ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือน้ำลึกและถมทะเล ระยะที่ 1 บริเวณปากคลองปากบารา อำเภอละงู จังหวัดสตูล ของกรมเจ้าท่า

ทรัพยากร/คุณค่าทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
1. ธรณีวิทยาและแผ่นดินไหว	พื้นที่โครงการอยู่ในพื้นที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหว ในเขต 2 ก ซึ่งมีความรุนแรงในระดับ V-VII เมอร์คัลลี (ระดับน้อยถึงปานกลาง) สิ่งก่อสร้างที่ออกแบบไม่ดีอาจเกิดการเสียหายได้ ซึ่งโครงการออกแบบโครงสร้างเพื่อรองรับแรงลมและแรงสั่นสะเทือนจากแผ่นดินไหวได้ประมาณ 9.0 ริกเตอร์ โดยโครงสร้างไม่พังทลาย และพื้นที่โครงการอาจได้รับผลกระทบจากเหตุการณ์ธรณีพิบัติภัยสึนามิ กรณีเกิดแผ่นดินไหวบริเวณเกาะสุมาตราและทะเลอันดามัน ซึ่งปัจจุบันได้มีการติดตั้งระบบเตือนภัยสึนามิบริเวณชายหาดปากบารา และโรงเรียนบ้านปากบารา และโครงการกำหนดให้มีการติดตั้งเพิ่มเติมบริเวณท่าเทียบเรือน้ำลึก รวมทั้งจัดเตรียมแผนอพยพไปยังพื้นที่ปลอดภัย เพื่อเตือนภัยและอพยพคนออกจากพื้นที่ได้อย่างปลอดภัย	<u>ระยะก่อนก่อสร้าง</u> - ออกแบบโครงสร้างของโครงการอย่างรอบคอบให้รองรับแรงสั่นสะเทือนจากการเกิดแผ่นดินไหวได้สูงสุด - วางโครงสร้างของอาคารต่างๆ ของท่าเทียบเรือน้ำลึก โดยมิให้ขวางทิศทางการไหลของน้ำ รูปร่างของโครงสร้างตอม่อของสะพานควรมีลักษณะกลมหรือมน เพื่อลดการต้านแรงดันน้ำ - ออกแบบโครงสร้างสิ่งก่อสร้างและฐานรากที่สามารถต้านแรงจากการเกิดปรากฏการณ์ธรณีพิบัติภัยสึนามิ - ติดตั้งอุปกรณ์ระบบเตือนภัยจากการเกิดธรณีพิบัติภัยสึนามิบริเวณท่าเทียบเรือน้ำลึก <u>ระยะก่อสร้าง</u> - เข้มงวดกับการก่อสร้างให้เป็นไปตามแบบก่อสร้าง - ตรวจสอบความพร้อมของระบบเตือนภัยสึนามิอยู่ตลอดเวลา <u>ระยะดำเนินการ</u> - ตรวจสอบโครงสร้างอาคารสิ่งก่อสร้างอยู่ตลอดเวลา - ตรวจสอบความพร้อมของระบบเตือนภัยสึนามิให้ใช้งานได้ตลอดเวลา - จัดทำแผนอพยพไปยังพื้นที่ปลอดภัย และให้มีการฝึกซ้อมแผนร่วมกับจังหวัดสตูลเป็นประจำทุกปี	<u>ระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ</u> - ไม่มีมาตรการติดตามตรวจสอบ

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือน้ำลึกและถมทะเล ระยะที่ 1 บริเวณปากคลองปากบารา อำเภอละงู จังหวัดสตูล ของกรมเจ้าท่า

ทรัพยากร/คุณค่าทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
2.คุณภาพอากาศ	<u>ระยะก่อสร้าง</u> - การขนส่งวัสดุ อุปกรณ์การก่อสร้างจะทำให้มีการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง และการระบายควันไอเสีย แต่พื้นที่ตามแนวเส้นทางขนส่งเป็นพื้นที่เปิดโล่ง และกำหนดให้มีมาตรการป้องกันและลดผลกระทบไว้แล้ว จึงมีผลกระทบระดับต่ำ - การถมทะเล อาจมีการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง และการระบายมลสารจากเครื่องจักร เครื่องยนต์ แต่พื้นที่ก่อสร้างอยู่ห่างจากชายฝั่ง จึงมีผลกระทบต่อชุมชนในระดับต่ำ <u>ระยะดำเนินการ</u> มีการระบายมลสารและการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองบริเวณเส้นทางขนส่ง แต่บริเวณดังกล่าวมีสภาพเป็นพื้นที่เปิดโล่ง มีการระบายอากาศที่ดี จึงมีผลกระทบในระดับต่ำ	<u>ระยะก่อสร้าง</u> - ล้อมรั้วรอบบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง - ฉีดพรมน้ำบนถนนบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง และพื้นที่กองเก็บวัสดุที่เป็นพื้นดิน อย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง หรือตามความเหมาะสมของสภาพอากาศ - ตรวจสอบเครื่องมือ เครื่องจักร และเครื่องยนต์ให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ เพื่อลดมลสารจากเครื่องยนต์ - รถยนต์ที่ใช้บรรทุกวัสดุ หรือคนงานต้องดับเครื่องยนต์ทุกครั้งที่จอด - รถบรรทุกวัสดุต้องใช้ผ้าใบคลุมระหว่างการขนส่ง เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองและการตกหล่นของเศษวัสดุ - เก็บและทำความสะอาด หากมีเศษวัสดุตกหล่นที่พื้นถนน - ล้างล้อรถบรรทุกก่อนออกจากพื้นที่ก่อสร้างและแหล่งวัสดุทุกครั้ง <u>ระยะดำเนินการ</u> - ตรวจสอบสภาพยานพาหนะที่ใช้ในโครงการทุก 6 เดือน - ยานพาหนะทุกคันต้องดับเครื่องยนต์ทุกครั้งที่เข้ามาจอดในลานจอดรถของโครงการ เพื่อลดการระบายควันไอเสีย - เรือที่จอดรอเพื่อทำการขนถ่ายสินค้าที่จอดเทียบท่าเป็นเวลานานต้องดับเครื่องยนต์ เพื่อลดการระบายควันไอเสีย - พื้นที่ว่างหน้าโกดังต้องปูด้วยคอนกรีตหรือปลูกหญ้าเพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง	<u>ระยะก่อนก่อสร้าง</u> - ตรวจวัดความเข้มข้นของ CO (1 ชม.), TSP (24 ชม.), PM-10 (24 ชม.),ความเร็วและทิศทางลม จำนวน 2 สถานี คือบริเวณท่าเทียบเรือน้ำลึกปากบารา และบริเวณบ้านปากบารา ในช่วงก่อนการก่อสร้าง 1 เดือน โดยตรวจวัด 1 ครั้ง เป็นเวลา 3 วันต่อเนื่อง ครอบคลุมวันหยุด และวันทำการ <u>ระยะก่อสร้าง</u> - ตรวจวัดความเข้มข้นของ TSP (24 ชม.), PM-10 (24 ชม.) ความเร็วและทิศทางลม จำนวน 2 สถานี คือ บริเวณท่าเทียบเรือน้ำลึกปากบารา และบ้านปากบารา โดยทำการตรวจวัดทุก 6 เดือน (2 ครั้ง/ปี) ครั้งละ 3 วันต่อเนื่อง ครอบคลุมวันหยุดและวันทำการ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง <u>ระยะดำเนินการ</u> - ตรวจวัดความเข้มข้นของ CO (1 ชม.), TSP (24 ชม.), PM-10 (24 ชม.) ความเร็วและทิศทางลม จำนวน 2 สถานี คือ บริเวณท่าเทียบเรือน้ำลึกปากบารา และบริเวณบ้านปากบารา โดยตรวจวัดปีละ 1 ครั้ง ในช่วง 2 ปีแรกของระยะดำเนินการ และตั้งแต่

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือน้ำลึกและถมทะเล ระยะที่ 1 บริเวณปากคลองปากบารา อำเภอละงู จังหวัดสตูล ของกรมเจ้าท่า

ทรัพยากร/คุณค่าทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
2. คุณภาพอากาศ (ต่อ)		- ปลูกต้นไม้สูงรอบพื้นที่โครงการเพื่อเป็นแนวกำบังในการลดปริมาณการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง	ปีที่ 3 เป็นต้นไปตรวจวัด 2 ปี/ครั้ง ตลอดระยะดำเนินการ โดยตรวจวัดครั้งละ 3 วันต่อเนื่อง ครอบคลุมวันหยุดและวันทำการ
3. ระดับเสียง	<u>ระยะก่อสร้าง</u> การก่อสร้างสะพานทางเข้าท่าเทียบเรือ บริเวณพื้นที่สาธารณะทางทิศตะวันออกของลานชมวิวขององค์การบริหารส่วนตำบลปากน้ำ มีจะมีเสียงรบกวนชุมชน แต่เสียงจากกิจกรรมการก่อสร้างจะเกิดขึ้นอย่างไม่ต่อเนื่อง และเกิดขึ้นเป็นระยะตามกิจกรรมการทำงานของเครื่องจักร ในช่วงเวลาหนึ่งๆ เท่านั้น จึงมีผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง	<u>ระยะก่อสร้าง</u> - เลือกใช้อุปกรณ์ที่ก่อให้เกิดเสียงดังต่ำ - ล้อมรั้วรอบบริเวณพื้นที่ก่อสร้างที่อยู่ใกล้ชุมชน เพื่อช่วยลดระดับเสียงดัง - กิจกรรมการก่อสร้างที่ก่อให้เกิดเสียงดัง ต้องทำในช่วงกลางวัน (07.00 - 18.00 น.) เท่านั้น - จำกัดความเร็วของยานพาหนะที่วิ่งเข้าสู่พื้นที่ก่อสร้างให้มีความเร็วไม่เกิน 30 กม./ชม. - ควบคุมน้ำหนักรถบรรทุกไม่ให้บรรทุกเกินพิกัดน้ำหนักที่ทางราชการกำหนด - ประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนในพื้นที่ใกล้เคียงได้รับทราบขั้นตอนการก่อสร้างตลอดช่วงการก่อสร้างโครงการ - รับฟังความคิดเห็น/ข้อร้องเรียนเกี่ยวกับระดับเสียงที่รบกวนประชาชนตลอดเวลา - ติดตั้งป้ายประกาศแจ้งเวลาการทำงานที่ก่อให้เกิดเสียงดังรบกวนบริเวณชุมชนปากบารา พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ติดต่อในกรณีเกิดปัญหาขึ้น - จัดหาอุปกรณ์ป้องกันเสียงส่วนบุคคลให้แก่พนักงานที่ต้องทำงานในบริเวณที่มีเสียงดัง	<u>ระยะก่อสร้าง</u> - ตรวจวัดระดับเสียง Leq (24 ชม.), L_{max}, Ldn และ L90 จำนวน 2 สถานี คือ บริเวณท่าเทียบเรือน้ำลึกปากบารา และบ้านปากบารา โดยทำการตรวจวัดทุก 6 เดือน (2 ครั้ง/ปี) การตรวจวัดแต่ละครั้งดำเนินการติดต่อกันเป็นเวลา 72 ชม. ครอบคลุมวันหยุดและวันทำการ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือน้ำลึกและถมทะเล ระยะที่ 1 บริเวณปากคลองปากบารา อำเภอละงู จังหวัดสตูล ของกรมเจ้าท่า

ทรัพยากร/คุณค่าทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
3. ระดับเสียง (ต่อ)	<u>ระยะดำเนินการ</u> กิจกรรมการขนส่งและขนถ่ายสินค้าบริเวณท่าเทียบเรือจะไม่ส่งผลกระทบต่อประชาชน เนื่องจากอยู่ห่างออกไปในทะเล แต่จะมีเสียงจากรถบรรทุกรบกวนชุมชนที่อยู่แนวเส้นทางการขนส่ง ซึ่งต้องมีมาตรการควบคุมเพื่อลดผลกระทบดังกล่าว	<u>ระยะดำเนินการ</u> - ยานพาหนะทุกคันต้องดับเครื่องยนต์ทุกครั้งที่เข้ามาจอดในลานจอดรถของโครงการ - ตรวจสอบและปรับปรุงสภาพถนนของโครงการให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ - ปลูกต้นไม้สูงบริเวณรอบพื้นที่โครงการที่อยู่ใกล้ชุมชน เพื่อเป็นแนวกำบังในการลดปริมาณการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง และลดผลกระทบด้านเสียง - ควบคุมรถบรรทุกสินค้า ไม่ให้บรรทุกเกินพิกัดน้ำหนักที่ทางราชการกำหนด เพื่อลดผลกระทบด้านเสียงและความสั่นสะเทือนตลอดแนวเส้นทางการขนส่ง - จำกัดความเร็วของยานพาหนะที่วิ่งเข้าสู่พื้นที่โครงการไม่เกิน 30 กม./ชม.	<u>ระยะดำเนินการ</u> - ตรวจวัดระดับเสียง Leq (24 ชม.), L_{max}, Ldn และ L90 จำนวน 2 สถานี คือ บริเวณพื้นที่ท่าเทียบเรือน้ำลึกปากบารา และบ้านปากบารา โดยตรวจวัด 1 ครั้ง/ปี ติดต่อกันเป็นเวลา 72 ชม. ครอบคลุมวันหยุดและวันทำการ ในช่วง 3 ปีแรกของระยะดำเนินการ
4. อุทกวิทยาน้ำผิวดิน	<u>ระยะก่อสร้าง</u> การปรับถมพื้นที่ท่าเทียบเรือจะดำเนินการภายในคันหินล้อมพื้นที่ถมทะเล และการขุดลอกร่องน้ำ อยู่ห่างจากบริเวณปากคลองปากบาราออกไปประมาณ 4.2 กิโลเมตร ดังนั้น จึงไม่มีผลทำให้เกิดการตกทับถมของตะกอนบริเวณปากคลองปากบาราเพิ่มขึ้น	<u>ระยะก่อสร้าง</u> - กำหนดช่วงเวลาการก่อสร้างที่เหมาะสม โดยเฉพาะงานขุดลอกและถมปรับพื้นที่ ควรดำเนินการในช่วงที่คลื่นลมสงบ (ช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนมีนาคม) - ทำคันหินล้อมพื้นที่ถมทะเล ให้แล้วเสร็จก่อนที่จะทำการปรับถม เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของตะกอน - สร้างบ่อดักตะกอนชั่วคราวสำหรับกิจกรรมการก่อสร้างท่าเทียบเรือน้ำลึก - ซ่อมแซมปรับปรุงพื้นที่ชายฝั่งให้มีสภาพเช่นเดิมภายหลังการก่อสร้างแล้วเสร็จ	<u>ระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ</u> - ไม่มีมาตรการติดตามตรวจสอบ

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือน้ำลึกและถมทะเล ระยะที่ 1 บริเวณปากคลองปากบารา อำเภอละงู จังหวัดสตูล ของกรมเจ้าท่า

