัดให้มีอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลอย่างครบถ้วนและเพียงพอ เช่น	ปานกลาง (คะแนน 2) เหตุผล : เพิ่มอัตราป่วย มีการบาดเจ็บ และอาจมีการหยุดงานของพนักงานกระทบต่อการผลิต แต่มาตรการที่กำหนดจะช่วยลดความรุนแรงของผลกระทบที่เกิดขึ้นได้	ปานกลาง (ผลลัพธ์ 6)

ตารางที่ 6.4-6 (ต่อ)

ปัจจัยกำหนดสุขภาพ	โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับความเสี่ยง
ผลกระทบต่อพนักงาน			
	ถุงมือ เครื่องป้องกันเสียงและอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลอื่นๆ ให้เพียงพอต่อการปฏิบัติงาน		
6. การเปลี่ยนแปลงและผลกระทบต่ออาชีพ การจ้างงาน และสภาพการทำงานในท้องถิ่น	ไม่มีผลกระทบต่อพนักงาน		
7. การเปลี่ยนแปลงในพื้นที่ที่มีความสำคัญหรือเป็นมรดกทางศิลปวัฒนธรรม	ไม่มีผลกระทบต่อพนักงาน		
8. ผลกระทบที่เฉพาะเจาะจง หรือมีความรุนแรงเป็นพิเศษต่อประชากรกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง	ไม่มีผลกระทบต่อพนักงานที่เฉพาะเจาะจง		
9. ทรัพยากรและความพร้อมของภาคสาธารณสุข	ไม่มีผลกระทบต่อพนักงาน		
10. พฤติกรรมสุขภาพ	ไม่มีผลกระทบต่อพนักงาน		
11. สิ่งคุกคามต่อจิตใจ	ไม่มีผลกระทบต่อพนักงาน		

หมายเหตุ: การจัดระดับความเสี่ยง

- ระดับความเสี่ยง 1 ผลลัพธ์ 1-2 คือ มีความเสี่ยงเล็กน้อย
 ระดับความเสี่ยง 2 ผลลัพธ์ 3-6 คือ มีความเสี่ยงที่ยอมรับได้ (ปานกลาง) ต้องมีการทบทวนมาตรการควบคุม
 ระดับความเสี่ยง 3 ผลลัพธ์ 8-9 คือ ความเสี่ยงสูง ต้องมีการดำเนินงานเพื่อลดความเสี่ยง
 ระดับความเสี่ยง 4 ผลลัพธ์ 12-16 คือ ความเสี่ยงที่ยอมรับไม่ได้ (สูงมาก) ต้องหยุดดำเนินการและปรับปรุงแก้ไขเพื่อลดความเสี่ยงลงทันที

จากผลการจัดระดับความเสี่ยงของผลกระทบที่อาจมีต่อปัจจัยกำหนดสุขภาพ ทั้ง 11 ปัจจัย ทั้งในระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ พบว่า ส่วนใหญ่มีระดับความเสี่ยงจัดอยู่ในระดับเล็กน้อยถึงปานกลาง แต่ต้องมีการควบคุมให้มีการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ได้กำหนดไว้แล้วในบทที่ 7 ซึ่งเป็นมาตรการที่สามารถควบคุมและลดระดับความเสี่ยงที่เกิดจากการดำเนินการของโครงการให้อยู่ในระดับเล็กน้อยถึงปานกลางได้

บทที่ 7

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และ
มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

บทที่ 7

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และ มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ปัจจุบัน บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ได้ยึดปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่กำหนดในเล่มรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการขยายท่าเทียบเรือ บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ที่ได้รับความเห็นชอบ ตามหนังสือของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เลขที่ ทส. 1009/2116 ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2547 และบริษัทฯ ได้รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ให้กับสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องทราบทุก 6 เดือน

จากการศึกษาและวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม พบว่า หากมีการดำเนินโครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B ผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมและสุขภาพประชาชนที่อยู่โดยรอบจะอยู่ในระดับต่ำ ดังนั้นบริษัทฯ จึงได้กำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะก่อสร้าง โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B ดังแสดงในตารางที่ 7-1 สำหรับมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการ บริษัทฯ ได้ทำการตรวจสอบมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของท่าเทียบเรือในปัจจุบัน และปรับปรุงมาตรการฯ เพื่อให้เหมาะสมและสอดคล้องกับการดำเนินการในปัจจุบันของท่าเทียบเรือ บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด พร้อมทั้งเพิ่มมาตรการบางข้อดังส่วนที่แนบมา เพื่อให้ครบถ้วนและครอบคลุมการดำเนินการ เพื่อลดผลกระทบของโครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B ดังแสดงในตารางที่ 7-2 และ 7-3 โดยบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด จะยึดถือมาตรการฯ ดังกล่าว นำไปปฏิบัติสำหรับการดำเนินการของท่าเทียบเรือและคลังเก็บผลิตภัณฑ์เหลว ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ต่อไป

ตารางที่ 7-1

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อสร้าง

โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
1. คุณภาพอากาศ	<ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีการฉีดน้ำบริเวณพื้นที่ก่อสร้างที่มีโอกาสเกิดฝุ่นละออง อย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง เพื่อลดปริมาณฝุ่นละอองที่อาจเกิดขึ้น - จัดให้มีการล้างล้อยานพาหนะที่วิ่งเข้าออก บริเวณพื้นที่ก่อสร้างของโครงการ หากพบว่าล้อยานพาหนะสกปรก 	- พื้นที่ก่อสร้างโครงการ	- ระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด
2. เสียง	<ul style="list-style-type: none"> - กำหนดให้ทำการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง และดำเนินการก่อสร้างที่ก่อให้เกิดเสียงดัง เฉพาะช่วงกลางวันเท่านั้น - กำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างจัดให้มีอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลแก่คนงานที่ปฏิบัติงานในบริเวณที่มีเสียงดัง 	- พื้นที่ก่อสร้างโครงการ	- ระยะก่อสร้าง	- บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด
3. ด้านคุณภาพน้ำทะเล ชายฝั่ง และคุณภาพน้ำผิวดิน	<ul style="list-style-type: none"> - ให้ผู้รับเหมาก่อสร้างจัดห้องน้ำ ห้องส้วม ให้เพียงพอสำหรับคนงานก่อสร้าง หนึ่งสำหรับบ้านพักคนงานทางผู้รับเหมาก่อสร้างจะจัดให้อยู่ภายนอกโครงการฯ จะไม่มีคนงานพักอาศัยในพื้นที่ก่อสร้าง - น้ำทิ้งจากห้องน้ำห้องส้วมต้องมีระบบบำบัดเฉพาะที่ และสูบน้ำทิ้งและสิ่งปฏิกูลไปกำจัดภายนอกอย่างถูกหลักสุขาภิบาล โดยไม่ระบายลงทะเล 	- พื้นที่ก่อสร้างโครงการ	- ระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

ตารางที่ 7-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
4. ด้านนิเวศแหล่งน้ำ	- ห้ามคนงานก่อสร้างจับสัตว์น้ำในบริเวณโดยรอบที่ตั้งโครงการ ตามกฎระเบียบของนิคมฯ	- พื้นที่ก่อสร้างโครงการ	- ระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด
5. การคมนาคมขนส่งทางบก	- หลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุและอุปกรณ์ในช่วงเวลากลางคืนและช่วงเวลาเร่งด่วน โดยเฉพาะเวลา 06.00-09.00 น. และเวลา 15.00-18.00 น. เนื่องจากมีปริมาณการจราจรที่ค่อนข้างคับคั่งมากอยู่แล้ว - กวดขันมาตรการด้านความปลอดภัยในการขับรถภายในพื้นที่โครงการฯ เพื่อป้องกันอุบัติเหตุ โดยให้ปฏิบัติตามกฎหมายอย่างเคร่งครัด	- พื้นที่ก่อสร้างโครงการ	- ระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด
6. การคมนาคมขนส่งทางน้ำ	- ให้เรือขนส่งวัสดุก่อสร้าง ขนส่งในเวลากลางวัน - เรือขนส่งวัสดุก่อสร้าง ต้องมีวิทยุสื่อสารสามารถติดต่อกับเรือต่างๆ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการจราจรทางน้ำ และโครงการได้ - เรือขนส่งวัสดุก่อสร้างต้องมีประกันอุบัติเหตุทางน้ำ - เรือขนส่งวัสดุก่อสร้างต้องติดตั้งสัญญาณไฟฉุกเฉินและไฟแสงสว่างบริเวณหน้าและท้ายเรือ กรณีฉุกเฉินเมื่อเรือต้องจอดกลางทะเลต้องเปิดสัญญาณไฟและไฟแสงสว่างให้ทราบ - ต้องแจ้งเส้นทางเดินเรือขนส่งวัสดุก่อสร้างให้ชาวประมงท้องถิ่นและหน่วยงานที่ดูแลจราจรทางน้ำได้ทราบ รวมทั้งตารางเวลาการขนส่ง	- พื้นที่ก่อสร้างโครงการ	- ระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