ทรัพยากร/คุณค่าทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
4. อุทกวิทยาน้ำผิวดิน (ต่อ)	<u>ระยะดำเนินการ</u> การก่อสร้างองค์ประกอบ และโครงสร้างท่าเทียบเรือน้ำ จะทำให้มีการเปลี่ยนแปลงความเร็วของกระแสน้ำมากกว่า 0.03 เมตร/วินาที (ประมาณร้อยละ 10 จากกรณีไม่มีโครงการ) อยู่ห่างจากปากคลองมากกว่า 2,500 เมตร จึงไม่ส่งผลกระทบต่อการระบายน้ำหรือการเคลื่อนตัวของตะกอนจากปากคลองปากบารา นอกจากนี้ โครงการจะมีผลต่อการป้องกันชายฝั่งที่อยู่ห่างจากปากคลองลงไปถึงเขาโต๊ะหงาย ทำให้เกิดการกัดเซาะน้อยลง ประกอบกับมีกำแพงกันคลื่นป้องกันการกัดเซาะไว้บางส่วนแล้ว ดังนั้น จึงไม่เกิดการกัดเซาะตลอดแนวชายฝั่ง	<u>ระยะดำเนินการ</u> - กรณีมีการทับถมของตะกอนบริเวณหน้าท่าและแอ่งกลับลำเรือ รวมทั้งร่องน้ำเดินเรือจนเกิดการตื้นเขินให้ขุดลอกตะกอนให้เสร็จสิ้นโดยเร็ว - ขุดลอกตะกอนบริเวณปากคลองปากบาราทุกปี เพื่อให้น้ำในคลองสามารถไหลเข้า-ออกได้ตามธรรมชาติ - ดูแลแนวเขื่อนป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งทะเลปากบาราที่มีอยู่เดิมให้ใช้งานได้ดีอยู่เสมอ หากพบมีการชำรุดให้ซ่อมแซมและถมเสริม - ตรวจสอบแนวเขื่อนกันคลื่นของโครงการให้มีสภาพสมบูรณ์อยู่ตลอดเวลา - หากเกิดการกัดเซาะบริเวณปากคลองปากบารา อันเนื่องมาจากการดำเนินการโครงการ ให้พิจารณาก่อสร้างเขื่อนกันตลิ่งพังบริเวณที่ได้รับผลกระทบ	
5. คุณภาพน้ำทะเลชายฝั่ง	<u>ระยะก่อสร้าง</u> - ผลกระทบจากการแพร่กระจายของตะกอน จากการศึกษาโดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ AQUASEA เพื่อศึกษาการแพร่กระจายของตะกอนจากกิจกรรมต่างๆ สรุปได้ดังนี้ **1. การถอกเสาเข็ม** กรณีที่ 1.1 <u>การถอกเสาเข็มบริเวณสะพานทางเข้าท่าเทียบเรือ</u> เกิดการฟุ้งกระจายของตะกอน ความเข้มข้นสูงสุด 4.3 ppm ระดับการแพร่กระจายที่ความเข้มข้น 1.0 ppm กว้าง 3,450 ม. ยาว 5,900 ม. เมื่อเวลาผ่านไป 4 ชม.	<u>ระยะก่อสร้าง</u> - หลีกเลี่ยงการก่อสร้างในช่วงมรสุม เนื่องจากจะทำให้เกิดการกัดเซาะและชะล้างตะกอนดินลงสู่แหล่งน้ำมากขึ้น - ดำเนินการขุดลอกร่องน้ำเดินเรือ และแอ่งกลับลำเรือ และการทิ้งตะกอนในช่วงคลื่นลมสงบ (พฤศจิกายน-มีนาคม) - ตรวจสอบท่อสูบตะกอนให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดีอยู่เสมอ ป้องกันการแตกร้าวของท่อ และป้องกันการรั่วไหลของตะกอนออกสู่ทะเล และมี Pressure Level Meter สำหรับการตรวจสอบการรั่วไหล	<u>ระยะก่อสร้าง</u> - ตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเลชายฝั่ง จำนวน 6 สถานี ได้แก่ สถานีที่ 1 บริเวณปากคลองปากบารา สถานีที่ 2 ทิศตะวันออกเฉียงเหนือของเกาะเขาใหญ่ สถานีที่ 3 ทิศตะวันออกของเกาะเขาใหญ่ สถานีที่ 4 ทิศใต้ของเกาะเขาใหญ่ สถานีที่ 5 ทิศตะวันออกเฉียงใต้ของ

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือน้ำลึกและถมทะเล ระยะที่ 1 บริเวณปากคลองปากบารา อำเภอละงู จังหวัดสตูล ของกรมเจ้าท่า

ทรัพยากร/คุณค่าทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
5. คุณภาพน้ำทะเลชายฝั่ง (ต่อ)	การฟุ้งกระจายจะลดลงสู่ภาวะปกติ กรณีที่ 1.2 การตอกเสาเข็มบริเวณหน้าท่าเทียบเรือน้ำลึก เกิดการฟุ้งกระจายของตะกอน ความเข้มข้นสูงสุด 3.2 ppm ระดับการแพร่กระจายที่ความเข้มข้น 1.0 ppm กว้าง 850 ม. ยาว 1,500 ม. เมื่อเวลาผ่านไป 3 ชม. การฟุ้งกระจายจะลดลงสู่ภาวะปกติ **2. การขุดลอกดินใต้คันรอบพื้นที่ถมทะเล** กรณีที่ 2.1 การขุดลอกดินใต้คันรอบพื้นที่ถมทะเล ด้วยเรือขุดแบบก้ามปู Grab Dredger โดยไม่มีม่านกันตะกอน เกิดการฟุ้งกระจายของตะกอนความเข้มข้นสูงสุด 34 ppm ระดับการแพร่กระจายที่ความเข้มข้น 1.0 ppm กว้าง 3,450 ม. ยาว 5,450 ม. เมื่อเวลาผ่านไป 5 ชม. การฟุ้งกระจายจะลดลงสู่ภาวะปกติ กรณีที่ 2.2 การขุดลอกดินใต้คันรอบพื้นที่ถมทะเล ด้วยเรือขุดแบบก้ามปู Grab Dredger โดยมีม่านกันตะกอน เกิดการฟุ้งกระจายของตะกอนความเข้มข้นสูงสุด 7.8 ppm ระดับการแพร่กระจายที่ความเข้มข้น 1.0 ppm กว้าง 3,400 ม. ยาว 5,300 ม. เมื่อเวลาผ่านไป 4 ชม. การฟุ้งกระจายจะลดลงสู่ภาวะปกติ **3.การขุดลอกดินบริเวณร่องน้ำเดินเรือ ด้วยเรือขุดแบบ Trailing Suction Hopper Dredger** ความเข้มข้นเริ่มต้นที่ 1.85×10^{-4} ppm ซึ่งต่ำมากและเกิดการฟุ้งกระจายต่ำ **4. การทิ้งตะกอนดินจากการขุดลอก** กรณีที่ 4.1 การทิ้งตะกอนด้วยเรือ Trailing Suction	- ติดตั้งม่านกันตะกอนที่มีประสิทธิภาพไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 บริเวณพื้นที่ขุดลอกด้วยเรือขุดแบบ Grab Dredger และตรวจสอบให้อยู่ในสภาพใช้งานได้อยู่ตลอดเวลา - ใช้เทคโนโลยีการขุดและถมทะเลที่มีความเหมาะสม ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสภาพปกติของทะเลหรือชายฝั่ง - หยุดกิจกรรมการขุดลอกกรณีที่มีการรั่วไหลของตะกอน - ในการตอกเสาเข็ม การขุดดิน การถมทราย การทิ้งหิน การขุดลอก และการทิ้งตะกอน ต้องควบคุมปริมาณสารแขวนลอย (SS) ในน้ำทะเลที่บริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ทิศตะวันออกเฉียงใต้ของเกาะเขาใหญ่ ทิศตะวันออกเฉียงเหนือของเกาะเขาใหญ่และบริเวณเกาะรังนก ไม่ให้เกินค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลตามที่กำหนดไว้ในประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 27 (พ.ศ.2549) หากพบว่าปริมาณสารแขวนลอยบริเวณพื้นที่อ่อนไหวมีค่าสูงเกินกว่าค่ามาตรฐานให้โครงการหยุดกิจกรรมดังกล่าวทันทีโดยหามาตรการแก้ไขที่เหมาะสมเพิ่มเติม เพื่อลดปริมาณสารแขวนลอยและทำการปรับปรุงแก้ไขค่าสารแขวนลอยให้อยู่ในค่ามาตรฐานก่อน จึงเริ่มดำเนินการต่อไป - ให้ทำคันหินล้อมพื้นที่ถมทะเล เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของตะกอนก่อนที่จะทำการปรับถมพื้นที่ - ควบคุมไม่ให้เกิดการไหลล้นของตะกอน (Overflow) ที่บรรทุกในเรือขุดลอกร่องน้ำ	ท่าเทียบเรือน้ำลึก สถานีที่ 6 พื้นที่ทิ้งตะกอน ห่างจากพื้นที่ท่าเทียบเรือน้ำลึก 30 กิโลเมตร ดัชนีที่วิเคราะห์ ได้แก่ วัตถุที่ลอยน้ำ น้ำมันหรือไขมันบนผิวน้ำ อุณหภูมิ ความโปร่งใส ความขุ่น ค่าการนำไฟฟ้า ความเค็ม ความเป็นกรด-ด่าง ออกซิเจนละลาย ของแข็งแขวนลอย ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด น้ำมันและไขมัน ไนเตรท-ไนโตรเจน แอมโมเนีย-ไนโตรเจน ฟอสเฟต-ฟอสฟอรัส ฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด ปรอท ตะกั่ว แคดเมียม ทองแดง สารหนู นิกเกิล สังกะสี โครเมียม โดยเก็บตัวอย่าง 3 เดือน/ครั้ง ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง 4 ปี - ตรวจวิเคราะห์ตะกอนจำนวน 1 สถานี คือ บริเวณสถานีที่ 6A (พื้นที่ทิ้งตะกอน) โดยตรวจวัด ความเป็นกรด-ด่าง ของแข็งทั้งหมด ปรอท แคดเมียม โครเมียม ทองแดง ตะกั่ว นิกเกิล สังกะสี สารหนู ความถี่ 3 เดือน/ครั้ง ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือน้ำลึกและถมทะเล ระยะที่ 1 บริเวณปากคลองปากบารา อำเภอละงู จังหวัดสตูล ของกรมเจ้าท่า

ทรัพยากร/คุณค่าทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
5. คุณภาพน้ำทะเลชายฝั่ง (ต่อ)	Hopper Dredger ห่างจากพื้นที่โครงการ 30 กม. ความเข้มข้นตะกอนสูงสุด 910 ppm ระดับการแพร่กระจายที่ความเข้มข้น 10 ppm ครอบคลุมพื้นที่กว้าง 5.4 กม. ยาว 15.4 กม. ห่างจากเกาะอายำประมาณ 7 กม. เมื่อเวลาผ่านไป 90 ชม. การฟุ้งกระจายของตะกอนจะลดลงสู่ภาวะปกติ กรณี 4.2 การทิ้งตะกอนด้วยเรือ Hopper Dredger ห่างจากพื้นที่โครงการ 30 กิโลเมตร ความเข้มข้นตะกอนสูงสุด 71 ppm ระดับการแพร่กระจายที่ความเข้มข้น 5 ppm ครอบคลุมพื้นที่ กว้าง 2.8 กม. ยาว 6.3 กม. ห่างจากเกาะอายำ ประมาณ 8.6 กม. เมื่อเวลาผ่านไป 20 ชม. การฟุ้งกระจายของตะกอนจะลดลงสู่ภาวะปกติ ทั้งนี้ ความเข้มข้นของตะกอนแขวนลอยที่สูงกว่า 100 ppm จะมีผลกระทบต่อการลงเกาะของปะการัง - มีการระบายน้ำเสียจากที่พักคนงาน ประมาณ 120 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ซึ่งน้ำเสียมีการบำบัดให้มีคุณสมบัติตามมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง จึงมีแนวโน้มที่จะก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพน้ำทะเลชายฝั่งในระดับต่ำ - การระบายน้ำเสียจากพื้นที่ก่อสร้าง ซึ่งอาจปนเปื้อนเศษตะกอนดิน เศษวัสดุก่อสร้าง และน้ำมันจากการล้างเครื่องมืออุปกรณ์ ซึ่งมีปริมาณเพียงเล็กน้อย ทั้งนี้โครงการได้กำหนดให้ติดตั้งบ่อดักไขมันสำหรับแยกน้ำมันออกจากน้ำเสีย รวมทั้งบ่อดักตะกอนก่อนระบายออกจากพื้นที่ก่อสร้าง ดังนั้น จึงมีผลกระทบในระดับต่ำ	- เลือกพื้นที่ทิ้งตะกอนที่เหมาะสม โดยเลือกบริเวณที่ห่างจากโครงการประมาณ 30 กม. ไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ - จัดตั้งชุมชนแรงงานให้ห่างจากชายฝั่งไม่น้อยกว่า 200 เมตร และจัดให้มีห้องน้ำ ห้องส้วม และระบบบำบัดน้ำเสียที่เกิดจากกิจกรรมของคนงานก่อสร้าง และกิจกรรมอื่น ๆ ของโครงการ - จัดเตรียมห้องส้วมสำเร็จรูปแบบที่มีถังเก็บสิ่งปฏิกูลในปริมาณที่เพียงพอ ไว้สำหรับให้คนงานใช้ในจำนวนที่เพียงพอ และติดต่อให้หน่วยงานในท้องถิ่นเข้ามาดำเนินการขนถ่ายสิ่งปฏิกูลไปกำจัด - สร้างลำรางและบ่อพักน้ำเสียเพื่อบำบัดน้ำก่อนปล่อยทิ้งหรือนำไปใช้ประโยชน์บางกิจกรรม รวมทั้งน้ำฝน ซึ่งจัดให้ไหลลงรางไปรวมที่บ่อเช่นเดียวกัน - เก็บรวบรวมวัสดุก่อสร้างให้เป็นระเบียบหรือสร้างโรงเรือนที่มีหลังคาคลุม เพื่อมิให้วัสดุก่อสร้างถูกชะล้างลงสู่ทะเล - จัดที่ทิ้งขยะให้เหมาะสมและเพียงพอ และแยกประเภทกำจัดหรือนำไปทิ้งยังพื้นที่ที่กำหนดไว้เป็นประจำ - ประสานงานกับ อบต.ปากน้ำ หรือหน่วยงานรับกำจัดขยะมูลฝอยในการจัดเก็บขยะที่เกิดขึ้นจากการก่อสร้าง - จัดเจ้าหน้าที่ของโครงการ เพื่อดูแลจัดการรวบรวมขยะมูลฝอยโดยเฉพาะ - ระมัดระวังไม่ให้มีการรั่วไหลของน้ำมันอันจะถูกชะล้างลงสู่ทะเลได้ โดยเฉพาะกิจกรรมการก่อสร้างบริเวณหน้าท่า	- ตรวจวัดตะกอนแขวนลอย (SS) บริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบสิ่งแวดล้อม ได้แก่ สถานีที่ 2 บริเวณทิศตะวันออกเฉียงเหนือของเกาะเขาใหญ่ สถานีที่ 7 บริเวณทิศตะวันออกเฉียงใต้ของเกาะเขาใหญ่ และสถานีที่ 8 บริเวณเกาะรังนก โดยเก็บตัวอย่าง 5 ครั้ง/วัน การตรวจวัดแต่ละครั้งห่างกัน 3 ชม. ตลอด 6 เดือนแรกที่มีกิจกรรมการตอกเสาเข็ม การขุดดิน และการทิ้งตะกอน หากพบว่าค่า SS มีค่าไม่เกินค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ตามที่กำหนดไว้ในประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 27 (พ.ศ. 2549) อย่างต่อเนื่อง ให้ตรวจวัดวันละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาที่มีกิจกรรมดังกล่าว

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือน้ำลึกและถมทะเล ระยะที่ 1 บริเวณปากคลองปากบารา อำเภอละงู จังหวัดสตูล ของกรมเจ้าท่า