ตารางที่ 7-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
6. การคมนาคมขนส่งทางน้ำ (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> - เรือขนส่งวัสดุก่อสร้างต้องมีชูชีพประจำเรือ เท่ากับจำนวนคนในเรือ และดัดยาปฐมพยาบาล - การจอดเรือตอกเสาเข็มนั้น ต้องได้รับอนุญาตการทำงานโดยหน่วยงานปฏิบัติการของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด และสำนักงานท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุดก่อน เพื่อให้มีการสื่อสารข้อมูลและตรวจสอบตำแหน่งการจอดของเรือตอกเสาเข็ม ที่ไม่กีดขวางการนำเรือขนถ่ายสินค้าเข้าจอดเทียบท่า โดยจะต้องมีระยะปลอดภัยห่างจากเรือสินค้าไม่น้อยกว่า 30 เมตร - เรือตอกเสาเข็มจะต้องติดตั้งสัญญาณไฟให้เห็นอย่างชัดเจนในระยะไม่น้อยกว่า 150 เมตร ตลอดเวลา ทั้งกลางวันและกลางคืน เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุเฉี่ยวชนจากเรือที่สัญจร 	- พื้นที่ก่อสร้างโครงการ	- ระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด
7. การจัดการขยะมูลฝอย	- กำหนดให้ผู้รับเหมาจัดให้มีการจัดการขยะและเศษวัสดุจากการก่อสร้าง โดยจะต้องให้มีถังรองรับขยะทั่วไป และประสานงานกับเทศบาลเมืองมาบตาพุดเพื่อนำออกไปกำจัดทุกวัน ส่วนเศษวัสดุจากการก่อสร้างกำหนดให้มีการจัดวางในพื้นที่ที่กำหนด	- พื้นที่ก่อสร้างโครงการ	- ระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด
8. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	- อบรมคนงานก่อสร้างและผู้รับเหมาให้ทราบกฎระเบียบ เพื่อความปลอดภัยเมื่อเข้าปฏิบัติงานในขอบเขตของบริษัท	- พื้นที่ก่อสร้างโครงการ	- ระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

ตารางที่ 7-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
8. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> - จัดเจ้าหน้าที่ของบริษัทดำเนินการตรวจตราให้มีการปฏิบัติตามกฎระเบียบอย่างเคร่งครัด และให้ผู้รับเหมารายงานการเกิดอุบัติเหตุทุกครั้งที่เกิดขึ้น - กำหนดให้ผู้รับเหมาจัดหาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลให้กับคนงานตามความเหมาะสมของลักษณะงาน โดยอย่างน้อยต้องสวมรองเท้านิรภัยและมีหมวกนิรภัย - กำหนดให้ผู้รับเหมาดูแลอุปกรณ์เครื่องจักรและยานพาหนะให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดี เพื่อลดความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุจากการปฏิบัติงาน - จัดให้มีตาข่ายหรืออุปกรณ์เพื่อรองรับวัสดุตกหล่น - บริษัทผู้รับเหมาทุกราย จะต้องมีการประสานงานด้านความปลอดภัยประจำพื้นที่ก่อสร้างตลอดระยะเวลาปฏิบัติงาน - มีระบบควบคุมการอนุญาตในการทำงาน (Work Permit) โดยเฉพาะลักษณะงานที่เกี่ยวข้องกับความร้อนและไฟฟ้า - จัดให้มีอุปกรณ์สำหรับการปฐมพยาบาลเพียงพอต่อการใช้งานตลอดระยะเวลาทำงานตามกฎกระทรวงว่าด้วยการจัดการสวัสดิการในสถานประกอบกิจการ พ.ศ.2548 ดังรายการต่อไปนี้ 	<ul style="list-style-type: none"> - พื้นที่ก่อสร้างโครงการ 	<ul style="list-style-type: none"> - ระยะเวลาก่อสร้าง 	<ul style="list-style-type: none"> - บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายเมล็ดมันสำปะหลัง ทำเย็บเรือที่ 2B
บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และ
มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 7-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
8. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> • กรรไกร • แก้วยา น้ำ และแก้วยาเม็ด • เข็มกลัด • ถ้วยน้ำ • ที่ป้ายยา • พรอขวดใช้ • ปากคิบบลายทุ่ • ผ้าพันยึด • ผ้าสามเหลี่ยม • สายยางรัดห้ามเลือด • สำลี ผ้ากอซ ผ้าพันแผล และผ้ายาง • ปาสเตอร์ปิดแผล • หลอดหยดยา • ขีผึ้งแก้ปวดบวม • ทิงเจอร์ไอโอดีน หรือโพวิโดน-ไอโอดีน • น้ำยาโพวิโดน-ไอโอดีน ชนิดฟอกแผล • ผงน้ำตาลเกลือแร่ • ยาแก้ผดผื่นที่ไม่ได้มาจากการติดเชื้อ • ยาแก้แพ้ • ยาทาแก้ผดผื่นคัน • ยารักษาแผลน้ำแดง • ยาบรรเทาปวดลดไข้ • ยารักษาแผลน้ำร้อนลวก • ยาลดกรดในกระเพาะอาหาร • เหล้าแอมโมเนียหอม • แอลกอฮอล์เช็ดแผล • ขีผึ้งป้ายตา 	- พื้นที่ก่อสร้างโครงการ	- ระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท ไทยแท็งก์เทอรัมินัล จำกัด

ตารางที่ 7-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
8. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> • ถ้วยล้างตา • น้ำกรดบอริคล้างตา • ยาหยอดตา <p>- กำหนดให้ผู้รับเหมามีการตรวจสุขภาพ คนงานก่อนเข้าทำงาน และทำประกันสังคม ให้แก่คนงาน</p>	- พื้นที่ก่อสร้างโครงการ	- ระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท ไทยแท้งค์เทอร์มินัล จำกัด
9. เศรษฐกิจ-สังคม	<p>- พิจารณารับแรงงานหมุนเวียนในพื้นที่ที่มี คุณสมบัติเหมาะสม</p> <p>- กำหนดให้ผู้รับเหมาประสานงานกับชุมชน ก่อนการตั้งแคมป์คนงาน</p> <p>- กำหนดให้ผู้รับเหมาดูแลคนงานให้ปฏิบัติตาม ข้อกำหนดของชุมชน และมีให้คนงานก่อ ปัญหากับประชาชนในชุมชน</p>	- พื้นที่ก่อสร้างโครงการ	- ระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท ไทยแท้งค์เทอร์มินัล จำกัด
10. สาธารณสุขและสุขภาพ	<p>- กำหนดให้ผู้รับเหมาห้ามคนงานเกี่ยวข้องกับยา เสพติด และห้ามสูบบุหรี่ หรือดื่มแอลกอฮอล์ ในขณะทำงาน</p> <p>- กำหนดให้บริษัทรับเหมาสุ่มตรวจสิ่งเสพติดใน คนงาน</p> <p>- ให้คนงานจัดสถานที่พักให้อากาศถ่ายเทและ ให้มีสุขอนามัยส่วนบุคคลที่ดี</p> <p>- กำหนดให้คนงานแจ้งบริษัท ไทยแท้งค์ เทอร์มินัล จำกัด ในกรณีมีโรคติดต่อร้ายแรง ในที่พักคนงาน</p> <p>- จัดน้ำดื่มให้เพียงพอต่อความต้องการและถูก สุขลักษณะ</p>	<p>- พื้นที่ก่อสร้างโครงการ</p> <p>- พื้นที่ก่อสร้างโครงการ</p>	<p>- ระยะเวลาก่อสร้าง</p> <p>- ระยะเวลาก่อสร้าง</p>	<p>- บริษัท ไทยแท้งค์เทอร์มินัล จำกัด</p> <p>- บริษัท ไทยแท้งค์เทอร์มินัล จำกัด</p>

ตารางที่ 7-2

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ
โครงการทำเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
มาตรการทั่วไป	<ul style="list-style-type: none"> - ต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B ตั้งอยู่ที่ ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมือง จังหวัดระยอง และที่คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ กำหนดเพิ่มเติม โดยนำไปกำหนดเป็นเงื่อนไขในสัญญาจ้างผู้รับจ้างออกแบบก่อสร้าง และ/หรือ ผู้ดำเนินการก่อสร้างและบริหารจัดการโครงการ - ต้องควบคุมดูแลและกำกับให้ผู้รับจ้างออกแบบก่อสร้าง และ/หรือ ผู้ดำเนินการก่อสร้าง ให้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B - จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่กำหนดไว้ในรายงานฯ และรายงานผล 	<ul style="list-style-type: none"> - ภายในพื้นที่ของ TTT - ภายในพื้นที่ของ TTT - ภายในพื้นที่ของ TTT และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง 	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

หมายเหตุ : TTT หมายถึง บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

ตารางที่ 7-2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
มาตรการทั่วไป (ต่อ)	<p>การปฏิบัติตามมาตรการดังกล่าวในรอบ 6 เดือน ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม หน่วยงานอนุญาต และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ในกรณีที่บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด มีความจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ หรือมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม หรือมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่ได้เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว ให้บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด แจ้งให้หน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ในการพิจารณาอนุมัติหรืออนุญาตดำเนินการดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> • หากหน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตเห็นว่า การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวเกิดผลดีต่อสิ่งแวดล้อมมากกว่า หรือเทียบเท่ามาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว ให้หน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตรับจดแจ้งให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ และเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในกฎหมายนั้นๆ ต่อไป พร้อมกับให้จัดทำสำเนาการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวข้างต้นที่รับจดแจ้งไว้ แจ้งให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อทราบ 	<ul style="list-style-type: none"> - ภายในพื้นที่ของ TTT และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง - ภายในพื้นที่ของ TTT 	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