ทรัพยากร/คุณค่าทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
5. คุณภาพน้ำทะเลชายฝั่ง (ต่อ)	ระยะดำเนินการ - ผลกระทบจากการแพร่กระจายของตะกอน ที่เกิดขึ้นจากการขุดลอกเพื่อบำรุงรักษาร่องน้ำ และทิ้งตะกอนขุดลอก จำนวน 578,000 ลบ.ม./ครั้ง ความถี่ 4 ปี/ครั้ง เมื่อศึกษาโดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ AQUASEA พบว่า กรณีที่ 1 การขุดลอกโดยใช้เรือขุด Trailing Suction Hopper Dredger มีค่าความเข้มข้นเริ่มต้นที่ 7.4 x 10^{-5} ppm ซึ่งต่ำมาก และเกิดการฟุ้งกระจายต่ำ กรณีที่ 2 การทิ้งตะกอนดิน ด้วยเรือ Trailing Suction Hopper Dredger ห่างจากพื้นที่โครงการ 7.5 กม. มีความเข้มข้นตะกอนสูงสุด 320 ppm และความเข้มข้นของตะกอนลดลงเหลือน้อยกว่า 100 ppm (ระดับที่มีผลต่อการลงเกาะของปะการัง)ประมาณชั่วโมงที่ 2 โดยการแพร่กระจายที่ความเข้มข้น 5 ppm ครอบคลุมพื้นที่ กว้าง 4.5 กม. ยาว 12.5 กม. ห่างจากเกาะเขาใหญ่ เกาะบุหลัน 1.3 กม. เกาะบุโหลนไม้ไผ่ 3.1 กม. และเกาะ ตะรุเตา 2.9 กม. เมื่อเวลาผ่านไป 60 ชม. การฟุ้งกระจายของตะกอนจะลดลงสู่ภาวะปกติ - ผลกระทบจากน้ำเสีย โครงการกำหนดให้ติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสีย แยกเป็นระบบบำบัดน้ำเสียจากการอุปโภคบริโภคแบบ Activated Sludge ขนาดบำบัด 90 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน และระบบบำบัดน้ำเสียจากการล้างตู้คอนเทนเนอร์ แบบ	ซึ่งต้องระมัดระวังเป็นพิเศษ ระยะดำเนินการ - มีข้อกำหนดห้ามระบายของเสีย น้ำเสีย น้ำมันที่เกิดจากการดำเนินงานของท่าเรือและเรือลงสู่แหล่งน้ำโดยตรง โดยจัดให้มีระบบเก็บกักหรือบำบัดน้ำเสีย ให้ได้ค่าตามมาตรฐานน้ำทิ้ง ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ - ออกกฎระเบียบห้ามไม่ให้เรือที่เข้าเทียบท่าปล่อยน้ำอับเฉาซึ่งมีคราบน้ำมันปนเปื้อนลงสู่แหล่งน้ำ - ติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำบริเวณหน้าท่าและแหล่งน้ำใกล้เคียง เพื่อที่จะได้จัดเตรียมมาตรการที่เหมาะสมสำหรับป้องกันหรือลดความรุนแรงของผลกระทบต่อไป - การขุดลอกบำรุงรักษาร่องน้ำ ต้องมีการกั้นตะกอนบริเวณเรือขุดลอกแบบ Grab Dredger ด้วยม่านกันตะกอน รวมทั้งมีการตรวจวัดสารแขวนลอย (SS) โดยวิธีการตรวจวัดให้เป็นไปตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 27 (พ.ศ.2549) - ให้มีการตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสียอย่างสม่ำเสมอ และตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งก่อนระบายออก - น้ำเสียที่เกิดขึ้นในช่วงระยะดำเนินการต้องส่งไปบำบัดที่ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการก่อนปล่อยทิ้งลงสู่ทะเล - กำหนดให้มีการควบคุมการรั่วไหลของน้ำมันจากเครื่องยนต์เรือ	ระยะดำเนินการ - ตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล 6 สถานี คือ สถานีที่ 1 บริเวณปากคลองปากบารา สถานีที่ 2 บริเวณทิศตะวันออกเฉียงเหนือของเกาะเขาใหญ่ สถานีที่ 3 บริเวณทิศตะวันออกของเกาะเขาใหญ่ สถานีที่ 4 บริเวณทิศใต้ของเกาะเขาใหญ่ สถานีที่ 5 บริเวณทิศตะวันออกเฉียงใต้ของท่าเทียบเรือน้ำลึก สถานีที่ 6B บริเวณพื้นที่ทิ้งตะกอนในระยะดำเนินการ (ห่างจากท่าเทียบเรือน้ำลึก 7.5 กิโลเมตร) ดัชนีที่ตรวจวิเคราะห์ ได้แก่ วัตถุที่ลอยน้ำ น้ำมันหรือไขมันบนผิวน้ำ อุณหภูมิ ความโปร่งใส ความขุ่น ค่าการนำไฟฟ้า ความเค็ม ความเป็นกรด-ด่าง ออกซิเจนละลาย สารแขวนลอย ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด น้ำมันและไขมัน ไนเตรท-ไนโตรเจน แอมโมเนีย-ไนโตรเจน ฟอสเฟต-ฟอสฟอรัส ฟีคอล-โคลิฟอร์ม โคลิฟอร์มทั้งหมด ปรอท ตะกั่ว แคดเมียม ทองแดง สารหนู โดยทำการเก็บ

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือน้ำลึกและถมทะเล ระยะที่ 1 บริเวณปากคลองปากบารา อำเภอละงู จังหวัดสตูล ของกรมเจ้าท่า

ทรัพยากร/คุณค่าทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
5. คุณภาพน้ำทะเลชายฝั่ง (ต่อ)	Activated Sludge ขนาดบำบัด 50 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ทั้งนี้ น้ำที่ผ่านการบำบัดจนมีคุณภาพตามมาตรฐาน จะนำไปรดน้ำต้นไม้ และระบายน้ำเฉพาะส่วนที่เหลือลงสู่ทะเล จึงมีผลกระทบในระดับต่ำ - ผลกระทบจากน้ำฝนไหลบ่า ระบบระบายน้ำฝนของโครงการเป็นระบบระบายน้ำแบบแยกจากระบบบำบัดน้ำเสีย และระบายลงสู่บ่อพักน้ำเพื่อให้เกิดการตกตะกอนของดินที่ปนเปื้อนก่อนระบายลงสู่ทะเล จึงไม่มีผลกระทบต่อคุณภาพน้ำทะเลชายฝั่ง	- ประสานงานกับ อบต.ปากน้ำ หรือเทศบาลฯ หรือหน่วยงานรับกำจัดขยะมูลฝอยในการจัดเก็บขยะมูลฝอยจากโครงการอย่างต่อเนื่อง	ตัวอย่าง ทุกๆ 6 เดือน (ช่วงฤดูฝนและฤดูแล้ง) ตลอดระยะดำเนินการ 5 ปีแรก - ตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง ที่ผ่านการบำบัดจากระบบบำบัดน้ำเสีย (สถานีที่ 9) ดัชนีที่วิเคราะห์ได้แก่ ความเป็นกรด-ด่าง สารแขวนลอย ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด ที เค เอ็น บี โอ ดี ตะกอนหนัก ซัลไฟด์ ออแกนิคไนโตรเจน แอมโมเนีย -ไนโตรเจน น้ำมันและไขมัน โดยเก็บตัวอย่างเดือนละ 1 ครั้งในช่วงปีแรกของระยะดำเนินการ และตั้งแต่ปีที่ 2 เป็นต้นไป เก็บตัวอย่างปีละ 2 ครั้ง ตลอดระยะดำเนินการ - ตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล ณ สถานีที่ 6B ทุก 6 เดือน ในช่วงที่มีการทิ้งตะกอนจากการบำรุงรักษาร่องน้ำทุกครั้ง - ตรวจวัดตะกอนแขวนลอย ณ สถานีที่ 2 และ 7 จำนวน 5 ครั้ง/วัน โดยการตรวจวัดแต่ละครั้งห่างกัน 3 ชั่วโมง ตลอดระยะเวลาที่มีการขุดลอกบำรุงรักษาร่องน้ำทุกครั้ง
6. สมุทรศาสตร์และสัณฐานวิทยาชายฝั่ง	1. พื้นที่ก่อสร้างท่าเทียบเรือน้ำลึกห่างจากชายฝั่ง 4.2 กิโลเมตร และการขุดลอกตะกอนบริเวณฐานเขื่อนกันคลื่นและฐานคันหินล้อมพื้นที่ถมทะเล ร่องน้ำเดินเรือ แอ่งกลับลำเรือ การปรับถมพื้นที่ และก่อสร้างเขื่อนกันคลื่น ทำให้	<u>ระยะก่อนก่อสร้าง</u> - ติดตามตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงชายฝั่ง ก่อนการก่อสร้างโครงการ โดยวิธีบันทึกภาพและสำรวจภาพตัดขวางชายฝั่ง (Beach profile) ทุกระยะ 100 เมตร ตลอดแนวหาดปากบารา	<u>ระยะก่อนก่อสร้าง</u> - ติดตามตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งก่อนการก่อสร้างโครงการ 2 ครั้ง โดยวิธีการบันทึกภาพและสำรวจภาพตัดขวาง

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือน้ำลึกและถมทะเล ระยะที่ 1 บริเวณปากคลองปากบารา อำเภอละงู จังหวัดสตูล ของกรมเจ้าท่า

ทรัพยากร/คุณค่าทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
6. สมุทรศาสตร์และสัณฐานวิทยาชายฝั่ง (ต่อ)	กีดขวางการไหลของกระแสน้ำ 2. ผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงชายฝั่ง - จากการศึกษาผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงชายฝั่ง โดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ GENESIS เปรียบเทียบกรณีไม่มีโครงการและมีโครงการในระยะ 20 ปี (พ.ศ.2548 - 2568) พบว่า กรณีไม่มีโครงการ ชายฝั่งเกิดการทับถมระยะ 0 - 1,800 เมตร จากปากคลองปากบารา รวมทั้งสิ้น 28.60 ไร่ และเมื่อมีโครงการพร้อมเขื่อนกันคลื่นยาว 1,700 เมตร ทำให้อัตราการเคลื่อนที่ของตะกอนลดลง เกิดการทับถมทั้งสิ้น 33.2 ไร่ ซึ่งมากกว่ากรณีไม่มีโครงการ 4.6 ไร่ นอกจากนี้ การก่อสร้างเขื่อนกันคลื่นและท่าเทียบเรือน้ำลึกมีผลต่อการป้องกันชายฝั่งที่อยู่ห่างจากปากคลองลงไปทางทิศใต้ถึงเขาโต๊ะหงาย ทำให้เกิดการกัดเซาะน้อยลง ประกอบกับมีกำแพงกันคลื่นป้องกันการกัดเซาะไว้แล้ว จึงไม่เกิดการกัดเซาะตลอดแนวชายฝั่ง - การศึกษาโดยใช้แบบจำลอง Wave Transformation เปรียบเทียบพลังงานคลื่นที่เปลี่ยนแปลงไป บริเวณชายฝั่งด้านเหนือปากคลองปากบารา พบว่าเมื่อคลื่นเคลื่อนตัวเข้าสู่ชายฝั่งปากบาราแล้ว ค่าความสูงคลื่นมีค่าระหว่าง 13 - 50 เซนติเมตร ทั้งก่อนและหลังมีโครงการ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าพื้นที่ดังกล่าวปลอดจากคลื่นลมและไม่ได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ	<u>ระยะก่อสร้าง</u> - ก่อสร้างโครงสร้างกำแพงป้องกันชายหาดเพิ่มเติมบริเวณที่ยังไม่มีการก่อสร้าง ระยะทางประมาณ 385 เมตร และดูแลให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ - กำหนดช่วงเวลาการก่อสร้างที่เหมาะสม โดยเฉพาะงานขุดลอกและถมปรับพื้นที่ ควรดำเนินการในช่วงที่คลื่นลมสงบ (ช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนมีนาคม) - ติดตั้งม่านกันตะกอนที่มีประสิทธิภาพไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 บริเวณพื้นที่ขุดลอกดินด้วยเรือขุดแบบ Grab Dredger และดูแลให้อยู่ในสภาพใช้งานได้อยู่ตลอดเวลา - ก่อสร้างตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ รวมทั้งใช้เครื่องมืออุปกรณ์ตามที่กำหนด และควบคุมดูแลให้มีการขนย้ายตะกอนไปยังจุดที่กำหนดอย่างเคร่งครัด - ปฏิบัติตามมาตรการการป้องกันและลดผลกระทบด้านคุณภาพน้ำ และนิเวศวิทยาทางน้ำอย่างเคร่งครัด - ติดตามตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงชายฝั่ง ปีละ 2 ครั้ง โดยวิธีบันทึกภาพและสำรวจภาพตัดขวางชายฝั่ง (Beach profile) ทุกระยะ 100 เมตร ตลอดแนวหาดปากบารา ตลอดระยะก่อสร้าง <u>ระยะดำเนินการ</u> - เมื่อมีการทับถมของตะกอนบริเวณหน้าท่า ร่องน้ำเดินเรือและแอ่งกลับลำเรือจนเกิดการตื้นเขิน จะต้องดำเนินการขุดลอกตะกอนให้แล้วเสร็จโดยเร็ว	ชายฝั่ง (Beach profile) ทุกระยะ 100 เมตร ตลอดแนวหาดปากบารา ตั้งแต่บริเวณปากคลองปากบารา ขึ้นไปทางทิศเหนือ 1 กิโลเมตร และจากปากคลองปากบาราไปทางทิศใต้จนถึงเขาโต๊ะหงาย ระยะทางประมาณ 3,300 เมตร ในช่วงฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ 1 ครั้ง และฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ 1 ครั้ง <u>ระยะก่อสร้าง</u> - สำรวจความลาดชันของหาด โดยวิธีการบันทึกภาพและสำรวจภาพตัดขวางชายฝั่ง (Beach profile) ทุกระยะ 100 เมตร ตั้งแต่ปากคลองปากบาราถึงเขาโต๊ะหงาย ระยะทาง 3,300 เมตร และจากปากคลองปากบาราขึ้นไปทางทิศเหนือ 1,000 เมตร และวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงสภาพชายฝั่ง โดยการเปรียบเทียบข้อมูลการสำรวจที่ได้ในแต่ละครั้ง หากพบว่ามีการกัดเซาะ ผู้รับเหมาภายใต้การควบคุมของกรมเจ้าท่า ต้องศึกษาถึงสาเหตุ และกำหนดมาตรการจัดการที่เหมาะสมต่อไป โดยดำเนินการปีละ 2 ครั้ง คือ ในช่วงฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ 1 ครั้ง และฤดู

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือน้ำลึกและถมทะเล ระยะที่ 1 บริเวณปากคลองปากบารา อำเภอละงู จังหวัดสตูล ของกรมเจ้าท่า

ทรัพยากร/คุณค่าทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
6. สมุทรศาสตร์และสัณฐานวิทยา ชายฝั่ง (ต่อ)	3. ผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงกระแสน้ำ ทำการศึกษาโดยใช้แบบจำลองอุทกพลศาสตร์ (AQUASEA) พบว่ากรณีมีโครงการ ทำให้ความเร็วกระแสน้ำเปลี่ยนแปลงมากบริเวณมุมโครงสร้างท่าเทียบเรือและบริเวณปลายโครงสร้างเขื่อนกันคลื่น โดยขอบเขตการเปลี่ยนแปลงความเร็วกระแสน้ำมากกว่า 0.03 ม./วินาที (ประมาณร้อยละ 10 จากกรณีไม่มีโครงการ) อยู่ห่างจากปากคลองมากกว่า 2,500 ม. จึงไม่ส่งผลกระทบต่อการระบายน้ำหรือการเคลื่อนตัวของตะกอนจากปากคลอง ส่วนบริเวณใกล้เกาะเขาใหญ่ ภายในระยะไม่เกิน 140 ม. กระแสน้ำเปลี่ยนแปลงทั้งสูงขึ้นและลดลง ไม่เกินร้อยละ 10 จากเดิม ดังนั้นการดำเนินโครงการจึงมีผลกระทบต่อสภาพสมุทรศาสตร์ในระดับต่ำ	- ดูแลแนวเขื่อนป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งทะเลปากบารา ซึ่งมีอยู่เดิมให้ใช้งานได้ดีอยู่เสมอ - ติดตามตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงชายหาดปีละ 2 ครั้ง เป็นระยะเวลาต่อเนื่องตั้งแต่ปีที่ 1-3 ของระยะดำเนินการ หลังจากนั้นกำหนดให้ทำการติดตามตรวจสอบทุก 5 ปี หากพบว่าไม่มีการเปลี่ยนแปลงสภาพชายฝั่งให้หยุดดำเนินการติดตามตรวจสอบ - ติดตามตรวจสอบกระแสน้ำ ปีละ 2 ครั้ง ตั้งแต่ปีที่ 1-3 ของระยะดำเนินการ - หากพบว่าท่าเทียบเรือน้ำลึกปากบาราก่อให้เกิดผลกระทบต่อการกัดเซาะชายฝั่ง กำหนดให้หน่วยงานที่ได้รับมอบหมายให้บริหารท่าเทียบเรือน้ำลึก ร่วมกับกรมเจ้าท่าดำเนินการตามมาตรการ ดังนี้ ● มาตรการป้องกัน/แก้ไขการกัดเซาะที่เหมาะสมโดยเลือกใช้เทคนิครูปแบบที่เหมาะสมกับสภาพปัญหาของพื้นที่ ● มาตรการการย้ายที่อยู่อาศัยหรือที่ทำกินให้แก่ประชาชนผู้ได้รับความเดือดร้อน โดยพิจารณาหาที่อยู่ใหม่ที่ใกล้เคียงบริเวณเดิม เพื่อไม่ให้ประชาชนได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงจากสภาพความเป็นอยู่เดิม หรือถูกตัดขาดจากชุมชนเดิม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือหรือสนับสนุนแก่ผู้อาจต้องโยกย้ายออกไปจากพื้นที่โครงการ ● มาตรการในการจ่ายเงินชดเชยค่ารื้อถอนที่อยู่อาศัย	มรสุมตะวันออก-เฉียงเหนือ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง ระยะดำเนินการ - การเปลี่ยนแปลงชายฝั่ง: บันทึกภาพและสำรวจภาพตัดขวางชายฝั่ง (Beach profile) ทุกระยะ 100 เมตร ตั้งแต่ปากคลองปากบาราไปทางทิศใต้ ถึงเขาโต๊ะหงาย ระยะทาง 3,300 เมตร และจากปากคลองปากบาราขึ้นไปทางทิศเหนือประมาณ 1,000 เมตร ทำการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงสภาพชายฝั่งโดยการเปรียบเทียบข้อมูลการสำรวจในแต่ละครั้ง ให้ดำเนินการปีละ 2 ครั้ง (ในช่วงฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ 1 ครั้ง และช่วงมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ 1 ครั้ง) ต่อเนื่องตั้งแต่ปีที่ 1 ถึงปีที่ 3 หลังจากนั้นติดตามตรวจสอบทุก 5 ปี หากพบว่าไม่มีการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งให้หยุดดำเนินการ - กระแสน้ำ: ตรวจวัดความเร็ว/ทิศทางของกระแสน้ำต่อเนื่องกัน 15 วัน บริเวณท่าเทียบเรือน้ำลึกปากบารา และนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของกระแสน้ำ โดยทำการตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือน้ำลึกและถมทะเล ระยะที่ 1 บริเวณปากคลองปากบารา อำเภอละงู จังหวัดสตูล ของกรมเจ้าท่า