หมายเหตุ : TTT หมายถึง บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

ตารางที่ 7-2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
มาตรการทั่วไป (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> หากหน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตเห็นว่าการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวอาจกระทบต่อสาระสำคัญในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว ให้หน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตจัดส่งรายงานการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อเสนอให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (คชก.) ชุดที่เกี่ยวข้องให้ความเห็นชอบประกอบก่อนดำเนินการเปลี่ยนแปลง และเมื่อโครงการได้รับอนุมัติหรืออนุญาตให้มีการเปลี่ยนแปลง ให้หน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตแจ้งผลการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อทราบ ในการก่อสร้างและดำเนินการโครงการ หากพบว่าโครงการทำให้มีผลกระทบสิ่งแวดล้อมหรือมีข้อร้องเรียนใดๆ บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด และ/หรือผู้รับจ้างออกแบบก่อสร้าง ผู้ดำเนินการก่อสร้างและบริหารจัดการโครงการต้องดำเนินการป้องกันและแก้ไขโดยเร่งด่วน และแจ้งสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบ เพื่อจะได้ร่วมกันพิจารณาหาแนวทางและข้อเสนอแนะในการแก้ไขปัญหาต่อไป 	<ul style="list-style-type: none"> ภายในพื้นที่ของ TTT ภายในพื้นที่ของ TTT 	<ul style="list-style-type: none"> ตลอดระยะเวลาดำเนินการ 	<ul style="list-style-type: none"> บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

หมายเหตุ : TTT หมายถึง บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

ตารางที่ 7-2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
1. คุณภาพอากาศ - ก๊าซไอเสีย และไอระเหยของสารเคมีจากกิจกรรมการขนถ่ายบริเวณท่าเทียบเรือ	- จัดให้มีระบบตรวจสอบปริมาณก๊าซรั่วไหล (Gas Detection System) ในระบบต่างๆ ของแต่ละถัง ระบบท่อ และระบบสูบลำ - กำหนดการทำ Preventive Maintenance ระบบตรวจสอบปริมาณก๊าซรั่วไหลในระบบต่างๆ - จัดให้มีระบบบำบัดมลพิษ คือ Scrubber และ Thermal Oxidizer เพื่อบำบัดไอสารเคมีในขณะทำการขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว - กำหนดให้ทำการขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลวในระบบปิด (Close System) โดยใช้ท่อนำไอสารเคมีย้อนกลับ (Vapor Return Line)	- ระบบท่อ ระบบถัง และอุปกรณ์ขนถ่าย - ระบบควบคุมก๊าซรั่วไหล - บริเวณท่าเทียบเรือ และคลังเก็บผลิตภัณฑ์เหลว	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด
2. เสียง	- บริเวณพื้นที่ปฏิบัติงานที่มีเสียงดังจะต้องเตรียมเครื่องป้องกันหรือที่ครอบหูให้พนักงานด้วยทุกครั้ง และกำกับดูแลให้มีการสวมใส่อย่างถูกต้องโดยเคร่งครัด และติดป้ายเตือนที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน - ใช้หลักทางวิศวกรรมเพื่อลดเสียงที่แหล่งกำเนิด เช่น บั้มสูบ โดยการลดความสั่นสะเทือนของแท่นวางเครื่องจักร หรือใช้การครอบปิดตามความเหมาะสม เพื่อให้ระดับเสียงมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน - ตรวจวัดระดับเสียงที่บั้มและคอมเพรสเซอร์ หากพบว่ามีเสียงดังเกิน 90 เดซิเบล(เอ) ต้องทำป้ายเตือนติดไว้ในที่มองเห็นชัดเจน - มีการตรวจสอบและซ่อมบำรุงอุปกรณ์ต่างๆ อย่างสม่ำเสมอ	- อุปกรณ์ที่เป็นแหล่งกำเนิดเสียงดัง เช่น บั้มต่างๆ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า เป็นต้น - อุปกรณ์ที่เป็นแหล่งกำเนิดเสียงดัง เช่น บั้มต่างๆ - บั้มและคอมเพรสเซอร์ - พื้นที่ของ TTT	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

หมายเหตุ : 1. ☐ หมายถึง มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดเพิ่มเติม อันเนื่องมาจากโครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B
 2. TTT หมายถึง บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

ตารางที่ 7-2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
3. คุณภาพน้ำ	<ul style="list-style-type: none"> - น้ำเสียที่ปนเปื้อนเคมีภัณฑ์จะถูกรวบรวม และจัดเก็บใน Pre-Pumping Container เพื่อทำการบำบัดต่อไป - น้ำทิ้งจากห้องน้ำ-ห้องสุขา จากการอุปโภคและบริโภคจะต้องผ่านถึงบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วจะถูกรวบรวมเข้าสู่บ่อพัก ขนาดความจุรวม 4 ลูกบาศก์เมตร เพื่อตรวจสอบและควบคุมคุณภาพน้ำทิ้งให้ได้ตามเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง ก่อนปล่อยลงสู่ทะเล - จัดให้มีระบบกักเก็บน้ำปนเปื้อนสารเคมีภายใน Pit โดยการสร้างบ่อและตรวจสอบสภาพของบ่อ เพื่อให้สามารถกักเก็บได้ตลอดเวลา - ตรวจสอบและซ่อมบำรุงระบบ Oil-Water Separator ให้มีประสิทธิภาพตามที่ออกแบบ มีขั้นตอนการปฏิบัติงานเกี่ยวกับ Oil-Water Separator และน้ำที่ผ่านการบำบัดด้วย Oil-Water Separator แล้วจะต้องมีคุณสมบัติอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน - หากเกิดการรั่วไหลควรเก็บรวบรวมทำความสะอาดในพื้นที่นั้น ก่อนที่จะทำการชะล้างไถ่ลงสู่ระบบระบายน้ำ และหากมีสารรั่วไหลออกจากอุปกรณ์ ท่อ หรือมีม ให้เก็บรวบรวมเข้าสู่ภาชนะบรรจุที่เหมาะสม และส่งไปกำจัดยังหน่วยงานภายนอกที่รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ 	<ul style="list-style-type: none"> - ภายในพื้นที่ของ TTT - อาคารสำนักงาน - ภายในแต่ละกลุ่มถัง - ระบบ Oil-Water Separator - ภายในพื้นที่ของ TTT 	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

หมายเหตุ : 1. ☐ หมายถึง มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดเพิ่มเติม อันเนื่องมาจากโครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B

2. TTT หมายถึง บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

ตารางที่ 7-2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
3. คุณภาพน้ำ (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> - ต้องจัดเตรียม Oil Boom ล้อมเรือที่ขนถ่ายสารเคมีกรณีมีการรั่วไหลจากเรือ - กรณีเรือลำใดที่ต้องการกำจัดน้ำอับเฉาเรือ บริษัทฯ มีถังเก็บน้ำอับเฉาและส่งกำจัดหน่วยงานภายนอกที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ - จัดให้มีคันคอนกรีตล้อมรอบท่าเทียบเรือบริเวณที่มีการขนถ่ายสารเคมี เมื่อมีน้ำปนเปื้อนสารเคมีจะรวบรวมเข้าสู่ Slop Tank ที่ติดตั้งบริเวณท่าเทียบเรือ หลังจากนั้นจะทำการสูบน้ำเข้าสู่ภาชนะบรรจุที่เหมาะสม และส่งกำจัดยังหน่วยงานภายนอกที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ 	- บริเวณท่าเทียบเรือ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด
4. การใช้ประโยชน์ที่ดิน	- จัดทำระเบียบปฏิบัติในการป้องกันแก้ไขด้านความเสี่ยงและอันตรายที่อาจเกิดขึ้นได้	- ภายในพื้นที่ของ TTT	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด
5. การคมนาคมขนส่งทางบก	<ul style="list-style-type: none"> - กำหนดความเร็วของยานพาหนะที่วิ่งภายในบริเวณคลังเก็บผลิตภัณฑ์และพื้นที่โดยรอบไม่เกิน 20 กิโลเมตรต่อชั่วโมง และจัดให้มีป้ายสัญญาณจราจรที่เห็นได้ชัดเจน - จัดแบ่งแนวเส้นทางเดินรถ ระบบเข้าออกตามเส้นทาง พร้อมให้เจ้าหน้าที่ชี้แจงเบื้องต้นภายหลังได้รับอนุญาตให้ผ่านพื้นที่ - ควบคุมน้ำหนักบรรทุกทุกตามพิกัดที่กำหนด 	- ภายในพื้นที่ของ TTT	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

หมายเหตุ : 1. ☐ หมายถึง มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดเพิ่มเติม อันเนื่องมาจากโครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B

2. TTT หมายถึง บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

ตารางที่ 7-2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
5. การคมนาคมขนส่งทางบก (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> - จัดทำเอกสารเกี่ยวกับระบบและข้อปฏิบัติการขนถ่ายสินค้า เผยแพร่ให้บริษัทขนส่งสินค้าและผู้ที่เกี่ยวข้องทราบ - กำกับดูแลให้รถที่จะเข้ามาในพื้นที่ปฏิบัติตามกฎระเบียบของท่าเรือมาตามาพักโดยเคร่งครัด และควรให้เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยแจ้งเตือนระเบียบข้อบังคับด้านการจราจรแก่ผู้ที่จะผ่านเข้า-ออกท่าเรือด้วย 	- ภายในพื้นที่ของ TTT	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด
6. การคมนาคมขนส่งทางน้ำ	<ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีสัญญาณไฟ และเครื่องหมายช่วยในการเดินเรือ ตามกฎระเบียบข้อบังคับของการเดินเรือในน่านน้ำไทย - ประสานงานกับเจ้าหน้าที่นำร่องของรัฐในการนำเรือเข้า-ออกท่าเทียบเรือ โดยให้ปฏิบัติตามกฎระเบียบอย่างเคร่งครัด - ให้โครงการเป็นสมาชิกของคณะทำงานที่เรียกว่า Port User Group ซึ่งประกอบด้วย กรมเจ้าท่า เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง และนายท่าของท่าเรืออุตสาหกรรมต่างๆ ในมาบตาพุด เพื่อทำหน้าที่กำหนดมาตรการควบคุมการจราจรทางน้ำ ปัญหาอุปสรรคในการเดินเรือ และใช้ท่าเทียบเรือให้มีความปลอดภัยสูงสุด - ให้ท่าเรือนำกฎระเบียบข้อบังคับต่างๆ มาใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติ เช่น 	<ul style="list-style-type: none"> - ภายในพื้นที่ของ TTT - ภายในพื้นที่ของ TTT และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง - บริเวณท่าเทียบเรือ 	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

หมายเหตุ : TTT หมายถึง บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

ตารางที่ 7-2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
6. การคมนาคมขนส่งทางน้ำ (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> • ข้อบังคับของ กนอ. ฉบับที่ 88 พ.ศ.2539 • ระเบียบการจัดการจราจรทางเรือ ของนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด • กฎกระทรวงฉบับที่ 59 (พ.ศ.2535) ออกตามความใน พรบ.การเดินเรือในน่านน้ำไทย แก้ไขเพิ่มเติม พุทธศักราช 2477 (ฉบับที่ 2) • ประกาศสำนักงานท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด ที่ 5/2540 เรื่อง การนำเรือทะเลเข้ามาในเขตท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด โดยควบคุมเรือที่เข้า-ออกท่าเทียบเรือให้ปฏิบัติตามกฎอย่างเคร่งครัด - ต้องมีระบบสื่อสารกับเจ้าท่าและนำร่อง เจ้าหน้าที่เขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ดำรวจน้ำ เทศบาลข้างเคียงนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ในการประสานงานกรณีเกิดอุบัติเหตุการจราจรทางน้ำที่เกิดจากเรือที่เข้า-ออกท่าเทียบเรือของโครงการ - จัดเจ้าหน้าที่ประจำท่า และกล้องวงจรปิดเฝ้าระวังป้องกันปัญหา การเข้า-ออกของเรือบริเวณท่าเทียบเรือของโครงการ และระวังอุบัติเหตุและผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องนำเรืออื่นๆ เข้าใกล้ท่า 	<ul style="list-style-type: none"> - บริเวณท่าเทียบเรือ - ภายในพื้นที่ของ TTT - บริเวณท่าเทียบเรือ 	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด
7. กากของเสีย	- มีระบบปฏิบัติงาน Standard Waste Management ซึ่งคราบน้ำมันปนเปื้อนจะถูกรวบรวมแล้วส่งไปบำบัด มิให้ลงสู่ทะเล	- ภายในพื้นที่ของ TTT	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

หมายเหตุ: 1. ☐ หมายถึง มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดเพิ่มเติม อันเนื่องมาจากโครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B

2. TTT หมายถึง บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

ตารางที่ 7-2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
7. กากของเสีย (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> - จัดหาภาชนะรองรับขยะภายในหน่วยงานและแยกประเภทให้เพียงพอ - จัดหาแหล่งรวบรวมขยะเพื่อความสะดวกในการนำไปกำจัดโดยเทศบาลเมืองมาบตาพุด - จัดบ่อแยกน้ำมันออกจากน้ำหรือ Oil-Water Separator รองรับน้ำมันในพื้นที่คลังเก็บผลิตภัณฑ์ที่ 1 	<ul style="list-style-type: none"> - ภายในพื้นที่ของ TTT - บ่อ API Separator 	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด
8. เศรษฐกิจ-สังคม	<ul style="list-style-type: none"> - เผยแพร่การดำเนินงานของ TTT เพื่อเป็นการประชาสัมพันธ์ให้กับชุมชนโดยรอบ รวมถึงการเข้าไปมีบทบาทในการสนับสนุนกิจกรรมของชุมชน - ให้ชุมชนเยี่ยมโรงงานทุก 4 เดือน และรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้ชุมชนทราบ - ดำเนินการและจัดการกับเรื่องร้องเรียน ข้อเสนอแนะ หรือความคิดเห็นต่างๆ ที่ได้รับจากบุคคลภายนอก ตามระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ISO 14001 	<ul style="list-style-type: none"> - ชุมชนใกล้เคียงโครงการ - ภายในพื้นที่ของ TTT 	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด
9. สาธารณสุขและสุขภาพ	<ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีห้องพยาบาลและอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้น รวมทั้งจัดให้มียานพาหนะประจำ 24 ชั่วโมง เพื่อนำผู้ที่ประสบอุบัติเหตุส่งโรงพยาบาลได้อย่างทันที่ - จัดสวัสดิการด้านสุขภาพอย่างเพียงพอ เช่น น้ำดื่มบริเวณรับประทานอาหาร บริเวณชำระล้าง และบริเวณที่เกี่ยวข้องกับรถบรรทุกที่เข้ามารับถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว 	- ภายในพื้นที่ของ TTT	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

หมายเหตุ : 1. ☐ หมายถึง มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดเพิ่มเติม อันเนื่องมาจากโครงการก่อสร้างทำแท็บเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ทำแท็บเรือที่ 2B

2. TTT หมายถึง บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

ตารางที่ 7-2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
9. สาธารณสุขและสุขภาพ (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> - อบรมให้ความรู้และควบคุมดูแลพนักงานที่ปฏิบัติงานโดยตรงกับสารเบนซีน หรือสารเคมีอื่นที่มีองค์ประกอบของสารเบนซีน ให้สวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลอย่างถูกวิธี และมีการตรวจสอบอุปกรณ์ให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดียู่เสมอ - บำรุงรักษาอุปกรณ์ขนถ่ายและระบบท่อให้อยู่ในสภาพการใช้งานได้ดียู่เสมอ และมีระเบียบปฏิบัติงานเกี่ยวกับสารเคมีหกรั่วไหล - กำหนดให้บริเวณที่มีกิจกรรมการขนถ่าย กิจกรรมกักเก็บ และกิจกรรมขนส่งทางท่อ เป็นพื้นที่หวงห้าม (Restricted Area) ผู้ที่เข้าปฏิบัติงานจะต้องผ่านกระบวนการขออนุญาตทำงาน (Work Permit) ก่อนทุกครั้ง - ผลัดเปลี่ยนพนักงานไม่ให้ประจำอยู่ในพื้นที่เป็นเวลานานๆ เพื่อลดระยะเวลาที่ต้องสัมผัสกับสารเคมีโดยเฉพาะสารเบนซีน - กำหนดให้พนักงานปฏิบัติงานในพื้นที่ เมื่อมีกิจกรรมเตรียมการขนถ่าย และขนถ่ายใกล้เสร็จสิ้นเท่านั้น รวมถึงขณะปฏิบัติงานต้องสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยทุกครั้ง 	<ul style="list-style-type: none"> - พนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ - ภายในพื้นที่ของ TTT - บริเวณคลังและท่าเทียบเรือ - ภายในพื้นที่ของ TTT - พนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ 	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด
10. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	<ul style="list-style-type: none"> - ฝึกอบรมพนักงานให้รู้จักคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์เหลวแต่ละชนิด อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง เพื่อให้ทราบวิธีปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยรวมถึงการปฐมพยาบาลเบื้องต้น การป้องกันแก้ไข กรณีที่ได้สัมผัสผลิตภัณฑ์เหลวแต่ละชนิด โดยควรจัดทำคู่มือให้กับพนักงานไว้ศึกษาด้วย 	<ul style="list-style-type: none"> - พนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ 	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

หมายเหตุ : 1. ☐ หมายถึง มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดเพิ่มเติม อันเนื่องมาจากโครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B