ทรัพยากร/คุณค่าทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
6. สมุทรศาสตร์และสัณฐานวิทยา ชายฝั่ง (ต่อ)		และทรัพย์สิน ตามราคาที่ซื้อขายในปัจจุบัน - ประสานแผนงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อจัดทำยุทธศาสตร์การแก้ไขปัญหาและป้องกันการกัดเซาะชายฝั่ง อย่างเป็นระบบที่ยั่งยืน และต่อเนื่องต่อไป	(ช่วงฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ 1 ครั้ง และมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ 1 ครั้ง) ตั้งแต่ปีที่ 1 - ปีที่ 3 ของระยะดำเนินการ
7. ทรัพยากรป่าไม้	<u>ระยะก่อสร้าง</u> กิจกรรมการก่อสร้างดำเนินการในทะเล ไม่มีการตัดฟันต้นไม้ในพื้นที่ป่าชายหาดและป่าชายเลน และจากการประเมินการแพร่กระจายของตะกอนด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ AQUASEA พบว่าตะกอนดินจากการก่อสร้าง จะไม่แพร่กระจายมาถึงพื้นที่ป่าชายเลน ดังนั้น จึงไม่มีผลกระทบต่อทรัพยากรป่าไม้ <u>ระยะดำเนินการ</u> จากการประเมินการแพร่กระจายของตะกอนด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ AQUASEA พบว่าตะกอนดินจากการขุดลอกบำรุงรักษาร่องน้ำ และการทิ้งตะกอนจากการขุดลอก จะไม่แพร่กระจายมาถึงพื้นที่ป่าชายเลน ดังนั้น จึงไม่มีผลกระทบต่อทรัพยากรป่าไม้	<u>ระยะก่อสร้าง</u> - การขุดลอกร่องน้ำ ต้องมีการติดตั้งม่านกันตะกอนบริเวณพื้นที่ขุดลอกด้วยเรือขุดแบบ Grab Dredger - บริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง จะต้องมีกฎข้อบังคับห้ามมิให้พนักงานและคนงานเข้าไปลักลอบตัดไม้ ในป่าชายเลน รวมทั้งบนเกาะเขาใหญ่ ทั้งนี้ต้องกำหนดบทลงโทษผู้ที่ฝ่าฝืนและเพื่อให้มาตรการดังกล่าวเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ควรประสานงานกับเจ้าหน้าที่จากอุทยานแห่งชาติหมู่เกาะเภตราเข้ามาตรวจตราดูแลอย่างสม่ำเสมอ - การกองวัสดุประเภทหิน ดิน ทราย โดยเฉพาะบริเวณใกล้ลำน้ำ ลำคลอง จะต้องมีมาตรการป้องกันมิให้เกิดการชะล้างลงสู่แหล่งน้ำ เพื่อป้องกันผลกระทบต่อระบบนิเวศของป่าชายเลน <u>ระยะดำเนินการ</u> - การขุดลอกบำรุงรักษาร่องน้ำ ผู้รับเหมาจะต้องประสานกับกรมเจ้าท่าเพื่อแจ้งให้ทราบขอบเขตการดำเนินงาน และในการขุดลอกด้วยเรือขุด แบบ Grab Dredger จะต้องมีการติดตั้งม่านกันตะกอนล้อมรอบที่มีความลึกถึงระดับท้องน้ำ เพื่อป้องกันการแพร่กระจายของชั้นตะกอน	<u>ระยะดำเนินการ</u> ประสานงานกับกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช เพื่อติดตามตรวจสอบผลกระทบจากคลื่น รวมทั้งตะกอนที่เกิดจากการขุดลอกต่อระบบนิเวศของป่าชายเลน ใน 5 พื้นที่ ได้แก่ บริเวณคลองบ่อเจ็ดลูก เกาะลินเต๊ะ เกาะเขาใหญ่หลังศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่งสตูล เกาะเขาใหญ่บริเวณใกล้ศูนย์วิจัยฯ และบริเวณปากคลองปากบารา โดยทำการสำรวจการงอก การเจริญเติบโต การตั้งตัว การรอดตายของลูกไม้ การเจริญเติบโตด้านเส้นผ่าศูนย์กลาง และความสูงของลูกไม้ และไม้ใหญ่ ปีละ 1 ครั้ง เป็นเวลา 5 ปี

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือน้ำลึกและถมทะเล ระยะที่ 1 บริเวณปากคลองปากบารา อำเภอละงู จังหวัดสตูล ของกรมเจ้าท่า

ทรัพยากร/คุณค่าทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
7. ทรัพยากรป่าไม้ (ต่อ)		เข้มข้นบริเวณท้องน้ำ รวมทั้งไม่ให้มีการนำตะกอนไปถมทิ้งในป่าชายเลน	
8. ทรัพยากรสัตว์ป่า	ระยะก่อสร้าง กิจกรรมการก่อสร้างดำเนินการในทะเล ไม่มีการทำลายแหล่งหากินของสัตว์ป่า แต่อาจมีเสียงดังจากกิจกรรมการก่อสร้างรบกวนสัตว์ที่หากินอยู่ในบริเวณใกล้เคียง ระยะดำเนินการ กิจกรรมการเดินเรืออาจรบกวนการเข้ามาใช้ประโยชน์พื้นที่บริเวณใกล้เคียงของสัตว์ป่าที่ดำรงชีวิตเป็นสัตว์น้ำ	ระยะก่อสร้าง - การขุดลอกร่องน้ำ ต้องมีการติดตั้งม่านกันตะกอนบริเวณพื้นที่ขุดลอกด้วยเรือขุดแบบ Grab Dredger เพื่อลดการฟุ้งกระจายของตะกอนดินสู่บริเวณรอบข้าง - ต้องมีกฎข้อบังคับ ห้ามมิให้คนงานก่อสร้างและเจ้าหน้าที่เข้าไปลักลอบล่าสัตว์ป่าบนเกาะเขาใหญ่ และบริเวณป่าชายเลนที่อยู่ใกล้เคียง เพื่อมิให้ระบบนิเวศของพื้นที่เปลี่ยนแปลง ระยะดำเนินการ - ออกกฎ ระเบียบ ห้ามมิให้เจ้าหน้าที่ และคนงานลักลอบล่าสัตว์ป่า หรือเก็บของป่าบนเกาะเขาใหญ่ และบริเวณป่าชายเลนที่อยู่ใกล้เคียง - ออกกฎควบคุมให้เรือที่จะเข้ามาเทียบท่ามีการบำบัดน้ำเสีย และคราบน้ำมันก่อนปล่อยลงสู่แหล่งน้ำและป่าชายเลนและมีบทลงโทษอย่างเข้มงวดสำหรับผู้ฝ่าฝืน	ระยะดำเนินการ - ไม่มีมาตรการติดตามตรวจสอบ
9. นิเวศวิทยาทางทะเล	ระยะก่อสร้าง การถมทะเล การขุดลอกร่องน้ำ การก่อสร้างสะพาน และการทิ้งตะกอนทำให้น้ำทะเลมีความขุ่นและปริมาณตะกอนแขวนลอยเพิ่มขึ้น ความโปร่งใสลดลง มีผลกระทบดังนี้ - แพลงก์ตอน: ทำให้การสังเคราะห์แสงของแพลงก์ตอนพืชไม่ดีเท่าที่ควร อาจทำให้ปริมาณของแพลงก์ตอนลดลง	ระยะก่อสร้าง - ดำเนินการตามแผนปฏิบัติการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบ รวมทั้งแผนปฏิบัติการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมด้านคุณภาพน้ำ และการจัดการขยะมูลฝอยในระยะก่อสร้างอย่างเคร่งครัด โดยเฉพาะ ● ดำเนินการขุดลอกร่องน้ำเดินเรือ แอ่งกลับลำเรือ และ	ระยะก่อสร้าง - ติดตามตรวจสอบแพลงตอนและสัตว์หน้าดิน โดยเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ และสัตว์หน้าดิน จำนวน 6 สถานี (สถานีเดียวกับการเก็บตัวอย่างน้ำทะเล) โดยเก็บตัวอย่างทุก 3 เดือน

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือน้ำลึกและถมทะเล ระยะที่ 1 บริเวณปากคลองปากบารา อำเภอละงู จังหวัดสตูล ของกรมเจ้าท่า

ทรัพยากร/คุณค่าทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
9. นิเวศวิทยาทางทะเล (ต่อ)	อย่างไรก็ตาม แพลงก์ตอนชนิดที่พบส่วนใหญ่ คือ ไดอะตอม และ Naplius ของกลุ่ม Arthopoda ซึ่งพบทั่วไปในทะเลอันดามันและสามารถฟื้นคืนสู่สภาพธรรมชาติภายหลังก่อสร้างแล้วเสร็จ - สัตว์หน้าดิน: การถมพื้นที่ ตอกเสาเข็ม และทิ้งตะกอน ทำให้สูญเสียแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์หน้าดินอย่างถาวร 15,469,715 ตารางเมตร และสูญเสียสัตว์หน้าดินประมาณ 2,676 ล้านตัว ส่วนใหญ่อยู่ในไฟลัม Annelida, Arthopoda, Mollusca และ Echinodermata ซึ่งพบได้ทั่วไป มีวงจรชีวิตสั้น สามารถแพร่พันธุ์และเติบโตทดแทนได้อย่างรวดเร็ว - สัตว์น้ำ: การก่อสร้างทำให้มีความขุ่น และสูญเสียสัตว์หน้าดิน จะมีผลทำให้แหล่งอาหารของสัตว์น้ำลดน้อยลง แต่บริเวณพื้นที่โครงการเป็นทะเลเปิด สัตว์น้ำสามารถเคลื่อนย้ายไปหาอาหารในบริเวณพื้นที่อื่นที่มีความอุดมสมบูรณ์มากกว่าได้ จึงมีผลกระทบในระดับปานกลาง - ปะการังธรรมชาติและปะการังเทียม บริเวณพื้นที่ก่อสร้างและพื้นที่ทิ้งตะกอนไม่พบปะการังธรรมชาติ และปะการังเทียม อย่างไรก็ตาม ปะการังที่อยู่ใกล้เคียงบริเวณเกาะเขาใหญ่ เกาะลินเต๊ะ เกาะบุโหลนดอน เกาะบุโหลนไม้ไผ่ และเกาะรังนก อาจได้รับผลกระทบทำให้การลงเกาะและอัตราการรอดของตัวอ่อนลดลง ส่วนแนวปะการังเทียมอยู่ใกล้ท่าเทียบเรือที่สุดในระยะ 1.5 กิโลเมตร บริเวณบ้านปากบารา เมื่อศึกษาด้วยแบบจำลอง AQUASEA พบว่ากิจกรรมที่ทำให้เกิดการ	ทิ้งตะกอนในช่วงคลื่นลมสงบ (เดือนพฤศจิกายน-มีนาคม) เพื่อลดการฟุ้งกระจายของตะกอน ● ควบคุมการขุดลอกให้เกิดการแพร่กระจายตะกอนในปริมาณน้อยที่สุด โดยติดตั้งม่านกันตะกอนที่มีประสิทธิภาพไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 บริเวณพื้นที่ขุดลอกดินใต้คันหินล้อมพื้นที่ถมทะเลด้วยเรือขุดแบบ Grab Dredger และดูแลให้อยู่ในสภาพใช้งานได้อยู่ตลอดเวลา ● ทำคันหินล้อมพื้นที่ถมทะเลให้แล้วเสร็จก่อนทำการถมทะเลเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของตะกอน ● จัดให้มีระบบกักเก็บ และบำบัดของเสียจากกิจกรรมการก่อสร้างโครงการ หาถังพักขยะมูลฝอยแบบมีฝาปิดตั้งไว้ตามจุดต่างๆ ให้เพียงพอต่อปริมาณขยะที่เกิดขึ้น ● ประสานงานกับ อบต.ปากน้ำ ให้เข้ามาเก็บขยะมูลฝอย ไปกำจัดให้หมดวันต่อวัน - ออกกฎระเบียบห้ามมิให้คนงานเก็บและทำลายปะการังรวมทั้งสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ หากผู้ใดฝ่าฝืนให้มีบทลงโทษอย่างเคร่งครัด และประสานงานไปยังเจ้าหน้าที่กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช ให้จัดเจ้าหน้าที่จากอุทยานแห่งชาติหมู่เกาะเภตราและหมู่เกาะตะรุเตา เข้ามาตรวจตราบริเวณแนวปะการังอย่างสม่ำเสมอ	ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง 4 ปี - ตรวจสอบสภาพแนวปะการังธรรมชาติบริเวณเกาะเขาใหญ่ และเกาะลินเต๊ะ จำนวน 5 จุดสำรวจ ได้แก่ จุดที่ 1 ทิศใต้ของเกาะเขาใหญ่ จุดที่ 2 ทิศตะวันตกเฉียงใต้ของเกาะเขาใหญ่ จุดที่ 3 ทิศตะวันตกของเกาะลินเต๊ะ จุดที่ 4 ทิศตะวันตกของเกาะเขาใหญ่ จุดที่ 5 ทิศตะวันตกเฉียงเหนือของเกาะเขาใหญ่ โดยทำการสำรวจในช่วงที่มีกิจกรรมการถมทะเล ตอกเสาเข็มในทะเล และการขุดลอกร่องน้ำและแอ่งกลับลำเรือ ปีละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง 4 ปี

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือน้ำลึกและถมทะเล ระยะที่ 1 บริเวณปากคลองปากบารา อำเภอละงู จังหวัดสตูล ของกรมเจ้าท่า