2. TTT หมายถึง บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

ตารางที่ 7-2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
10. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> - ติดป้ายแสดงคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์เหลวตามแต่ละชนิดบริเวณที่เก็บกักหรือเกี่ยวข้องให้เห็นเด่นชัด - ติดป้ายสัญลักษณ์แสดงอันตรายของผลิตภัณฑ์เหลวที่เก็บกัก โดยใช้สัญลักษณ์มาตรฐาน - ติดป้ายเตือนในบริเวณที่มีสภาพแวดล้อมการทำงานที่อาจสัมผัสกับเสียงดังและไฮโดรคาร์บอน - ติดตั้งที่ชำระล้างอุปกรณ์ในบริเวณที่ทำงานเกี่ยวข้องกับสารเคมี เพื่อให้พนักงานสามารถใช้ได้ทันทีที่สัมผัสผลิตภัณฑ์เหลว - ออกระเบียบให้พนักงานหรือผู้มาติดต่อจะต้องฝากสิ่งของทุกชนิดที่ก่อให้เกิดประกายไฟ เช่น กล้องถ่ายรูป ไฟแช็ค เป็นต้น ไว้ที่ยามรักษาความปลอดภัยก่อนเข้ามาในพื้นที่ของ TTT - จัดแบ่งพื้นที่ออกเป็นพื้นที่ควบคุม และพื้นที่หวงห้าม โดยต้องปฏิบัติตามกฎด้านความปลอดภัย เมื่อต้องปฏิบัติงานในพื้นที่ดังกล่าวข้างต้น - จัดพื้นที่เฉพาะให้พนักงานสูบบุหรี่ บริเวณนอกพื้นที่โครงการ และห้ามพนักงานสูบบุหรี่ในพื้นที่โครงการ - จัดเส้นทางเดินรถและทำ Bund Wall ในแต่ละกลุ่มถัง เพื่อจัดแบ่งพื้นที่ในการเก็บกักและป้องกันการรั่วไหลหากเกิดอุบัติเหตุ 	<ul style="list-style-type: none"> - บริเวณถังเก็บกัก บริเวณระบบท่อและเครื่องจักรต่างๆ - บริเวณคลังและท่าเทียบเรือ - ตามจุดที่พนักงานปฏิบัติงานเป็นประจำ - ภายในพื้นที่ของ TTT - บริเวณคลังและพื้นที่โดยรอบที่คาดว่าจะมีความเสี่ยงต่อการระเบิดหรือเพลิงไหม้ - บริเวณคลัง 	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

หมายเหตุ : 1. ☐ หมายถึง มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดเพิ่มเติม อันเนื่องมาจากโครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B

2. TTT หมายถึง บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

ตารางที่ 7-2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
10. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลอย่างครบถ้วนและเพียงพอ เช่น ถุงมือ เครื่องป้องกันเสียงและอุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยอื่นๆ ให้เพียงพอต่อการปฏิบัติงาน - กำหนดให้พนักงานปฏิบัติตามระเบียบปฏิบัติ รวมทั้งผู้ที่มาติดต่อจะต้องผ่านการตรวจสอบ และสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลก่อนเข้าพื้นที่ - จัดโปรแกรมสวัสดิการเพื่อเพิ่มขวัญและกำลังใจให้แก่พนักงาน เช่น การให้การรักษาพยาบาล การให้ความช่วยเหลือกรณีทุพพลภาพเป็นเงินกองทุนและมอบรางวัลแก่บุคคลที่ปฏิบัติงานดีเด่นด้านความปลอดภัย เป็นต้น - ในสถานที่ทำงานจะต้องมีการระบายอากาศที่ดี และมีแสงสว่างเพียงพอ 	- ภายในพื้นที่ของ TTT	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด
11. การประเมินความเสี่ยง	<ul style="list-style-type: none"> - อบรมพนักงานอย่างต่อเนื่องเกี่ยวกับการรักษาความปลอดภัย อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง การปฏิบัติตามขั้นตอนฉุกเฉิน กรณีเกิดอุบัติเหตุการระเบิด อัคคีภัย การรั่วไหลของผลิตภัณฑ์เหลว และ อุบัติเหตุต่าง ๆ ซึ่งรวมถึงการฝึกซ้อมร่วมกับหน่วยงานภายนอกที่เกี่ยวข้อง เช่น การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย กรมควบคุมมลพิษ กรมเจ้าท่า และบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) เป็นต้น 	- พนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

หมายเหตุ : 1. ☐ หมายถึง มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดเพิ่มเติม อันเนื่องมาจากโครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B

2. TTT หมายถึง บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

ตารางที่ 7-2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
11. การประเมินความเสี่ยง (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> - ประสานงานระหว่างกรมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย กรมเจ้าท่า ในการนำเรือเข้า-ออก ท่าเทียบเรือ รวมทั้งกำหนดระเบียบให้เรือที่จะเข้าเทียบท่าโครงการ จะต้องแจ้งกำหนดการเข้าเทียบท่าให้บริษัท ทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 3 วัน ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ในการประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และป้องกันมิให้เกิดอุบัติเหตุจราจรทางน้ำได้ - จัดให้มีระดับเพลิงพร้อมอุปกรณ์ครบครันประจำการ อย่างน้อย 1 คับ และเตรียมพร้อมระหว่างทำการสูบน้ำถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว - จัดให้มีหัวจ่ายน้ำดับเพลิงทุก 40 เมตร ตามแนวทางเท้าและถนนในพื้นที่ - จัดหาอุปกรณ์ดับเพลิงทำงานแบบเคลื่อนย้ายได้ ติดตั้งไว้อย่างทั่วถึงในพื้นที่ - ตรวจสอบการทำงานของระบบดับเพลิง ปีละ 2 ครั้ง เพื่อให้แน่ใจว่าระบบอยู่ในสภาพใช้งาน - จัดเตรียม Safety Data Sheet เป็นภาษาไทย ไว้ในที่ที่คนงานทุกคนสามารถนำไปอ่านได้ - จัดให้มีแผนการตรวจสอบและซ่อมบำรุงปีละ 2 ครั้ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับความดันและระบบควบคุม - จัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย วิศวกรความปลอดภัย และเจ้าหน้าที่อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม หรือบุคลากรที่มีความรู้ ทำหน้าที่เป็นเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย 	<ul style="list-style-type: none"> - บริเวณคลังและท่าเทียบเรือขณะมีการขนถ่าย - ภายในพื้นที่ของ TTT - บริเวณคลังและท่าเทียบเรือ - Safety Valve (ตรวจสอบการทำงานของ Shut Down Valve) - ภายในพื้นที่ของ TTT 	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

หมายเหตุ : TTT หมายถึง บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

ตารางที่ 7-2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
11. การประเมินความเสี่ยง (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> - ชวนช่างถ่ายและช่างผลิตภัณฑ์เหลวให้พนักงานปฏิบัติตามระเบียบปฏิบัติงานสำหรับการขนถ่ายสารเคมีอย่างเคร่งครัด - จัดเตรียมแผนฉุกเฉินทั้งกรณีเหตุฉุกเฉินภายนอกและภายใน - จัดให้มีการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินปีละ 4 ครั้ง - ควรทำการประเมินประสิทธิภาพของแผน หากมีการแก้ไขปรับปรุงใดๆ ในแผน จะต้องจัดทำเป็นเอกสารภาษาไทยแจกจ่ายให้พนักงานทุกคนรับทราบ - กำหนดพื้นที่ภายในโครงการเป็น Restricted Area, Control Area และ Construction Area และกำหนดกฎระเบียบในการปฏิบัติงานภายในพื้นที่อย่างเคร่งครัด - จัดทำเครื่องหมายเตือนอันตราย สำหรับบริเวณที่อาจเกิดอันตรายได้ มีป้ายแสดงสัญลักษณ์แสดงอันตรายของผลิตภัณฑ์เหลวที่กักเก็บ - ใช้เครื่องมืออุปกรณ์ที่เป็น Explosion Proof Type 	<ul style="list-style-type: none"> - บริเวณคลังและท่าเทียบเรือ - ภายในพื้นที่ของ TTT - บริเวณคลัง 	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด
12. การจัดการสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs)	<ul style="list-style-type: none"> - จัดทำบัญชีการปลดปล่อยสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs Inventory) - ติดตั้ง Gas Detectors ครอบคลุมพื้นที่ปฏิบัติการทั้งหมด 	- ภายในพื้นที่ของ TTT	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

หมายเหตุ : 1. ☐ หมายถึง มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดเพิ่มเติม อันเนื่องมาจากโครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B

2. TTT หมายถึง บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

ตารางที่ 7-2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
12. การจัดการสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> - ติดตั้ง Pressure Transmitter วัดแรงดันไอน้ำภายในถังทุกถังที่เป็น Dome Roof Tank - ติดตั้ง Vapor Return Line เพื่อให้การขนถ่ายเป็นระบบปิด ไม่มีการปล่อยไอสารเคมีอันตรายออกนอกระบบ - ติดตั้ง Vent Condensing Unit เพื่อลดปริมาณการระบายไอสารเคมีออกสู่บรรยากาศ 	- ภายในพื้นที่ของ TTT	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

หมายเหตุ : 1. ☐ หมายถึง มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดเพิ่มเติม อันเนื่องมาจากโครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B