ทรัพยากร/คุณค่าทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
9. นิเวศวิทยาทางทะเล (ต่อ)	พัดพาและแพร่กระจายของตะกอน (การขุดลอกดินใต้ดันหินล้อมพื้นที่ถมทะเล การขุดลอกร่องน้ำ การทิ้งตะกอนดิน) โดยเฉพาะการทิ้งตะกอนบริเวณจุดทิ้งตะกอน ซึ่งมีความเข้มข้นสูงสุด 910 ppm แต่การแพร่กระจายของตะกอนแขวนลอยที่สูงกว่า 10 ppm อยู่ห่างจากเกาะอายำ และเกาะบุโหลนเล ประมาณ 7 และ 9.5 กิโลเมตร ตามลำดับ สำหรับพื้นที่ขุดลอกและก่อสร้างท่าเทียบเรือ มีความเข้มข้นของตะกอนต่ำกว่า 100 ppm ดังนั้น จึงคาดว่าจะมีผลกระทบต่อสภาพปะการังธรรมชาติและปะการังเทียมในระดับต่ำ <u>ระยะดำเนินการ</u> การขุดลอกเพื่อบำรุงรักษาร่องน้ำ และการทิ้งตะกอน จะมีผลกระทบต่อทรัพยากรนิเวศวิทยาทางน้ำ ดังนี้ - แพลงก์ตอน: การฟุ้งกระจายของตะกอนทำให้การสังเคราะห์แสงของแพลงก์ตอนพืชไม่ดีเท่าที่ควร อาจทำให้ปริมาณของแพลงก์ตอนลดลง แต่แพลงก์ตอนจะสามารถฟื้นคืนสู่สภาพธรรมชาติได้เร็ว ประกอบกับกิจกรรมการขุดลอกจะดำเนินการ 4 ปี/ครั้ง จึงมีผลกระทบระดับต่ำ - สัตว์หน้าดิน: การขุดลอกบำรุงรักษาร่องน้ำ มีพื้นที่ 1.125 ตารางกิโลเมตร ทำให้สูญเสียสัตว์หน้าดิน ประมาณ 372 ล้านตัว ส่วนใหญ่อยู่ในไฟลัม Arthopoda, Mollusca และ Echinodermata ซึ่งพบได้ทั่วไป มีวงจรชีวิตสั้น สามารถแพร่พันธุ์และเติบโตทดแทนได้อย่างรวดเร็ว - ปะการังธรรมชาติและปะการังเทียม: จากการศึกษาด้วยแบบ	<u>ระยะดำเนินการ</u> - ดำเนินการตามแผนปฏิบัติการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบด้านคุณภาพน้ำและด้านการจัดการขยะมูลฝอยในระยะดำเนินการอย่างเคร่งครัด - ดำเนินการขุดลอกบำรุงรักษาร่องน้ำ และการทิ้งตะกอนในช่วงคลื่นลมสงบ (พฤศจิกายน-มีนาคม) - จัดให้มีระบบกักเก็บ และบำบัดของเสียจากการดำเนินงานของโครงการ มิให้ปล่อยลงสู่แหล่งน้ำโดยตรง - วางทุ่นลอยแสดงแนวเขตที่มีปะการังรอบเกาะเขาใหญ่ และเกาะลินเต๊ะให้ชัดเจน เพื่อมิให้การเดินเรือล้ำเข้ามาในเขตปะการัง - ห้ามไม่ให้มีการเก็บและทำลายปะการัง และสิ่งมีชีวิตอื่นๆ หากผู้ใดฝ่าฝืนให้มีบทลงโทษอย่างเคร่งครัด และประสานงานไปยังเจ้าหน้าที่กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ให้จัดเจ้าหน้าที่จากอุทยานแห่งชาติหมู่เกาะเภตราเข้ามาตรวจตราอยู่เสมอ - จัดทำและเผยแพร่ แผ่นพับ ใบปลิว หรือแผ่นป้ายประชาสัมพันธ์ สำหรับข้อควรปฏิบัติตนให้เหมาะสมในบริเวณแนวปะการังเพื่อการท่องเที่ยวและนันทนาการ การทำประมงกับการอนุรักษ์ปะการัง และข้อมูลสภาพปัจจุบันของปะการัง ฯลฯ ให้กับนักท่องเที่ยว คนขับเรือ ผู้ประกอบการและผู้เกี่ยวข้อง รวมทั้งประชาชนในท้องถิ่นได้รับทราบปีละครั้ง	<u>ระยะดำเนินการ</u> - เก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ และสัตว์หน้าดิน จำนวน 7 สถานี (สถานีเดียวกันกับสถานีเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำทะเล และบริเวณจุดปล่อยน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียบริเวณท่าเรือน้ำลึกลงสู่ทะเล) โดยเก็บตัวอย่างปีละ 2 ครั้ง เป็นเวลา 5 ปี - สำรวจสภาพแนวปะการังธรรมชาติบริเวณเกาะเขาใหญ่ เกาะลินเต๊ะ เกาะบุโหลนดอน เกาะบุโหลนไม้ไผ่ และเกาะรังนก จำนวน 8 จุดสำรวจ ได้แก่ จุดที่ 1 บริเวณทิศใต้ของเกาะเขาใหญ่ จุดที่ 2 บริเวณทิศตะวันตกเฉียงใต้ของเกาะเขาใหญ่ จุดที่ 3 บริเวณทิศตะวันตกของเกาะลินเต๊ะ จุดที่ 4 บริเวณทิศตะวันตกของเกาะเขาใหญ่ จุดที่ 5 บริเวณทิศตะวันตกเฉียงเหนือของเกาะเขาใหญ่ จุดที่ 6 บริเวณทิศตะวันออกของเกาะบุโหลนดอน จุดที่ 7 บริเวณทิศตะวันออกเฉียงใต้ของเกาะบุโหลนไม้ไผ่ และจุดที่ 8 บริเวณทิศตะวันออกของเกาะรังนก โดยทำการสำรวจปีละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาดำเนินการท่าเทียบเรือน้ำลึก (โดยเฉพาะ

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือน้ำลึกและถมทะเล ระยะที่ 1 บริเวณปากคลองปากบารา อำเภอละงู จังหวัดสตูล ของกรมเจ้าท่า

ทรัพยากร/คุณค่าทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
9. นิเวศวิทยาทางทะเล (ต่อ)	จำลอง AQUASEA พบว่าการทิ้งตะกอนห่างจากพื้นที่ท่าเทียบเรือ 7.5 กิโลเมตร จะมีความเข้มข้นของตะกอนแขวนลอยสูงสุด 320 ppm โดยมีการแพร่กระจายของตะกอนแขวนลอยที่ 5 ppm อยู่ห่างจากเกาะเขาใหญ่และเกาะลินเต๋ะ ประมาณ 1.3 กิโลเมตร นอกจากนี้ การขุดลอกจะดำเนินการทุก 4 ปี จึงมีผลกระทบต่อสภาพปะการังธรรมชาติและปะการังเทียมในระดับต่ำ	- มีการประสาน และให้ความร่วมมือสนับสนุนงบประมาณงานวิจัย หรือการศึกษาด้านการจัดการแนวปะการังและทรัพยากรชายฝั่งทะเล การป้องกันและฟื้นฟูแนวปะการังที่เสื่อมโทรม การทำประมงกับการอนุรักษ์แนวปะการัง ฯลฯ ให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น องค์กรท้องถิ่น กรมประมง กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง อุทยานแห่งชาติหมู่เกาะเภตราและหมู่เกาะตะรุเตา เป็นต้น	ช่วงที่มีการขุดลอกบำรุงรักษาร่องน้ำ)
10. การประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	<u>ระยะก่อสร้าง</u> - กิจกรรมการก่อสร้าง จะส่งผลกระทบต่อพื้นที่จอดเรือของชาวประมง และกีดขวางการสัญจรของเรือตามชายฝั่ง ซึ่งเป็นผลกระทบชั่วคราว - การก่อสร้าง จะทำให้สูญเสียพื้นที่ทำการประมงบางส่วน ทำให้ชาวประมงต้องหาแหล่งทำการประมงที่อื่นซึ่งอยู่ห่างไกลออกไป จึงมีผลกระทบในระดับปานกลาง - บริเวณพื้นที่ก่อสร้างไม่มีการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ และจากการศึกษาผลกระทบจากการแพร่กระจายของตะกอน ด้วยแบบจำลอง AQUASEA พบว่าการแพร่กระจายของตะกอนจะไปไม่ถึงบริเวณที่มีการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	<u>ระยะก่อสร้าง</u> - ดำเนินการตามแผนปฏิบัติการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบ ด้านคุณภาพน้ำและด้านนิเวศวิทยาทางทะเลในระยะก่อสร้างอย่างเคร่งครัด - การขุดลอกร่องน้ำด้วยเรือขุดแบบ Grab Dredger ต้องใช้ม่านกันตะกอนที่มีประสิทธิภาพไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 - จัดให้มีระบบกักเก็บและบำบัดของเสียจากการดำเนินงานของโครงการ และออกกฎห้ามไม่ให้เรือที่เข้าเทียบท่าปล่อยน้ำอับเฉาที่มีคราบน้ำมันปนเปื้อนลงสู่แหล่งน้ำ - แจ้งรายละเอียดเกี่ยวกับการก่อสร้าง ไปยังหน่วยงาน บุคคลที่เกี่ยวข้องและกลุ่มประมงพื้นบ้าน ที่มีแหล่งทำการประมงบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ และกลุ่มผู้เลี้ยงปลาในกระชังบริเวณปากคลองปากบารา - ติดตั้งไฟสัญญาณ และเครื่องหมายที่มองเห็นชัดทั้งในช่วงเวลากลางวันและกลางคืน บริเวณพื้นที่ก่อสร้างท่าเทียบเรือน้ำลึกปากบารา	<u>ระยะก่อสร้าง</u> - สัมภาษณ์ชาวประมงพื้นบ้าน ใน 4 หมู่บ้านของตำบลปากน้ำ ได้แก่ หมู่ที่ 1, 2, 4 และ 6 โดยใช้แบบสำรวจผู้ประกอบอาชีพประมง กำหนดครัวเรือนตัวอย่างที่ระดับความเชื่อมั่นเท่ากับ 90%, - สัมภาษณ์กลุ่มผู้เลี้ยงปลาในกระชัง โดยใช้แบบสำรวจผู้ประกอบการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง กำหนดตัวอย่างผู้ให้สัมภาษณ์อย่างต่ำ ร้อยละ 20 - สัมภาษณ์เจ้าหน้าที่หน่วยวิจัยการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งเกาะเขาใหญ่ ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่งสตูล โดยดำเนินการในช่วงที่มีกิจกรรมก่อสร้างในทะเล ปีละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง 4 ปี

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือน้ำลึกและถมทะเล ระยะที่ 1 บริเวณปากคลองปากบารา อำเภอละงู จังหวัดสตูล ของกรมเจ้าท่า

ทรัพยากร/คุณค่าทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
10. การประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ(ต่อ)		- กรณีที่การก่อสร้างท่าเรือ ก่อให้เกิดความเสียหายต่อกลุ่มชาวประมงพื้นบ้าน ตลอดจนกลุ่มผู้เพาะเลี้ยงปลาในกระชังบริเวณปากคลองปากบาราและการเพาะเลี้ยงปลาในกระชังของกรมประมงบนเกาะเขาใหญ่ผู้รับเหมา-ก่อสร้างภายใต้การควบคุมของกรมเจ้าท่า จะต้องรีบแก้ไขปัญหาดังกล่าวโดยเร็วที่สุด และรับผิดชอบความเสียหายที่เกิดขึ้นตามสภาพจริง - กรมเจ้าท่า ต้องจัดทำแผนและดำเนินการสร้างแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ทะเล งบประมาณ 30 ล้านบาท ในช่วงแรกของการดำเนินการ ครอบคลุมพื้นที่ 50 ตารางกิโลเมตร เสนอต่อกรมประมง และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องพิจารณาก่อนทำการก่อสร้างแแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ทะเล รวมทั้งประสานงานในการหาตำแหน่งวางที่เหมาะสมต่อไป - แจกพิกัดของแหล่งปะการังเทียมใหม่ให้กลุ่มชาวประมงพื้นบ้าน เพื่อทำการประมงและป้องกันความเสียหายต่อเครื่องมือประมงพื้นบ้าน	
	<u>ระยะดำเนินการ</u> - การดำเนินงานของโครงการ จะทำให้ชาวประมงสูญเสียแหล่งทำการประมงบางส่วน ซึ่งชาวประมงจะต้องหาแหล่งทำการประมงในทะเลที่อยู่ห่างออกไป - การขุดลอกบำรุงรักษาร่องน้ำ และการทิ้งตะกอนดินจะทำให้เกิดการฟุ้งกระจายของตะกอน แต่จากการศึกษาผลกระทบจากการแพร่กระจายของตะกอน ด้วยแบบจำลอง	<u>ระยะดำเนินการ</u> - ดำเนินการตามแผนปฏิบัติการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบด้านคุณภาพน้ำและด้านนิเวศวิทยาทางทะเลในระยะดำเนินการอย่างเคร่งครัด - เปิดทางเข้า-ออก ขนาด 40 เมตร เพื่อความปลอดภัยและความสะดวกในการสัญจรของเรือประมง - ออกกฎระเบียบห้ามไม่ให้เรือที่เข้าเทียบท่าเรือน้ำลึก	<u>ระยะดำเนินการ</u> สัมภาษณ์ครัวเรือนประมงพื้นบ้าน กลุ่มผู้เลี้ยงปลาในกระชังบริเวณปากคลองปากบารา เจ้าหน้าที่หน่วยวิจัยการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งเกาะเขาใหญ่ ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่งสตูล กรมประมง ปีละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาดำเนินการท่าเทียบเรือน้ำลึก

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือน้ำลึกและถมทะเล ระยะที่ 1 บริเวณปากคลองปากบารา อำเภอละงู จังหวัดสตูล ของกรมเจ้าท่า

ทรัพยากร/คุณค่าทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
10. การประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ(ต่อ)	AQUASEA พบว่าการแพร่กระจายของตะกอนจะไปไม่ถึงบริเวณที่มีการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ จึงมีผลกระทบในระดับต่ำ	ปากบาราปล่อยน้ำอับเฉาลงสู่แหล่งน้ำ - ควบคุม ดูแล ผู้กระทำผิดกฎหมายโดยเคร่งครัด ตามมาตรการอนุรักษ์ทรัพยากรสัตว์น้ำของกรมประมง - ร่วมรณรงค์ให้กลุ่มชาวประมงพื้นบ้านห้ามจับสัตว์น้ำในช่วงฤดูปลาวางไข่ - ประสานงานจัดกิจกรรมฟื้นฟูวิถีชีวิตชาวประมง โดยเน้นการถ่ายทอด องค์ความรู้สู่เยาวชนเพื่อปลูกฝังให้เยาวชนตระหนักถึงภูมิปัญญา มรดกล้ำค่าทางวัฒนธรรม - สนับสนุนงบประมาณในการเพาะพันธุ์สัตว์น้ำให้แก่ศูนย์วิจัยและพัฒนาชายฝั่งสตูลเพื่อปล่อยลงสู่ทะเล เพื่อเพิ่มผลผลิตสัตว์น้ำในบริเวณอ่าวปากบารา - ประสานงานจัดตั้งศูนย์วัฒนธรรมท้องถิ่น เพื่อเป็นแหล่งสะสมและถ่ายทอดองค์ความรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่น และเป็นศูนย์กลางการเผยแพร่ศิลปวัฒนธรรมพื้นบ้านด้วย - ประสานงานเพื่อจัดตั้ง/ส่งเสริมกลุ่มผู้ประกอบอาชีพประมงพื้นบ้าน และอาชีพที่เกี่ยวเนื่องกับการประมง รวมทั้งสนับสนุนงบประมาณในการศึกษา วิจัย และการประกอบกิจกรรมของกลุ่มตามความเหมาะสม - ให้ทุนการศึกษาแก่เยาวชนของครอบครัวผู้ประกอบอาชีพประมงพื้นบ้านในตำบลปากน้ำ เพื่อเรียนเกี่ยวกับการบริหารจัดการทางด้านพาณิชยนาวี ที่มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จังหวัดสงขลา หรือสาขาอื่นๆตามความสนใจ - ประสานงานการสำรวจทรัพยากรประมงทางทะเล แหล่ง	

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือน้ำลึกและถมทะเล ระยะที่ 1 บริเวณปากคลองปากบารา อำเภอละงู จังหวัดสตูล ของกรมเจ้าท่า

ทรัพยากร/คุณค่าทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
10. การประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ(ต่อ)		ประมง และสิ่งแวดล้อมทางการประมงทะเลเพื่อประโยชน์ในการบริหารและจัดการการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรทางทะเลอย่างสูงสุดและยั่งยืน พัฒนาแหล่งประมง เพื่อเพิ่มผลผลิตและฟื้นฟูทรัพยากรสัตว์ทะเลที่อยู่ในสภาพเสื่อมโทรม รวมทั้งประเมินสถานภาพทรัพยากรสัตว์น้ำและการประมง - ประสานงานกับทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้การบังคับใช้มาตรการทุกมาตรการในระยะดำเนินการเป็นไปอย่างเคร่งครัด จริงจัง ทั้งนี้โดยจัดตั้งศูนย์รับเรื่องร้องเรียน ที่กำหนดขั้นตอนวิธีดำเนินงาน และผู้รับผิดชอบโครงการอย่างชัดเจน	
11. การใช้ประโยชน์ที่ดิน	1.พื้นที่โครงการทั้งหมดอยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติทางทะเลหมู่เกาะเภตรา ส่วนการก่อสร้างสะพานใช้พื้นที่บริเวณที่ดินสาธารณะทางด้านตะวันออกของลานชมวิวของ อบต.ปากน้ำ ติดกับทางหลวงหมายเลข 4052 เพื่อเชื่อมกับท่าเทียบเรือน้ำลึกและไม่ต้องชดเชยที่ดินและทรัพย์สิน และปัจจุบันพื้นที่ดังกล่าวไม่มีการใช้ประโยชน์แต่อย่างใด ดังนั้นกิจกรรมโครงการจึงไม่เกิดผลกระทบด้านการใช้ที่ดินบนฝั่ง 2.พื้นที่โครงการอยู่ในเขตที่มีการดำเนินงานวางแผนและจัดทำผังเมืองรวมจังหวัดสตูล ซึ่งปัจจุบันอยู่ในขั้นตอนการออกเป็นกฎกระทรวงตามกฎหมาย โดยอยู่ในบริเวณที่กำหนดไว้เป็นพื้นที่สีชมพู ให้เป็นที่ดินประเภทชุมชน ให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการอยู่อาศัย การพาณิชยกรรม สถาบันราชการ สถาบันการศึกษา สถาบันศาสนา การ	<u>ระยะก่อนก่อสร้าง</u> - ประสานงานกับกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช เพื่อขอใช้พื้นที่ในเขตอุทยานแห่งชาติ เพื่อประกอบการขอเพิกถอนพื้นที่โครงการออกจากการเป็นอุทยานแห่งชาติให้แล้วเสร็จก่อนการก่อสร้าง - ประสานงานกับสำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดสตูล และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เรื่อง การกำหนดประเภทการใช้ที่ดินเพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนดของผังเมือง รวมทั้งการกำหนดมาตรการในการควบคุมสิ่งปลูกสร้างในบริเวณพื้นที่โดยรอบท่าเทียบเรือน้ำลึกอย่างเข้มงวดตลอดจนการจัดระเบียบอาคารที่จะเกิดขึ้น เพื่อไม่ให้ขัดกับข้อกำหนดของผังเมืองต่อไปในอนาคต - ประสานงานหน่วยงานด้านสาธารณูปโภค และโครงสร้าง	<u>ระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ</u> - ไม่มีมาตรการติดตามตรวจสอบ