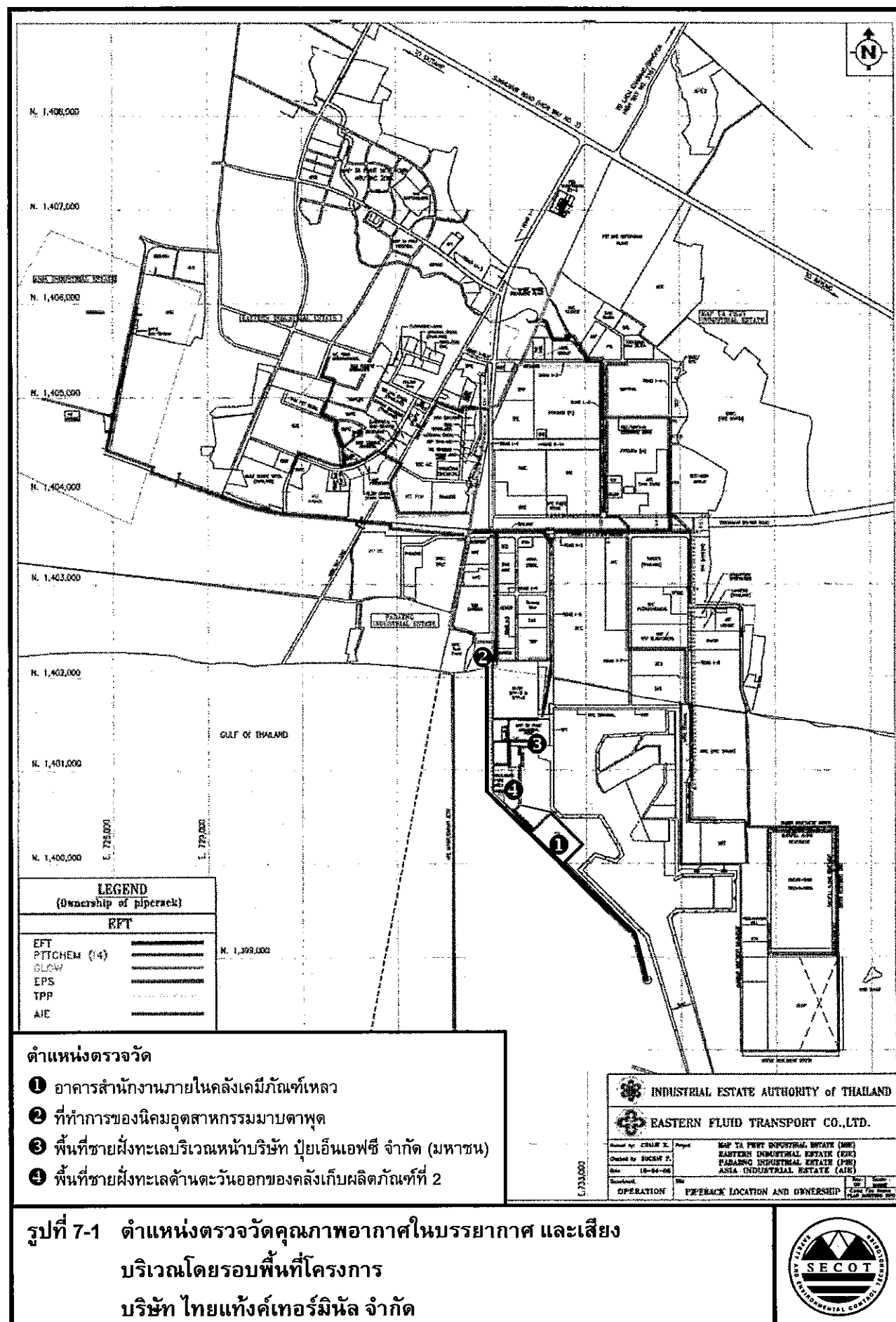
2. TTT หมายถึง บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

ตารางที่ 7-3

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ
โครงการทำเหมืองแร่ขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว บริษัท ไทยแท่งค์เทอร์มินัล จำกัด

องค์ประกอบ ทางสิ่งแวดล้อม	ดัชนีชี้วัด	สถานะเก็บตัวอย่าง	ความถี่	ค่าใช้จ่ายต่อครั้ง (บาท)	วิธีการตรวจวัด/วิเคราะห์	ผู้รับผิดชอบ
1. คุณภาพอากาศ	- ไฮโดรคาร์บอนรวม	- ในบรรยากาศ <ul style="list-style-type: none"> อาคารสำนักงานภายในคลังเก็บผลิตภัณฑ์ที่ 1 ที่ทำการของนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด พื้นที่ชายฝั่งทะเลหน้าบริษัท ปิโตรเคมี เอเซีย จำกัด (มหาชน) พื้นที่ชายฝั่งทะเลด้านตะวันออกของคลังฯ ที่ 2 ดังแสดงในรูปที่ 7-1 - ในสถานประกอบการ <ul style="list-style-type: none"> Tank Pit # 1 Tank Pit # 2 Tank Pit # 3 Tank Pit # 4 Tank Pit # 5 Tank Pit # 11 Tank Pit # 12 Tank Pit # 14 Tank Pit # 35 Tank Pit # 36 Tank Pit # 37 	- ปีละ 4 ครั้งๆ ละ 1 ชั่วโมงต่อเนื่องในเดือนมกราคม เมษายน กรกฎาคม และ ตุลาคม	50,000	- เก็บตัวอย่างอากาศโดยใช้ Personal Pump ดูดอากาศเข้าไปใน Bag Sampler โดยใช้เวลาในการเก็บตัวอย่าง 1 ชั่วโมงต่อเนื่อง ในช่วงวันทำงานปกติ จากนั้นนำมาวิเคราะห์ด้วยวิธี Gas Chromatography (Flame Ionization Detectors) ทั้งนี้เนื่องจากประเทศไทยยังไม่มีข้อกำหนดค่ามาตรฐานของปริมาณไฮโดรคาร์บอน ดังนั้นค่าที่ตรวจวัดได้จะถูกนำไปเปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมาของ TTT	- บริษัท ไทยแท่งค์เทอร์มินัล จำกัด

หมายเหตุ : TTT หมายถึง บริษัท ไทยแท่งค์เทอร์มินัล จำกัด



ตารางที่ 7-3 (ต่อ)

องค์ประกอบ ทางสิ่งแวดล้อม	ดัชนีชี้วัด	สถานที่เก็บตัวอย่าง	ความถี่	ค่าใช้จ่ายต่อครั้ง (บาท)	วิธีการตรวจวัด/วิเคราะห์	ผู้รับผิดชอบ
1. คุณภาพอากาศ (ต่อ)		<ul style="list-style-type: none"> • Tank Pit # 42 • PO/SM Truck loading station • AA Truck loading station • Truck loading station A • Truck loading station B • ทำเทียบเรือที่ 1 • ทำเทียบเรือที่ 2A • ทำเทียบเรือที่ 2B • ทำเทียบเรือที่ 3 ดังแสดงในรูปที่ 7-2				
2. เสียง	- ในบรรยากาศทั่วไป <ul style="list-style-type: none"> • Leq(24) - ในสถานประกอบการ <ul style="list-style-type: none"> • Leq(8) หรือ Leq(12) 	- จุดเดียวกับจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ - จุดเดียวกับจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศในสถานประกอบการ	- ปีละ 2 ครั้งๆ ละ 24 ชั่วโมงต่อเนื่องของวันที่ทำเรือมีกิจกรรมสูงสุดในเดือนมกราคมและกรกฎาคม - ปีละ 4 ครั้ง โดยตรวจวัดค่าเฉลี่ย 8 ชั่วโมง หรือ 12 ชั่วโมง ของวันที่ทำเรือมีกิจกรรมสูงสุดในเดือนมกราคม เมษายน กรกฎาคม และตุลาคม	50,000	- การตรวจวัดระดับเสียงจะทำการวัดโดยใช้เครื่อง Sound Pressure Level Meter ทั้งนี้ ก่อนและหลังจากตรวจวัดต้องทำการปรับเครื่องทุกครั้ง	- บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

หมายเหตุ : ☐ หมายถึง มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดเพิ่มเติม อันเนื่องมาจากโครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B

ตำแหน่งตรวจวัด

คลังที่ 1

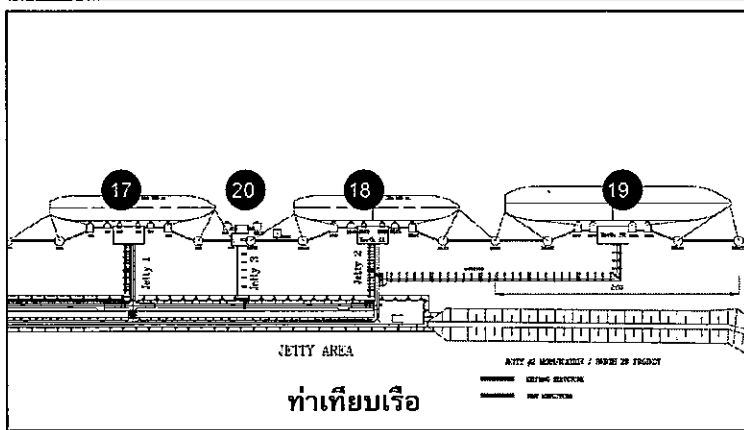
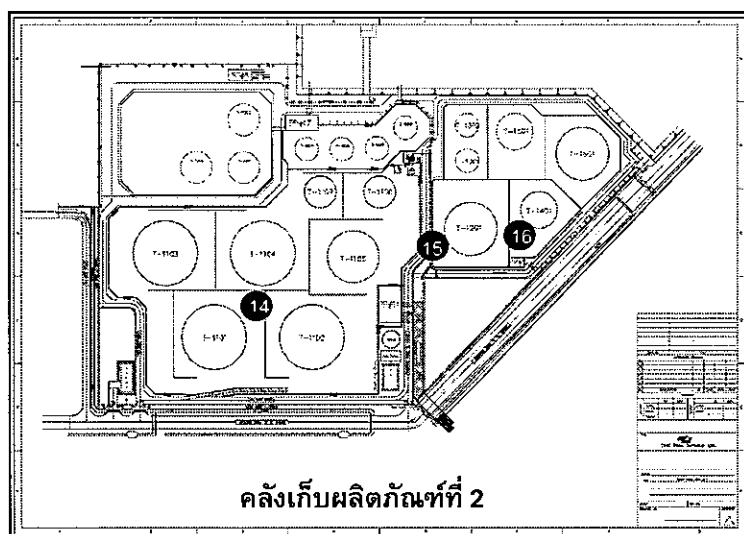
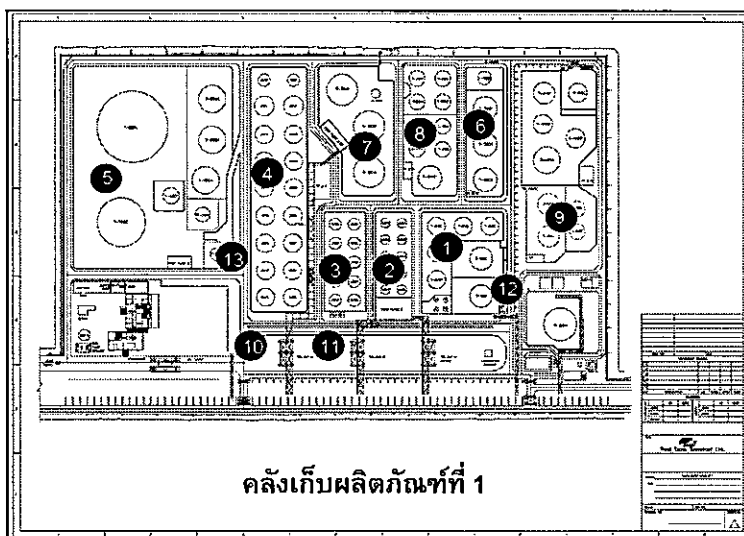
- 1 ภายใน Pit#1
- 2 ภายใน Pit#2
- 3 ภายใน Pit#3
- 4 ภายใน Pit#4
- 5 ภายใน Pit#5
- 6 ภายใน Pit#35
- 7 ภายใน Pit#36
- 8 ภายใน Pit#37
- 9 ภายใน Pit#42
- 10 Truck Loading Station A
- 11 Truck Loading Station B
- 12 PO/SM Truck Station
- 13 AA Truck Loading station

คลังที่ 2

- 14 ภายใน Pit#11
- 15 ภายใน Pit#12
- 16 ภายใน Pit#14

ท่าเทียบเรือ

- 17 ท่าเทียบเรือที่ 1
- 18 ท่าเทียบเรือที่ 2A
- 19 ท่าเทียบเรือที่ 2B
- 20 ท่าเทียบเรือที่ 3



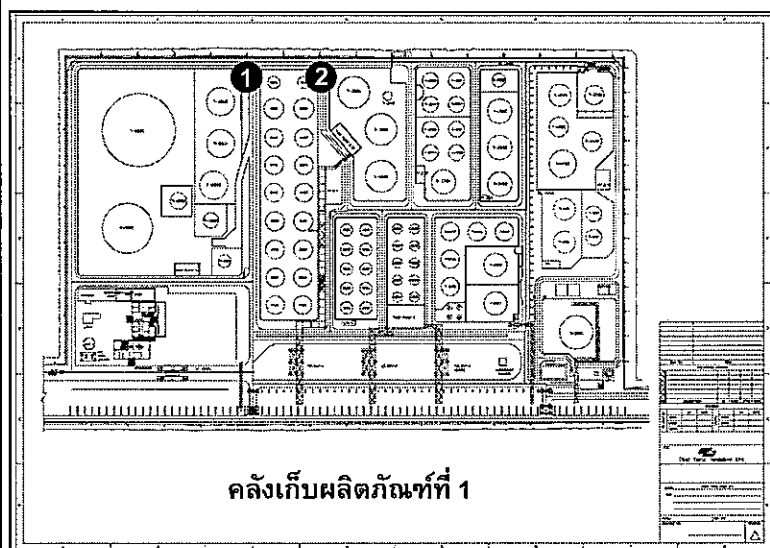
รูปที่ 7-2 ตำแหน่งตรวจวัดคุณภาพอากาศ และเสียงภายในสถานประกอบการ
บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด



ตารางที่ 7-3 (ต่อ)

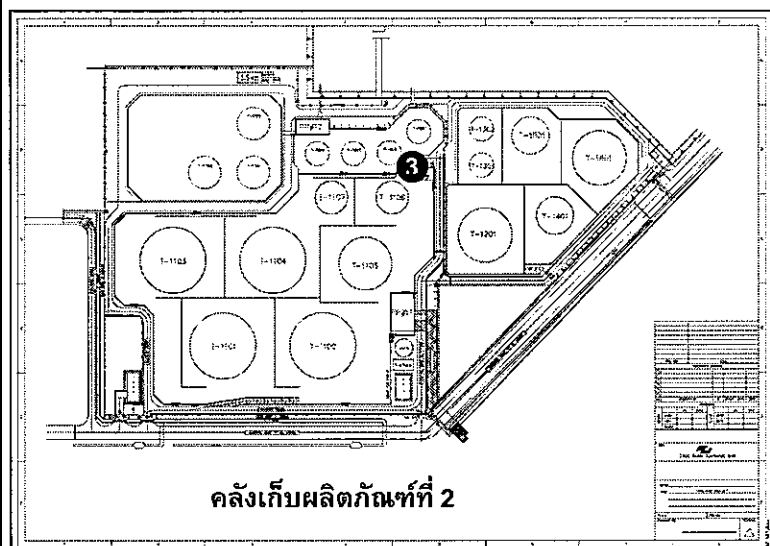
องค์ประกอบ ทางสิ่งแวดล้อม	ดัชนีชี้วัด	สถานที่เก็บตัวอย่าง	ความถี่	ค่าใช้จ่ายต่อครั้ง (บาท)	วิธีการตรวจวัด/วิเคราะห์	ผู้รับผิดชอบ
3. คุณภาพน้ำทิ้ง	<ul style="list-style-type: none"> - pH - Oil & Grease - SS - TDS - BOD - COD - PO₄-P - NO₃ 	<ul style="list-style-type: none"> - คลังฯ 1 <ul style="list-style-type: none"> • บ่อพักน้ำทิ้งก่อนปล่อยลงทะเล จุดที่ 1 (ใกล้ Tank Pit # 5) • บ่อพักน้ำทิ้งก่อนปล่อยลงทะเล จุดที่ 2 (ใกล้ Tank Pit # 4) - คลังฯ 2 <ul style="list-style-type: none"> • บริเวณ Oil-Water Separator ดังแสดงในรูปที่ 7-3 	- ปีละ 3 ครั้ง ใน เดือนมกราคม พฤษภาคม และ กันยายน	5,000 (เฉพาะค่าวิเคราะห์)	<ul style="list-style-type: none"> - pH : Electrometric Method - Oil & Grease : Partition-Gravimetric Method - SS : Dried at 103-105 °C - TDS : Dried at 180 °C - BOD : 5 day BOD Test - COD : Open Reflux Method - PO₄-P: Ion Chromatography - NO₃: Ion Chromatography หรือใช้วิธีการที่กำหนด และ/หรือ เห็นชอบโดย หน่วยงานราชการที่ เกี่ยวข้อง	- บริษัท ไทยแทงค์ เทอร์มินัล จำกัด
4. คุณภาพน้ำทะเล	<ul style="list-style-type: none"> - pH - Oil & Grease - SS - TDS - BOD 	<ul style="list-style-type: none"> - บริเวณหน้าท่าเทียบเรือที่ 1 - บริเวณหน้าท่าเทียบเรือที่ 2A - ร่องน้ำเดินเรือ - บริเวณหัวเขื่อนแนวกันคลื่นของ พื้นที่ถมทะเลมาบตาพุด ระยะที่ 2 	- ปีละ 3 ครั้ง ใน เดือนมกราคม พฤษภาคม และ กันยายน	20,000 (เฉพาะค่าวิเคราะห์)	<ul style="list-style-type: none"> - pH : Electrometric Method - Oil & Grease : Partition-Gravimetric Method 	- บริษัท ไทยแทงค์ เทอร์มินัล จำกัด

หมายเหตุ : ☐ หมายถึง มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดเพิ่มเติม อันเนื่องมาจากโครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B



จุดเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำทิ้ง

- ① บ่อพักน้ำก่อนปล่อยน้ำลงทะเล จุดที่ 1
- ② บ่อพักน้ำก่อนปล่อยน้ำลงทะเล จุดที่ 2
- ③ Oil-Water Separator



รูปที่ 7-3 ตำแหน่งตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง
บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