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือน้ำลึกและถมทะเล ระยะที่ 1 บริเวณปากคลองปากบารา อำเภอละงู จังหวัดสตูล ของกรมเจ้าท่า

ทรัพยากร/คุณค่าทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
11. การใช้ประโยชน์ที่ดิน (ต่อ)	สาธารณูปโภคและสาธารณูปการ ฯลฯ จึงไม่ขัดกับข้อกำหนดของผังเมืองรวมดังกล่าว 3.เนื่องจากบริเวณพื้นที่โครงการมีศักยภาพสูง ซึ่งอาจส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงพื้นที่โดยรอบอย่างรวดเร็ว สำนักงานจังหวัดสตูลจึงเห็นควรที่จะต้องมีการวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินในระดับผังเมืองเฉพาะ จึงได้กำหนดโครงการวางและจัดทำผังพัฒนาพื้นที่เฉพาะท่าเรือน้ำลึกปากบาราฯ ในแผนพัฒนาจังหวัดสตูล ปีงบประมาณ 2552	พื้นฐานอื่นๆ เพื่อพัฒนาระบบสาธารณูปโภค สาธารณูปการในการรองรับการขยายตัวของชุมชน ได้แก่ ● ประสานงานกับกรมทางหลวง กรมทางหลวงชนบท และการรถไฟแห่งประเทศไทย เพื่อวางแผนพัฒนาโครงข่ายทางหลวงและทางรถไฟให้สอดคล้องกับการพัฒนาท่าเทียบเรือน้ำลึกปากบารา เพื่อรองรับปริมาณจราจรที่จะเพิ่มขึ้น ● ประสานงานกับการประปาภูมิภาค อ.ละงู และจังหวัดสตูล ในการจัดเตรียมแหล่งน้ำดิบ เพิ่มกำลังการผลิตและขยายโครงข่ายท่อประปา เพื่อรองรับการพัฒนาท่าเทียบเรือน้ำลึกปากบารา ● ประสานงานกับองค์การบริหารส่วนตำบลปากน้ำ เทศบาลตำบลกำแพง เพื่อวางแผนพัฒนาระบบกำจัดของเสียที่จะเพิ่มขึ้น - ประสานงานแจ้ง บริษัท กสท.โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน) ซึ่งรับผิดชอบการวางแนวเคเบิลใต้น้ำ บริเวณท่าเทียบเรือน้ำลึกปากบารา ให้ทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 3 เดือน <u>ระยะก่อสร้าง</u> - กิจกรรมการก่อสร้างของโครงการต้องจำกัดอยู่ในบริเวณพื้นที่โครงการ และพื้นที่ที่ได้รับอนุญาตเท่านั้น - วางแผนการใช้ที่ดินให้สอดคล้องกับโครงการโดยประสานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อป้องกันการบุกรุกพื้นที่อื่นๆ	

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือน้ำลึกและถมทะเล ระยะที่ 1 บริเวณปากคลองปากบารา อำเภอละงู จังหวัดสตูล ของกรมเจ้าท่า

ทรัพยากร/คุณค่าทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
11. การใช้ประโยชน์ที่ดิน (ต่อ)		โดยเฉพาะพื้นที่อุทยานแห่งชาติหมู่เกาะเภตรา - ในกรณีของที่ตั้งชุมชนแรงงาน กำหนดมาตรการให้จัดตั้งชุมชนแรงงานห่างจากชายฝั่งไม่น้อยกว่า 200 เมตร และจัดให้มีห้องน้ำ ห้องส้วม ระบบเก็บกัก และระบบบำบัดน้ำเสียที่เกิดจากกิจกรรมของคนงาน และกิจกรรมอื่นๆ ของโครงการไม่ให้ปล่อยลงสู่แหล่งน้ำโดยตรง โดยกิจกรรมดังกล่าวจะต้องมีการติดตามตรวจสอบให้มีการดำเนินการอย่างเคร่งครัด - ให้ความร่วมมือต่อการดำเนินงานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช เพื่อป้องกันการบุกรุก หรือทำลายความสวยงามของอุทยานแห่งชาติหมู่เกาะเภตรา <u>ระยะดำเนินการ</u> - จำกัดกิจกรรมการดำเนินงานของโครงการให้อยู่ในพื้นที่โครงการและพื้นที่ที่ได้รับอนุญาตเท่านั้น	
12. การจัดการขยะมูลฝอย	<u>ระยะก่อสร้าง</u> มีขยะมูลฝอยจากกิจกรรมการอุปโภค-บริโภคของคนงาน ประมาณ 2.7 ลูกบาศก์เมตร/วัน (คนงานสูงสุด 1,000 คน) ทำการรวบรวมโดยวางถังรองรับมูลฝอยไว้ตามจุดต่าง ๆ และประสานงานให้ อบต.ปากน้ำมาเก็บขนไปกำจัดทุกวัน	<u>ระยะก่อสร้าง</u> - จัดหาถังพักขยะมูลฝอยขนาด 200 ลิตรแบบมีฝาปิดตั้งไว้ตามจุดต่าง ๆเพื่อรองรับปริมาณมูลฝอยจากบ้านพักคนงาน สำนักงานชั่วคราว และขยะมูลฝอยจากบริเวณก่อสร้างให้เพียงพอ โดยในระยะก่อสร้างมีขยะมูลฝอยประมาณ 2.7 ลบ.ม.ต่อวัน - ประสานงานกับอบต.ปากน้ำ ซึ่งเป็นหน่วยงานดูแลและเก็บขนขยะมูลฝอยในพื้นที่เข้ามาเก็บขนขยะมูลฝอยไปกำจัดให้	<u>ระยะก่อสร้าง</u> - คัดแยกและชั่งน้ำหนักมูลฝอยในแต่ละประเภทจากจุดพักมูลฝอยรวมของโครงการ และจดบันทึกเป็นสถิติข้อมูลประเภทปริมาณขยะมูลฝอยของโครงการในแต่ละเดือน ตลอดระยะก่อสร้าง - เปรียบเทียบสัดส่วนขยะมูลฝอย และรถเก็บขนขยะมูลฝอยว่ามีความเพียงพอในการเก็บ

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือน้ำลึกและถมทะเล ระยะที่ 1 บริเวณปากคลองปากบารา อำเภอละงู จังหวัดสตูล ของกรมเจ้าท่า

ทรัพยากร/คุณค่าทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
12. การจัดการขยะมูลฝอย (ต่อ)		หมดวันต่อวัน เพื่อป้องกันการเป็นแหล่งเพาะพันธุ์สัตว์พาหะนำโรค เช่น หนู แมลงวัน เป็นต้น - รวบรวมขยะมูลฝอยจากพื้นที่ก่อสร้างโครงการไปไว้ในจุดพักขยะมูลฝอยรวมของโครงการ เพื่อให้ อบต.ปากน้ำ เก็บขนไปกำจัดได้สะดวกรวดเร็ว - บริเวณจุดพักมูลฝอยควรเป็นพื้นคอนกรีต และมีรางระบายน้ำรวบรวมน้ำเสียไปสู่บ่อบำบัดน้ำเสีย เพื่อป้องกันน้ำชะขยะมูลฝอยปนเปื้อนลงสู่แหล่งน้ำ - หากความสามารถในการเก็บขนขยะมูลฝอยของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องไม่เพียงพอ ให้ผู้รับเหมาจัดหารถเก็บขยะเพิ่มเติม	ขนขยะมูลฝอยให้หมดวันต่อวันหรือไม่ โดยวิเคราะห์เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาก่อสร้างโครงการ
	<u>ระยะดำเนินการ</u> มีขยะมูลฝอยที่เกิดจากการอุปโภค บริโภคของพนักงานประจำท่าเรือ และเรือสินค้า ทำการรวบรวมโดยจัดวางถังขยะไว้ตามจุดต่าง ๆ และประสานงานให้ อบต.ปากน้ำ มาเก็บขนไปกำจัด ปัจจุบัน เทศบาลตำบลกำแพง อบต.กำแพง อบต.ละงู อบต.ปากน้ำ และอบต.เขาขาว ได้ร่วมกันศึกษาความเหมาะสมและออกแบบรายละเอียดการก่อสร้างศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล จึงสามารถรองรับการจัดการขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นได้อย่างเพียงพอ	<u>ระยะดำเนินการ</u> - ปริมาณขยะมูลฝอยจากอาคารสำนักงาน คาดว่ามีประมาณ 2,214 ลิตร/วัน นอกจากนี้ คาดว่าจะมีขยะมูลฝอยจากเรือขนส่งสินค้าประมาณ 6,667 ลิตร/วัน จึงกำหนดให้จัดวางถังรองรับมูลฝอยให้เพียงพอ - คัดแยกมูลฝอยที่สามารถหมุนเวียนกลับมาใช้ได้ เพื่อนำมาใช้ประโยชน์ใหม่หรือขายให้กับเอกชนเพื่อนำไปรีไซเคิล เช่น เศษไม้จากหมอนรองตู้คอนเทนเนอร์ เศษกระดาษจากสำนักงาน เป็นต้น - ติดต่อประสานงานกับอบต.ปากน้ำ ให้มาเก็บขนขยะในโครงการไปกำจัดตามหลักสุขาภิบาล โดยดำเนินการเก็บขนให้หมดวันต่อวัน	<u>ระยะดำเนินการ</u> - คัดแยกและชั่งน้ำหนักมูลฝอยในแต่ละประเภทจากจุดพักมูลฝอยรวมของโครงการ และจดบันทึกเป็นสถิติข้อมูลประเภทปริมาณขยะมูลฝอยของโครงการในแต่ละเดือน ตลอดระยะดำเนินการ - เปรียบเทียบสัดส่วนขยะมูลฝอย และรถเก็บขนขยะมูลฝอยว่ามีความเพียงพอในการเก็บขนขยะมูลฝอยให้หมดวันต่อวันหรือไม่ โดยวิเคราะห์เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาดำเนินการโครงการ

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือน้ำลึกและถมทะเล ระยะที่ 1 บริเวณปากคลองปากบารา อำเภอละงู จังหวัดสตูล ของกรมเจ้าท่า

ทรัพยากร/คุณค่าทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
12. การจัดการขยะมูลฝอย (ต่อ)		- รวบรวมขยะมูลฝอยไปไว้ในจุดพักขยะมูลฝอยรวมของโครงการ เพื่อให้อบต.ปากน้ำ เก็บขนได้สะดวกรวดเร็ว โดยมีพื้นที่เก็บพักขยะมูลฝอยได้ไม่น้อยกว่า 15 ลบ.ม. - บริเวณจุดพักมูลฝอยควรเป็นพื้นคอนกรีต มีรางระบายน้ำรวบรวมน้ำเสียที่เกิดขึ้นไปสู่บ่อบำบัดน้ำเสียของโครงการ เพื่อป้องกันน้ำชะล้างขยะมูลฝอยปนเปื้อนลงสู่แหล่งน้ำ - หากความสามารถในการเก็บขนขยะมูลฝอยของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องไม่เพียงพอ ทำให้เกิดขยะตกค้างในพื้นที่โครงการ จะต้องหาวิธีแก้ไขที่เหมาะสม เช่น จัดหารถเก็บขยะและอุปกรณ์เพิ่มเติม เป็นต้น	
13. การคมนาคมขนส่ง	<u>ระยะก่อสร้าง</u> 1. การขนส่งวัสดุก่อสร้างและคนงาน ทำให้มีปริมาณการจราจรเพิ่มขึ้นสูงสุด 4,261 PCU/วัน อย่างไรก็ตาม สภาพการจราจรบนทางหลวงหมายเลข 406 และ 4052 มีสภาพคล่องตัวสูง ส่วนการจราจรบนทางหลวงหมายเลข 416 และ 4137 ปัจจุบันมีสภาพติดขัดอยู่แล้ว จะติดขัดมากขึ้น เนื่องจากเป็นถนนขนาด 2 ช่องจราจร ไหล่ทางแคบ 2. กิจกรรมการก่อสร้างจะมีการใช้เรือขนส่งวัสดุ อุปกรณ์ และคนงานก่อสร้างสูงสุด ประมาณ 120 เที่ยวต่อวัน และการขนส่งตะกอนไปยังจุดทิ้งตะกอนสูงสุดประมาณ 6 เที่ยวต่อวัน ซึ่งเส้นทางเดินเรือในการก่อสร้าง มีจุดตัดกับเส้นทางเดินเรือของเรือประมง และเรือท่องเที่ยวหลายแห่ง จึงอาจทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ โดยเฉพาะเรือที่ทำงานในช่วงเวลากลางคืน	<u>ระยะก่อนก่อสร้าง</u> - เร่งรัดประสานงานกับกรมทางหลวงในการขยายทางหลวงหมายเลข 416 เป็น 4 ช่องจราจร ตลอดแนวเส้นทางที่เกี่ยวข้องกับการขนส่ง และควรดำเนินการให้แล้วเสร็จ ก่อนเริ่มการก่อสร้างโครงการ - ประสานงานกับหน่วยงานในท้องถิ่นเพื่อประชาสัมพันธ์ระยะเวลาการก่อสร้างที่ชัดเจน <u>ระยะก่อสร้าง</u> 1. การคมนาคมทางบก - ควบคุมน้ำหนักรถบรรทุกวัสดุก่อสร้าง ไม่ให้เกินพิกัดที่กฎหมายกำหนด และมีบทลงโทษสำหรับผู้ฝ่าฝืน - จำกัดความเร็วของรถบรรทุกตามกฎหมายกำหนด โดยเฉพาะทางร่วม ทางแยก และบริเวณชุมชน โดย	<u>ระยะก่อสร้าง</u> 1) การคมนาคมทางบก - บันทึกปริมาณยานพาหนะบริเวณทางเข้า - ออกโครงการทุกวัน ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง และจัดทำรายงานสรุปเป็นประจำทุกเดือน - บันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุเนื่องจากยานพาหนะในพื้นที่โครงการตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง และจัดทำเป็นรายงานสรุปประจำทุกเดือน 2) การคมนาคมทางน้ำ - บันทึกปริมาณเรือที่ใช้ขนส่งวัสดุ/อุปกรณ์การก่อสร้าง และอื่นๆ ของโครงการ

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือน้ำลึกและถมทะเล ระยะที่ 1 บริเวณปากคลองปากบารา อำเภอละงู จังหวัดสตูล ของกรมเจ้าท่า

ทรัพยากร/คุณค่าทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
13. การคมนาคมขนส่ง (ต่อ)		กำหนดความเร็วไม่เกิน 80 กม./ชม. สำหรับบนทางหลวง และไม่เกิน 40 กม./ชม.เมื่อผ่านชุมชน และกำหนดบทลงโทษอย่างเข้มงวดเมื่อมีการฝ่าฝืน - หลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุก่อสร้างในชั่วโมงเร่งด่วนในช่วงเช้าและช่วงเย็น (เวลา 07.00-09.00 น.และ 15.00-18.00 น.) - ควบคุมพนักงานขับรถให้ปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด และมีบทลงโทษหากมีการใช้สารเสพติด - การขนส่งต้องใช้ผ้าใบคลุมรถทุกครั้ง และต้องตรวจสอบความเรียบร้อยของกระบะรถอยู่เสมอเพื่อป้องกันเศษวัสดุตกหล่นบนถนนและป้องกันฝุ่นละออง - ล้างล้อรถบรรทุกก่อนออกจากบริเวณพื้นที่ก่อสร้างแหล่งวัสดุ หรือก่อนออกสู่ถนนสาธารณะ - ตรวจสอบผิวการจราจรอยู่เสมอ หากมีการชำรุดจากรถบรรทุกของโครงการ ผู้รับเหมาจะต้องซ่อมแซมทันที - ติดป้ายสัญญาณเตือนในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างให้ชัดเจน - ให้มีเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกในการเข้า-ออกพื้นที่ก่อสร้างโครงการ เพื่อป้องกันอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้น - กำหนดจำนวนเที่ยวในการบรรทุกของรถแต่ละคันให้เหมาะสม เพื่อป้องกันไม่ให้คนขับรถขับเร็วเกินไป 2. การคมนาคมทางน้ำ - ติดตั้งไฟสัญญาณ และเครื่องหมายแสดงขอบเขตพื้นที่ก่อสร้างในทะเลอย่างชัดเจน โดยเฉพาะกลางคืน ใน	บริเวณพื้นที่โครงการเป็นประจำทุกวันตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง และจัดทำเป็นรายงานสรุปประจำทุกเดือน - บันทึกการเกิดอุบัติเหตุทางน้ำบริเวณพื้นที่โครงการทุกวัน ตลอดระยะเวลาการก่อสร้างและจัดทำเป็นรายงานสรุปประจำทุกเดือน

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือน้ำลึกและถมทะเล ระยะที่ 1 บริเวณปากคลองปากบารา อำเภอละงู จังหวัดสตูล ของกรมเจ้าท่า

ทรัพยากร/คุณค่าทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
13. การคมนาคมขนส่ง (ต่อ)	ระยะดำเนินการ 1. กิจกรรมการขนส่งสินค้า จากการคาดการณ์ตลอดอายุโครงการ (30 ปี) จะทำให้มีปริมาณการจราจรเพิ่มขึ้น 36.4 – 190.3 PCU/ชั่วโมง พบว่าสภาพการจราจรบนทางหลวงหมายเลข 406 และ 4052 ยังคล่องตัว ทางหลวงหมายเลข 4137 สภาพการจราจรเคลื่อนตัวพอใช้ ส่วนทางหลวงหมายเลข 416 มีสภาพติดขัดค่อนข้างมาก ซึ่งทางหลวงหมายเลข 4137 และ 416 มีแผนการปรับปรุงเป็น 4 ช่องทางจราจร เมื่อการปรับปรุงขยายแล้วเสร็จ จะทำให้สภาพการจราจรคล่องตัวขึ้น นอกจากนี้ ในอนาคตหากมีการขยายเส้นทางรถไฟจากสงขลามายังท่าเทียบเรือน้ำลึกปากบารา	ระยะ 200 เมตร เพื่อป้องกัน เรือแล่นชนโครงสร้างของโครงการ - เรือที่ใช้สำหรับงานก่อสร้างในช่วงกลางคืน ต้องมีไฟเครื่องหมายแสดงตำแหน่งเรืออย่างชัดเจน - ในช่วงที่มีการจราจรคับคั่ง ต้องงดกิจกรรมการขนส่งวัสดุ ตลอดจนงานที่ต้องใช้เรือแล่นไป-มา - อบรมพนักงานอย่างสม่ำเสมอและควบคุมให้ใช้ความระมัดระวังในการขับเรือ - จัดให้มีเรือตรวจการณ์ขณะทำการก่อสร้าง - ประกาศให้เรือประมง และเรือท่องเที่ยวทราบแผนงานและเส้นทางเดินเรือในระยะก่อสร้าง - วางแผนการจราจรขนส่งวัสดุก่อสร้างทางน้ำที่เหมาะสม ระยะดำเนินการ 1. การคมนาคมทางบก - ควบคุมรถบรรทุกสินค้า ไม่ให้บรรทุกเกินพิกัดน้ำหนักที่กฎหมายกำหนด เพื่อไม่ให้ถนนชำรุดเร็วกว่าที่ควร และป้องกันอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้น - จำกัดความเร็วของรถบรรทุกตามกฎหมายกำหนด โดยเฉพาะทางร่วม ทางแยก และบริเวณชุมชน - จัดให้มีพนักงานรักษาความปลอดภัยหน้าทางเข้าท่าเรือตลอดเวลา - ติดตั้งสัญญาณไฟจราจรบริเวณท่าเรือและทางเข้า-ออกตามความเหมาะสม	ระยะดำเนินการ 1) การคมนาคมทางบก - บันทึกปริมาณยานพาหนะที่เข้ามาใช้ท่าเทียบเรือ บริเวณทางเข้า-ออกโครงการทุกวัน ตลอดระยะดำเนินการ และจัดทำเป็นรายงานสรุปเป็นประจำทุกเดือน - บันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุเนื่องจากยานพาหนะในพื้นที่โครงการทุกวัน ตลอดระยะเวลาดำเนินโครงการ และจัดทำเป็นรายงานสรุปเป็นประจำทุกเดือน

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือน้ำลึกและถมทะเล ระยะที่ 1 บริเวณปากคลองปากบารา อำเภอละงู จังหวัดสตูล ของกรมเจ้าท่า

ทรัพยากร/คุณค่าทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
13. การคมนาคมขนส่ง (ต่อ)	จะทำให้ปริมาณการจราจรของรถบรรทุกสินค้าลดลง 2. เมื่อเปิดดำเนินการคาดว่าจะมีเรือเข้ามาเทียบท่าเพื่อขนถ่ายสินค้า เฉลี่ย 1 ลำต่อวันเท่านั้น จึงไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อการสัญจรทางน้ำในบริเวณใกล้เคียง	- ควบคุมรถและยานพาหนะของโครงการให้ปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด - จัดตั้งจุดชั่งน้ำหนักในบริเวณที่เหมาะสมหรือเพิ่มจุดชั่งน้ำหนัก เพื่อให้รถบรรทุกสินค้าส่งออกสามารถผ่านสะพานตรวจสอบได้สะดวกและเพื่อหลีกเลี่ยงการจราจรติดขัด - ออกแบบทางแยกบริเวณทางเข้า-ออก ท่าเทียบเรือน้ำลึกให้สอดคล้องกับปริมาณจราจรในชั่วโมงเร่งด่วน - ออกแบบให้มีพื้นที่เฉพาะสำหรับการขนถ่ายสินค้า เพื่อลดอุบัติเหตุทางรถยนต์ระหว่างการขนถ่ายสินค้า 2. การคมนาคมทางน้ำ - จัดให้มีระดับช่องว่างระหว่างท้องสะพานท่าเรือกับระดับน้ำทะเลเพื่อให้เรือเล็กสามารถลอดผ่าน - ติดตั้งระบบไฟฟ้าแสงสว่างและไฟจราจรบนสะพานท่าเรือให้ชัดเจนและเหมาะสมตามมาตรฐานการเดินเรือสากลเพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ - ติดตั้งหลักผูกเรือ บันไดขึ้น-ลง และยางกันชนเรือบริเวณท่าเทียบเรือสินค้า - ติดตั้งทุ่นบอกตำแหน่งการเดินเรือ - ติดตั้งไฟสัญญาณบอกตำแหน่งท่าเทียบเรือในเวลากลางคืน - ควบคุมเรือที่เข้า-ออก ท่าเทียบเรือของโครงการ ให้ปฏิบัติตามกฎของกรมการขนส่งทางน้ำฯ และคำสั่ง	2) การคมนาคมทางน้ำ - บันทึกจำนวนเรือ ประเภท และขนาดของเรือที่เข้าเทียบท่า รวมถึงเส้นทางการเดินเรือแต่ละลำทุกวันตลอดระยะเวลาดำเนินโครงการ และจัดทำเป็นรายงานสรุปเป็นประจำทุกเดือน - บันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุทางน้ำบริเวณพื้นที่โครงการทุกวัน ตลอดระยะเวลาดำเนินโครงการและจัดทำเป็นรายงานสรุปประจำทุกเดือน

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือน้ำลึกและถมทะเล ระยะที่ 1 บริเวณปากคลองปากบารา อำเภอละงู จังหวัดสตูล ของกรมเจ้าท่า

ทรัพยากร/คุณค่าทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
13. การคมนาคมขนส่ง (ต่อ)		ของพนักงานนำร่องอย่างเคร่งครัด - ให้ผู้บริหารท่าเรือทำป้ายประกาศบริเวณทางเข้าท่าเทียบเรือโดยประกาศเวลาที่เรือสินค้าจะเข้า-ออกท่าเทียบเรือล่วงหน้า 3 วัน เพื่อให้เรือประมง และเรือท่องเที่ยวทราบก่อน - กำหนดให้เรือสินค้าที่แล่นเข้า-ออกจากท่าเทียบเรือ ในระยะ10 กิโลเมตรจากท่าเรือ เปิดหวูดเสียงสัญญาณเตือนเป็นระยะ ๆ สำหรับเรือสินค้าที่เข้า-ออกในเวลากลางคืน ต้องเปิดไฟเครื่องหมายแสดงตำแหน่งเรืออย่างชัดเจน	
14. เศรษฐกิจสังคม	<u>ระยะก่อสร้าง</u> - ขณะก่อสร้างต้องใช้แรงงานก่อสร้างจำนวนมาก อาจมีแรงงานจากต่างถิ่นเข้ามาทำงาน และอาจเกิดปัญหาความขัดแย้งระหว่างคนต่างถิ่นกับคนงานในพื้นที่ รวมทั้งปัญหาความแออัด สุขอนามัย สิ่งแวดล้อม และความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของคนในชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง - กิจกรรมการก่อสร้าง อาจก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญต่อประชาชนที่อยู่ใกล้เคียง เช่น ฝุ่นละออง เสียงดัง เป็นต้น แต่พื้นที่ก่อสร้างอยู่ห่างออกไปในทะเล จึงมีผลกระทบในระดับต่ำ - การก่อสร้างโครงการ ทำให้สูญเสียพื้นที่แหล่งทำประมงประมาณ 1.5 ตารางกิโลเมตร - การก่อสร้าง จะทำให้เกิดการแจ้งงานทั้งภายในชุมชนและ	1. <u>แผนงานลดผลกระทบด้านเศรษฐกิจ-สังคมทั่วไป</u> <u>ระยะก่อสร้าง</u> - กำหนดให้ผู้รับเหมาพิจารณาคัดเลือกแรงงานท้องถิ่นเข้าทำงานเป็นอันดับแรก - ผู้รับเหมาต้องคัดเลือกคนงาน วางแนวทางปฏิบัติ ดูแลคนงานอย่างเคร่งครัด พร้อมกำหนดมาตรการลงโทษอย่างเข้มงวด - จัดเตรียมสาธารณูปโภค-สาธารณูปการ รองรับคนงานและครอบครัวอย่างเพียงพอ - จัดเตรียมที่พักคนงานให้อยู่ห่างจากท่าเทียบเรือที่ให้บริการผู้โดยสาร นักท่องเที่ยว และการขนส่งสินค้า - ควบคุมกิจกรรมก่อสร้างที่ทำความเดือดร้อนรำคาญให้อยู่ในระดับต่ำสุด หากหลีกเลี่ยงไม่ได้ต้องแจ้งให้ชุมชน	<u>ระยะก่อนก่อสร้าง</u> - สำรวจความคิดเห็นของผู้นำชุมชน และประชาชนกลุ่มที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากโครงการ ประมาณ 300 ตัวอย่าง1 ครั้ง ก่อนการก่อสร้างประมาณ 3 เดือน <u>ระยะก่อสร้าง</u> - สำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และทัศนคติของประชาชนในพื้นที่ศึกษาต่อโครงการ โดยมีกลุ่มเป้าหมาย 6 กลุ่ม ได้แก่ หัวหน้าส่วนราชการและผู้นำชุมชน ประชาชนบริเวณพื้นที่โครงการ นักท่องเที่ยว ผู้ประกอบการร้านค้า/ร้านอาหาร/ที่พัก ผู้

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือน้ำลึกและถมทะเล ระยะที่ 1 บริเวณปากคลองปากบารา อำเภอละงู จังหวัดสตูล ของกรมเจ้าท่า

ทรัพยากร/คุณค่าทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
14. เศรษฐกิจสังคม(ต่อ)	แรงงานอพยพ นอกจากนี้ จะทำให้กิจกรรมการค้าขายและบริการมีรายได้เพิ่มขึ้น ก่อให้เกิดการเติบโตทางเศรษฐกิจระดับท้องถิ่น ระยะดำเนินการ - มีการจ้างแรงงานในท้องถิ่น ซึ่งปัจจุบันมีสมาชิกในครัวเรือนที่กำลังศึกษาและจบการศึกษาในระดับอนุปริญญา / ปวส และปริญญาตรีประมาณร้อยละ 20 คาดว่าเป็นกลุ่มประชากรที่มีโอกาสในการเข้าทำงานที่ท่าเทียบเรือน้ำลึก - มีผลดีต่อการค้าขายสินค้าและบริการ เช่น ร้านอาหาร บ้านเช่า รถเช่า เป็นต้น รวมทั้งส่งผลให้ราคาที่ดินบริเวณใกล้เคียงท่าเทียบเรือมีราคาสูงขึ้น และสนับสนุนให้เกิดการขยายตัวทางเศรษฐกิจในระดับภูมิภาคและระดับประเทศ - มีการเปลี่ยนแปลงอาชีพจากภาคเกษตรไปสู่การบริการมากขึ้น ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงจากสังคมชนบทเป็นสังคมเมืองมากขึ้น รวมทั้งมีการรับวัฒนธรรมจากภายนอกอาจทำให้เกิดปัญหาทางสังคม และวิถีชีวิตเปลี่ยนแปลง	ทราบล่วงหน้ารวมทั้งประสานกับทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อให้การบังคับใช้ทุกมาตรการเป็นไปอย่างเคร่งครัด - แจ้งแผนการก่อสร้างให้คนในชุมชนทราบล่วงหน้า - มีการใช้ม่านกันตะกอนป้องกันการแพร่กระจายของตะกอนสู่บริเวณพื้นที่ทำประมงพื้นบ้านและส่วนอื่น - กำหนดขอบเขตพื้นที่ทำการประมงบริเวณพื้นที่ก่อสร้างให้ชัดเจน พร้อมทั้งติดตั้งเครื่องหมายแสดงขอบเขตที่ชัดเจน และให้ส่งผลกระทบต่อพื้นที่ทำประมงให้น้อยที่สุด ระยะดำเนินการ - ใช้วัสดุและแรงงานที่พึงหาได้ในพื้นที่เป็นลำดับต้นๆ - ประสานงานทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อบังคับใช้ทุกมาตรการให้เป็นไปอย่างเคร่งครัดและจริงจัง - จัดตั้งหน่วยงานบริหารจัดการท่าเทียบเรือน้ำลึกปากบาราอย่างเหมาะสม เพื่อให้การบริการท่าเรือเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ โดยเปิดโอกาสให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเข้ามามีบทบาทในฐานะที่เป็นหน่วยงานตัวแทนในพื้นที่ - จัดให้มีช่องให้เรือประมงลอดผ่านสะพานทางเข้าท่าเรือเพื่ออำนวยความสะดวกแก่ชาวประมง 2. แผนงานเสริมสร้างความเข้าใจและความมั่นใจของประชาชนต่อการดำเนินโครงการ	ประกอบการเรือท่องเที่ยวและเรือประมงและประมงพื้นบ้านโดยใช้แบบสอบถาม 2 ประเภท คือ แบบสอบถามเชิงลึก และแบบสอบถามเศรษฐกิจสังคมและความคิดเห็น ประมาณ 300 ตัวอย่าง ดำเนินการปีละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง ระยะดำเนินการ 1. แผนติดตามตรวจสอบความคิดเห็นและผลกระทบจากการดำเนินโครงการ - สำรวจความคิดเห็นผู้นำชุมชนและครัวเรือนเกี่ยวกับผลกระทบที่ได้รับจากโครงการ โดยใช้แบบสอบถามประมาณ 300 ตัวอย่าง ทำการสำรวจปีละ 1 ครั้ง ในระยะ 5 ปีแรกของการดำเนินโครงการ หลังจากนั้นให้ติดตามตรวจสอบอย่างต่อเนื่องทุก 2 ปี 2. แผนติดตามตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงสภาพสังคมและวิถีชีวิต - ติดตามการเปลี่ยนแปลงสภาพสังคมและวิถีชีวิต โดยการสัมภาษณ์ผู้รับผิดชอบในการ