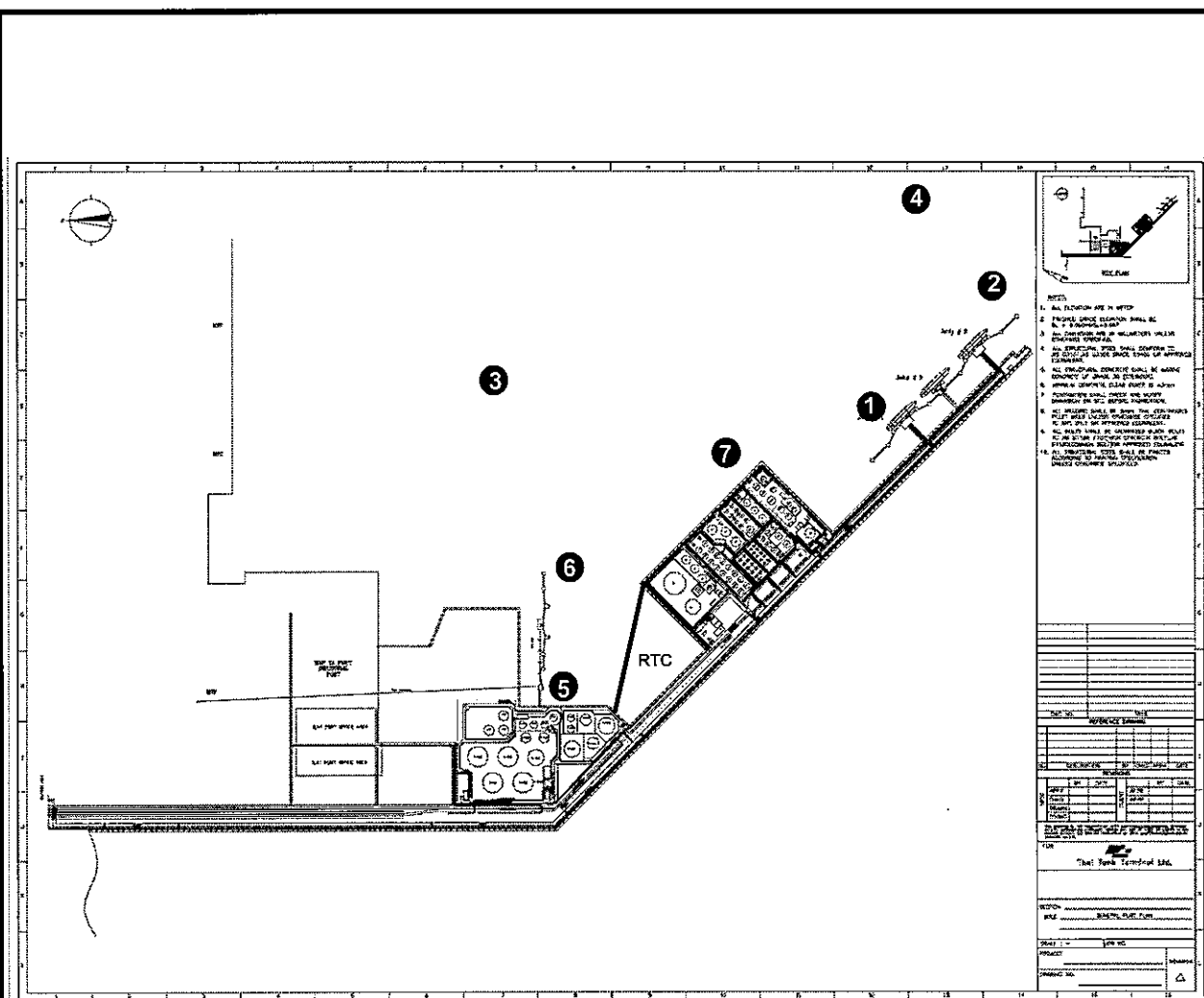


ตารางที่ 7-3 (ต่อ)

องค์ประกอบ ทางสิ่งแวดล้อม	ดัชนีชี้วัด	สถานที่เก็บตัวอย่าง	ความถี่	ค่าใช้จ่ายต่อครั้ง (บาท)	วิธีการตรวจวัด/วิเคราะห์	ผู้รับผิดชอบ
4. คุณภาพน้ำทะเล (ต่อ)	- COD - PO ₄ -P - NO ₃ Turbidity*	- หน้าคลังเก็บผลิตภัณฑ์ที่ 2 - เหนือคลังเก็บผลิตภัณฑ์ที่ 2 - หน้าคลังเก็บผลิตภัณฑ์ที่ 1 ดังแสดงในรูปที่ 7-4	-	-	- SS : Dried at 103-105 °C - TDS : Dried at 180 °C - BOD : 5 day BOD Test - COD : Open Reflux Method - PO ₄ -P : Ion Chromatography - NO ₃ : Ion Chromatography - Turbidity : Nephelometric Method หรือใช้วิธีการที่กำหนดและ/หรือ เห็นชอบโดยหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง	-
5. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	ตรวจร่างกายพนักงานโดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ ดังนี้ - ตรวจสอบภาพประจำปีประกอบด้วย	- พนักงานทุกคน	- ปีละ 1 ครั้ง	-	- วิธีการตรวจและแปลผลให้อยู่ในดุลยพินิจของแพทย์	- บริษัท ไทยแทงค์ เทอร์มินัล จำกัด จัดจ้างสถานพยาบาลเป็นผู้ดำเนินการ

หมายเหตุ : ☐ หมายถึง เปลี่ยนแปลงจุดตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเลบางจุด เนื่องจากจุดเดิมมีการถมทะเลเพื่อก่อสร้างท่าเทียบเรือและคลังเก็บผลิตภัณฑ์ บริษัท ระยอง เทอร์มินัล จำกัด

* Turbidity ตรวจวัดเฉพาะบริเวณหน้าท่าเทียบเรือที่ 2A หน้าคลังฯ ที่ 2 เหนือคลังฯ ที่ 2 และหน้าคลังฯ ที่ 1



จุดตรวจวัด

- | | |
|---|-------------------------------|
| ① บริเวณหน้าท่าเทียบเรือที่ 1 | ⑤ หน้าคลังเก็บผลิตภัณฑ์ที่ 2 |
| ② บริเวณหน้าท่าเทียบเรือที่ 2A | ⑥ เหนือคลังเก็บผลิตภัณฑ์ที่ 2 |
| ③ ร่องน้ำเดินเรือ | ⑦ หน้าคลังเก็บผลิตภัณฑ์ที่ 1 |
| ④ บริเวณหัวเขื่อนแนวกันคลื่นของพื้นที่
ถมทะเลมาบตาพุดระยะที่ 2 | |

รูปที่ 7-4 ตำแหน่งตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเล
บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด



ตารางที่ 7-3 (ต่อ)

องค์ประกอบ ทางสิ่งแวดล้อม	ดัชนีชี้วัด	สถานที่เก็บตัวอย่าง	ความถี่	ค่าใช้จ่ายต่อครั้ง (บาท)	วิธีการตรวจวัด/วิเคราะห์	ผู้รับผิดชอบ
5. อากาศในร่มและ ความปลอดภัย (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> • ตรวจร่างกายทั่วไป • ตรวจสมรรถภาพการมองเห็น (Vision Test) • ตรวจเอ็กซเรย์ปอดฟิล์มใหญ่ (Chest X-ray: Large Film 14 x17 นิ้ว) • ตรวจสอบความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด (Complete Blood Count) • ตรวจปัสสาวะสมบูรณ์แบบ (Urinalysis) • ตรวจสมรรถภาพการทำงานของตับ (SGOT, SGPT, Total Bilirubin, Direct Bilirubin, Alkaline, Phosphatase) • ตรวจการทำงานของไต (Bun, Creatinine) • ตรวจระดับน้ำตาลในเลือด • คำนวณ BMI และวัดเส้นรอบเอว • ตรวจระดับไขมันในเลือด (Cholesterol, Triglyceride, HDL, LDL) • ตรวจระดับยูริกในเลือด 					

หมายเหตุ : ☐ หมายถึง มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดเพิ่มเติม อันเนื่องมาจากโครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B

ตารางที่ 7-3 (ต่อ)

องค์ประกอบ ทางสิ่งแวดล้อม	ดัชนีชี้วัด	สถานีเก็บตัวอย่าง	ความถี่	ค่าใช้จ่ายต่อครั้ง (บาท)	วิธีการตรวจวัด/วิเคราะห์	ผู้รับผิดชอบ
5. อากาศในร่มและ ความปลอดภัย (ต่อ)	- ตรวจพิเศษตามลักษณะงาน • ตรวจสอบสภาพการได้ยิน • ตรวจสอบสภาพปอด	- พนักงานปฏิบัติการ (Day time), วิศวกร พนักงานปฏิบัติการคลัง และท่าเทียบเรือ(กะ) พนักงานซ่อม บำรุง และพนักงานปฏิบัติการ สถานีขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว	- ปีละ 1 ครั้ง	-	- วิธีการตรวจและแปลผล ให้อยู่ในดุลยพิิจของ แพทย์	- บริษัท ไทยแทงค์ เทอร์มินัล จำกัด จัดจ้างสถานพยาบาล เป็นผู้ดำเนินการ
	• ตรวจสอบสารเคมีในบัสสภาวะหรือใน เลือด	- พนักงานปฏิบัติการคลังและท่า เทียบเรือ (กะ) พนักงานซ่อมบำรุง และพนักงานปฏิบัติการสถานี ขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว	- ปีละ 1 ครั้ง	-	- วิธีการตรวจและแปลผล ให้อยู่ในดุลยพิิจของ แพทย์	- บริษัท ไทยแทงค์ เทอร์มินัล จำกัด จัดจ้างสถานพยาบาล เป็นผู้ดำเนินการ

หมายเหตุ : ☐ หมายถึง มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดเพิ่มเติม อันเนื่องมาจากโครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ท่าเทียบเรือที่ 2B