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือน้ำลึกและถมทะเล ระยะที่ 1 บริเวณปากคลองปากบารา อำเภอละงู จังหวัดสตูล ของกรมเจ้าท่า

ทรัพยากร/คุณค่าทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
14. เศรษฐกิจสังคม(ต่อ)		- จัดให้มีหน่วยประชาสัมพันธ์โครงการ ซึ่งมีหน้าที่สร้างความเข้าใจและความมั่นใจของประชาชนต่อการดำเนินงานโครงการและลดความวิตกกังวลต่อการพัฒนาโครงการ - จัดให้มีตู้รับฟังความคิดเห็นและรับข้อร้องเรียน และให้ความสำคัญต่อการแก้ไขปัญหาการร้องเรียนเกี่ยวกับความเดือดร้อนของชุมชนจากการก่อสร้างและดำเนินการแก้ไขโดยเร็วที่สุด ตามกลไกการดำเนินการเกี่ยวกับข้อร้องเรียน 3. <u>แผนงานพัฒนาแรงงานท้องถิ่นเข้าสู่ระบบงานท่าเรือ</u> - ประสานงานกับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาลัยเทคนิคสตูล วิทยาลัยการอาชีพละงู เพื่อผลักดันให้มีหลักสูตรระยะสั้นระดับ ปวช. ปวส. ในการศึกษาด้านการบริหารจัดการด้านพาณิชยนาวี - ให้ทุนการศึกษาแก่เยาวชนในตำบลปากน้ำที่เรียนเกี่ยวกับการบริหารจัดการทางด้านพาณิชยนาวี ที่มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จ.สงขลา - จัดอบรมหลักสูตรระยะสั้นและหลักสูตรพิเศษ ประเภทวิชากลุ่มอาชีพ ให้แก่แรงงานในตำบลปากน้ำ และตำบลอื่นในอำเภอละงู ควรจัด 3-5 หลักสูตรต่อปี ในระยะ 5 ปี - สร้างเครือข่ายแรงงานในระบบท่าเรือ เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน	บริหารจัดการ กลุ่มพึ่งพาทรัพยากรทางทะเล แหล่งเรียนรู้วัฒนธรรมชุมชน และการใช้พื้นที่ส่วนรวม ในการทำประมงถึงผลการดำเนินงานและปัญหาอุปสรรค การสัมภาษณ์เชิงลึกผู้ให้ข้อมูลสำคัญเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสภาพสังคม-วิถีชีวิตเช่น ผู้นำชุมชน ผู้อาวุโส ปราชญ์ชาวบ้าน ผู้นำทางศาสนา เป็นต้น และกำหนดตัวชี้วัดการเปลี่ยนแปลงสภาพสังคมและวิถีชีวิตที่สามารถเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงได้ชัดเจน โดยดำเนินการในปีที่ 3 และดำเนินการทุกๆ 3 ปีตลอดระยะดำเนินการ

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือน้ำลึกและถมทะเล ระยะที่ 1 บริเวณปากคลองปากบารา อำเภอละงู จังหวัดสตูล ของกรมเจ้าท่า

ทรัพยากร/คุณค่าทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
14. เศรษฐกิจสังคม(ต่อ)		4. <u>แผนงานรณรงค์เพื่อรักษาวัฒนธรรมท้องถิ่นและเตรียมความพร้อมสำหรับการเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิต</u> - จัดกิจกรรมฟื้นฟูวิถีชีวิตชาวประมงโดยเน้นการถ่ายทอดองค์ความรู้สู่เยาวชน - จัดตั้งศูนย์วัฒนธรรมท้องถิ่น เพื่อเป็นแหล่งสะสมและถ่ายทอดองค์ความรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่น และเป็นศูนย์กลางการเผยแพร่ศิลปวัฒนธรรมพื้นบ้าน - ศึกษาเชิงลึกเกี่ยวกับปฏิทินวิถีการดำเนินชีวิตของชุมชน - ส่งเสริมวัฒนธรรมประเพณี ภูมิปัญญาท้องถิ่น โดยเสริมหลักสูตรดนตรีพื้นเมือง นาฏศิลป์พื้นเมือง การละเล่นต่างๆ ในโรงเรียน วิทยาลัย ในอำเภอละงู และจัดให้มีเวทีแสดงศิลปะพื้นบ้านของนักเรียนนักศึกษาในช่วงเทศกาลงานประเพณี และวันสำคัญต่างๆ - ส่งเสริมศิลปหัตถกรรมพื้นบ้าน โดยจัดให้มีศูนย์จำหน่ายผลิตภัณฑ์ในพื้นที่ท่าเรือ และแหล่งท่องเที่ยว - ดำเนินการตามยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัดสตูล โดยเฉพาะอย่างยิ่ง โครงการที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวและการส่งเสริมอนุรักษ์วัฒนธรรมท้องถิ่น - เตรียมความพร้อมสำหรับการเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตของประชาชนในพื้นที่ โดยส่งเสริมการดำเนินงานในลักษณะวิทยาลัยประชาคม ที่ทำหน้าที่จัดการศึกษาและฝึกอาชีพแก่ประชาชนและเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานในชุมชนในรูปแบบที่หลากหลายตามความสนใจและความถนัดโดย	

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือน้ำลึกและถมทะเล ระยะที่ 1 บริเวณปากคลองปากบารา อำเภอละงู จังหวัดสตูล ของกรมเจ้าท่า

ทรัพยากร/คุณค่าทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
14. เศรษฐกิจสังคม(ต่อ)		ไม่จำกัดพื้นฐานความรู้ - เสริมสร้างความเข้มแข็งของครอบครัวและชุมชนด้วยกระบวนการเรียนรู้ 5. <u>แผนงานส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรให้สอดคล้องกับวิถีชีวิตชุมชน</u> - จัดตั้ง/ส่งเสริมกลุ่มอาชีพที่พึ่งพาทรัพยากรทางทะเล และวางแนวทางปฏิบัติให้มีการจัดการใช้ประโยชน์จากทรัพยากร อย่างสอดคล้องกับสมรรถนะ และเป็นธรรม เพื่อให้ใช้ประโยชน์ได้อย่างยั่งยืน - กำหนดเขตการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรชายฝั่งทะเล จะทำให้มีการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรได้อย่างถูกต้องควบคู่กับการอนุรักษ์โดยยังคงรักษาสมดุลของระบบนิเวศชายฝั่งทะเล - สำรวจทรัพยากรประมงทะเล การทำประมง แหล่งประมง และสิ่งแวดล้อมทางการประมงทะเล เพื่อประโยชน์ในการบริหารและจัดการการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรทะเลอย่างสูงสุดและยั่งยืน พัฒนาแหล่งประมง เพื่อเพิ่มผลผลิตและฟื้นฟูทรัพยากรสัตว์ทะเลที่อยู่ในสภาพเสื่อมโทรม ประเมินสภาวะทรัพยากรสัตว์น้ำและการประมง - สร้างกระบวนการเรียนรู้แก่สมาชิกในชุมชนถึงการใช้ทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งอย่างบูรณาการ ร่วมกับภาคประชาชน ภาครัฐ และสถาบันการศึกษา	

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือน้ำลึกและถมทะเล ระยะที่ 1 บริเวณปากคลองปากบารา อำเภอละงู จังหวัดสตูล ของกรมเจ้าท่า

ทรัพยากร/คุณค่าทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
14. เศรษฐกิจสังคม(ต่อ)		- องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจัดเตรียมแผนให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในอนาคต เช่น แผนการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม แผนส่งเสริมอาชีพ เป็นต้น ทั้งนี้ต้องให้ความสำคัญต่อความต้องการของประชาชน 6. <u>แผนงานจัดทำฐานข้อมูลด้านสังคมและวิถีชีวิตของชุมชนตำบลปากน้ำ อำเภอละงู จังหวัดสตูล</u> - รวบรวมข้อมูลชุมชน ได้แก่ ประวัติชุมชน ประชากร อาชีพ แรงงาน ความเป็นอยู่ สวัสดิการสังคม ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน ประเพณี วัฒนธรรม ภูมิปัญญาต่างๆ และทรัพยากรธรรมชาติในชุมชน โดยใช้วิธีการรวบรวมข้อมูลหลากหลายเน้นการมีส่วนร่วมของคนในชุมชน - พัฒนาโปรแกรมระบบฐานข้อมูลและบันทึกข้อมูลเข้าสู่ระบบ - พัฒนาฐานข้อมูลให้เป็นระบบยิ่งขึ้นและปรับให้ทันสมัยอยู่เสมอ - ประชาสัมพันธ์ให้มีการใช้ประโยชน์ ทั้งในด้านการวิเคราะห์ความเปลี่ยนแปลง การวางแผนการพัฒนาและการเรียนรู้ของคนในชุมชน	
15. สาธารณสุข อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	<u>ระยะก่อสร้าง</u> กิจกรรมการก่อสร้าง และการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ อาจเป็นสาเหตุให้เกิดอุบัติในการทำงานของคนงาน รวมทั้งอุบัติเหตุ	<u>ระยะก่อสร้าง</u> - ตรวจร่างกายคนงาน เพื่อป้องกันการนำโรคติดต่อเข้ามาแพร่ระบาด	<u>ระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ</u> - ไม่มีมาตรการติดตามตรวจสอบ

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือน้ำลึกและถมทะเล ระยะที่ 1 บริเวณปากคลองปากบารา อำเภอละงู จังหวัดสตูล ของกรมเจ้าท่า

ทรัพยากร/คุณค่าทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
15. สาธารณสุข อาชีวอนามัยและความปลอดภัย(ต่อ)	ตามแนวเส้นทางขนส่ง

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือน้ำลึกและถมทะเล ระยะที่ 1 บริเวณปากคลองปากบารา อำเภอละงู จังหวัดสตูล ของกรมเจ้าท่า

ทรัพยากร/คุณค่าทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
15. สาธารณสุข อาชีวอนามัยและความปลอดภัย(ต่อ)	- กิจกรรมการซ่อมบำรุง อาจก่อให้เกิดประกายไฟ และเป็นสาเหตุของการเกิดอัคคีภัย	- จัดให้มีห้องพยาบาล พร้อมทั้งเจ้าหน้าที่ อุปกรณ์และเวชภัณฑ์ในบริเวณพื้นที่โครงการ และจัดให้มีรถยนต์เพื่อนำส่งผู้ป่วยในกรณีมีการบาดเจ็บรุนแรง - ประสานงานกับสถานีอนามัย เพื่อดูแลสภาพสุขาภิบาลบริเวณบ้านพักพนักงาน และชุมชนที่อยู่บริเวณโดยรอบ - ฝึกอบรมการใช้เครื่องมือและเครื่องจักรให้กับพนักงาน พร้อมทั้งควบคุมดูแลให้ทำงานด้วยความระมัดระวังและปฏิบัติงานตามข้อกำหนดอย่างเคร่งครัด มีการบำรุงรักษาเครื่องจักร อุปกรณ์ ให้อยู่ในสภาพสมบูรณ์ และจัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมกับงาน - ให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน เพื่อดูแลส่งเสริมสภาพแวดล้อมในการทำงานให้มีความปลอดภัย และมีการจัดทำแผนฉุกเฉินเพื่อรองรับการเกิดเหตุฉุกเฉิน - เครื่องมือ อุปกรณ์ไฟฟ้า ที่ติดตั้งอยู่ภายในอาคารสำนักงาน จะต้องมีการตรวจบำรุงรักษาตามระยะเวลาที่กำหนด จะต้องมีแบบแปลน ช่าง หรือเจ้าหน้าที่ควบคุมที่มีความรู้ความชำนาญ ทำการตรวจสอบอย่างสม่ำเสมอตามระยะเวลาที่กำหนด 2. มาตรการด้านการขนส่งสินค้าประเภทเคมีภัณฑ์ - เรือที่จะเข้าเทียบท่า จะต้องแจ้งรายละเอียดเกี่ยวกับสินค้าบนเรือ หากมีการขนส่งสินค้าเคมีภัณฑ์ที่เป็นสารอันตรายสารไวไฟมายังท่าเทียบเรือน้ำลึกปากบารา จะต้องมีเอกสาร Material Safety Data Sheet (MSDS) กำกับ	

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือน้ำลึกและถมทะเล ระยะที่ 1 บริเวณปากคลองปากบารา อำเภอละงู จังหวัดสตูล ของกรมเจ้าท่า

ทรัพยากร/คุณค่าทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
15. สาธารณสุข อาชีวอนามัยและความปลอดภัย(ต่อ)		มาด้วยทุกครั้ง รวมทั้งแสดงแบบรายการสินค้าตามข้อกำหนดและระเบียบการขนถ่ายสินค้า - เจ้าหน้าที่ประจำท่าเทียบเรือ จะต้องกำกับ ควบคุมการขนถ่าย เคลื่อนย้ายและเก็บรักษาตู้สินค้าเคมีภัณฑ์ในบริเวณท่าเทียบเรือให้เป็นไปตามรายละเอียดที่ระบุในเอกสาร MSDS อย่างเคร่งครัด - จัดพื้นที่วางกองตู้สินค้าเคมีภัณฑ์แยกจากสินค้าทั่วไป และให้มีรางระบายน้ำแยกจากพื้นที่ทั่วไป เพื่อรวบรวมสารเคมี รวมทั้งน้ำเสียที่อาจปนเปื้อนสารเคมีในกรณีมีการหกรั่วไหล และเก็บรวบรวมในภาชนะที่จัดเตรียมไว้ที่มีความเหมาะสมและปลอดภัยสำหรับสารเคมีแต่ละประเภท และปิดผนึกให้มิดชิด มีการติดป้ายแสดงประเภทของเสียให้ชัดเจน เพื่อนำส่งไปบำบัดยังหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตต่อไป - ตรวจสอบตู้เก็บสารเคมีในบริเวณท่าเทียบเรือน้ำลึก หากพบว่ามีการชำรุด ให้แจ้งเจ้าหน้าที่ดำเนินการแก้ไขทันที - จัดเตรียมวัสดุดูดซับสารเคมีไว้ในบริเวณพื้นที่กองเก็บตู้สินค้าเคมีภัณฑ์ เช่น ทราย ดิน เป็นต้น เพื่อให้สามารถนำมาใช้งานได้ทันทีหากมีการรั่วไหลของสารเคมีออกมาจากตู้สินค้า รวมทั้งจัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัย และหัวจ่ายน้ำดับเพลิงในบริเวณพื้นที่ดังกล่าว - พนักงานที่ทำงานในบริเวณพื้นที่กองเก็บตู้สินค้า	

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือน้ำลึกและถมทะเล ระยะที่ 1 บริเวณปากคลองปากบารา อำเภอละงู จังหวัดสตูล ของกรมเจ้าท่า

ทรัพยากร/คุณค่าทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
15. สาธารณสุข อาชีวอนามัยและความปลอดภัย(ต่อ)		เคมีภัณฑ์ จะต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น หน้ากากกันสารพิษ ถุงมือ แว่นตานิรภัย เป็นต้น 3. มาตรการด้านอุบัติภัยทางน้ำ - ควบคุมเรือที่เข้า-ออกท่าเทียบเรือของโครงการให้ปฏิบัติตามกฎการเดินเรือของกรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชยนาวี และคำสั่งของพนักงานนำร่องอย่างเคร่งครัด - จัดทำเอกสารเกี่ยวกับกฎระเบียบและข้อปฏิบัติในการขนถ่ายสินค้า เผยแพร่ให้กับบริษัทขนส่งสินค้า และผู้ที่เกี่ยวข้องรับทราบเพื่อให้ปฏิบัติตามกฎของท่าเทียบเรือน้ำลึก - ติดตั้งเครื่องหมายจราจรทางน้ำ ทุ่น ไฟสัญญาณ และเครื่องหมายแสดงขอบเขตพื้นที่ท่าเทียบเรือน้ำลึก สะพานทางเข้า และองค์ประกอบต่าง ๆ ให้เห็นได้อย่างชัดเจน เพื่อป้องกันเรือแล่นชนโครงสร้างของโครงการ - จัดเตรียมอุปกรณ์ช่วยชีวิตประจำท่าเรือ เช่น เสื้อชูชีพ ทุ่น เรือชูชีพ เป็นต้น	